



UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA

Facultad de Ciencias de la Salud

Programa Especialización Gerencia Calidad y Auditoria en Salud

Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en la Auditoría de la Calidad en Salud: Una Revisión Narrativa

Maria Alejandra Caviedes Cardozo

Paula Nicoll Andrade Perafan

Bogotá D.C., Colombia

Septiembre 2025

Resumen

La inteligencia artificial (IA) es una herramienta estratégica para fortalecer la calidad, la seguridad y la eficiencia en los sistemas de salud. En Colombia, donde el Sistema Obligatorio de Garantía de la Calidad en Salud (SOGCS) exige procesos robustos de verificación, seguimiento y mejora, surge la necesidad de modernizar los métodos tradicionales de auditoría, los cuales presentan limitaciones frente al creciente volumen de información. Este trabajo tiene como propósito analizar, mediante una revisión narrativa, las aplicaciones, beneficios, riesgos y retos de la IA en los procesos de auditoría de la calidad en salud, con énfasis en el contexto colombiano. Esta investigación desarrolló una revisión narrativa de literatura científica, técnica y normativa publicada entre 2015 y 2025. La búsqueda se realizó en bases de datos como PubMed, SciELO, Medline, Dialnet y Google Académico, seleccionando artículos, tesis, revisiones y documentos técnicos que abordan el uso de IA en auditoría, gestión de la calidad y procesos clínicos y administrativos.

Los resultados muestran que la IA permite automatizar procesos de revisión, analizar grandes volúmenes de datos, detectar anomalías en tiempo real, realizar predicciones útiles para la gestión del riesgo y fortalecer la trazabilidad, lo que mejora la eficiencia y precisión de la auditoría en salud. En Colombia, experiencias como el prototipo de auditoría médica basado en IA implementado por la ADRES evidencian su potencial para reducir tiempos y costos. Sin embargo, se identifican riesgos relevantes, entre ellos sesgos algorítmicos, falta de transparencia de los modelos, vulneración de datos sensibles y dependencia excesiva de la automatización sin supervisión humana adecuada. Asimismo, se reconocen desafíos para su implementación en el país, tales como brechas en la formación del talento humano, infraestructura tecnológica limitada, fragmentación de los sistemas de información y vacíos regulatorios.

Se concluye que la IA representa una herramienta con alto potencial para fortalecer los procesos de auditoría de la calidad en salud en Colombia, siempre que su implementación se realice de manera progresiva, ética y con supervisión humana. El estudio propone recomendaciones dirigidas a fortalecer la gobernanza, la

interoperabilidad, la formación profesional y la regulación para consolidar auditorías inteligentes alineadas con los principios del SOGCS.

Palabras claves: Inteligencia artificial, auditoría de la calidad en salud, ética.

Abstract

Artificial intelligence (AI) is a strategic tool for strengthening quality, safety, and efficiency in healthcare systems. In Colombia, where the Mandatory Health Quality Assurance System (SOGCS) requires robust verification, monitoring, and improvement processes, the need arises to modernize traditional auditing methods, which are limited by the growing volume of information. This work aims to analyze, through a narrative review, the applications, benefits, risks, and challenges of AI in healthcare quality auditing processes, with an emphasis on the Colombian context. This research developed a narrative review of scientific, technical, and regulatory literature published between 2015 and 2025. The search was conducted in databases such as PubMed, SciELO, Medline, Dialnet, and Google Scholar, selecting articles, theses, reviews, and technical documents that address the use of AI in auditing, quality management, and clinical and administrative processes.

The results show that AI enables the automation of review processes, the analysis of large volumes of data, the detection of anomalies in real time, the generation of predictions useful for risk management, and the strengthening of traceability, thus improving the efficiency and accuracy of healthcare audits. In Colombia, experiences such as the AI-based medical audit prototype implemented by ADRES demonstrate its potential to reduce time and costs. However, significant risks are identified, including algorithmic bias, a lack of transparency in the models, the vulnerability of sensitive data, and excessive reliance on automation without adequate human oversight. Challenges to its implementation in the country are also recognized, such as gaps in human talent development, limited technological infrastructure, fragmented information systems, and regulatory gaps.

It is concluded that AI represents a tool with high potential for strengthening healthcare quality audit processes in Colombia, provided that its implementation is carried out progressively, ethically, and with human supervision. The study proposes recommendations aimed at strengthening governance, interoperability, professional training and regulation to consolidate smart audits aligned with the SOGCS principles.

Contenido

1. Introducción.....	6
1.1. Planteamiento.....	7
1.2. Justificación.....	7
2. Objetivos.....	9
2.1. Objetivo General.....	9
2.2. Objetivos Específicos.....	9
3. Marco Teórico.....	10
Calidad en salud: fundamentos y marcos de referencia.....	10
Auditoría de la calidad en salud.....	10
Inteligencia artificial en salud: fundamentos relevantes.....	11
Ética, datos y regulación en Colombia.....	12
Toma de decisiones y gestión de riesgos:.....	12
Talento humano y capacitación en la era de la IA:.....	13
Auditoría de la Calidad con Inteligencia Artificial.....	14
Contexto colombiano y transformación digital en salud en Colombia.....	15
4. Metodología.....	17
4.1. Materiales y métodos.....	17
4.2. Pregunta de investigación principal.....	17
4.3. Criterios de selección.....	18
5. Resultados y Discusión.....	20
5.1. Aplicaciones y beneficios de la inteligencia artificial en la auditoría de la calidad en salud.....	21
5.2. Riesgos asociados al uso de la inteligencia artificial en salud.....	24
5.3. Retos para la implementación de la inteligencia artificial en el contexto colombiano.....	26
6. Recomendaciones.....	29
6.1. A nivel institucional.....	30
6.2. A nivel académico y de formación.....	30
6.3. A nivel operativo y técnico.....	30
6.4. A nivel ético y social.....	31
7. Conclusiones.....	32

1. Introducción

La Inteligencia Artificial ha sido el factor transformador en múltiples sectores, como es el de la salud promoviendo la incorporación de herramientas tecnológicas que permitan mejorar la calidad, eficiencia y seguridad del Sistema Obligatorio de Garantía de la Calidad en Salud (SOGCS). Entre estas innovaciones, la inteligencia artificial (IA) se posiciona como una de las tecnologías con mayor potencial para optimizar procesos clínicos y administrativos, especialmente aquellos vinculados con la gestión de la calidad y auditoría en salud. En el margen de un sistema sanitario caracterizado por el crecimiento exponencial de los volúmenes de información, exigencias regulatorias crecientes y la necesidad de fortalecer la trazabilidad y la humanización del cuidado; este escenario plantea desafíos importantes, ya que los métodos tradicionales de auditoría presentan limitaciones para analizar grandes bases de datos, identificar el riesgo oportunamente, realizar seguimiento oportuno, garantizar procesos de control eficientes, tomar decisiones basadas en la evidencia y el comprender el potencial de la IA resulta fundamental para el ejercicio profesional de los auditores. Es importante resaltar por lo cual surge la pregunta de investigación que orienta este trabajo: ¿Cuáles son las aplicaciones actuales y potenciales de la inteligencia artificial en los procesos de auditoría de la calidad en salud, y qué beneficios, retos y oportunidades representan para el contexto colombiano?. Sin embargo, la escasa literatura de revisión teórica o descriptivas, guías técnicas, normatividad vigente y no experimental basada en diversas entrevistas sobre las percepciones de los profesionales dificultó la redacción del presente documento. De igual forma, se pretende aportar al estudio de esta magnífica tecnología mostrando los beneficios en la auditoría clínica, administrativa y financiera, los retos y riesgos de su implementación, así mismo brindar recomendaciones sobre la incorporación de la Inteligencia Artificial en el contexto colombiano construyendo al margen de la normatividad vigente del SOGCS y sus componentes como el decreto 1011 de 2006, el decreto 780 de 2016, la resolución 3100 de 2019, la resolución 256 de 2016, el CONPES 4144 sobre IA y la ley estatutaria 1581 de 2012 sobre la protección de datos personales.

1.1. Planteamiento

¿Cuáles son las aplicaciones actuales y potenciales de la inteligencia artificial en los procesos de auditoría de la calidad en salud, y qué beneficios, retos y oportunidades representan para el contexto colombiano?

Supuesto orientador: La inteligencia artificial ofrece un potencial significativo para optimizar los procesos de auditoría de calidad en salud mediante la automatización del análisis de datos y la detección temprana de desviaciones, aunque su implementación en el contexto colombiano enfrenta limitaciones tecnológicas, regulatorias y de capacitación del talento humano.

1.2. Justificación

La presente propuesta aborda una revisión narrativa sobre las aplicaciones de la inteligencia artificial (IA) en la auditoría de la calidad en salud, a partir de la necesidad de comprender cómo las transformaciones digitales están impactando de manera directa en los procesos de aseguramiento de la calidad en los servicios de salud. En un contexto donde el volumen de información clínica y administrativa crece exponencialmente, los métodos tradicionales de auditoría tienen limitaciones en cuanto a su capacidad de análisis, seguimiento y control oportuno.

La IA es una herramienta con alto potencial para enfrentar estos desafíos anteriormente mencionados, debido a que permite automatizar procesos de revisión, identificar patrones en bases de datos robustas, detectar anomalías en tiempo real y generar predicciones que favorecen la prevención de errores y la mejora continua. En países de altos ingresos, estas aplicaciones han demostrado beneficios en la auditoría clínica, administrativa y financiera, contribuyendo a mayor precisión, eficiencia y reducción de sesgos humanos.

En el caso de Colombia, el fortalecimiento del Sistema Obligatorio de Garantía de la Calidad en Salud (SOGCS) y el cumplimiento de normativas como la Resolución 3100 de 2019 requieren la implementación de metodologías y herramientas innovadoras que

optimicen los procesos de auditoría. Sin embargo, la incorporación de tecnologías emergentes aún enfrenta retos relacionados con la infraestructura insuficiente, la formación del talento humano, ética y regulación en lo concerniente a las políticas de tratamiento de datos.

Esta propuesta resulta relevante, no solo porque aporta a la construcción de un marco conceptual y técnico actualizado sobre la aplicación de la inteligencia artificial en la auditoría de la calidad, sino también contribuye al debate sectorial sobre la transformación digital en salud, ofreciendo recomendaciones que pueden ser aplicables al contexto institucional como territorial colombiano.

Desde una perspectiva formativa, este trabajo brinda la oportunidad de integrar los conocimientos en auditoría y calidad en salud mediante el análisis crítico de tendencias tecnológicas globales. Además fomenta en el estudiante competencias investigativas, analíticas y de liderazgo en la gestión de calidad, que son fundamentales para el perfil del egresado de la especialización.

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

Analizar a través de una revisión narrativa, las aplicaciones, beneficios, riesgos y retos de la inteligencia artificial en los procesos de auditoría de la calidad en los servicios de salud enfatizando su implementación en el territorio colombiano.

2.2. Objetivos Específicos

- Identificar mediante una revisión de la literatura científica y técnica, los beneficios y oportunidades que ofrece la implementación de la Inteligencia Artificial en la auditoría de la calidad en el sector salud.
- Analizar los principales retos y riesgos asociados a la implementación de la Inteligencia Artificial en los procesos de auditoría, incluyendo aspectos éticos, regulatorios y de capacitación del talento humano.
- Proponer recomendaciones para la implementación progresiva y responsable de la IA en los procesos de auditoría de calidad en salud en Colombia.

3. Marco Teórico

Calidad en salud: fundamentos y marcos de referencia

La calidad en salud se concibe como la provisión de servicios seguros, efectivos, centrados en las personas, oportunos, equitativos e integrados (OMS, 2006). Esta definición coincide con los seis dominios de calidad establecidos por la Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) en Estados Unidos y con los marcos de indicadores de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), que han servido como referente para los sistemas de evaluación internacionales.

En Colombia, el Sistema Obligatorio de Garantía de la Calidad en Salud (SOGCS), creado por el Decreto 1011 de 2006, define los mecanismos de evaluación de la calidad mediante cuatro componentes: el Sistema Único de Habilitación (SUH), el Programa de Auditoría para el Mejoramiento de la Calidad (PAMEC), el Sistema Único de Acreditación (SUA) y el Sistema de Información para la Calidad (Ministerio de Salud y Protección Social, 2006). Posteriormente, la Resolución 3100 de 2019 reglamentó los procedimientos para la habilitación de servicios, mientras que la Resolución 256 de 2016 estableció los lineamientos para el Sistema de Información para la Calidad y la adopción de indicadores nacionales (Ministerio de Salud y Protección Social, 2016, 2019).

Auditoría de la calidad en salud

La auditoría de la calidad es un proceso sistemático orientado a verificar el cumplimiento de estándares clínicos, administrativos y técnicos, promoviendo la seguridad del paciente y la mejora continua (Ministerio de Salud y Protección Social, 2006), su objetivo no solo es verificar el cumplimiento, sino también generar retroalimentación para la mejora continua de los servicios de salud. En el contexto colombiano, se articula principalmente a través del PAMEC, adicional de los procesos de habilitación y acreditación, siendo una herramienta esencial para la sostenibilidad del SOGCS.

La auditoría de calidad permite verificar el cumplimiento normativo y orientar procesos de mejora mediante la identificación de fallas y la implementación de acciones correctivas y preventivas, fortaleciendo la cultura institucional de calidad.

Inteligencia artificial en salud: fundamentos relevantes

La inteligencia artificial (IA) comprende un conjunto de métodos computacionales capaces de aprender, reconocer patrones y generar predicciones a partir de datos masivos. Entre sus ramas destacan el aprendizaje automático (*machine learning*), el procesamiento de lenguaje natural (PLN) y la minería de datos (Russell & Norvig, 2021).

La evolución de la **inteligencia artificial (IA)** se ha desarrollado en distintas etapas; desde la década de 1950 se exploraron sistemas simbólicos basados en reglas; en los años ochenta surgieron los sistemas expertos, que intentaban replicar el razonamiento de especialistas en contextos específicos; hacia los años 2000, el aprendizaje automático (*machine learning*) ganó relevancia gracias a la mayor capacidad de cómputo y la disponibilidad de datos; y en la última década, el aprendizaje profundo (*deep learning*) ha permitido importantes avances en áreas como el diagnóstico por imágenes, el procesamiento de lenguaje natural y el reconocimiento de voz (Nilsson, 2010; Russell & Norvig, 2021).

En el sector salud, la inteligencia artificial (IA) se aplica principalmente en el diagnóstico por imágenes, la predicción de resultados clínicos, el desarrollo de sistemas de apoyo a decisiones médicas y el descubrimiento de fármacos. Estas tecnologías han demostrado mejorar la precisión diagnóstica y la eficiencia de los procesos clínicos, al tiempo que plantean retos relacionados con la transparencia, la interpretación de resultados y la protección de datos personales (Chougule, Choudyal, Jawale-Patil, Shinde, & Mente, 2025). Estas aplicaciones evidencian cómo la IA se convierte en un recurso estratégico no solo para la atención clínica, sino también para el aseguramiento de la calidad y la eficiencia institucional.

A nivel internacional, las tendencias muestran un crecimiento acelerado de publicaciones relacionadas con la IA en salud, reflejando múltiples áreas de implementación tanto clínica como administrativa (Al Kuwaiti et al., 2023). Este auge responde al interés global por aprovechar los grandes volúmenes de datos generados en los sistemas de salud y transformarlos en información útil para la mejora de procesos y resultados sanitarios.

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021) subraya que la adopción de IA en salud debe estar guiada por principios éticos: protección de los derechos humanos, equidad, transparencia, explicabilidad de los algoritmos y supervisión humana permanente. Estos lineamientos son esenciales para garantizar que la incorporación de tecnologías emergentes no incremente brechas de inequidad, ni vulnere la seguridad de los pacientes.

Ética, datos y regulación en Colombia

La Ley 1581 de 2012 establece el marco nacional de protección de datos personales, imponiendo obligaciones sobre consentimiento, finalidad y seguridad de la información, lo que resulta esencial para el uso de IA en auditoría clínica y administrativa. Su aplicación debe articularse con el SOGCS y las normas vigentes de habilitación y acreditación.

Toma de decisiones y gestión de riesgos:

Entre las ventajas clave del uso de la Inteligencia Artificial está la eficiencia y la rapidez en el manejo de información mediante el componente de análisis Big Data, este proceso permite recopilar y almacenar grandes volúmenes de datos, que posteriormente son revisados, identificados y procesados a través de redes neuronales capaces de aprender. Este aprendizaje es de dos formas, mediante técnicas de aprendizaje automático y aprendizaje profundo (patrones complejos que requieren programaciones especiales). El resultado de ambos es el que los sistemas de IA analizan el algoritmo de datos masivos simultáneamente para fortalecer su capacidad predictiva, mejorar su habilidad para la toma de decisiones basada en la evidencia,

objetividad de los procesos, resolución de problemas, detección anomalías ocultas o estructurales en tiempo real y reducir sesgos humanos (ISO, s.f).

El impacto en el sector salud es transversal a diferentes procesos asistenciales y administrativos algunas de las aplicaciones documentadas son soporte documental en la historia clínica electrónica con fines de agilizar la transcripción de conversaciones entre médico y paciente en la consulta o ronda médica, revisar historial médico haciendo resúmenes del mismo (motivos de consulta, hospitalizaciones, laboratorios e imagenografías), notas de enfermería, para así evitar imprecisiones o redundancias, garantizando precisión en la información, mejorar la calidad y accesibilidad de la HCE, aumentando el tiempo de la atención directa, reducir tiempos en actividades y adicionalmente mitigar el agotamiento del personal; otras aplicaciones es el apoyo en la toma de decisiones como herramienta para el personal médico para evaluar los casos de los pacientes, la disponibilidad de pruebas diagnósticas relacionadas, coordinación de la atención y mejorar la precisión del algoritmo diagnóstico mediante análisis predictivos, el uso de chatbots para la interacción con pacientes globalmente brindando apoyo, servicios personalizados para agendamiento de datos y telemedicina, además de tareas administrativas como la asistencia en facturación, área contable, apoyo en investigación, mejora de la calidad y seguridad del paciente (Feske-Kirby, Shojania y McGaffigan, 2024).

Talento humano y capacitación en la era de la IA:

El talento humano perteneciente al área de la salud frente a las aplicaciones de la IA, según Feske-Kirby, Shojania y McGaffigan (2024) los colaboradores manifiestan preocupación por la pérdida de funciones, disminución de la autonomía, recortes de personal por la implementación de las mismas, por lo cual es clave que por parte de la gerencia, líderes de área de las organizaciones comuniquen la importancia de introducir la IA como herramienta para mejorar la satisfacción del paciente, seguridad, confiabilidad clínica, complementar al personal médico en sus actividades y hacer parte al personal humano en el aprendizaje de la IA para la ejecución del proyecto por medio de comités de expertos, análisis de respuestas y algoritmos médicos, evaluación

semestral sobre el rendimiento e identificar oportunidades de mejora continua, capacitaciones para educar y formar en el manejo, mecanismos de aprendizaje colaborativa, esto como estrategias para que la resistencia al cambio disminuya y sea aceptada. De igual manera esta percepción es apoyada por Chaieb, Garrouch, & Sulaiman Al-Ali, (2023) que caracterizan los principales desafíos, el desempleo debido a que la automatización de tareas puede llevar a la pérdida de empleos y el manejo de la privacidad, debido a la recolección y uso de datos personales por parte de los sistemas de IA.

La auditoría de calidad requiere la formación constante en temas de actualidad, normatividad, seguridad del paciente, mejoramiento de la calidad y gestión de riesgos, entendiendo esta última como una de las funciones centrales del auditor en salud, porque le permite garantizar la calidad de los procesos clínicos y administrativos se desarrollen con calidad, seguridad y eficiencia (Vasques-Tejos, 2018).

Las tendencias tecnológicas globales actualmente tienen impacto en todas las áreas, incluso en el área de la salud e impactan en el rol del Auditor de Calidad en Salud requiriendo la adhesión a las mismas (Talha et al., 2024). Por lo cual es clave el aprendizaje continuo para desarrollar competencias tecnológicas en IA, Big Data, Machine Learning para poder utilizar sistemas inteligentes que permitan integrar el uso de herramientas tecnológicas para el análisis avanzado de datos, trazabilidad, minería, concentrarse en la gestión de riesgos mediante la identificación de patrones, variaciones en la atención, tiempos de respuesta, modelos de predicción de eventos adversos basados en historial, priorizar riesgos, realizar planes de mejoramiento, garantizar la calidad de los servicios y la seguridad del paciente (Ferrara et al., 2024).

Auditoría de la Calidad con Inteligencia Artificial

La auditoría de la calidad mediada por la Inteligencia Artificial hace referencia al proceso sistemático y automatizado asistido por la herramienta tecnológica e inteligente de IA, la cual tiene múltiples aplicaciones en el campo como el análisis de grandes conjuntos de datos reales, la identificación de anomalías a partir del análisis del comportamiento de los datos, evaluación de riesgos, realización de predicciones con

base en datos históricos institucionales, reconocimiento de las oportunidades de mejora y las áreas susceptibles para la implementación del PAMEC, evitar el fraude, disminuir el error humano en la generación de informes, optimizar el tiempo en la elaboración del mismo y el rendimiento de las robustas visitas de auditoría (Fedyk et al., 2022; Ananda et al., 2024), todo lo anterior en el margen del cumplimiento de la verificación, evaluación, mejoramiento continuo y acreditación de los estándares de la calidad de procesos y servicios prestados en el sector salud (Ivakhnenkov, 2023; Zhang, 2024).

Sin embargo existen varios desafíos relacionados con la integración de conocimientos, prácticas en el margen de ética, la transparencia en el manejo, además de las metodologías para la aplicación en el campo de la auditoría (Ivakhnenkov, 2023). Es importante resaltar que es para la incorporación de responsable de la IA, requiere que el talento humano que la vaya a implementar tenga capacitación, madurez necesaria, humanización, ética en el tratamiento de datos y objetividad en el uso de la misma como herramienta de apoyo en la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad (Zuluaga, et al., 2025).

Contexto colombiano y transformación digital en salud en Colombia

En Colombia, actualmente la adopción de tecnologías de Inteligencia Artificial está sustentada por el Documento CONPES 4144 denominado “Política Nacional de Inteligencia Artificial”, en la cual se desarrolló la Hoja de Ruta en Colombia en Inteligencia Artificial: retos actuales y transformación futura”, el documento busca orientar el desarrollo de capacidades nacionales en IA desde lo multisectorial e interoperabilidad mediante programas curriculares en digitalización, promover la investigación, alianzas globales, facilitar la implementación basado en la ética organizacional, la gobernanza de datos, integración con la labor humana y transformar las tecnologías en el territorio colombiano (CONPES 4144, 2025). Adicionalmente, se radicó este año 2025 el proyecto de ley que propone designar una Autoridad Nacional para la Inteligencia Artificial, así como la inclusión de principios de ética, justicia social y sostenibilidad en toda la normativa y los usos de IA (MinCiencia, 2025). También se ha promovido el Proyecto de Ley 091 de 2023, radicado por el senado, que propone

establecer deberes de información para el uso responsable de la IA, basados en transparencia y derechos de los usuarios (Senado, 2023).

El tratamiento de datos personales y sensibles en salud está regulado por la Ley 1581 de 2012 y el marco de habeas data (Congreso de la República, 2008), lo que impone obligaciones de seguridad, transparencia y consentimiento que condicionan la recopilación y uso de datos para entrenamiento de modelos multisectorial incluso el manejo de datos en salud, consentimiento informado, derechos de titular, tratamientos, privacidad del paciente en el tratamiento de los datos sensibles, limitaciones y sanciones (Congreso de la República, 2012) . Finalmente, la existencia de hojas de ruta y proyectos legislativos recientes evidencia un avance estratégico y presupuestal, pero también muestra vacíos normativos y capacidades por desarrollar en validación técnica, gobernanza sectorial y formación de auditores y equipos de calidad en salud que deben ser abordados para una implementación responsable de la IA en el sistema de salud colombiano.

4. Metodología

4.1. Materiales y métodos

Se optó por una revisión narrativa debido a la heterogeneidad de enfoques y la naturaleza exploratoria del tema, que integra literatura científica, técnica y normativa. Este diseño permite contextualizar hallazgos, identificar tendencias y analizar la pertinencia de la IA en auditorías de calidad en salud.

Se realizó una revisión bibliográfica sobre las aplicaciones de la Inteligencia Artificial en la auditoría de calidad en salud, con el propósito de identificar utilidad, aportes, desafíos, oportunidades y limitaciones de la IA como herramienta para los auditores del sector. De esta manera, ofrecer un panorama general sobre este tipo de tecnologías y fomentar la implementación en el contexto Colombiano.

Para el desarrollo de esta revisión se realizó el proceso de búsqueda mediante la consulta en artículos científicos, tesis y trabajos de investigación publicados entre 2015 y 2025, indexados en las siguientes bases de datos: Dialnet, PubMed, Medline, Google Académico y SciELO mediante las palabras clave: “Inteligencia Artificial”, “Auditoría de la Calidad”, “Auditoría en Salud”.

4.2. Pregunta de investigación principal

¿Cuáles son las aplicaciones actuales y potenciales de la inteligencia artificial en los procesos de auditoría de la calidad en salud, y qué beneficios, retos y oportunidades representan para el contexto colombiano?

Supuesto orientador: La inteligencia artificial ofrece un potencial significativo para optimizar los procesos de auditoría de calidad en salud mediante la automatización del análisis de datos y la detección temprana de desviaciones, aunque su implementación en el contexto colombiano enfrenta limitaciones tecnológicas, regulatorias y de capacitación del talento humano.

4.3. Criterios de selección

Los criterios de selección están centrados en la pregunta de investigación previamente mencionada, la búsqueda fue mediante los términos de búsqueda o también denominadas palabras clave: “Inteligencia Artificial”, “Calidad en Salud”, “Auditoría de la calidad”, “Auditoría en salud”.

Criterios de inclusión

- Artículos de la última década, entre el periodo de 2015 - 2025.
- Artículos científicos, tesis y/o trabajos de investigación publicados entre los años 2015 y 2025.
- Estudios sobre la Inteligencia Artificial en el sector salud, la IA como herramienta auditora.
- Revisiones narrativas, sistémicas, estudios de caso y artículos de reflexión.
- Estudios publicados en cualquier contexto geográfico.
- El idioma de preferencia en español e inglés sin restricciones de país, para no limitar la diversidad de experiencias que se puedan obtener en el tema.
- Documentos técnicos relacionados.

Criterios de exclusión

- Investigaciones que no aborden la problemática.
- Fuentes de datos de baja confiabilidad.
- Publicaciones de acceso restringido o suscripciones.
- Artículos publicados hace más de 10 años.

Selección de los artículos

Los artículos seleccionados para la revisión pasaron por el proceso de revisión y análisis del título junto con el resumen excluyendo los que no cumplan con los criterios mencionados anteriormente, para finalmente proceder a la lectura del documento completo e introducirlos en la presente investigación.

Instrumento de análisis

Para garantizar la trazabilidad y sistematización de los resultados, se elaboró una matriz de revisión bibliográfica en Microsoft Excel, en la cual se registraron los siguientes campos: autor, año, título, país (enfoques globales), objetivo, metodología, resultados y aportes principales. Esta herramienta permitió categorizar la información para posteriormente identificar las fuentes más relevantes, clasificar la información y realizar comparaciones entre los estudios revisados para así poder consolidar la investigación.

Limitaciones metodológicas

Entre las principales limitaciones se reconocen:

- El número reducido de estudios disponibles relacionados directamente con el tema, especialmente en el contexto colombiano.
- El posible sesgo de selección, derivado de la inclusión únicamente de fuentes accesibles en línea y de libre acceso. A pesar de estas limitaciones, se procuró mantener la rigurosidad en la selección para un trabajo investigativo de alta calidad y análisis de la información para asegurar la validez y transparencia del proceso investigativo.

5. Resultados y Discusión

Tras la búsqueda bibliográfica descrita en la metodología, se identificaron inicialmente diversos documentos relacionados con la aplicación de la inteligencia artificial en auditoría, calidad en salud, gestión del riesgo y ética algorítmica. A partir de los criterios definidos (período de publicación, pertinencia temática, disponibilidad del texto completo y relación directa con los objetivos de la investigación), se realizó un proceso de selección que inició con la lectura del título y del resumen, seguido de la verificación de la información metodológica y conceptual. En esta fase se excluyeron los documentos que no abordaban la auditoría de la calidad en salud y/o administrativa, que no integraban la inteligencia artificial en su análisis, que correspondían a otro tipo de tecnologías no relacionadas con IA o que no aportan evidencia conceptual aplicable a los procesos del SOGCS. También se descartaron artículos duplicados, publicaciones sin rigurosidad académica y documentos que no cumplían las fechas establecidas para el análisis. Finalmente, tras la aplicación de estos criterios, se seleccionaron 20 artículos que cumplían plenamente con los requisitos establecidos para el análisis.

En cuanto a las características generales de los estudios incluidos, las publicaciones abarcan un periodo comprendido entre 2021 y 2025, lo que evidencia la reciente expansión del interés científico por la aplicación de la inteligencia artificial en auditoría, gestión del riesgo y calidad en salud. Respecto al tipo de estudio, se identificó que el 60 % de los artículos (12/20) corresponde a revisiones sistemáticas, narrativas, bibliográficas o documentales, mientras que el 20 % (4/20) está conformado por estudios cuantitativos descriptivos basados en encuestas o análisis empíricos. Asimismo, el 15 % (3/20) corresponde a artículos de análisis conceptual, y el 5 % restante (1/20) corresponde a un estudio cualitativo basado en entrevistas. Esta distribución muestra un predominio claro de estudios de revisión, coherente con la etapa exploratoria del campo y con el crecimiento reciente de la literatura sobre IA aplicada a auditoría y calidad en salud.

Con relación al lugar de procedencia de los estudios incluidos, se evidenció una amplia diversidad geográfica que permitió integrar perspectivas de distintos contextos

sanitarios. La mayor proporción corresponde a Latinoamérica, con el 40 % de los artículos (8/20), principalmente provenientes de Colombia, Chile y Costa Rica, donde la literatura destaca la aplicación de la inteligencia artificial para fortalecer la auditoría de la calidad, la gestión del riesgo y la gobernanza de datos en salud. En segundo lugar se ubicó Asia, con el 35 % de las publicaciones (7/20), representada por investigaciones desarrolladas en Arabia Saudita, India, China, Japón y Taiwán, regiones que muestran un dinamismo significativo en la adopción de tecnologías digitales para auditoría, trazabilidad y seguridad del paciente. Por su parte, Europa aportó el 20 % de los estudios (4/20), con trabajos realizados en Italia, Portugal, Hungría y España/Portugal, caracterizados por enfoques conceptuales, regulatorios y orientados a la ética algorítmica y la auditoría interna. Finalmente, Norteamérica representó el 5 % de los artículos (1/20), con un estudio desarrollado en Estados Unidos. Esta distribución internacional permitió contrastar avances, desafíos y prioridades diversas en la implementación de la inteligencia artificial en auditoría y calidad en salud.

A continuación, pasamos a exponer los resultados articulados según los objetivos que nos hemos planteado.

5.1. Aplicaciones y beneficios de la inteligencia artificial en la auditoría de la calidad en salud

Los estudios analizados coinciden en que la inteligencia artificial (IA) representa una herramienta estratégica para transformar las prácticas de auditoría y fortalecer la gestión de la calidad en distintos sectores, incluido el sanitario. De acuerdo con Leocádio, Malheiro y Reis (2024), la IA permite transitar de auditorías retrospectivas hacia modelos predictivos y automatizados que favorecen la eficiencia, la trazabilidad de procesos y la detección oportuna de irregularidades. Esta evolución tecnológica redefine el rol del auditor, quien pasa de verificar resultados a analizar patrones de riesgo y proponer mejoras basadas en evidencia. Como ejemplo de ello Saad (2022) describe el proceso general de auditoría, el cual consiste en establecer los objetivos de la auditoría y realizar la evaluación de riesgos, formulación de planes de auditoría, implementación de procedimientos de auditoría, recopilación de evidencia de auditoría,

preparación de informes de auditoría y con la aplicación de IA, el contenido de los objetivos de auditoría se modificara eventualmente automatizando una serie de tareas como la revisión de documentos fuente de información, el procesamiento de documentación, el análisis de correos electrónicos, comunicados de prensa y noticias, y la extracción de metadatos de los mismos, todo lo cual podría constituir evidencia adicional que complementa los atributos de la auditoría tradicional permitiendo trabajar al auditor más inteligente y eficientemente.

Goto (2023) complementa esta visión al introducir el concepto de innovación anticipatoria, en el que las organizaciones integran la IA mediante unidades formales de investigación y desarrollo en servicios (service R&D). Dicho modelo impulsa la planificación y legitimación del uso de la IA en procesos críticos, equilibrando la autonomía profesional con la coordinación institucional. Aplicado al contexto del Sistema Obligatorio de Garantía de la Calidad en Salud (SOGCS), este enfoque permitiría estructurar auditorías inteligentes con fases planificadas de diseño, prueba y validación, coherentes con los ciclos del PAMEC.

En el ámbito clínico, Ferrara et al. (2024) destaca que la IA contribuye en cuatro dominios procesos clínicos mediante la mejora en la precisión diagnóstica e “Intelligent Checklists” para el seguimiento de las guías prácticas en forma de listas de verificación reduciendo los errores humanos, Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS) en donde el Machine Learning realiza predicciones de infecciones quirúrgicas, sepsis, etc. En tercer lugar la HC integrada a sistemas de IA para verificar la medicación y causas de prescripción en el margen de la seguridad del paciente, esta misma también es la cuarta en la cual se establece la identificación temprana de incidentes adversos, permitiendo auditorías más dinámicas y basadas en evidencia. Los autores en el artículo mencionado se enfatiza en el potencial de la IA como herramienta para la gestión del riesgo para la identificación, análisis y prevención del mismo. Zuluaga et al. (2025) vincula la IA con la Resolución 3280 de 2018 (Modelo Integral de Atención en Salud), destacando su potencial para fortalecer la gestión del riesgo, la prevención y la detección temprana.

Asimismo, Wassie y Lakatos (2024) señalan que la IA fortalece la función de auditoría interna al convertirla en un sistema estratégico de vigilancia continua. Su modelo CACS —basado en compromiso, acceso, capacidades y desarrollo de habilidades— ofrece una guía adaptable al ámbito sanitario, donde la IA puede integrarse para el monitoreo automatizado de indicadores y la detección temprana de desviaciones clínicas o administrativas. Desde esta perspectiva, la auditoría inteligente actúa como un sistema de alerta preventiva, potenciando la seguridad del paciente y la eficiencia institucional.

Por su parte, Geada y Pais (2024) evidencian que la IA, junto con el análisis de datos y el blockchain, impulsa la transición de auditorías tradicionales hacia modelos trazables, colaborativos y predictivos. Estas tecnologías refuerzan la transparencia, la integridad de la información y la rendición de cuentas, lo que resulta esencial para el fortalecimiento de los componentes del SOGCS, especialmente la habilitación, la acreditación y el sistema de información para la calidad. Los autores enfatizan la necesidad de inversión tecnológica, capacitación permanente y cultura organizacional orientada a la innovación, condiciones indispensables para la sostenibilidad de estos sistemas. De esa manera Fajardo et al. (2023), menciona que la IA permite la automatización de auditorías internas, la detección de inconsistencias en historias clínicas electrónicas y el análisis de patrones de desempeño, lo que favorece la mejora continua impactando positivamente en la eficiencia, trazabilidad y transparencia de los procesos de control, al tiempo que amplía las posibilidades de monitoreo en tiempo real de indicadores.

Finalmente, Binh (2025) consolida esta perspectiva desde un análisis bibliométrico que identifica la IA como motor central de la auditoría contemporánea, destacando su impacto en la seguridad de datos, la ética algorítmica y la automatización de procesos. El autor concluye que la auditoría digital se dirige hacia modelos explicables y transparentes que integran aprendizaje automático, gobernanza y análisis de datos masivos. En el ámbito de la salud, estos hallazgos se traducen en la posibilidad de desarrollar auditorías predictivas e interactivas, sustentadas en evidencia

y alineadas con los principios de calidad y mejora continua del sistema sanitario colombiano.

En el contexto nacional, la Administradora de los Recursos del Sistema General de Seguridad Social en Salud (ADRES) ha desarrollado un prototipo de auditoría médica basada en inteligencia artificial, en alianza con Amazon Web Services (AWS), como parte de su estrategia de modernización tecnológica. Este sistema procesa hasta 100.000 reclamaciones diarias y ha logrado reducir en aproximadamente un 80 % los costos y tiempos del proceso de auditoría, evidenciando el potencial de la IA para optimizar la eficiencia operativa y fortalecer la trazabilidad de los controles en salud (ADRES, 2025). Este avance constituye un referente para la implementación de tecnologías emergentes en los procesos de auditoría de la calidad en el país, en coherencia con los objetivos del SOGCS y el enfoque de mejora continua promovido por el PAMEC.

En conjunto, los hallazgos confirman que las aplicaciones de IA en la auditoría de la calidad en salud pueden fortalecer la toma de decisiones basadas en datos, trazabilidad, predicciones, apoyar la detección de eventos adversos, el control de riesgos y optimizar la eficiencia institucional desde la reducción de los tiempos de auditoría, siempre que su uso esté acompañado de una supervisión ética y profesional.

5.2. Riesgos asociados al uso de la inteligencia artificial en salud

Los hallazgos de la revisión muestran que, aunque la inteligencia artificial (IA) ofrece un potencial significativo para fortalecer la auditoría y la gestión de la calidad, su aplicación en salud conlleva riesgos éticos, técnicos y sociales que deben abordarse de manera prioritaria. Bárcenas Vidal, Martínez Montenegro y Fuertes Iglesias (2025) y Zhang (2024) identifican que los algoritmos de IA reproducen sesgos estructurales relacionados con el género, la raza, la condición socioeconómica de los pacientes y en general, sesgos en los datos de entrada producto de bases de datos incompletas o no representativas. Estos sesgos pueden derivar en decisiones clínicas o administrativas discriminatorias, comprometiendo los principios de equidad y justicia sanitaria. Los autores advierten que la falta de regulación regional y de supervisión ética genera una

brecha significativa frente a contextos donde la gobernanza algorítmica está más desarrollada.

De igual forma, Ferrara et al. (2024) advierte sobre el uso inadecuado de los modelos de aprendizaje de la IA puede introducir errores de clasificación o predicciones inexactas cuando se aplica en poblaciones con características diferentes a las que fue entrenada, lo que se denomina “dataset shift”, por lo cual se resalta la importancia de la supervisión de un auditor capacitado en tecnologías y análisis de grandes volúmenes de datos para que en el caso de presentarse no se comprometa la calidad del servicio prestado ni la seguridad del paciente.

Castaño (2025) y Zhang (2024) enfatizan que la falta de transparencia algorítmica en el diseño de los modelos “cajas negras” representan una amenaza para la confianza pública, credibilidad y capacidad de auditoría de los procesos. Lo que posteriormente Bustillos Ortega, Murillo Gamboa, Núñez Peralta y Rodríguez Sibaja (2024) complementan en esta perspectiva al señalar que la rápida expansión de la IA plantea riesgos regulatorios y de gobernanza vinculados con la transparencia, la privacidad de los datos y la rendición de cuentas. A través del análisis comparado de las normativas de la Unión Europea, Estados Unidos y organismos como la UNESCO y la OCDE, los autores sostienen que la región latinoamericana debe avanzar hacia marcos regulatorios propios, basados en la cooperación internacional y en la creación de estándares éticos interoperables. En este sentido, resaltan la importancia de herramientas como el Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial (ILIA) de la CEPAL, que permite evaluar el nivel de madurez de los países en materia de regulación y uso responsable de la IA.

A nivel nacional, el Documento CONPES 4144 de 2025 establece la Política Nacional de Inteligencia Artificial como respuesta a estos desafíos. Este instrumento de política pública propone “fortalecer la gobernanza, la infraestructura tecnológica, el talento digital y la investigación en torno a la IA, desarrollando al mismo tiempo políticas para mitigar sus riesgos” (Departamento Nacional de Planeación, 2025). Su implementación en el sector salud es fundamental para garantizar que el uso de la IA

en procesos de auditoría, trazabilidad o gestión de riesgos clínicos se desarrolle dentro de un marco ético, con supervisión humana y responsabilidad institucional.

Aunque Colombia aún no cuenta con una regulación integral sobre el uso de la inteligencia artificial, dispone de instrumentos normativos que constituyen una base para su desarrollo ético. Entre ellos se destaca la Ley 1581 de 2012, que establece disposiciones generales para la protección de datos personales, y los estándares del SOGCS, que promueven la transparencia y la gestión del riesgo. No obstante, resulta necesario actualizar estos marcos para incorporar principios de ética digital, explicabilidad y responsabilidad algorítmica, garantizando la adecuada gobernanza de la IA en los procesos de auditoría en salud.

Por su parte, la Organización Mundial de la Salud (2021) enfatiza que el despliegue de sistemas basados en IA debe acompañarse de principios de transparencia, equidad, responsabilidad y supervisión humana continua. Según este organismo, la automatización sin control puede profundizar desigualdades, generar diagnósticos erróneos o vulnerar derechos de los pacientes, especialmente en contextos con debilidad regulatoria. En consecuencia, la implementación de IA en auditoría de la calidad debe sustentarse en una gobernanza ética y participativa, en la cual los auditores, profesionales de la salud y autoridades trabajen de manera articulada para prevenir sesgos y salvaguardar la integridad de los procesos asistenciales.

5.3. Retos para la implementación de la inteligencia artificial en el contexto colombiano

La revisión de la literatura evidencia que, aunque la inteligencia artificial (IA) se perfila como una herramienta esencial para la transformación digital y la optimización de la auditoría en salud, su incorporación en el contexto colombiano enfrenta múltiples desafíos. Estos se relacionan principalmente con la formación del talento humano, la capacidad institucional, la infraestructura tecnológica y la articulación normativa.

En primer lugar, se destaca la percepción sobre la IA de amenaza basada en el miedo y el desconocimiento en el manejo de herramientas digitales adicionalmente en la interpretación de resultados algorítmicos complejos obtenidos en su aplicación por parte de los profesionales auditores (Zuluaga et al, 2025). La adopción tecnológica sigue rezagada: la mayoría de los auditores aún realizan procesos manuales y tradicionales, la falta de experiencia en el uso de IA para obtener evidencia de auditoría, las altas remuneraciones para personal capacitado en análisis de datos debido a la escasez del mismo, ha limitado su implementación práctica. Por lo cual, se recomienda actualizar la formación académica del talento humano en inteligencia artificial y control de calidad en el manejo de tecnologías, fomentar la investigación interdisciplinaria en IA y promover la adopción empresarial mediante el plan de capacitación para lograr auditores con competencias digitales y desarrollar el uso consciente, ético y humanizado (Fajardo, et al, 2023; Zuluaga et al, 2025; Saad, 2021 y Zhang, 2024). Además, de acuerdo con Ferrara (2024) es fundamental enfatizar que los sistemas de IA no pueden reemplazar completamente la revisión humana: hay abreviaciones, acrónimos, contextos clínicos, entornos administrativos que requieren supervisión, al menos en las aplicaciones revisadas hasta el momento en el presente trabajo.

Ortiz Bahena (2024) plantea que la aplicación de la IA en la auditoría de procesos requiere un cambio estructural en la cultura organizacional, que permita la aceptación de la tecnología como apoyo a la toma de decisiones y no como un sustituto del juicio profesional. Este reto implica fortalecer las competencias digitales y éticas de los auditores y líderes de calidad, garantizando la interpretación crítica de los resultados automatizados. De igual manera, Puche, Puello y Quintero (2024) destacan que el éxito de los sistemas de mejoramiento continuo depende del equilibrio entre la innovación tecnológica y el cumplimiento de los principios de la gestión de la calidad, enfatizando la necesidad de formación interdisciplinaria en salud, tecnología y gestión.

Desde la perspectiva institucional, Bustillos Ortega et al. (2024) advierten que la implementación de la IA en países latinoamericanos requiere una gobernanza sólida, capaz de asegurar la interoperabilidad, la transparencia y la responsabilidad en el

manejo de datos. En Colombia, este desafío se aborda parcialmente a través del Documento CONPES 4144 de 2025, que busca “fortalecer la gobernanza, el talento digital y la infraestructura tecnológica para el desarrollo responsable de la inteligencia artificial” (Departamento Nacional de Planeación, 2025). Sin embargo, su materialización en el sector salud exige integrar la IA en los componentes del Sistema Obligatorio de Garantía de la Calidad en Salud (SOGCS), especialmente en el PAMEC, donde los procesos de auditoría deben incorporar modelos predictivos y trazables bajo la supervisión humana, garantizando la transparencia y confiabilidad.

A nivel técnico y operativo, los estudios de Leocádio et al. (2024), Goto (2023) y Wassie y Lakatos (2024) coinciden en que la adopción de la IA demanda una infraestructura de datos robusta, interoperable y confiable. En el entorno colombiano, la fragmentación de los sistemas de información en salud limita la consolidación de bases de datos completas y de calidad para entrenar modelos de aprendizaje automático. Geada y Pais (2024) subrayan que este reto debe enfrentarse mediante políticas de interoperabilidad, estandarización y transparencia en el manejo de la información.

En cuanto a los aspectos éticos y sociales, Bárcenas Vidal et al. (2025) y la Organización Mundial de la Salud (2021) sostienen que la IA solo puede consolidarse de forma sostenible si se garantiza la supervisión humana, la rendición de cuentas y la mitigación de sesgos. En este sentido se requiere diseñar marcos de evaluación que combinen el análisis automatizado con la revisión de auditores capacitados, promoviendo la confianza pública en los sistemas inteligentes, adicional a la preservación de los principios de ética y humanización, fundamental en el sector salud.

Por último, Binh (2025) resalta que los países en desarrollo deben considerar la sostenibilidad y el acceso equitativo a las tecnologías emergentes, evitando la dependencia de soluciones propietarias o de difícil mantenimiento. Este planteamiento es particularmente relevante para Colombia, donde los retos estructurales, financieros, regulatorios y formativos condicionan la velocidad de adopción de la IA. Para avanzar hacia auditorías inteligentes se requiere una planificación progresiva, basada en

políticas públicas, inversión en infraestructura digital y una ética institucional orientada a la calidad y la equidad.

En conclusión, para el segmento de los retos identificados no solo se requiere de compromiso institucional, adecuada gestión estatal y liderazgo estratégico del sector salud, sino también una auditoría que integre altos estándares de calidad, seguridad, ética, confianza y humanización. Así la Inteligencia Artificial puede consolidarse como una herramienta de apoyo de los auditores de calidad en salud, contribuyendo a la transparencia, seguridad del paciente y fortalecimiento del sistema de salud colombiano.

6. Recomendaciones

Los resultados de la revisión narrativa permiten identificar que la inteligencia artificial (IA) constituye una herramienta con alto potencial para fortalecer los procesos de auditoría, gestión del riesgo y calidad en salud. Sin embargo, su adopción efectiva requiere avanzar en políticas, estructuras institucionales, formación profesional y regulación ética. Con base en la evidencia revisada, se proponen las siguientes recomendaciones:

Se recomienda que las autoridades nacionales y territoriales integren de manera explícita la IA en los lineamientos del Sistema Obligatorio de Garantía de la Calidad en Salud (SOGCS), priorizando el componente de auditoría para el mejoramiento continuo (PAMEC). De acuerdo con el CONPES 4144 de 2025, la gobernanza de la IA debe basarse en principios de transparencia, rendición de cuentas y enfoque ético, garantizando la participación interinstitucional y el uso responsable de los datos. Así mismo, se sugiere que el Ministerio de Salud y Protección Social, junto con el Departamento Nacional de Planeación, promuevan la creación de guías regulatorias específicas para el uso de IA en auditorías clínicas y administrativas, asegurando la supervisión humana, la interoperabilidad de sistemas y la protección de la información personal.

En coherencia con Bustillos Ortega et al. (2024), se propone adoptar buenas prácticas internacionales de gobernanza de IA (como las recomendaciones de la UNESCO y la OCDE) adaptadas al contexto latinoamericano, fortaleciendo la cooperación regional mediante instrumentos como el Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial (ILIA) de la CEPAL. Estas acciones consolidarían una regulación coherente y sostenible que oriente la ética tecnológica en el sector salud.

6.1. A nivel institucional

Las instituciones prestadoras de servicios de salud deben asumir un enfoque progresivo para la incorporación de la IA en los procesos de calidad, garantizando siempre la complementariedad entre tecnología y juicio profesional. Ortiz Bahena (2024) y Puche, Puello y Quintero (2024) resaltan que la transformación digital sólo es efectiva cuando se acompaña de una cultura organizacional de mejora continua y de un liderazgo capaz de interpretar los resultados generados por los sistemas inteligentes.

De acuerdo con Leocádio et al. (2024) y Wassie y Lakatos (2024), se recomienda implementar auditorías híbridas que combinen herramientas automatizadas con el análisis profesional del auditor, optimizando la eficiencia y la trazabilidad sin perder la perspectiva ética y humana. Igualmente, Geada y Pais (2024) sugieren fortalecer las inversiones en infraestructura digital, interoperabilidad y capacitación en análisis de datos, de manera que la tecnología sea sostenible en el tiempo y genere valor real en la gestión de la calidad.

6.2. A nivel académico y de formación

Es indispensable promover la formación continua en competencias digitales, analítica de datos y ética de la inteligencia artificial para los profesionales involucrados en los procesos de calidad y auditoría en salud. En concordancia con Binh (2025) y la Organización Mundial de la Salud (2021), el talento humano debe estar preparado para interactuar con tecnologías de IA de forma crítica, comprendiendo sus límites y riesgos. Se recomienda que las universidades y los programas de especialización en auditoría,

gestión o calidad en salud incluyan asignaturas sobre inteligencia artificial, ciencia de datos y gobernanza digital, orientadas a fortalecer el perfil del auditor digital ético.

6.3. A nivel operativo y técnico

La implementación de la IA debe sustentarse en un proceso gradual que asegure la calidad, seguridad y equidad en los resultados. Bárcenas Vidal et al. (2025) enfatizan la importancia de prevenir sesgos algorítmicos mediante la validación continua de los datos y la supervisión humana permanente. En este sentido, se recomienda crear protocolos de evaluación algorítmica dentro de las auditorías internas de las instituciones, garantizando que los modelos utilizados cumplan con los principios de imparcialidad, transparencia y explicabilidad.

Asimismo, se sugiere fomentar proyectos piloto de auditorías predictivas o automatizadas, priorizando áreas de alto impacto como la gestión del riesgo clínico, la vigilancia epidemiológica o el análisis de incidentes de seguridad del paciente. Estos proyectos deben diseñarse bajo el enfoque de mejora continua y alinearse con las estrategias de transformación digital del sistema de salud.

6.4. A nivel ético y social

La adopción de la IA debe orientarse al fortalecimiento de la equidad, la seguridad y la confianza ciudadana en el sistema de salud. Siguiendo los principios de la OMS (2021), se recomienda que toda herramienta de IA en salud esté sujeta a mecanismos de supervisión ética y participación social, de forma que las decisiones automatizadas sean siempre revisables por profesionales. Además, es esencial garantizar que la innovación tecnológica no amplíe brechas de desigualdad en el acceso o en la calidad de los servicios, especialmente en poblaciones vulnerables o con menor alfabetización digital.

7. Conclusiones

La presente revisión narrativa permitió identificar que la inteligencia artificial (IA) constituye una herramienta estratégica y con alto potencial transformador para la auditoría de la calidad en salud. Los estudios revisados evidencian que la IA ofrece capacidades avanzadas para la automatización de tareas, el análisis de grandes volúmenes de datos, la detección temprana de riesgos, la precisión diagnóstica, la predicción de eventos como las Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS), la trazabilidad de procesos y la vigilancia continua de los indicadores. Estas aplicaciones permiten transitar desde auditorías retrospectivas hacia modelos predictivos y proactivos, coherentes con los principios del Sistema Obligatorio de Garantía de la Calidad en Salud (SOGCS) y con el enfoque preventivo del PAMEC. En el contexto colombiano, el prototipo de auditoría inteligente implementado por la ADRES en alianza con AWS demuestra que estas tecnologías pueden generar impactos significativos en eficiencia, oportunidad y reducción de costos operativos.

Sin embargo, la revisión también pone de manifiesto riesgos y limitaciones que deben ser gestionados de manera rigurosa para garantizar un uso seguro, ético y equitativo de la IA en salud. Entre los principales riesgos se encuentran los sesgos algorítmicos derivados de datos no representativos o de baja calidad, la vulnerabilidad en la protección de datos sensibles, la falta de explicabilidad de algunos modelos, la dependencia excesiva de los sistemas automatizados y las brechas de gobernanza y regulación. Adicionalmente, se identifican desafíos asociados al talento humano, dado que la adopción de estas tecnologías requiere competencias avanzadas en analítica, transformación digital, ética algorítmica y pensamiento crítico, así como capacidades institucionales para sostener la inversión tecnológica, garantizar la interoperabilidad y fortalecer la infraestructura digital.

Estos hallazgos refuerzan la necesidad de adoptar estrategias integrales para mitigar los riesgos identificados. Resulta fundamental fortalecer las competencias digitales, éticas y analíticas del talento humano involucrado en los procesos de auditoría, así como consolidar liderazgos y culturas organizacionales que comprendan la IA como

una herramienta de apoyo y no como un sustituto del juicio profesional. Asimismo, se hace necesario actualizar y complementar los marcos regulatorios existentes —como la Ley 1581 de 2012 y los lineamientos del SOGCS— con criterios de ética digital, explicabilidad, transparencia, trazabilidad algorítmica y supervisión humana continua. En concordancia con el Documento CONPES 4144 de 2025, la adopción responsable de la IA en salud requiere fortalecer la gobernanza, la infraestructura tecnológica, la investigación y la formación del talento digital.

Finalmente, la revisión destaca que la implementación de la IA debe ser gradual, sustentada en protocolos de validación algorítmica, mecanismos de prevención de sesgos, vigilancia continua y proyectos piloto que permitan evaluar su pertinencia antes de su escalamiento institucional. La dimensión ética y social es inseparable del proceso de incorporación tecnológica: toda herramienta inteligente debe contribuir a la equidad, la transparencia y la confianza ciudadana, evitando ampliar brechas en el acceso o en la calidad de los servicios. En conjunto, los hallazgos permiten concluir que la IA puede convertirse en un aliado estratégico para la auditoría de la calidad en salud, siempre que su adopción se oriente bajo principios de ética, humanización, seguridad y mejora continua.

Referencias

Administradora de los Recursos del Sistema General de Seguridad Social en Salud (ADRES). (2025). *La ADRES entra en la era de las auditorías médicas inteligentes*. <https://www.adres.gov.co/sala-de-prensa/noticias/era-de-las-auditor%C3%ADas-medicass-inteligentes>

Agency for Healthcare Research and Quality. (2025). *Six domains of health care quality*. <https://www.ahrq.gov/talkingquality/measures/six-domains.html>

Al Kuwaiti, A., Nazer, K., Al-Reedy, A., Al-Shehri, S., Al-Muhanna, A., Subbarayalu, A. V., Al Muhanna, D., & Al-Muhanna, F. A. (2023). *A Review of the Role of Artificial Intelligence in Healthcare*. *Journal of Personalized Medicine*, 13(6), 951. <https://doi.org/10.3390/jpm13060951>

Álvarez Heredia F. (2015). *Calidad y auditoría en salud*. Ecoe Ediciones.

Ananda, A., Rizki, M., & Putra, N. (2024). *Assessment Audit: How Artificial Intelligence Affected Audit Quality of Sustainability Report Based on Auditors Perspective*. *International Management and Business Review*, 6(1), 52–66. <https://ojs.amhinternational.com/index.php/imbr/article/view/4049>

Bárcenas Vidal, J., Martínez Montenegro, I., & Fuertes Iglesias, C. (2025). *Sesgos en la inteligencia artificial en el sector salud: una revisión sistemática en el contexto iberoamericano*. *Revista Iberoamericana de la Propiedad Intelectual*, (22), 123–154.

Barrera Moreno, V. A. (2024). *La IA Act: El primer marco normativo vinculante de la inteligencia artificial*. Universidad Externado de Colombia, Departamento de Derecho de las Telecomunicaciones e Informático. <https://telecomunicaciones.uexternado.edu.co/la-ia-act-el-primer-marco-normativo-vinculante-de-la-inteligencia-artificial>

Bustillos Ortega, O., Murillo Gamboa, J., Núñez Peralta, O., & Rodríguez Sibaja, F. (2024). *Hacia una normativa sobre la inteligencia artificial (IA): consideraciones clave y*

regulaciones internacionales. Interfases, (20), 139–164.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10147039>

Castaño, S. C. (2025). *La inteligencia artificial en Salud Pública: oportunidades, retos éticos y perspectivas futuras* *Rev Esp Salud Pública*. 99(26)

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12128575/>

Chaieb, S., Garrouch, K., & Sulaiman Al-Ali, N. (2023). *Perceptions of the use and benefits of artificial intelligence applications: survey study*. *Journal of Medical Artificial Intelligence*, 6(1), 1-12.

Chougule, A., Choudyal, M., Jawale-Patil, P. N., Shinde, P., & Mente, R. (2025). *Artificial Intelligence in Healthcare: A Comprehensive Review of Applications, Challenges, and Future Directions*. *International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information Technology*, 11(3), 1010–1018.

<https://doi.org/10.32628/CSEIT25113370>

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2025). *Política Nacional de Inteligencia Artificial: Hoja de ruta de Colombia en inteligencia artificial, retos actuales y transformación futura (CONPES 4144)*. DNP.

<https://www.dnp.gov.co/publicaciones/Planeacion/Paginas/conpes-4144-hoja-de-ruta-colombia-inteligencia-artificial-retos-actuales-transformacion-futura.aspx>

Fedyk, T., Kim, Y., & Zhang, L. (2022). *Is artificial intelligence improving the audit process? Review of Accounting Studies*, 27(4), 1234–1262.

<https://doi.org/10.1007/s11142-022-09697-x>

Feske-Kirby, K., Shojania, K., & McGaffigan, P. (2024). *Inteligencia artificial en la atención médica: Implicaciones para la seguridad del paciente y del personal*. Instituto para la Mejora de la Atención Médica. <https://www.ihl.org>

Ferrara, M., Bertozzi, G., Di Fazio, N., Aquila, I., Di Fazio, A., Maiese, A., Volonnino, G., Frati, P., & La Russa, R. (2024). Risk management and patient safety in the artificial

intelligence era: A systematic review. *Healthcare*, 12(5), 549.
<https://www.mdpi.com/2227-9032/12/5/549>

Geada, F. C., & Pais, C. M. (2024). *Desafíos y tendencias futuras en auditoría interna y gestión de riesgos en salud*. *E.M.*, 78, 7–12.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9899309>

Goto, M. (2023). *Anticipatory innovation of professional services: The case of auditing and artificial intelligence*. *Research Policy*, 52(8), 104828.
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104828>

International Organization for Standardization. (s/f). *¿Qué es la inteligencia artificial (IA)?* <https://www.iso.org/es/inteligencia-artificial/que-es-ia?>

Ivakhnenkov, S. (2023). Artificial Intelligence Application in Auditing. *Scientific Papers NaUKMA Economics*, 8(1): 54-60
https://www.researchgate.net/publication/374968232_Artificial_intelligence_application_in_auditing

Leocádio, D., Malheiro, L., & Reis, J. (2024). *Artificial Intelligence in Auditing: A Conceptual Framework for Auditing Practices*. *Administrative Sciences*, 14(10), 238.
<https://doi.org/10.3390/admsci14100238>

Ley 1266 de 2008, Habeas Data y manejo de datos personales (2008).
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=33947>

Ley Estatutaria 1581 de 2012, Ley de Protección de Datos Personales 1 (2012).
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=49981&utm>

Ministerio de Ciencia, T. e. I. (minciencias). (2025). *Colombia le vuelve a apostar al uso ético de la inteligencia artificial: MinCiencias radica nuevo proyecto de ley de IA*.
https://minciencias.gov.co/sala_de_prensa/colombia-le-vuelve-apostar-al-uso-etico-la-inteligencia-artificial-minciencias-radica

Ministerio de Salud y Protección Social. (2006). *Decreto 1011 de 2006 Sistema Obligatorio de Garantía de la Calidad de la Atención en Salud del Sistema General de Seguridad Social en Salud*.

https://www.minsalud.gov.co/normatividad_nuevo/decreto%201011%20de%202006.pdf

Ministerio de Salud y Protección Social. (2016). *Resolución 256 de 2016, Lineamientos para el Sistema de Información para la Calidad en Salud*.

<https://www.sanidadfuerzasmilitares.mil.co/transparencia-acceso-informacion-publica/2-normatividad/2-2-busqueda-normas/2-2-2-sistema-busquedas-normas-propio-1/normograma-digsa/subdireccion-salud-digsa/grupo-prestacion-operacion-servicios/normas-externas-aplicadas-al-regimen/resolucion-256-2016-se-dictan-disposiciones>

Ministerio de Salud y Protección Social. (2019). *Resolución 3100 de 2019. Por la cual se definen los procedimientos y condiciones de inscripción de prestadores y de habilitación de servicios de salud*.

https://www.minsalud.gov.co/normatividad_nuevo/resoluci%C3%B3n%20no.%203100%20de%202019.pdf

Nguyen Thi Thanh Binh. (2025). *Transforming auditing in the AI era: A comprehensive review*. *Information*, 16(5), 400. <https://doi.org/10.3390/info16050400>

Nilsson, N. J. (2010). *The quest for artificial intelligence: A history of ideas and achievements*. Cambridge University Press. <https://ai.stanford.edu/~nilsson/QAI/qai.pdf>

Ortiz Bahena, D. (2025). *La inteligencia artificial en la auditoría de procesos en Colombia: Una herramienta de enfoque estratégico para mitigar los fraudes* [Trabajo de grado, Institución Universitaria Politécnico Gran colombiano].

Puche Casarrubia, D., Puello de Oro, R., & Quintero López, A. (2024). *La auditoría de la calidad en salud y las nuevas tecnologías del siglo XXI* [Monografía de especialización, Universidad de Córdoba]. Repositorio Institucional Universidad de Córdoba.

<https://repositorio.unicordoba.edu.co/server/api/core/bitstreams/f97e8650-6362-427c-a604-69b50a28528c/content>

Russell, S.J., Norvig P. (2022). *Artificial intelligence: A modern approach* (4 ed).
http://lib.ysu.am/disciplines_bk/efdd4d1d4c2087fe1cbe03d9ced67f34.pdf

Saad, S. (2022). *The Role of Artificial Intelligence Techniques in Achieving Audit Quality*. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 25(5), 1–18.
<https://www.abacademies.org/articles/The-role-of-Artificial-Intelligence-Techniques-in-Achieving-Audit-quality-1528-2635-25-5-395.pdf>

Senado de la República de Colombia. (2023). *Proyecto de Ley 091 de 2023 ¿En qué va la inteligencia artificial en Colombia?*
<https://www.senado.gov.co/index.php/el-senado/noticias/6176-en-que-va-la-inteligencia-artificial-en-colombia>

Talha, M., Faisal, S. M., Khan, A. K., & Ngo, N.-Q.-N. (2024). *Impact of Artificial Intelligence and Big Data on Auditing: A Study on the Perception of Auditors*. En *Achieving Sustainable Business Through AI, Technology Education and Computer Science*. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-71213-5_9

Vasquez-Tejos, J., Torres-Vallejos, J (2018). *Caracterización de los auditores de sistemas de gestión pertenecientes a empresas certificadoras de Chile*. SIGNOS / ISSN: 2145-1389 / Vol. 10 / N.º 2 / 2018 / pp. 55-69.

Wassie, N., & Lakatos, E. S. (2024). *Artificial intelligence and the future of the internal audit function*. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1), 1-13.
<https://doi.org/10.1057/s41599-024-02905-w>

World Health Organization (Ed.). (2006). *Quality of care : a process for making strategic choices in health systems*. WHO Library Cataloguing-in-Publication Dat.
https://www.researchgate.net/publication/259755703_Quality_of_Care_A_Process_of_Making_Strategic_Choices_In_Health_Systems

World Health Organization. (2021). *Ethics and governance of artificial intelligence for health: WHO Guidance*.

<https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/f780d926-4ae3-42ce-a6d6-e898a5562621/content>

Zuluaga, V., Orozco, H., Bolaños, E., Moncada, M. (2025) *Uso de la inteligencia artificial en la auditoria y gerencia de la calidad en salud en instituciones prestadoras de servicios de salud, con gestión ética, humanizada y segura*. Universidad Cooperativa de Colombia.

Zhang, Y. (2024). *Research on the Application of AI Technology in Auditing*. *Journal of Economics, Management and Business Studies*, 3(1), 13–21.

<https://www.journal-emgbs.com/3/1/13>