

ESPECIALIZACIÓN EN AUDITORÍA INTERNA GUBERNAMENTAL

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LA PLATA

TRABAJO INTEGRADOR FINAL (TIF)

Perspectivas para la aplicación de la inteligencia artificial a las tareas de auditoría y control llevadas a cabo en el presente por una unidad de auditoría interna de la Administración Pública Centralizada Nacional.

AUTOR: JUÁREZ, MARIA LORENA

DIRECTOR: VARELA, MARINA

JUNIO 2024

1. RESUMEN

La inteligencia artificial (IA) está revolucionando la manera en que las personas vivimos y trabajamos, transformando sectores como la salud, la educación, la industria y los servicios, y permitiendo avances significativos en automatización, análisis de datos y toma de decisiones.

Todas las ventajas de estas herramientas innovadoras podrían contribuir en el desarrollo de las tareas de las unidades de auditoría interna gubernamental, que colaboran con el mantenimiento del sistema de control interno de la Administración Pública Nacional.

Cada organismo público en el que actúan las unidades de auditoría tiene un determinado nivel de madurez de su tecnología y de formación de su personal, factores que condicionan la incorporación de estas tecnologías.

Este trabajo pretende a través de la revisión bibliográfica, el desarrollo de entrevistas y el análisis de toda la información recabada, describir las contribuciones que la inteligencia artificial puede ofrecer a las tareas de auditoría y control llevadas a cabo por una Unidad de Auditoría Interna dependiente de la Administración Pública Nacional centralizada.

Para ello se abordarán primeramente los conocimientos básicos para aproximarse al tema y luego, en base a publicaciones especializadas, se expondrán tecnologías de inteligencia artificial que pueden ser aplicables a las tareas de auditoría. Se plantearán cuestiones que deben evaluarse antes de implementar la IA, ya que de ello dependerá la selección de las tecnologías a utilizar y sus requerimientos. Por último, a través de las entrevistas a integrantes de unidades de auditoría interna y organismos de control de la administración pública, se evaluará las oportunidades y desafíos que la inteligencia artificial conlleva, y cómo los entrevistados perciben la posibilidad de implementación de esta tecnología en los diversos organismos que integran.

Producto del trabajo se ha determinado que la IA constituye una herramienta valorada para el desarrollo de las tareas de auditoría interna gubernamental a llevar a cabo en un organismo de la Administración Pública Nacional centralizada. Se concluye que esta tecnología podría aportar importantes beneficios. Sin embargo, para su adopción se

requiere afrontar determinados obstáculos y desafíos presentes en cada organismo, los que afectan la gestión cotidiana de la administración pública.

PALABRAS CLAVE: Inteligencia artificial, Control interno gubernamental.

2. ÍNDICE

1.	RESUMEN.....	2
2.	ÍNDICE.....	4
3.	INTRODUCCIÓN.....	5
3.1	DESCRIPCIÓN DEL TEMA A ABORDAR.....	5
3.2	METODOLOGÍA A EMPLEAR.....	7
4.	PLANTEAMIENTO DEL TEMA/PROBLEMA.....	9
5.	OBJETIVOS.....	11
6.	MARCO TEÓRICO - CONCEPTUAL.....	11
6.1.	CONTROL INTERNO GUBERNAMENTAL.....	12
6.2.	INTELIGENCIA ARTIFICIAL.....	13
7.	DESARROLLO.....	24
7.1	APLICACIONES PRÁCTICAS DE LA IA Y CASOS DE USO.....	24
7.2	CONSIDERACIONES PARA LA SELECCIÓN DE UNA HERRAMIENTA DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL.....	29
7.3	POSIBILIDADES DE IMPLEMENTACIÓN DE LA IA EN LAS UNIDADES DE AUDITORÍA GUBERNAMENTALES DESDE LA MIRADA DE LOS AUDITORES INTERNOS.....	33
8.	CONCLUSIONES.....	38
9.	BIBLIOGRAFÍA.....	41
10.	ANEXOS.....	44

3. INTRODUCCIÓN

3.1 DESCRIPCIÓN DEL TEMA A ABORDAR

La inteligencia artificial ha provocado grandes avances en el desarrollo tecnológico y científico, protagonizando en los últimos años los titulares de las noticias y haciendo casi imposible no haber oído hablar de ella.

El auge de servicios de inteligencia artificial ha hecho que la IA se encuentre en muchas de las cosas que guían nuestras vidas. Esta nueva revolución nos ayuda entre otras cosas a tener asistentes virtuales inteligentes, analizar imágenes, interpretar textos, traducir idiomas, detectar irregularidades en un conjunto de datos, personalizar recomendaciones de películas, tener mejores diagnósticos médicos, entre otros usos. Todos estos avances plantean el interrogante sobre cómo estas herramientas pueden utilizarse para una gestión estatal más controlada.

Teniendo en cuenta que el control gubernamental nacional está a cargo de un organismo rector (Sindicatura General de la Nación - SIGEN), y dentro de cada jurisdicción y ente estatal el control se encuentra ejercido por una Unidad de Auditoría Interna, a través de este trabajo se pretende analizar cómo pueden colaborar las técnicas de inteligencia artificial en las labores de auditoría y control llevadas a cabo en la actualidad por una Unidad de Auditoría Interna dependiente de la Administración Pública Nacional.

En la era digital, la inteligencia artificial se presenta como una poderosa herramienta que tiene el potencial de vencer las limitaciones de la inteligencia humana. Esto puede deberse a su capacidad de detectar situaciones imperceptibles para las personas, interpretar el lenguaje natural o contribuir en la redacción de documentos, pudiendo delegar en ella tareas que actualmente realizan los auditores, permitiéndoles dedicarse a tareas más sensibles que necesiten de la experiencia profesional humana.

Mi interés radica en analizar esta situación, para determinar la factibilidad de implementación actual de la IA especialmente en la Unidad de Auditoría Interna (UAI) de la que formo parte, la cual pertenece a un Ministerio de la Nación. Sin embargo, la situación es compartida por otros organismos de la Administración Pública Nacional

Centralizada, que tienen el mismo órgano rector y las mismas limitaciones presupuestarias.

El tema resulta relevante debido a que actualmente la administración pública cuenta con un enorme volumen de datos digitalizados y la inteligencia artificial puede permitir un análisis de grandes cantidades de información que la capacidad humana no permite. Lo importante no es acumular una gran cantidad de datos, sino extraer información útil a partir de estos datos. Es de esperar que, con la utilización de estas herramientas, ya no sea necesario seleccionar una muestra, sino que debido al potencial de estas técnicas pueda relevarse el universo íntegramente. Por otra parte, el análisis que puede realizar la mente humana es limitado, la inteligencia artificial puede establecer relaciones entre los datos que posibilitarían la obtención de hallazgos relevantes.

Todos estos aportes podrían ayudar a la labor que desempeñan las Unidades de Auditoría, a través de un mayor y más preciso control interno, mejorando de esta manera la gestión estatal y, por ende, el efecto que las políticas públicas pueden tener en la población en general.

Por otra parte, en relación a la selección del tema, se motivó inicialmente en que fue uno de los puntos propuestos por los profesores de la Especialización en curso, listado como orden número 22 “Perspectivas para la aplicación de inteligencia artificial a la auditoría y control”. El estudio de la temática despertó mi interés, por ser un tema novedoso en el ámbito de la auditoría interna gubernamental nacional.

Me desempeño profesionalmente como Supervisora de Auditoría Legal y de Sistemas en una Unidad de Auditoría Interna de la Administración Pública Centralizada a nivel nacional, motivo por el cual me interesan todas las novedades que refieran a la incorporación de tecnología para mejorar la calidad de la gestión desarrollada por mi repartición. Trato de capacitarme permanentemente para agregar valor a mi trabajo. Investigar sobre las posibilidades que puede ofrecer la inteligencia artificial me resulta muy motivante.

El presente trabajo pretende ser una guía orientadora para analizar la posible implementación de las IA como forma de mejorar el trabajo desarrollado por las unidades

de auditoría. Que la inteligencia artificial se pueda aplicar en las tareas de auditoría, podría beneficiar a los organismos de los que forman parte las UAI y, por consiguiente, a la ciudadanía beneficiaria de la gestión desarrollada por los diversos entes.

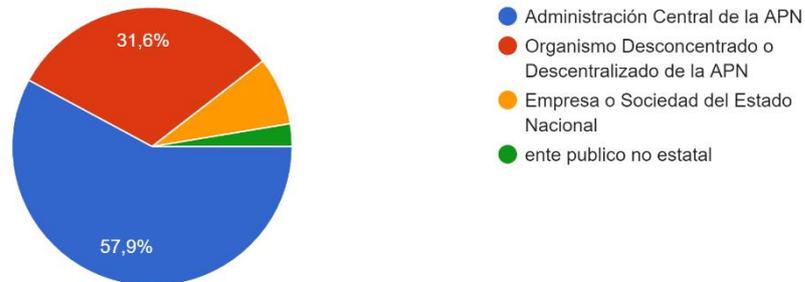
3.2 METODOLOGÍA A EMPLEAR

El alcance de este proyecto es inicialmente de tipo exploratorio, ya que el tema de investigación seleccionado se encuentra en constante evolución día a día, requiriendo conocer el desarrollo actual de las tecnologías y los avances de su implementación para las tareas de auditoría interna. Los cursos de inteligencia artificial para la administración pública son escasos, y no se han encontrado trabajos de investigación que se refieran a la posibilidad de implementación de estas tecnologías en las Unidades de Auditoría Interna Gubernamental. En tal sentido, debe tenerse en cuenta que “los estudios exploratorios se efectúan, normalmente, cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 1997, pág. 70).

Continuando con la investigación, posteriormente el alcance pasa a ser descriptivo. Una vez que se ha comprendido el estado actual de la inteligencia artificial, las herramientas que puede ofrecer específicamente para la auditoría y el control en el ámbito de la administración pública nacional, y las variables relevantes a tener en consideración para su implementación, se evalúan, a través de cuestionarios destinados a auditores internos, los beneficios y barreras percibidos, las soluciones que visualizan los auditores para afrontar las debilidades existente, y la factibilidad de implementación de la IA en las tareas de auditoría de los organismos.

La mencionada encuesta fue elaborada a partir de la lectura de la bibliografía recolectada y fue distribuida a través de Whatsapp entre personas que participan de diversos grupos de estudio y cuya actividad profesional se relaciona a actividades de auditoría interna gubernamental. Se utilizó la herramienta “Formularios” de Google para su elaboración y procesamiento de datos. Se obtuvo un total de 38 respuestas distribuidas de la siguiente manera:

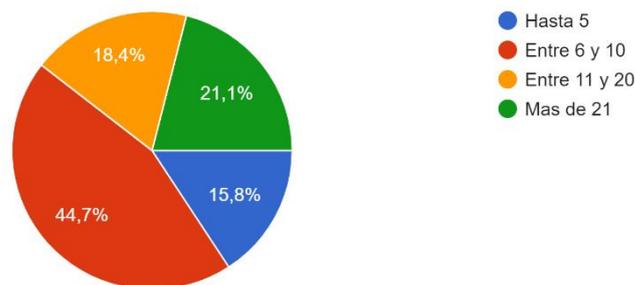
La organización donde se desempeña es
38 respuestas



Puede apreciarse que un total de 22 personas (57,9%) pertenecen a la Administración Central de la APN, 12 personas (31,6%) pertenecen a Organismos desconcentrados o descentralizados, 3 personas (7,9%) a Empresas o Sociedades del Estado y 1 persona (2,6%) a un ente público no estatal.

Con respecto a la dimensión de las UAI donde trabajan los entrevistados, se registran dependencias de diversos tamaños.

Dotación de la Unidad de Auditoría, incluyendo los puestos jerárquicos
38 respuestas



En cuanto al enfoque este es cualitativo, ya que se pretende entender un fenómeno y no analizar la relación entre las variables numéricas.

En relación con el tipo de diseño, la investigación tiene un diseño no experimental, en tanto en este tipo “no se controlan y manipulan las variables, no se utiliza un grupo de control, no se asignan aleatoriamente los sujetos y no se pretende medir la relación causa-

efecto entre una variable independiente y una variable dependiente” (Fassio, Pascual, & Suárez, 2002).

En cuanto a los métodos se recurrió al análisis de bibliografía y de sitios web especializados obtenidos a través de buscadores como Google y herramientas de inteligencia artificial como Copilot.microsoft.com, ChatGPT.com, Perplexity.ai, Redalyc.org y Researchrabbitapp.com. Los sitios en idioma inglés fueron traducidos con la ayuda del traductor de Google.

También se recurrió a encuestas dirigidas a personas que se desempeñan en tareas de control interno en organismos públicos gubernamentales nacionales. Posteriormente se efectuó el análisis de los datos obtenidos para arribar a la conclusión.

Se espera que este trabajo integrador pueda aportar valor a la tarea que realizan diariamente las unidades de auditoría interna gubernamental.

4. PLANTEAMIENTO DEL TEMA/PROBLEMA

El Estado Nacional, al desarrollar su función, genera una gigantesca cantidad de datos. Cada organismo público a su vez, dentro del ámbito de su competencia, genera y procesa un gran caudal de información para el desempeño de sus responsabilidades primarias y acciones.

A partir de la emisión del Decreto N° 561/2016 que aprueba la implementación del Sistema de Gestión Documental (GDE) como sistema integrado de caratulación, numeración, seguimiento y registración de movimientos de todas las actuaciones y expedientes del Sector Público Nacional (Poder Ejecutivo Nacional, 2016), se establece que el mencionado sistema actuará como plataforma para la implementación de la gestión de expedientes electrónicos. Las entidades y jurisdicciones enumeradas en el artículo 8° de la Ley N° 24.156 que componen el Sector Público Nacional deberán utilizar el sistema GDE para la totalidad de las actuaciones administrativas.

El dictado de esta norma fue el punto de partida para una verdadera transformación en la gestión de trámites del Estado Nacional, ya que a partir de allí se comenzó a contar con información en formato digital de todas las actuaciones que gestionan los organismos públicos nacionales. Cada ente, a su turno, ha ido implementando gradualmente los diversos módulos del sistema GDE (sistema transversal a toda la administración), a la vez que van implementando sus propios sistemas adaptados a cada jurisdicción.

La ocurrencia de la pandemia COVID 19 acentuó esta tendencia, obligando a los organismos que aún no se habían incorporado a la gestión electrónica de expedientes a hacerlo, como forma necesaria para poder dar respuestas a la ciudadanía en período de aislamiento.

Esta digitalización de la administración pública requiere que las unidades de auditoría que deben verificar el adecuado funcionamiento del sistema de control interno también se adapten a esta creciente modernización.

El reemplazo de los expedientes papel por expedientes digitales abrió una enorme oportunidad. La selección de una muestra representativa del universo para verificar el funcionamiento de los controles internos puede resultar ahora ineficiente frente a la posibilidad de verificar la totalidad de los casos a través de las nuevas tecnologías.

Las ventajas de la tecnología han permitido acelerar e incrementar las operaciones que efectúan los organismos, aumentando con ello también el ámbito de control de las UAI.

Las nuevas herramientas de inteligencia artificial permiten también analizar datos no estructurados, como ser email, desgravaciones de llamadas, audios, pudiendo realizar tareas rutinarias que liberan de carga a los auditores.

Como primer paso resulta necesario conocer ¿Qué herramientas de IA existen en el mercado que puedan ayudar en el proceso de control interno realizado por los auditores?

Conociendo las herramientas disponibles surge otro interrogante: ¿Qué factores deben tenerse en cuenta al momento de la decisión de su implementación? Ya que estos condicionarán y guiarán la elección. ¿Qué requisitos son necesarios para la

implementación? ¿Qué ventajas puede ofrecer la utilización de la inteligencia artificial?
¿Qué obstáculos se pueden presentar?

Por último, es necesario contestar el siguiente interrogante, ¿Los organismos actualmente se encuentran preparados para embarcarse en la tarea de implementar la IA en las labores de auditoría interna? ¿En qué áreas de la auditoría las IA podrían ofrecer mayores beneficios? ¿Qué aspectos deberían fortalecerse para que sea viable la implementación de la IA en las tareas de auditoría interna gubernamental?

Todos estos interrogantes serán abordados durante el desarrollo del presente trabajo.

5. OBJETIVOS

El presente trabajo tiene como objetivo general describir las contribuciones que la inteligencia artificial puede ofrecer a las tareas de auditoría y control llevadas a cabo por una Unidad de Auditoría Interna dependiente de la Administración Pública Nacional centralizada.

Para ello se plantean tres objetivos específicos:

- Analizar qué herramientas existen hoy disponibles para una Unidad de Auditoría Interna de la Administración Pública Nacional centralizada.
- Describir las variables que deben ser consideradas al momento de la decisión de implementar una inteligencia artificial en una Unidad de Auditoría Interna de la Administración Pública Nacional.
- Analizar la factibilidad de implementación de la inteligencia artificial en las unidades de Auditoría Interna en la actualidad.

6. MARCO TEÓRICO - CONCEPTUAL

Resulta necesario para poder abordar el tema, especificar los conceptos fundamentales sobre los cuales se desarrollará el objeto de este trabajo. Así se comenzará con las

nociones relativas a auditoría interna gubernamental, para luego pasar a los conceptos vinculados a la inteligencia artificial, su evolución y estado del arte.

6.1. CONTROL INTERNO GUBERNAMENTAL

En cuanto al primer punto, la labor de las unidades de auditoría interna gubernamental pertenecientes a la administración nacional centralizada se encuentra enmarcada en la Ley N° 24.156. Este plexo normativo define entre sus artículos 96 a 115 el sistema de control interno y establece que este se conforma por la Sindicatura General de la Nación como órgano normativo, de supervisión y coordinación; y por las unidades de auditoría interna creadas en cada jurisdicción y entidades del Poder Ejecutivo Nacional. De acuerdo a su artículo 102, “la auditoría interna es un servicio a toda la organización y consiste en un examen posterior de las actividades financieras y administrativas de las entidades a que hace referencia esta ley, realizada por los auditores integrantes de las unidades de auditoría interna. Las funciones y actividades de los auditores internos deberán mantenerse desligadas de las operaciones sujetas a su examen” (Ley 24.156, 1992).

Como órgano rector, la SIGEN ha dictado diversa normativa que rige el accionar de las UAI. La Resolución SGN N° 3/2011 aprobó el Manual de Control Interno Gubernamental (Sindicatura General de la Nación, 2011), que enuncia en su presentación, ser concebido como una guía con la finalidad de:

- *Examinar y evaluar el sistema de control interno con el fin de determinar la eficiencia y eficacia de las operaciones, la confiabilidad de la información financiera y el cumplimiento de las leyes, reglamentos y políticas.*
- *Convertir a la auditoría interna en una herramienta para coadyuvar al logro de los objetivos institucionales, mediante la evaluación de los mecanismos de identificación, medición y prevención de riesgos, incorporados a los distintos procesos de un ente.*

De manera que la UAI constituya un instrumento para facilitar la tarea de control y se convierta en una función de apoyo a toda la organización, que facilite la toma de decisiones y la mejora de la gestión, con el fin de reducir los riesgos que puedan afectar el logro de los objetivos institucionales. (Sindicatura General de la Nación, 2011)

El manual define que el proceso de una auditoría se compone de cuatro fases, se expone a continuación una breve descripción de cada una:

- Fase de Planeamiento: está compuesta de tres niveles de planificación, la estratégica o plan global, la planificación anual, y la planificación individual para cada auditoría.
- Fase de Ejecución de la auditoría: el objetivo de esta fase está orientado a la obtención de evidencias y a la formulación de observaciones con sus respectivas recomendaciones, Esto se logra mediante la ejecución de pruebas bajo la aplicación de diversas técnicas y herramientas.
- Fase de elaboración del informe: en este producto, el auditor debe exponer sus observaciones, conclusiones y recomendaciones por escrito, fundados en las evidencias obtenidas. En esta fase se comunican los resultados y se persuade a las autoridades para la adopción de las acciones necesarias para la reducción de riesgos.
- Fase de seguimiento de las observaciones y recomendaciones: si bien el auditor no es el responsable de tomar las acciones para mejorar los controles y/o superar los incumplimientos normativos, su actuación debe propender a la modificación de conductas y al apoyo de la mejora de la gestión. Para ello debe realizar el seguimiento efectivo de las falencias expuestas en los informes anteriormente emitidos y de las medidas correctivas que al respecto se han tomado.

En cada fase de trabajo de una auditoría existe la posibilidad de considerar la utilización de una herramienta de inteligencia artificial.

6.2. INTELIGENCIA ARTIFICIAL

6.2.1. Definición

Por otra parte, resulta necesario introducir el concepto de inteligencia artificial y su contexto. Hoy en día todos oímos hablar de la inteligencia artificial, la relacionamos al uso de asistentes virtuales como ChatGPT, a la tecnología incorporada a los teléfonos celulares para obtener mejores fotos, a las funcionalidades de los robots, entre otras cosas. Sin embargo, resulta fundamental obtener una definición más precisa de en qué consiste,

su avance y las diferentes herramientas que ofrece, para luego poder abordar sus posibles usos en las labores de auditoría.

El término inteligencia artificial (IA) es amplio y difícil de definir, para el Consejo de la Unión Europea, la inteligencia artificial es el uso de la tecnología digital para crear sistemas que puedan realizar tareas que, por lo general, se considera que requieren inteligencia humana (Consejo Europeo, 2024).

Se puede pensar que son sistemas que logran, para un determinado conjunto de objetivos definidos por personas, generar predicciones, recomendaciones o decisiones que pueden influenciar ambientes reales o virtuales. Estos sistemas están diseñados para operar con diversos grados de autonomía. La IA puede incluir una amplia gama de métodos y herramientas, como el aprendizaje automático, el reconocimiento facial y el procesamiento del lenguaje natural (Fundación Sadosky, 2022).

Según sus capacidades se puede clasificar en dos categorías:

IA general (o fuerte): que intenta lograr máquinas/software capaces de tener inteligencia en el sentido más amplio de la palabra, en actividades que implican entender, pensar y razonar en cuestiones de carácter general, en cosas que cualquier ser humano puede hacer. Todos los autores leídos que hablan sobre el tema, coinciden en que la IA fuerte o general es una aspiración que aún no ha podido alcanzarse.

IA estrecha (o débil): que se centra en dotar de inteligencia a una máquina/software dentro de un ámbito muy concreto y cerrado o para una tarea muy específica. (Alarcón, 2020)

La IA débil, también conocida como IA limitada, se centra en realizar una tarea específica, como responder preguntas en función de las entradas del usuario o jugar al ajedrez. Puede realizar un tipo de tarea, pero no ambas, mientras que la IA fuerte puede realizar varias funciones, eventualmente aprendiendo a resolver nuevos problemas por sí sola (IBM, 2024).

6.2.2. Evolución histórica

La idea de crear máquinas que imitaran la inteligencia humana estaba presente incluso en la antigüedad, con mitos y leyendas sobre autómatas y máquinas pensantes. Sin embargo, no fue hasta mitad del siglo XX cuando se investigó su verdadero potencial, después de que se desarrollaran las primeras computadoras electrónicas (Iberdrola, 2024).

En 1943, Warren McCulloch y Walter Pitts llevaron a cabo el primer trabajo reconocido como IA al proponer un modelo de neuronas artificiales. Este fue el punto de partida para el desarrollo de la IA como disciplina (ICCSI, 2024).

En 1950 Alan Turing, considerado a menudo como el padre de la informática moderna, propone en su ensayo *Computin Machinery and Intelligence* el llamado Test de Turing, que evalúa la capacidad de las máquinas para exhibir un comportamiento inteligente similar a los humanos (National Geographic España, 2023). El test consistía en un juego de imitación, en el que un interrogador debía averiguar quién era una máquina y quién era una persona solo mediante preguntas escritas. Si el interrogador no podía distinguir a la máquina de la persona, se consideraba que la máquina había pasado el test. Las contribuciones de Turing a la ciencia de la computación sentaron las bases para la investigación moderna en IA (Educ.ar, 2024).

En 1956, el término inteligencia artificial fue acuñado por el científico de la computación estadounidense John McCarthy en la Conferencia de Dartmouth. Este fue un hito importante, ya que marcó el reconocimiento de la IA como un campo académico y el inicio de un gran entusiasmo por esta disciplina (ICCSI, 2024).

Entre 1957 y 1974, los avances en computación permitieron a las computadoras almacenar más datos y procesarlos más rápido. Durante este periodo, los científicos desarrollaron aún más los algoritmos de *machine learning* (aprendizaje automático). El progreso en este campo llevó a agencias como la estadounidense DARPA (Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada para la Defensa) a crear un fondo para la investigación de la IA. Al principio, el objetivo principal de esta investigación era descubrir si las computadoras podían transcribir y traducir el lenguaje hablado. Durante la década de 1980, el aumento del financiamiento disponible y la expansión del conjunto

de herramientas algorítmicas que los científicos utilizaron en la IA optimizaron el desarrollo. David Rumelhart y John Hopfield publicaron artículos sobre técnicas de aprendizaje profundo, que demostraron que las computadoras podían aprender de la experiencia (Amazon Web Services, 2024).

En 1997, IBM desarrolló Deep Blue, un sistema de inteligencia artificial capaz de vencer al campeón mundial de ajedrez, Garry Kasparov. Este fue un hito importante que demostró la capacidad de la IA para superar a los humanos en tareas complejas. En 2002, la IA ingresó al ámbito doméstico con la introducción de Roomba, un robot aspirador. Esto marcó el comienzo de la aplicación de la IA en el hogar y en dispositivos de uso cotidiano (ICCSI, 2024).

Desde el 2010 en adelante, el campo ha llevado adelante una revolución. En el marco de una charla del Ciclo de Conversatorios con Especialistas del SIED (Sistema Institucional de Educación a Distancia) / Secretaría General Académica de la Universidad de San Martín llevada a cabo el 17 de agosto de 2023, el investigador del Instituto de Ciencias Físicas (ICIFI UNSAM-CONICET) y Director de la Licenciatura en Ciencia de Datos (ECyT-UNSAM) Dr. Rodrigo Díaz ha manifestado que el aprendizaje profundo ha superado a las habilidades humanas en todas sus ramas (reconocimiento de patrones visuales, análisis de imágenes médicas, reconocimiento del habla, juegos de mesa como el Go que se consideraba imposible de ganar a los campeones, etc.) (UNSAM, 2023).

Según el especialista, esta disrupción ha sido posible por la conjunción de tres factores, el desarrollo de algoritmos y estrategias nuevas; el aumento del poder de cómputo debido a la aparición de las GPU (unidades de procesamiento gráfico), que se usaban para video juegos y los investigadores notaron que eran muy eficientes para el procesamiento que debe hacer una red neuronal; y gran disponibilidad de datos que se requieren para entrenar a los algoritmos, ya que cuanto más se entrenen funcionan mejor.

Comenta también que en 2017 aparece la publicación “*Attention Is All You Need*”, este documento da lugar a un tipo de red neuronal nueva denominada “*transformer*”, produciendo una revolución con respecto al procesamiento del lenguaje natural, con la aparición de los grandes modelos del lenguaje (LLM, *Large Language Models*), que

permitieron realizar mejores traducciones, generación de texto, análisis de sentimiento, chatbots, etc.

6.2.3. Componentes fundamentales

Otros conceptos clave para la comprensión teórica del tema serán abordados en este apartado. Para ello comenzaremos definiendo primeramente el término “algoritmo”, que es un componente esencial en el campo de la inteligencia artificial. Un algoritmo es en realidad un procedimiento por etapas. Es un conjunto de reglas que hay que seguir para realizar una tarea o resolver un problema (Datascientest, 2024).

Mucho antes de la aparición de los ordenadores, los humanos ya utilizaban algoritmos. Las recetas de cocina, las operaciones matemáticas o incluso las instrucciones para montar un mueble pueden considerarse algoritmos.

En el campo de la programación informática, los algoritmos son conjuntos de reglas que indican al ordenador cómo ejecutar una tarea. En realidad, un programa informático es un algoritmo que indica al ordenador, utilizando un lenguaje de programación, qué pasos debe realizar y en qué orden para llevar a cabo una tarea específica. (Datascientest, 2024). En la era de la Inteligencia Artificial, los algoritmos son más importantes que nunca y representan el combustible de la nueva revolución tecnológica. Se encuentran detrás de todos los métodos y las tecnologías utilizadas para IA. A continuación, se profundizará sobre distintos componentes de las IA y los campos que con ella se interrelacionan.

Machine Learning

El *Machine Learning* (ML) o aprendizaje automático se considera un subconjunto de la inteligencia artificial. Se trata de una de las maneras de las que disponemos para lograr que las máquinas aprendan y "piensen" como los humanos. Se utilizan cuando queremos que las máquinas aprendan de la información que les proporcionamos. Es algo análogo a cómo aprenden los bebés humanos: a base observación, prueba y error. Se les proporcionan datos suficientes para que puedan aprender una tarea determinada y limitada (IA débil), y luego son capaces de aplicar ese conocimiento a nuevos datos, corrigiéndose y aprendiendo más con el tiempo (Alarcón, 2020).

Existen muchas maneras de enseñar a una máquina a "aprender": técnicas de aprendizaje supervisado, no supervisado, semisupervisado y por refuerzo, en función de si se le da la solución correcta al algoritmo mientras aprende, no se le da la solución, se le da a veces o sólo se le puntúa en función de lo bien o mal que lo haga, respectivamente. Y existen multitud de algoritmos que se pueden utilizar para diferentes tipos de problemas: predicción, clasificación, regresión, etc. (Alarcón, 2020).

Este autor sostiene que conocer estos algoritmos y para qué sirven (para entrenar al modelo) es solo una de las cosas que se necesitan conocer. Antes es también muy importante aprender a obtener y cargar los datos, hacer análisis exploratorio de los mismos, limpiar la información... De la calidad de los datos depende la calidad del aprendizaje, o como suele decirse en ML: "Basura entra, basura sale".

Redes neuronales

Las redes neuronales, también conocidas como redes neuronales artificiales o ANN por sus siglas en inglés (*Artificial Neural Network*), son un subconjunto de *machine learning* y están inspiradas en el cerebro humano, imitando la forma en que las neuronas biológicas se envían señales eléctricas entre sí. Están formadas por capas de nodos, que contienen una capa de entrada, una o varias capas ocultas y una capa de salida. Cada nodo, o neurona artificial, se conecta a otro y tiene un peso y un umbral asociados. Si la salida de un nodo individual está por encima del valor de umbral especificado, dicho nodo se activa y envía datos a la siguiente capa de la red. De lo contrario, no se pasan datos a la siguiente capa de la red (IBM, 2024).

Las redes neuronales se basan en entrenar datos para aprender y mejorar su precisión con el tiempo. No obstante, una vez que estos algoritmos de aprendizaje se ajustan de manera precisa, constituyen potentes herramientas de informática e inteligencia artificial, lo que nos permite clasificar y agrupar los datos a gran velocidad. Las tareas de reconocimiento de voz o reconocimiento de imagen pueden tardar minutos frente a las horas que requiere la identificación manual de expertos humanos. Una de las redes neuronales más conocidas es el algoritmo de búsqueda de Google (IBM, 2024).

Deep Learning

Dentro de Machine Learning existe una rama denominada *Deep Learning* (DL) que tiene un enfoque diferente a la hora de crear aprendizaje automático. Sus técnicas se basan en el uso de redes neuronales artificiales. Lo de "deep" (profundo) se refiere a que las actuales técnicas son capaces de crear redes de muchas capas neuronales de profundidad, consiguiendo resultados impensables hace poco más de una década, unidos a las grandes mejoras en capacidad de cálculo (Alarcón, 2020).

La aplicación del Deep Learning puede verse en el procesamiento del lenguaje natural, la visión artificial, la traducción automática, el análisis de imágenes médicas, la bioinformática; así como en cuestiones más cercanas como las recomendaciones de Netflix, las aplicaciones del móvil que cambian la cara... todas ellas usan Deep Learning para funcionar.

Alarcón dice que si la información de la que se dispone es relativamente poca y el número de variables que entran en juego relativamente pequeño, las técnicas generales de ML son las más indicadas para resolver el problema. Pero si se tiene enormes cantidades de datos para entrenar a la red y hay miles de variables involucradas, entonces el Deep Learning es el camino a seguir. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que el DL es en general más difícil de implementar, lleva más tiempo entrenar a los modelos y necesita mucha más potencia de cálculo.

Big Data

Esta disciplina agrupa las técnicas necesarias para capturar, almacenar, homogeneizar, transferir, consultar, visualizar y analizar datos a gran escala y de manera sistemática (Alarcón, 2020).

En el blog citado, Alarcón lo ejemplifica en los datos de miles de sensores de la red eléctrica de un país que envían datos cada segundo para ser analizados, o la información generada por una red social como Facebook o Twitter con centenares (o miles) de millones de usuarios. Son volúmenes enormes y continuos de datos que no son apropiados para usar con sistemas tradicionales de procesamiento de datos. El Big Data se caracteriza

tradicionalmente por las 3 V: Volumen elevado de información. Velocidad y Variedad de la información.

El autor indica que otro de los grandes retos asociados a la recolección de este tipo de información masiva tiene que ver con la privacidad y la seguridad de dicha información, así como la calidad de los datos para evitar sesgos de todo tipo.

Ciencia de datos

Siguiendo con el mismo autor, al hablar de ciencia de datos nos referimos, en muchos casos, a la extracción de información relevante de los conjuntos de datos, denominado también KDD (*Knowledge Discovery in Databases*, minería de datos o descubrimiento de conocimiento en bases de datos), que utiliza diversas técnicas de muchos campos: matemáticas, programación, modelado estadístico, visualización de datos, reconocimiento y aprendizaje de patrones, modelado de incertidumbre, almacenamiento de datos y computación en la nube.

La ciencia de datos se puede referir también, de forma más amplia, a los métodos, procesos y sistemas que involucran tratamiento de datos para esa extracción de conocimiento. Puede englobar desde técnicas estadísticas y de análisis de datos, hasta los modelos inteligentes que aprenden "por sí mismos" (no supervisados), lo que tocaría parte de Machine Learning también. De hecho, este término se puede confundir con minería de datos o con el propio Machine Learning (Alarcón, 2020).

Los expertos en ciencia de datos (llamados muchas veces científicos de datos) se enfocan en la resolución de problemas que involucran datos complejos, y buscan patrones en la información, correlaciones relevantes y, en definitiva, obtener conocimientos a partir de los datos. Suelen ser expertos en matemáticas, estadística y programación (aunque no tienen que ser expertos en las tres cosas) (Alarcón, 2020).

Como explica el autor, al contrario que los expertos en Inteligencia Artificial, que buscan la manera de generalizar la solución a problemas mediante el aprendizaje automático, los científicos de datos generan conocimientos particulares y específicos a partir de los datos

de los que parten. Lo cual es una diferencia sustancial del enfoque, y de los conocimientos y de las técnicas necesarias para cada especialización.

A continuación, se expone un gráfico de la relación entre todos los conceptos expresados. En el gráfico se evidencia que Deep Learning es un subtipo de Machine Learning y está constituido por redes neuronales, todos se encuentran dentro del campo de la IA. Mientras que el Big Data y la Ciencia de Datos, se pueden relacionar con las IA y entre sí, pero también pueden tener campos propios.

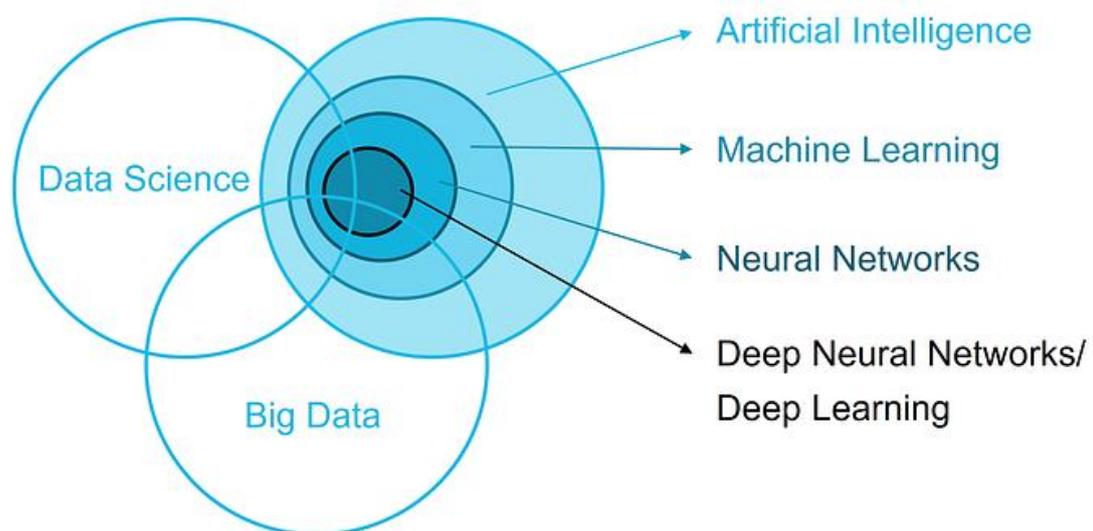


Figura obtenida de <https://towardsdatascience.com/role-of-data-science-in-artificial-intelligence-950efedd2579>

6.2.4. Tecnologías avanzadas desarrolladas en el campo de la inteligencia artificial

Las redes neuronales de aprendizaje profundo forman el núcleo de las tecnologías de inteligencia artificial. A continuación, se presentan algunas tecnologías clave basadas en redes neuronales extraídas del sitio web de Amazon Web Services (AWS), empresa líder de servicios de nube e inteligencia artificial.

Procesamiento del lenguaje natural

El procesamiento de lenguaje natural (NLP) utiliza algoritmos de aprendizaje profundo para interpretar, comprender y recopilar el significado de los datos de texto. El NLP puede

procesar texto creado por humanos, lo que lo hace útil para resumir documentos, automatizar chatbots y realizar análisis de opiniones (Amazon Web Services, 2024).

Las empresas lo utilizan para varias tareas automatizadas, como:

- Procesar, analizar y archivar documentos grandes.
- Analizar los comentarios de los clientes o las grabaciones de centros de atención telefónica.
- Ejecutar chatbots para ofrecer un servicio al cliente automatizado.
- Responder preguntas de quién, qué, cuándo y dónde.
- Clasificar y extraer texto, como por ejemplo eliminar la información confidencial.

Visión artificial

La visión artificial utiliza técnicas de aprendizaje profundo para extraer información y conocimientos de vídeos e imágenes. Permite a las máquinas identificar personas, lugares y objetos en imágenes con una precisión equivalente o superior a la capacidad humana y con mayor velocidad y eficiencia (Amazon Web Services, 2024).

El alcance de las aplicaciones es muy amplio, desde la identificación de defectos en líneas de ensamble de alta velocidad, pasando por robots autónomos, análisis de imágenes médicas, hasta la identificación de productos y personas en las redes sociales.

IA generativa

La IA generativa se refiere a los sistemas de inteligencia artificial que pueden crear ideas y contenidos nuevos, como imágenes, vídeos, texto y audio, a partir de simples mensajes de texto. La IA generativa aprovecha el aprendizaje profundo y los conjuntos de datos masivos para producir resultados creativos de alta calidad y similares a los producidos por humanos. Puede entrenarse para que aprenda lenguaje humano, lenguajes de programación, arte, química, biología o cualquier tema complejo. Reutiliza los datos de entrenamiento para resolver nuevos problemas (Amazon Web Services, 2024).

Reconocimiento de voz

El software de reconocimiento de voz utiliza modelos de aprendizaje profundo para interpretar el habla humana, identificar palabras y detectar el significado. Las redes neuronales pueden transcribir la voz a texto e indicar el sentimiento vocal. Puede utilizar el reconocimiento de voz en tecnologías como los asistentes virtuales y software de centros de llamadas para identificar el significado y realizar tareas relacionadas (Amazon Web Services, 2024).

6.2.5. Tecnologías relacionadas a la inteligencia artificial

Existen tecnologías que se complementan con la inteligencia artificial en la búsqueda de la digitalización de los procesos. Tienen sus propias características y pueden resultar útiles de acuerdo al caso.

Automatización Robótica de Procesos – RPA

RPA (*Robotic Process Automation*) se trata de la automatización de tareas repetitivas y basadas en reglas, para las que no se requiere un alto nivel de inteligencia. Consiste en robots de software que permiten automatizar procesos y tareas ejecutados por humanos, sin la necesidad de intervención de las personas. Por ejemplo, el RPA puede ser utilizado para automatizar procesos de autenticación en una aplicación, mover carpetas y archivos, extraer datos, leer y escribir en bases de datos, entre otros. Los robots virtuales de RPA no aprenden conforme se ejecutan, sino que siempre realizarán las mismas tareas para la que fueron configurados (Digital Robots, 2024).

Inteligencia de Negocios – BI

Business Intelligence o Inteligencia de Negocios es una tecnología que permite recopilar, analizar y presentar datos para facilitar la toma de decisiones. BI se enfoca en el análisis de datos y la generación de informes para mejorar la eficiencia y la toma de decisiones en el ámbito empresarial. Estas herramientas ayudan a las empresas a convertir datos históricos y actuales en información valiosa, permitiendo a los usuarios crear visualizaciones de datos interactivas y personalizadas, lo que facilita la identificación de

patrones y tendencias. Algunas herramientas utilizadas en BI incluyen por ejemplo Microsoft Power BI y Tableau (Adm Cloud, 2023).

7. DESARROLLO

A fin de avanzar en el análisis de las perspectivas de utilización de la inteligencia artificial en las labores de una Unidad de Auditoría Interna gubernamental de la Administración Pública Centralizada, se comenzará con el desarrollo del primer interrogante planteado consistente en las aplicaciones que puede darse a la IA para tareas de auditoría.

7.1 APLICACIONES PRÁCTICAS DE LA IA Y CASOS DE USO

La aspiración en el desarrollo de la IA, es alcanzar la inteligencia artificial general (IA fuerte), que pueda realizar todas las tareas que realizaría un humano.

Hasta el momento la IA fuerte es un abordaje teórico, no obstante, la evolución tecnológica avanza a gran velocidad y en la actualidad hay inteligencias artificiales multimodales, característica que permite sumar dos o más inteligencias que trabajan con un solo tipo de datos, por ejemplo, una que funciona con texto y otra que funciona con imágenes, para hacerlas trabajar en conjunto para ampliar el alcance de las IA estrechas. (Subsecretaría de Tecnologías de la Información - JGM, 2023).

A fin de poder visualizar los usos que puede darse a la IA en tareas de auditoría, se realizó una búsqueda en publicaciones especializadas en auditoría, en sitios web gubernamentales y de empresas pioneras en inteligencia artificial, para detectar casos de aplicación de las IA en tareas gubernamentales y de auditoría. Se seleccionaron tres casos de ejemplo de utilización de estas tecnologías para ilustrar las diversas posibilidades de uso.

ChatGPT para auditores internos

En la publicación denominada “ChatGPT for Internal Auditors” desarrollada por The Institute of Internal Auditors se analizan distintas alternativas de uso de ChatGPT para tareas de auditoría (The Institute of Internal Auditors, 2023).

Por ejemplo, un caso de uso propuesto sería la ayuda en la **elaboración de un planeamiento para un proyecto de auditoría**. Para ello deberían realizarse preguntas genéricas a la aplicación, sin incluir información confidencial del ente. Un ejemplo citado en el texto es el siguiente:

“Dadas las normas para auditoría interna del Instituto de Auditores Internos, ¿qué recomendaría a un Director Ejecutivo de Auditoría incluir en un plan de auditoría diseñado para auditar el uso apropiado de la inteligencia artificial dentro de su organización?” (traducción propia).

Frente a esta indicación, ChatGPT propone los componentes a considerar en el desarrollo del plan. También, frente a un tema que se ignora, se le consulta al ChatGPT si considera incluir en el plan de auditoría la revisión de los sesgos en los datos, solicitando indique los pasos para realizarlo. Para cada punto pueden seguir efectuándose preguntas más puntuales y aclaratorias.

La publicación recomienda tomar esta respuesta como guía general y disparadora del propio razonamiento, aplicando un escepticismo razonable y no como un texto autorizado.

En otro ejemplo de utilización para el plan de auditoría, se solicita a la aplicación la confección de un programa de auditoría que permita validar la funcionalidad de búsqueda del sitio web de la organización. La pregunta u orden (prompt) para obtener los mejores resultados debe ser específica, indicando el alcance del procedimiento deseado, el tipo de empresa donde se aplica, estado de madurez de los procesos, etc. Frente a la respuesta se puede seguir refinando las preguntas, por ejemplo, consultando sobre los riesgos específicos que pueden afectar la funcionalidad del sitio web para una empresa de las características anteriormente enunciadas.

El artículo también indica que, planteados los riesgos, puede **preguntarse sobre los controles potenciales que podrían ayudar a la organización a evitarlos, compartirlos, aceptarlos o mitigarlos**. Si bien, incluye este punto en la parte relativa al plan de auditoría, también podría usarse para **evaluar posibles recomendaciones al momento de la redacción del informe**.

Otro punto de aplicación que sugiere es la **estructuración de datos no estructurados**, en información que se encuentre disponible públicamente. Por ejemplo, se le puede pedir que, de todas las actas de directorio, identifique aquellas en las que se discutió un determinado tema y que luego lo pase a un archivo CSV. Se reitera que la información que se carga en una herramienta pública como ChatGPT debe ser publicable y no información confidencial o patentada, ya que esta plataforma almacena todo lo que se escribe en ella.

Por último, la publicación plantea la utilización de ChapGPT como ayuda para la **redacción de informes de auditoría**, aprovechando su capacidad de producir textos breves, concisos y convincentes. Puntualmente se le ingresan determinadas partes del proyecto de informe y se le solicita que el texto sea más conciso y orientado a la acción, obteniendo una respuesta que puede ayudar a mejorar la redacción del informe. Siempre debe recordarse tener sumo cuidado de no suministrar a la aplicación contenido que no debe publicarse.

Screening de llamadas

El Instituto de Auditores Internos de España ha realizado una sesión el día 18 de marzo de 2024 (Instituto de Auditores Internos de España, 2024) en la que presentó un caso real de aplicación de IA a las tareas de la Auditoría de IT y Banca Digital pertenecientes a la Auditoría Interna de CaixaBank.

En este caso se explicó cómo, a partir de la transcripción de llamadas de mesas de Tesorería por medio de la utilización de IA, se estableció un sistema de scoring de riesgo individual para cada llamada, ayudando al equipo de auditoría interna a seleccionar y localizar las llamadas a revisar según su relevancia.

Según una de las auditoras expositoras, los beneficios del uso de la Inteligencia Artificial les han permitido contar con una mayor capacidad de detección temprana de posibles irregularidades, una mayor cobertura de los riesgos más relevantes y una optimización del esfuerzo dedicado a las revisiones haciendo más eficiente y eficaz en su trabajo.

Entre los desafíos que debieron hacer frente para el desarrollo del modelo se encuentran: el *Know how* funcional, siendo necesario contar con un equipo multidisciplinario (data scientists de auditoría interna, auditores especialistas de Mercados, auditores informáticos y un proveedor experto); el volumen de llamadas; la calidad de la transcripción; la capacidad de cómputo; la disponibilidad de los datos; así como el hecho de disponer de un sistema eficaz sin contar con una base histórica de llamadas etiquetadas para entrenar al modelo.

Para llevar a cabo la tarea de auditoría, se desarrollaron las siguientes actividades: la **transcripción, selección y clasificación de las llamadas**; procesamiento inicial de estas, **búsqueda de términos** como, por ejemplo, de recomendación, malsonantes o familiaridad; **identificación de expresiones** que puedan ser indicio de ejecutar una orden; posibles menciones a informes previamente a su publicación o a “libros de iniciados” mientras se encuentra el proyecto abierto y es confidencial; búsqueda de los *disclaimers*¹ de las diferentes mesas mediante técnicas de *sfuzzy search*²; aplicación del modelo para obtener el **scoring de clasificación de la llamada**; carga de los datos en un cuadro de mandos; y explotación de los datos por el equipo auditor.

Para uno de los expositores, el trabajo “facilita una mejor priorización de las llamadas a revisar, mejora la eficiencia y optimiza el esfuerzo, además de tratarse de un **modelo que es extrapolable a otros tipos de comunicaciones, como chats, correos, etc.**”

Identificación de la evasión fiscal

Un ejemplo de utilización de *Machine Learning* en tareas de auditoría se expone en el trabajo de investigación titulado “Identificação de evasão fiscal utilizando dados abertos e inteligência artificial”, traducido al español como “Identificación de la evasión fiscal mediante datos abiertos e inteligencia artificial” (Otávio Calaça, Sandrerley Ramos, Carvalho Marqués, & Anderson da Silva, 2022).

¹ Descargos de responsabilidad.

² Técnica que permite a los sistemas de búsqueda encontrar coincidencias que son aproximadamente equivalentes a la consulta del usuario, en lugar de requerir una coincidencia exacta.

Se plantea una solución inteligente, capaz de identificar perfiles de potenciales defraudadores fiscales, utilizando únicamente datos públicos abiertos, puestos a disposición por la Hacienda Federal y por el Consejo Administrativo Tributario del Estado de Goiás, Brasil, entre otros registros públicos.

Para ello se explica el procedimiento utilizado, que consistió en:

- Comprender los datos (conocimiento del negocio).
- Equilibrar los datos (para que los perfiles considerados adecuados y los incumplidores estuviesen balanceados en cantidad).
- Preparar los datos. Para lo cual se llevaron a cabo las siguientes actividades:
 - Eliminación de variables alfabéticas no categóricas, como nombre comercial, razón social, etc.
 - Formatear y simplificar datos categóricos. Considerando que puede haber más de un valor con el mismo significado.
 - Binarización de variables categóricas, para evitar la correlación de magnitud en datos categóricos.
 - Eliminación de campos nulos. Se eliminaron las muestras con más del 50% de nulos.
- Modelado. Se generaron tres modelos de *Machine Learning*, para luego elegir la mejor solución que pudiera generalizarse. En la validación después de finas mejoras, fue posible obtener una precisión superior al 98% en la predicción del perfil moroso.
- Implementación.

Del procedimiento implementado se desprende que el equipo interdisciplinario que debe participar en la implementación debe incluir profesionales formados en ciencia de datos, en *Machine Learning* y especialistas en los procesos fiscales.

Finalmente, la publicación exhibe que las herramientas de inteligencia artificial pueden aumentar la productividad de los órganos de inspección tanto en la recuperación de ingresos como en la actuación preventiva, anticipando acciones de evasión fiscal.

7.2 CONSIDERACIONES PARA LA SELECCIÓN DE UNA HERRAMIENTA DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

La definición sobre si es conveniente adoptar una IA, y en ese caso cuál de ellas sería la indicada, depende de diversos factores a tener en cuenta. En este apartado se expondrán cuestiones que deben ser tenidas en consideración al momento de evaluar la implementación de una IA a las tareas de auditoría interna gubernamental.

Comprendiendo las tecnologías de IA disponibles según su finalidad

Especialistas de la firma Deloitte explican que existen tres principios para aprovechar el potencial de la IA en las operaciones regulatorias de los gobiernos. (Gracie, Eggers, Walsh, Streiner, & Kamleshkumar Kishnani, 2023). Estos son:

Comprender las capacidades únicas de las diversas herramientas.

Los autores consideran que de cada herramienta IA debe aprovecharse su potencial. Si necesitamos realizar tareas creativas, la IA generativa puede ser más apropiada, aunque puede tener problemas de precisión, por ejemplo, en las llamadas alucinaciones, donde generan respuestas creíbles pero incorrectas.

En contraste, el aprendizaje automático, puede identificar relaciones jerárquicas en los datos, pero no puede explicar fácilmente cómo se llegó a una determinada conclusión.

Básicamente consideran que algunas herramientas de IA pueden ser más adecuadas que otras según la tarea, las tareas que requieren la creación repetitiva de contenido, como puede ser la transcripción de notas auditivas, la generación de informes o el análisis de la opinión del usuario en una llamada, podrían encomendarse a la IA generativa. En cambio, para las tareas que implican grandes volúmenes de datos en los que hay que encontrar patrones con un alto grado de precisión, como es la detección de fraude, esta tarea podría asignarse a tecnologías tradicionales de aprendizaje automático.

Emplear múltiples herramientas que se ajusten a tareas específicas.

Teniendo en consideración que diferentes modelos de IA realizan diferentes tareas, los mencionados autores consideran que es posible que adoptar la herramienta más

sofisticada y costosa, no produzca los mejores resultados, siendo probable que los mejores resultados provengan de herramientas múltiples y más simples, aprovechando los puntos fuertes de cada una.

Los especialistas proponen como ejemplo la posibilidad de incrementar la generación de declaraciones tributarias con IA, donde un chatbot habilitado para procesamiento de lenguaje natural pueda hacer preguntas relacionadas con impuestos a un contribuyente y con ello completar automáticamente una declaración de impuestos con la ayuda de RPA (automatización robótica de procesos). Antes de presentar la declaración, el contribuyente podría revisarla para validar los datos. Además, el chatbot podría realizar declaraciones de impuestos sencillas, dejando las declaraciones más complicadas para los humanos. Si se utilizara una única herramienta de IA generativa, por ejemplo, en lugar de su combinación con RPA, se necesitarían parámetros extremadamente estrictos para evitar ser demasiado creativo con el asesoramiento fiscal.

Podemos ver en este caso que, la complementación con RPA para automatizar un paso que no requiere de la IA, aprovecha los puntos fuertes de cada herramienta y puede generar mejores resultados con menos costo.

Adaptar los procesos de negocio para integrar la IA y el juicio humano.

Los autores consideran que puede resultar contraproducente incorporar nuevas tecnologías a los procesos que fueron creados para la era del papel, debiendo repensar los procesos teniendo en consideración lo que la IA puede ofrecer. “Una encuesta de Deloitte encontró que cuando los proyectos de IA van acompañados de cambios significativos en el flujo de trabajo, tienen un 36% más de probabilidades de tener éxito” (Gracie, Eggers, Walsh, Streiner, & Kamleshkumar Kishnani, 2023), traducción Google Translator. En consecuencia, determinar el resultado y luego pensar las tecnologías más adecuadas puede resultar más eficaz.

Factores técnicos a considerar para la implementación:

Otra cuestión para tener en consideración al implementar herramientas de inteligencia artificial es la infraestructura tecnológica y los recursos disponibles. Para brindar un

panorama de todas las alternativas que pueden contemplarse al momento de la evaluación, se ha tomado como referencia la publicación de la página web de la empresa Tecnologiabi, consultora dedicada al Gobierno de Datos, que brinda servicios de transformación digital. (Tecnologiabi, 2024)

Según esta empresa, algunos de los modelos para implementar IA serían los siguientes:

Implementaciones basadas en la Nube, que aprovechan la infraestructura de proveedores de servicios en la nube como Amazon Web Services (AWS), Google Cloud Platform (GCP) o Microsoft Azure. Estas plataformas resultan escalables y flexibles para el desarrollo y despliegue de aplicaciones de IA, reduciendo las inversiones significativas en hardware.

Implementaciones en Sitio (On-Premise), que se despliegan en la infraestructura física del ente. En esta opción las organizaciones mantienen un control completo sobre sus datos y sistemas, esto configura un factor crítico para sectores con altos requisitos de seguridad y privacidad de datos.

Implementaciones Híbridas, que combinan elementos de las soluciones en la nube y *on-premise*, permitiendo mantener ciertos componentes críticos en su propia infraestructura mientras se aprovecha la escalabilidad y flexibilidad de la nube para otros elementos.

Aplicaciones de IA como Servicio (AIaaS) ofrecen a los organismos la posibilidad de utilizar aplicaciones de inteligencia artificial ya desarrolladas y gestionadas por proveedores externos. Servicios como el procesamiento de lenguaje natural, la visión por computadora y los chatbots pueden ser incorporados en las aplicaciones gubernamentales, eliminando la necesidad de asumir los costos y la complejidad de desarrollar estas soluciones internamente desde el principio.

Proyectos Piloto y Pruebas de Concepto (PoC), donde las organizaciones pueden llevar a cabo proyectos piloto o pruebas de concepto antes de implementar soluciones de IA a gran escala. Estas iniciativas permiten evaluar la viabilidad y el impacto potencial de las soluciones en un entorno controlado, lo que ayuda a minimizar los riesgos asociados con la implementación.

Integraciones con Sistemas existentes: la implementación de inteligencia artificial a menudo requiere incorporar capacidades de IA en los sistemas de TI y procesos ya establecidos, como los sistemas de gestión de relaciones con clientes (CRM). Esto puede abarcar la automatización de procesos, el análisis avanzado de datos y la personalización de la experiencia del usuario.

Desarrollo a medida: Cuando se necesitan soluciones de IA personalizadas y ajustadas a las necesidades específicas de la organización, esto implica diseñar, construir y desplegar modelos y aplicaciones de inteligencia artificial desde cero.

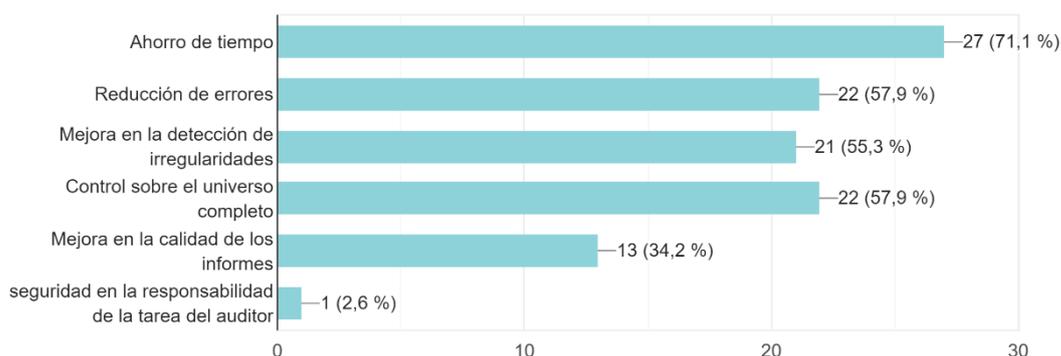
Oportunidades y Desafíos

El uso de inteligencia artificial en las labores de auditoría interna gubernamental conlleva una serie de oportunidades y desafíos. A partir de la encuesta desarrollada se obtuvo la visión que, al respecto, tienen los auditores internos que han participado de la encuesta.

En relación a los beneficios esperados de la implementación de la IA, las respuestas fueron las siguientes:

¿Qué beneficios esperaría de la implementación de la IA en auditoría interna? Seleccione hasta 3 según su importancia.

38 respuestas

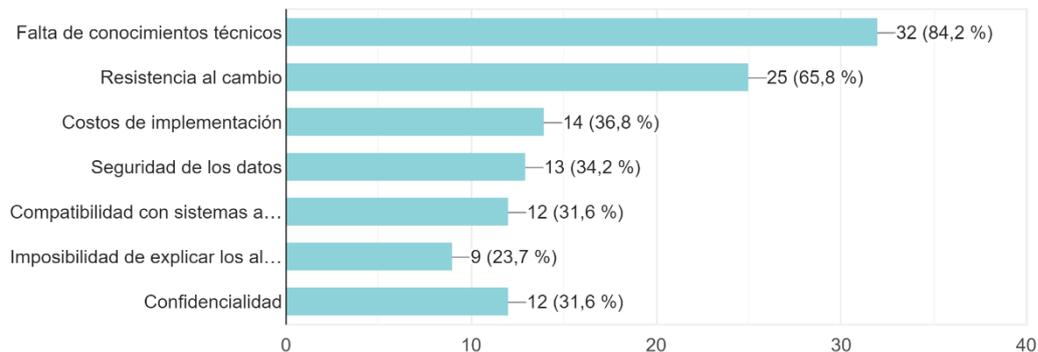


Como puede observarse, el ahorro de tiempo es el beneficio que obtuvo mayor cantidad de votos (71,1% de los encuestados), acompañado de la reducción de errores y la posibilidad de relevar el universo completo (57,9% cada uno), también se percibe un beneficio en la mejora en la detección de irregularidades (55,3%).

En cuanto a los desafíos, se exponen a continuación los resultados obtenidos.

¿Cuáles cree que son los principales desafíos para la implementación de la IA en auditoría interna?
Seleccione hasta 3 según su importancia.

38 respuestas



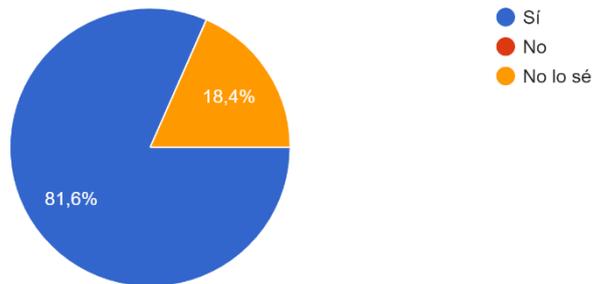
Para los encuestados, el mayor desafío lo constituye la falta de conocimiento técnicos (84,2%) y la resistencia al cambio (65,8%). También son considerados como dificultades, aunque con menor incidencia en los votos, los costos de implementación (36,8%), garantizar la seguridad de los datos (34,2%), la compatibilidad con sistemas actuales (31,6%), la confidencialidad (31,6%) y la imposibilidad de explicar los algoritmos (23,7).

7.3 POSIBILIDADES DE IMPLEMENTACIÓN DE LA IA EN LAS UNIDADES DE AUDITORÍA GUBERNAMENTALES DESDE LA MIRADA DE LOS AUDITORES INTERNOS.

La utilidad de las herramientas de inteligencia artificial para las tareas de auditoría interna resulta valorada por la mayoría de las personas encuestadas. Un 81,6% (31 personas) así lo considera, frente a un 18,4% (7 personas) que manifiesta no saber, como puede visualizarse en el gráfico expuesto a continuación. No hubo ninguna opinión que considerara que las herramientas de IA no agregarán valor a las tareas de auditoría.

¿Considera que las herramientas de inteligencia artificial pueden agregar valor a las tareas de auditoría interna en su organismo?

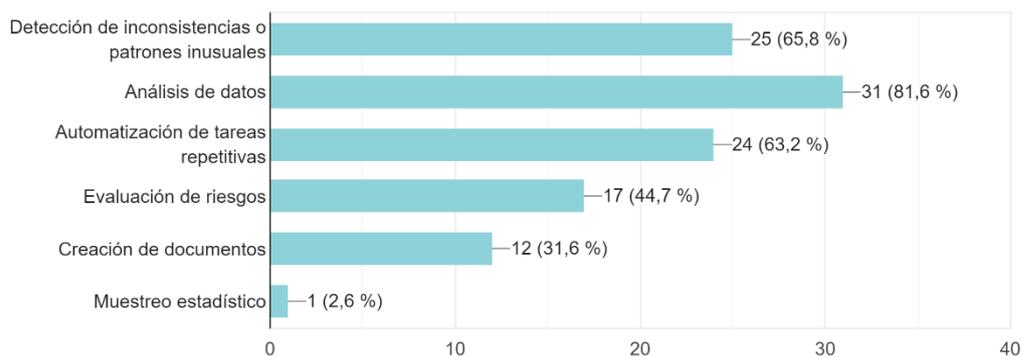
38 respuestas



Según la percepción de los auditores encuestados, las áreas de auditoría interna donde la IA puede ser más útil es el análisis de datos (81,6%), la detección de inconsistencias o de patrones inusuales (65,8%) y la automatización de tareas repetitivas (63,2%).

¿En qué áreas de la auditoría interna considera que la IA podría ser más útil? Seleccione hasta 3 según su importancia.

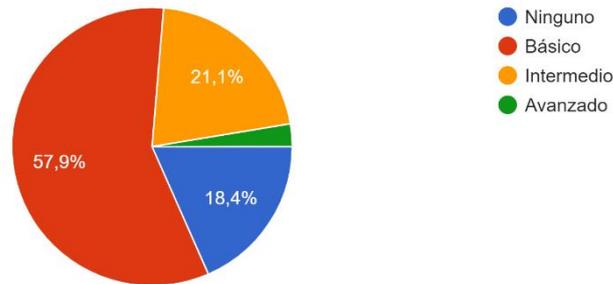
38 respuestas



Por otra parte, como se ha expuesto en el acápite anterior, la mayoría de los encuestados considera la falta de conocimientos técnicos como uno de los mayores desafíos. A la pregunta sobre cuál era el nivel de conocimiento de cada uno sobre IA, la respuesta obtenida fue:

Nivel de conocimiento que Ud. tiene sobre inteligencia artificial

38 respuestas

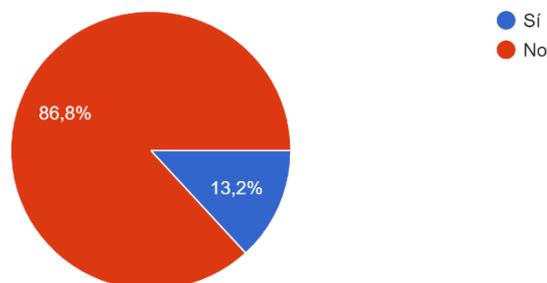


Sólo 1 persona (2,6%) tiene un nivel avanzado y 8 (21,1%) un nivel intermedio. Un 57,9% correspondiente a 22 personas tiene un conocimiento básico y un 18,4 % (7 personas) no posee ningún conocimiento.

Se consultó sobre la recepción de capacitación en IA o herramientas tecnológicas avanzadas en auditoría, resultando que sólo un 13,2% (5 personas) obtuvo algún tipo de capacitación, siendo una de ellas docente universitario del área sistemas de información. Las 33 personas restantes (86,8%) contestaron no haber recibido capacitación en estas tecnologías.

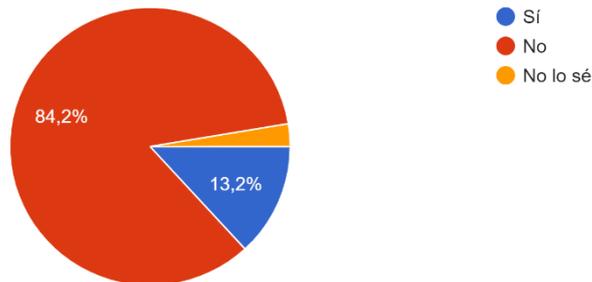
¿Ha recibido alguna capacitación en IA o en el uso de herramientas tecnológicas avanzadas para auditorías?

38 respuestas



Estos datos resultan coincidentes con la falta de utilización de IA en los lugares de trabajo, según se desprende de la siguiente pregunta.

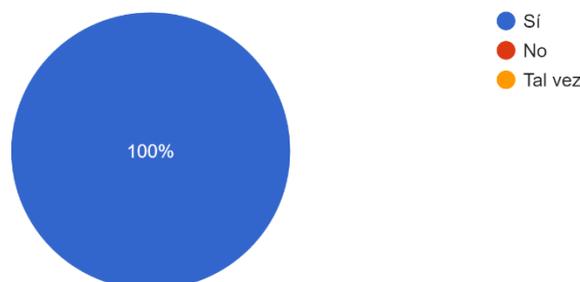
En su lugar de trabajo, se utilizan técnicas de inteligencia artificial para la labor de auditoría.
38 respuestas



Sólo 5 personas (13,2%) contestaron que utilizan IA en su lugar de trabajo para tareas de auditoría (2 utilizan Business Intelligence, 1 utiliza una herramienta de análisis de datos denominada ACL, 1 utiliza un asistente de inteligencia artificial para ayudar a redactar conclusiones y 1 no indica). Por otra parte, 32 contestaron que no y 1 que no sabe (84,2% + 2,6%).

Frente a la pregunta de si estarían dispuestos a recibir capacitación sobre el uso de IA en auditoría interna, el 100% de los encuestados respondió que sí.

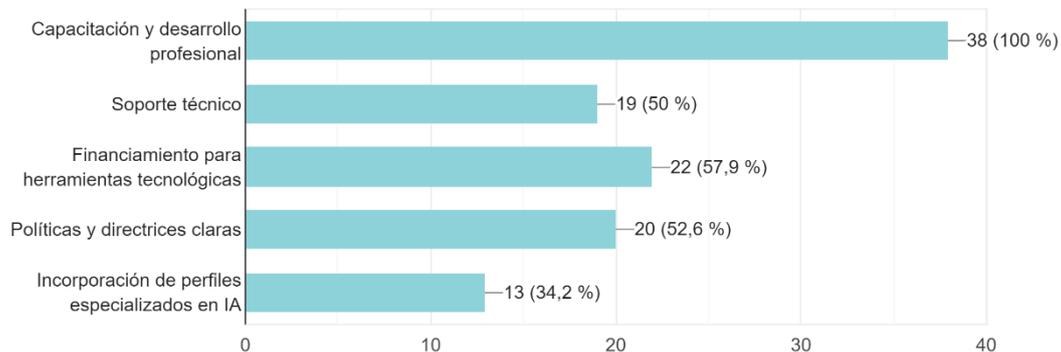
¿Estaría dispuesto a recibir capacitación sobre el uso de IA en auditoría interna?
38 respuestas



Este resultado resulta acorde al obtenido al preguntar sobre el apoyo que sería necesario para adoptar la IA en las auditorías internas.

¿Qué tipo de apoyo cree que sería necesario para la adopción de la IA en las auditorías internas?
Seleccione hasta 3 según su importancia.

38 respuestas

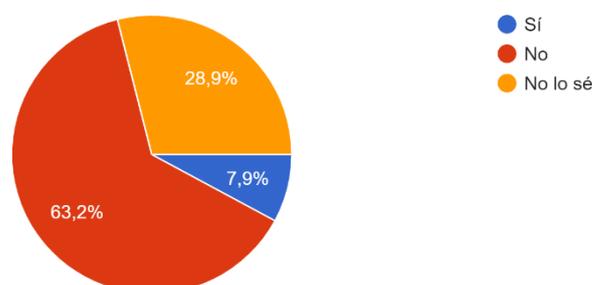


La totalidad de la muestra consideró a la capacitación y el desarrollo profesional como un factor necesario de apoyo, seguido del financiamiento para herramientas tecnológicas con un 57,9% y, de las políticas y directrices claras (52,6%).

También se consultó sobre la situación de los organismos de los que forman parte los integrantes de la muestra. Sólo un 7,9% (3 casos) está considerando el uso de IA en sus procesos de auditoría, mientras un 63,2% (24 personas) indicó que en sus organismos no se está contemplando el uso de IA para auditoría y un 28,9% (11 personas) no lo sabe.

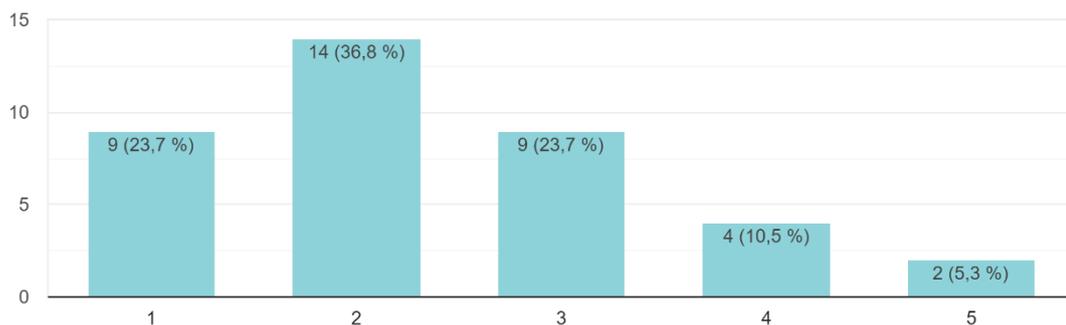
El organismo del que Ud. forma parte está actualmente considerando el uso de la IA en sus procesos de auditoría interna?

38 respuestas



Por último, se requirió indicar que tan preparado se encuentra el organismo para implementar la IA en tareas de auditoría interna, donde 1 era nada preparado y 5 muy preparado:

¿Qué tan preparado considera que está su organismo para implementar IA en auditoría interna?
38 respuestas



De la respuesta de los encuestados se desprende que el 60,5% de los casos se encuentra por debajo de la media y sólo un 15,8% por encima.

8. CONCLUSIONES

El presente trabajo plantea como objetivo general describir las contribuciones que la IA puede ofrecer a las tareas de auditoría interna y control llevadas a cabo por una UAI dependiente de la Administración Pública Nacional Centralizada.

Para lograr este propósito primeramente se examinaron diversos casos de uso reales donde se implementaron tecnologías de inteligencia artificial para colaborar con las tareas de auditoría y control interno.

Así, se determinó que, dentro de las tecnologías empleadas, encontramos las herramientas de procesamiento de lenguaje natural, que pueden ser de utilidad para la elaboración de planeamientos de auditoría, redacción de recomendación sobre controles, confección de informes. Asimismo, estas tecnologías pueden, por ejemplo, transcribir audios, identificar términos en mails y consolidar datos no estructurados, permitiendo delegar en ellas tareas repetitivas.

Por otro lado, si lo que tenemos son grandes volúmenes de datos estructurados, de los cuales necesitamos detectar los casos que presentan desviaciones (incluso imperceptibles al ojo humano por la cantidad de variables involucradas), el *machine learning* se presenta como la tecnología indicada.

El segundo objetivo planteado se refirió a las variables a tener en cuenta al momento de decidir implementar una solución de inteligencia artificial. Al respecto, resulta primordial comprender las capacidades inherentes a los diferentes tipos de aprendizaje automático e IA generativa para seleccionar qué tecnología es apropiada para cada tarea, incluso según el caso, realizar combinaciones de diversas tecnologías para optimizar el resultado obtenido.

La implementación de la IA, por otra parte, encuentra varios condicionamientos que deben considerarse. Así, según el presupuesto disponible, la posibilidad de escalabilidad, la necesidad de seguridad y privacidad de los datos, entre otros, podrá optarse por diversas soluciones técnicas según los criterios de los especialistas.

En cuanto a los puntos a favor y en contra, son considerados beneficios por los encuestados el ahorro de tiempo, la reducción de errores y la posibilidad de auditar el universo en lugar de acotar la revisión a una muestra. Sin embargo, para la adopción de la IA en los organismos deben superarse ciertos desafíos, como la falta de conocimientos técnicos y la resistencia al cambio principalmente. Los costos de implementación y la seguridad de los datos también son obstáculos que deben considerarse, aunque siguen en prioridad a los citados precedentemente.

Como tercer objetivo de análisis se abordó la factibilidad de implementación de la inteligencia artificial en las Unidades de Auditoría Interna en la actualidad.

Dentro de las medidas consideradas necesarias para poder integrar las IA a las tareas de auditoría interna, los entrevistados consideran prioritaria la capacitación y el desarrollo profesional de los recursos humanos integrantes de las unidades de auditoría. También resaltaron como necesario contar con las herramientas tecnológicas adecuadas, junto a políticas y directrices claras.

Resulta destacable que sólo el 23,7% de los encuestados manifiesta tener conocimientos intermedios o avanzados sobre IA, y que el 86,8% manifiesta no haber recibido ninguna capacitación en IA o en el uso de herramientas tecnológicas avanzadas para auditorías, de lo que se desprende que un porcentaje de los que tienen preparación la adquirieron por su propia búsqueda del saber.

Es crucial destacar que la totalidad de los entrevistados está dispuesto a recibir formación en el uso de la IA para auditoría interna, lo cual refleja su compromiso para mejorar el desarrollo de sus funciones.

En cuanto a los organismos gubernamentales, sólo un 13,2% de los entrevistados reporta el uso de alguna técnica de IA para las labores de auditoría en sus lugares de trabajo, mientras que apenas el 7,9% indica que en su organismo se está considerando el uso de la IA para los procesos de auditoría interna. Respecto a la percepción sobre la preparación de los organismos para implementar IA en auditoría interna, la mayoría de los entrevistados considera que su organización está por debajo del nivel medio necesario, lo cual es desalentador.

Producto del trabajo de investigación realizado puede concluirse que la IA tiene oportunidades de desarrollo para su utilización en las tareas de auditoría interna gubernamental, encontrando en las UAI, profesionales predispuestos a prepararse para su utilización. Es percibida como herramienta valiosa para las actividades que se llevan adelante en las unidades de auditoría, principalmente para tareas como el análisis de datos, la detección de inconsistencias o patrones inusuales y la automatización de tareas repetitivas.

En vista de todo lo analizado, resultaría fundamental establecer un plan de capacitación para los integrantes de las unidades de auditoría gubernamental, aliados estratégicos indispensables para el impulso de la inteligencia artificial en las tareas de control interno, además de lineamientos y políticas claras del órgano rector, así como la disponibilidad de las tecnologías aplicables.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Adm Cloud. (13 de Noviembre de 2023). *Distinguiendo entre Inteligencia de Negocios e Inteligencia Artificial*. Obtenido de <https://www.admcloud.net/post/distinguiendo-entre-inteligencia-de-negocios-e-inteligencia-artificial#:~:text=BI%20se%20centra%20en%20el,la%20automatizaci%C3%B3n%20de%20tareas%20complejas>.
- Alarcón, J. M. (13 de octubre de 2020). *Aclarando conceptos: Inteligencia Artificial, Machine Learning, Deep Learning, Big Data y Ciencia de Datos*. Obtenido de <https://www.campusmvp.es/recursos/post/aclarando-conceptos-inteligencia-artificial-machine-learning-deep-learning-big-data-y-ciencia-de-datos.aspx>
- Amazon Web Services. (2024). *¿Qué es la inteligencia artificial?* Obtenido de <https://aws.amazon.com/es/what-is/artificial-intelligence/> el 30/03/2024
- Arrabal, V. (24 de mayo de 2023). *El avance de la inteligencia artificial*. Obtenido de Universidad Nacional de Rosario: <https://unr.edu.ar/el-avance-de-la-inteligencia-artificial/>
- Consejo Europeo. (11 de enero de 2024). *Inteligencia artificial*. Obtenido de Consejo Europeo. Consejo de la Unión Europea.: <https://www.consilium.europa.eu/es/politicas/artificial-intelligence/>
- Datascientest. (2024). *¿Qué es un algoritmo y por qué es esencial en Data Science?* Obtenido de <https://datascientest.com/>: <https://datascientest.com/es/que-es-un-algoritmo-el-14/04/2024>
- Digital Robots. (2024). *RPA vs IA: ¿Cuáles son las diferencias y cuál es más adecuada para mi empresa?* Obtenido de <https://www.digital-robots.com/noticias/rpa-vs-ia-el-24/05/2024>
- Educ.ar. (15 de marzo de 2024). *Inteligencia artificial: de la ciencia ficción a la realidad*. Obtenido de Educ.ar Portal: <https://www.educ.ar/recursos/159014/inteligencia-artificial-de-la-ciencia-ficcion-a-la-realidad>
- Fassio, A., Pascual, L., & Suárez, F. M. (2002). *Introducción a la Metodología de la Investigación aplicada al Saber Administrativo*. Buenos Aires: Ediciones Cooperativas.
- Fundación Sadosky. (14 de noviembre de 2022). *Fundación Sadosky*. Obtenido de <https://innovacionpublicacondatos.fundacionsadosky.org.ar/>

- Gracie, M., Eggers, W., Walsh, S., Streiner, S., & Kamleshkumar Kishnani, P. (16 de Noviembre de 2023). *AI can turbocharge government regulatory operations*. Obtenido de Deloitte.com: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/public-sector/automation-and-generative-ai-in-government.html#ai-can-turbocharge>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (1997). *Metodología de la Investigación*. Colombia: Panamericana Formas e Impresos S.A.
- Iberdrola. (2024). *Historia de la inteligencia artificial*. Obtenido de <https://www.iberdrola.com/innovacion/historia-inteligencia-artificial> el 30/03/2024
- IBM. (2024). *¿Qué es la IA fuerte?* Obtenido de <https://www.ibm.com/es-es/topics/strong-ai> el 01/04/2024
- IBM. (2024). *¿Qué son las redes neuronales?* Obtenido de <https://www.ibm.com/es-es/topics/neural-networks> el 21/04/2024
- ICCSI. (2024). *Acontecimientos clave en la historia de la ia*. Obtenido de <https://iccsi.com.ar/acontecimientos-importantes-de-la-inteligencia-artificial/> el 30/03/2024
- Instituto de Auditores Internos de España. (18 de marzo de 2024). *Screening de llamadas para detectar abuso de mercado: Inteligencia Artificial aplicada a auditoría interna*. Obtenido de <https://auditoresinternos.es/screening-de-llamadas-para-detectar-abuso-de-mercado-inteligencia-artificial-aplicada-a-auditoria-interna/>
- International Journal of Government Auditing. (2023). *Q2 2023 La ciencia y la tecnología en auditoría*. Obtenido de Revista Internacional de Auditoría Gubernamental: <https://intosajournal.org/es/issue/q2-2023/> el 16/05/2024
- Ley 24.156. (30 de septiembre de 1992). *Administración financiera y sistemas de control. Disposiciones generales*. Argentina: Boletín Oficial de la RA: 29/10/1992 Disponible en <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=554>.
- Nalda, J. (11 de octubre de 2021). *¿Qué son el Data Science, Big Data, Inteligencia Artificial, Machine Learning y Deep Learning (y en qué se diferencian)?* Obtenido de <https://www.josenalda.com/blog/que-son-el-data-science-big-data-inteligencia-artificial-machine-learning-y-deep-learning-y-en-que-se-diferencian/>
- National Geographic España. (8 de febrero de 2023). *Breve historia de la Inteligencia Artificial*. Obtenido de https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/breve-historia-de-la-inteligencia-artificial_19310
- Otávio Calaça, X., Sandrerley Ramos, P., Carvalho Marqués, T., & Anderson da Silva, S. (junio de 2022). *Identificação de evasão fiscal utilizando dados abertos e inteligência artificial*. Obtenido de Scielo Brasil: <https://doi.org/10.1590/0034-761220210256>

- Poder Ejecutivo Nacional. (2016). Decreto 561. *Sistema de Gestión Documental Electrónica - Implementación - Aprobación*. Argentina: Boletín Oficial de la RA: 07/04/2016
Disponible en <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=260145>.
- Rojas, J. C., & Escobar, M. (2021). *Beneficios del uso de tecnologías digitales en la auditoría externa: una revisión de la literatura*. . Obtenido de Revista Facultad De Ciencias Económicas, 29(2), 45-65.: <https://doi.org/10.18359/rfce.5170>
- Sindicatura General de la Nación. (14 de enero de 2011). Resolución SGN 3/2011. *Manual de Control Interno Gubernamental*. Argentina: SIGEN.
- Subsecretaría de Tecnologías de la Información - JGM. (2 de junio de 2023). Disposición 2/2023 - "Recomendaciones para una Inteligencia Artificial Fiable".
<https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/380000-384999/384656/norma.htm>. Obtenido de
<https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/380000-384999/384656/norma.htm>
- Tecnologiabi. (2024). *¿Cómo implementar Inteligencia Artificial?* Obtenido de
<https://tecnologiabi.com/como-implementar-inteligencia-artificial/> el 22/05/2024
- The Institute of Internal Auditors. (2023). ChatGPT for Internal Auditors . USA:
<https://www.theiia.org/en/content/tools/professional/2023/artificial-intelligence-101-series-chatgpt-for-internal-auditors/>.
- UNSAM, S. G. (28 de agosto de 2023). Conversatorio con Especialistas. Desplumando al súper loro. Argentina: <https://www.youtube.com/watch?v=VNKRdjuZXoE>.

10. ANEXOS

Modelo de encuesta:

Aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) a las tareas de auditoría interna. Encuesta para la elaboración del TIF.

La siguiente encuesta se realiza en el marco de un trabajo de investigación académica. Está destinada a agentes del Sector Público Nacional que se desempeñen o se hayan desempeñado en tareas de auditoría interna. Tiene carácter anónimo y no recopila las direcciones de correo electrónico de respuesta.

Información General

La organización donde se desempeña es*

- Administración Central de la APN
- Organismo Desconcentrado o Descentralizado de la APN
- Empresa o Sociedad del Estado Nacional
- Otro:

Su rol dentro de la Unidad de Auditoría es*

- Auditor
- Auxiliar
- Administrativo
- Otro:

Dotación de la Unidad de Auditoría, incluyendo los puestos jerárquicos*

- Hasta 5
- Entre 6 y 10
- Entre 11 y 20
- Mas de 21

Conocimiento y uso actual de la IA en la Unidad de Auditoría

Nivel de conocimiento que Ud. tiene sobre inteligencia artificial*

- Ninguno
- Básico
- Intermedio
- Avanzado

¿Ha recibido alguna capacitación en IA o en el uso de herramientas tecnológicas avanzadas para auditorías? *

- Sí
- No

Si la respuesta anterior es afirmativa, indicar cual

En su lugar de trabajo, se utilizan técnicas de inteligencia artificial para la labor de auditoría. *

- Sí
- No
- No lo sé

Si la respuesta anterior es afirmativa, indicar herramientas de IA utilizadas y para que finalidad.

Percepción de utilidad de la IA en Auditoría Interna Gubernamental

¿Considera que las herramientas de inteligencia artificial pueden agregar valor a las tareas de auditoría interna en su organismo?*

- Sí
- No
- No lo sé

¿En qué áreas de la auditoría interna considera que la IA podría ser más útil? Seleccione hasta 3 según su importancia.*

- Detección de inconsistencias o patrones inusuales
- Análisis de datos
- Automatización de tareas repetitivas
- Evaluación de riesgos
- Creación de documentos
- Otro:

¿Qué beneficios esperaría de la implementación de la IA en auditoría interna? Seleccione hasta 3 según su importancia.*

- Ahorro de tiempo
- Reducción de errores
- Mejora en la detección de irregularidades
- Control sobre el universo completo
- Mejora en la calidad de los informes
- Otro:

Desafíos y Barreras

¿Cuáles cree que son los principales desafíos para la implementación de la IA en auditoría interna? Seleccione hasta 3 según su importancia.*

- Falta de conocimientos técnicos

- Resistencia al cambio
- Costos de implementación
- Seguridad de los datos
- Compatibilidad con sistemas actuales
- Imposibilidad de explicar los algoritmos
- Confidencialidad
- Otro:

¿Estaría dispuesto a recibir capacitación sobre el uso de IA en auditoría interna? *

- Sí
- No
- Tal vez

¿Qué tipo de apoyo cree que sería necesario para la adopción de la IA en las auditorías internas? Seleccione hasta 3 según su importancia. *

- Capacitación y desarrollo profesional
- Soporte técnico
- Financiamiento para herramientas tecnológicas
- Políticas y directrices claras
- Incorporación de perfiles especializados en IA
- Otro:

Disposición para la implementación

El organismo del que Ud. forma parte está actualmente considerando el uso de la IA en sus procesos de auditoría interna?*

- Sí
- No
- No lo sé

¿Qué tan preparado considera que está su organismo para implementar IA en auditoría interna?*

Nada preparado

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Muy preparado

* indica Pregunta obligatoria