

Diseño de un instrumento como apoyo a la valoración del impacto de la inteligencia artificial en el servicio de imágenes diagnósticas

Jose Antonio Celis Gualtero

Director

Eybar Fabian Ángel Jiménez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela Ciencias de la salud

Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas

2025

Resumen

La inteligencia artificial (IA) ha transformado significativamente los procesos en el campo de las imágenes diagnósticas, aportando nuevas herramientas para el análisis, la interpretación y la toma de decisiones clínicas. Sin embargo, su implementación también ha generado interrogantes sobre su verdadero impacto en los servicios radiológicos, especialmente en contextos locales o regionales donde no siempre se cuenta con datos concretos. Esta monografía tiene como objetivo diseñar un instrumento de recolección de información, aplicado a un grupo focal, que permita valorar de manera cualitativa el nivel de impacto de la IA en estos servicios. A partir de una revisión teórica y metodológica, se justifica la necesidad de un instrumento que recoja percepciones, experiencias y expectativas de profesionales vinculados al área. El diseño se fundamenta en enfoques cualitativos y será validado por un grupo de expertos. Este trabajo busca aportar una herramienta útil para futuras investigaciones, así como para instituciones que deseen conocer cómo está siendo percibida la IA en su entorno radiológico. Además, plantea una mirada reflexiva frente a los retos y oportunidades que conlleva la transformación digital en la salud.

Palabras clave: inteligencia artificial, imágenes diagnósticas, tecnologías emergentes en salud, radiología digital, innovación tecnológica en salud, transformación digital en radiología.

Abstract

Artificial intelligence (AI) has significantly transformed processes in the field of diagnostic imaging, providing new tools for analysis, interpretation, and clinical decision-making. However, its implementation has also raised questions about its true impact on radiology services, especially in local or regional contexts where concrete data is not always available. This monograph aims to design a data collection instrument, applied to a focus group, to qualitatively assess the level of impact of AI on these services. Based on a theoretical and methodological review, the need for an instrument that gathers the perceptions, experiences, and expectations of professionals in the field is justified. The design is based on qualitative approaches and will be validated by a group of experts. This work seeks to provide a useful tool for future research, as well as for institutions that wish to understand how AI is being perceived in their radiology environment. Furthermore, it offers a reflective perspective on the challenges and opportunities that digital transformation in healthcare entails.

Keywords: artificial intelligence, diagnostic imaging, emerging health technologies, digital radiology, technological innovation in health, digital transformation in radiology.

Tabla de Contenido

Introducción	10
Justificación	12
Objetivos	14
Objetivo General.....	14
Objetivos Específicos.....	14
Planteamiento del Problema	15
Marco Conceptual y Teórico	17
Inteligencia Artificial (IA): Definición y Alcances en Salud	17
Aplicación de la Inteligencia Artificial en Imágenes Diagnósticas	17
Percepción Profesional y Adaptabilidad Frente a la IA.....	18
Instrumentos de Recolección de Información: Concepto y Función	18
El Grupo Focal Como Técnica Cualitativa.....	19
Justificación Teórica del Diseño del Instrumento.....	20
Consideraciones Éticas	20
Resultados	21
Recolección y Análisis de la Información	23
<i>Primera Fase</i>	23
<i>Segunda Fase</i>	24

	5
<i>Tercera Fase</i>	25
<i>Cuarta Fase</i>	27
Relación de los Artículos Seleccionados con las Categorías y Subcategorías	28
Instrumento de Recolección de Información: Valoración del Impacto de la Inteligencia Artificial en Servicios de Imágenes Diagnósticas	31
Instrucciones para el Participante	32
Instrucciones para el Moderador.....	32
Sección Preliminar: Caracterización Inicial y Filtro de Experiencia.....	32
<i>Categoría 1: Percepción Profesional</i>	34
<i>Categoría 2: Impacto Tecnológico</i>	35
<i>Categoría 3: Transformación Digital</i>	35
<i>Categoría 4: Ético-Regulatorio</i>	36
Sección de Cierre	37
Resultados de la Prueba Piloto.....	41
<i>Sección Preliminar: Caracterización Inicial y Filtro de Experiencia</i>	41
Categoría 1: Percepción Profesional.....	46
<i>Experiencia Personal con la IA</i>	46
<i>Impacto en la Identidad y el Rol Profesional</i>	47
<i>Confianza Frente al Propio Juicio Clínico</i>	47

<i>Competencias Nuevas Necesarias</i>	48
<i>Percepción de la IA: Apoyo, Sustitución u Oportunidad</i>	48
<i>Preparación del Personal en Formación</i>	49
Categoría 2: Impacto Tecnológico en el Servicio.....	50
Categoría 3: Transformación Digital en Radiología.....	52
Categoría 4: Aspectos éticos y regulatorios.....	53
Conclusiones.....	57
Referencias bibliográficas.....	60
Apéndices.....	65

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Resultados búsqueda – Fase I</i>	23
Tabla 2 <i>Categorías y subcategorías</i>	27
Tabla 3 <i>Relación de artículos con categorías</i>	28
Tabla 4 <i>Caracterización Inicial y Filtro de Experiencia</i>	33
Tabla 5 <i>Explora experiencias subjetivas y actitudes hacia la IA</i>	34
Tabla 6 <i>Evalúa beneficios y barreras operativas</i>	35
Tabla 7 <i>Analiza cambios organizacionales y formativos</i>	35
Tabla 8 <i>Aborda preocupaciones éticas y normativas</i>	36

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Modelo PRISMA</i>	26
Figura 2 <i>Formulario: Instrumento de recolección</i>	37
Figura 3 <i>¿Cuántos años de experiencia tiene en el área?</i>	42
Figura 4 <i>¿Ha tenido contacto directo con herramientas de IA en su práctica de imágenes diagnósticas?</i>	43
Figura 5 <i>¿Qué tipo de herramienta usa?</i>	44
Figura 6 <i>¿Con qué frecuencia la usa?</i>	45
Figura 7 <i>¿Cómo calificaría su nivel de conocimiento sobre IA aplicada a radiología?.....</i>	46
Figura 8 <i>¿Percibe la IA como herramienta de apoyo, posible sustitución de funciones u oportunidad futura?</i>	49
Figura 9 <i>¿Qué tan preparado percibe al personal en formación para trabajar con IA?.....</i>	50

Lista de Apéndices

Apéndice A <i>Análisis CASPe. Hoja 1</i>	65
Apéndice B <i>Consentimiento informado de expertos – participante</i>	66
Apéndice C <i>Consentimiento informado de expertos – participante 2</i>	67
Apéndice D <i>Fase 3. Registro de la información en Excel. Hoja 2 (artículos seleccionados)</i>	68

Introducción

La inteligencia artificial (IA) ha sido incorporada de manera progresiva en el sector salud como parte de los procesos de innovación y transformación digital. En los servicios de imágenes diagnósticas, su uso se ha orientado principalmente al apoyo en el procesamiento, análisis y gestión de imágenes médicas, con el objetivo de optimizar los procedimientos técnicos y contribuir a la mejora de la calidad diagnóstica. Estas tecnologías han comenzado a formar parte de la práctica radiológica, influyendo en la organización del trabajo y en la interacción entre los profesionales y los sistemas tecnológicos.

En el área de radiología e imágenes diagnósticas, la inteligencia artificial se ha aplicado en diferentes etapas del proceso, como la adquisición de imágenes, la reconstrucción, el análisis de patrones y la priorización de estudios. No obstante, la implementación de estas herramientas no se presenta de manera uniforme en todos los contextos, ya que depende de factores como la infraestructura tecnológica disponible, los recursos institucionales y el nivel de formación del talento humano. Esta situación genera diferencias en la forma en que la IA es integrada a los servicios y en el impacto que tiene sobre la práctica profesional.

La incorporación de la inteligencia artificial en los servicios de imágenes diagnósticas también plantea desafíos relacionados con la adaptación del personal, la necesidad de formación continua, la redefinición de roles y los aspectos éticos y normativos asociados al uso de tecnologías digitales en salud. Elementos como la seguridad de la información, la responsabilidad frente a los resultados generados por los sistemas de IA y la confianza en estas herramientas influyen en su aceptación y uso dentro de los servicios. Por esta razón, resulta pertinente analizar el impacto de la inteligencia artificial no solo desde una perspectiva técnica,

sino también desde la experiencia y percepción de los profesionales que participan directamente en estos procesos.

En este contexto, la presente monografía tiene como propósito diseñar un instrumento de recolección de información aplicado a un grupo focal, que permita valorar de manera cualitativa el impacto de la inteligencia artificial en los servicios de imágenes diagnósticas desde la perspectiva de los profesionales del área. El diseño de este instrumento busca facilitar la recopilación de información sistemática sobre las percepciones, experiencias y prácticas asociadas al uso de la IA, aportando elementos que contribuyan a la comprensión de su impacto en contextos específicos. Asimismo, este trabajo pretende servir como apoyo para futuras investigaciones y para la toma de decisiones académicas e institucionales relacionadas con la incorporación de la inteligencia artificial en los servicios de imágenes diagnósticas.

Justificación

El vertiginoso avance de la inteligencia artificial (IA) en el campo de la salud ha despertado un interés creciente por comprender su alcance, su aplicabilidad y su impacto en los diferentes entornos clínicos. Particularmente en los servicios de imágenes diagnósticas, la IA se presenta como una herramienta con alto potencial para asistir en la interpretación de estudios, optimizar los flujos de trabajo y mejorar la precisión diagnóstica. No obstante, su implementación también conlleva incertidumbre, cuestionamientos éticos y cambios en la dinámica profesional que merecen una reflexión crítica, contextualizada y participativa.

En este sentido, la presente monografía se justifica en la necesidad de diseñar un instrumento de recolección de información que permita valorar, de manera estructurada y cualitativa, cómo está impactando la IA en los servicios de imágenes diagnósticas. Este diseño no surge solo como un ejercicio académico, sino como una respuesta a la falta de herramientas adaptadas a realidades específicas —territoriales, institucionales y humanas— que permitan identificar percepciones, barreras, oportunidades y necesidades en torno a esta tecnología.

Aunque existen investigaciones internacionales sobre el tema, muchas de ellas están enfocadas en escenarios desarrollados o en la percepción de estudiantes. Son escasos los trabajos que recojan la mirada de los profesionales que ya están enfrentando estos cambios en su entorno laboral y menos aún aquellos que lo hacen desde una metodología cualitativa basada en la escucha activa, como es el caso del grupo focal. Esto representa una oportunidad valiosa para crear conocimiento útil, aplicable y sensible a las realidades locales.

El diseño del instrumento también se justifica desde la necesidad de apoyar procesos institucionales relacionados con la toma de decisiones, la planeación estratégica y la formación del talento humano. Contar con una herramienta validada por expertos que permita explorar

cómo se percibe y experimenta la IA en el ámbito radiológico puede facilitar el diseño de políticas internas más coherentes, inclusivas y sostenibles. Además, puede orientar procesos de capacitación o actualización profesional más pertinentes y eficaces.

Objetivos

Objetivo General

Realizar el diseño de un instrumento de recolección de información aplicado a un grupo focal que permita servir de base para ayudar a determinar o valorar el nivel de impacto de la inteligencia artificial en los servicios de imágenes diagnósticas de un territorio, región o país.

Objetivos Específicos

Revisar la literatura científica existente sobre la implementación de inteligencia artificial en servicios de imágenes diagnósticas y su impacto percibido por los profesionales de la salud.

Diseñar un instrumento de recolección de información dirigido a un grupo focal, con base en criterios metodológicos y teóricos que aseguren su validez y pertinencia.

Aplicar el instrumento en un contexto piloto con un grupo focal conformado por profesionales vinculados al área de imágenes diagnósticas.

Validar el contenido del instrumento mediante la revisión por parte de un grupo de expertos en áreas como salud, investigación y tecnología.

Planteamiento del Problema

La inteligencia artificial (IA) ha irrumpido con fuerza en el campo de la salud, y especialmente en los servicios de imágenes diagnósticas. Esta tecnología promete mejorar la precisión diagnóstica, reducir los tiempos de espera y optimizar el trabajo del talento humano en radiología. Sin embargo, su incorporación también plantea desafíos significativos que merecen ser analizados con profundidad, particularmente en lo que respecta al impacto real que tiene en los servicios, los profesionales y los procesos institucionales.

En Colombia y otros países de la región, los avances tecnológicos no siempre se implementan de forma uniforme ni con el mismo grado de preparación por parte de los equipos humanos. Mientras en algunas instituciones se exploran sistemas de análisis automatizado o algoritmos de apoyo al diagnóstico, en otras aún predomina la práctica convencional. Esta brecha tecnológica puede generar incertidumbre, resistencia o incluso temor entre quienes trabajan en el área, sobre todo si no existe claridad sobre cómo la IA complementa —y no reemplaza— el trabajo del profesional.

A pesar del creciente interés por investigar la relación entre inteligencia artificial y radiología, gran parte de los estudios existentes se han centrado en contextos internacionales o en la percepción de estudiantes. Son escasos los trabajos que hayan diseñado herramientas específicas para conocer, desde un enfoque cualitativo, cómo están viviendo los profesionales de la salud este proceso de transformación digital. No contar con información contextualizada limita la posibilidad de tomar decisiones informadas sobre procesos de capacitación, adaptación tecnológica o inversión en infraestructura.

Además, no se dispone de un instrumento sistematizado que permita recoger de forma directa la percepción de los actores involucrados en el servicio de imágenes diagnósticas. Esto

incluye no solo a los tecnólogos en radiología, sino también a médicos, personal administrativo y otros profesionales del entorno clínico. Un instrumento debidamente diseñado y validado ayudaría a recolectar información valiosa sobre el nivel de aceptación, los temores, las oportunidades identificadas y los cambios observados a partir de la implementación de la IA.

Por todo lo anterior, se hace necesario diseñar un instrumento de recolección de información que permita valorar el impacto de la inteligencia artificial en los servicios de imágenes diagnósticas desde la voz de quienes participan directamente en ellos. Este instrumento, aplicado a un grupo focal, puede convertirse en una herramienta clave para la toma de decisiones institucionales, la formulación de políticas internas y el desarrollo de estrategias de adaptación tecnológica, con una mirada centrada en el contexto local y en el bienestar de los profesionales.

Marco Conceptual y Teórico

Inteligencia Artificial (IA): Definición y Alcances en Salud

La inteligencia artificial se define como el conjunto de sistemas o algoritmos capaces de realizar tareas que, hasta hace poco, requerían de la inteligencia humana. Estas tareas incluyen el aprendizaje automático (machine learning), el razonamiento lógico, el procesamiento del lenguaje natural, y la visión por computador, entre otros. En el contexto de la salud, y particularmente en imágenes diagnósticas, la IA ha comenzado a desempeñar un rol fundamental en la interpretación de estudios, priorización de casos, detección de patrones y apoyo a la toma de decisiones clínicas.

Aplicación de la Inteligencia Artificial en Imágenes Diagnósticas

El campo de la radiología ha sido uno de los más impactados por la llegada de la inteligencia artificial. En muchos centros, ya se utilizan algoritmos para:

Detectar fracturas óseas, tumores, nódulos pulmonares o signos tempranos de enfermedades neurodegenerativas.

Optimizar la calidad de la imagen, incluso con menor dosis de radiación.

Organizar listas de trabajo automatizadas y priorizar estudios urgentes.

Si bien estos avances son innegables, también han suscitado preocupaciones entre los profesionales del área: ¿se reducirá la necesidad de tecnólogos y radiólogos? ¿Será la IA un apoyo o una amenaza? ¿Está el personal adecuadamente preparado para convivir con esta tecnología?

Diversos estudios, como los de Kagadis et al., 2020 y Yeung et al., (2023), muestran que la percepción sobre la IA es diversa y depende en gran medida del nivel de formación, experiencia profesional, y exposición previa a tecnologías similares.

Percepción Profesional y Adaptabilidad Frente a la IA

La percepción que tienen los profesionales de radiología frente a la IA es un factor determinante para su implementación efectiva. En investigaciones recientes, como el estudio "Radiologic Technology Students' Perceptions on Adoption of Artificial Intelligence Technology in Radiology" (Dovepress, 2022), se concluye que, aunque los estudiantes y profesionales reconocen los beneficios de la IA, también expresan incertidumbre sobre su impacto laboral, ético y profesional.

Por otro lado, el documento conjunto de la International Society of Radiographers and Radiological Technologists (ISRRT) y la European Federation of Radiographer Societies (EFRS) enfatiza que la IA debe ser vista como una herramienta complementaria, que requiere de profesionales capacitados, éticos y críticos que supervisen e interpreten sus resultados.

Estos estudios sugieren la necesidad urgente de escuchar las voces del talento humano en salud y diseñar herramientas que recojan sus impresiones para comprender mejor el impacto real de la IA, más allá de las métricas de precisión o eficiencia.

Instrumentos de Recolección de Información: Concepto y Función

Un instrumento de recolección de información es una herramienta metodológica utilizada para captar datos de forma sistemática y ordenada. Su función principal es recoger información relevante y confiable que permita analizar fenómenos sociales, educativos, clínicos o

tecnológicos. En el enfoque cualitativo, estos instrumentos se diseñan para captar experiencias, opiniones, emociones y significados que no pueden medirse numéricamente.

Dentro de los instrumentos más utilizados en la investigación cualitativa se encuentran las entrevistas a profundidad, los cuestionarios abiertos y los grupos focales. Cada uno de ellos responde a objetivos específicos. En el caso de esta monografía, el grupo focal es el método elegido por su capacidad para promover el diálogo colectivo, el contraste de opiniones y la co-construcción de significados entre participantes que comparten un contexto similar.

El Grupo Focal Como Técnica Cualitativa

El grupo focal es una técnica ampliamente usada en ciencias sociales y de la salud, cuyo propósito es generar un espacio de conversación entre personas que comparten experiencias o conocimientos sobre un tema determinado. Se caracteriza por la interacción grupal, la presencia de un moderador, y el uso de una guía de preguntas previamente diseñadas.

De acuerdo con la conferencia “Diseño de instrumentos de recolección de datos” (YouTube, 2023), la construcción de una guía para grupos focales debe considerar aspectos como:

Claridad y pertinencia de las preguntas.

Orden lógico del guion.

Lenguaje accesible y contextualizado.

Objetivos específicos del encuentro.

Además, un buen instrumento debe pasar por un proceso de validación, que implica la revisión por expertos del área y ajustes según el contexto o tipo de participantes.

Justificación Teórica del Diseño del Instrumento

Diseñar un instrumento cualitativo implica tener en cuenta fundamentos teóricos y metodológicos. Según autores como Hernández, Fernández y Baptista (2014), un instrumento es válido cuando mide lo que se propone y confiable cuando produce resultados consistentes. Aunque en el enfoque cualitativo no se buscan generalizaciones estadísticas, sí se privilegia la profundidad y la riqueza del discurso.

Para esta monografía, el diseño del instrumento se fundamenta en:

Las dimensiones conceptuales del impacto de la IA (percepción, preparación, aceptación, cambios en el rol profesional).

El contexto institucional y profesional de los participantes.

La necesidad de generar una herramienta flexible, útil y replicable en otros espacios de investigación.

Consideraciones Éticas

La recolección de información en salud, especialmente cuando involucra opiniones personales y profesionales, debe cumplir con principios éticos fundamentales: respeto, consentimiento informado, confidencialidad y uso responsable de los datos. Estos criterios guiarán tanto la aplicación del instrumento como su validación.

Resultados

El presente apartado expone los hallazgos obtenidos a partir del cumplimiento de los objetivos específicos planteados en esta investigación. En primera instancia, se presentan los resultados derivados de revisar la literatura científica existente sobre la implementación de inteligencia artificial en servicios de imágenes diagnósticas y su impacto percibido por los profesionales de la salud, lo cual permitió identificar avances recientes, experiencias documentadas en distintos contextos y producción académica (Topol, 2019; Pesapane, Codari & Sardanelli, 2020).

Posteriormente, se muestran los insumos alcanzados al diseñar un instrumento de recolección de información dirigido a un grupo focal, con base en criterios metodológicos y teóricos que aseguren su validez y pertinencia, destacando la construcción de categorías y subcategorías que orientan la exploración de percepciones profesionales (CASPe, 2018; Flick, 2015).

En un tercer momento, se incluyen los resultados preliminares de la aplicación del instrumento en un contexto piloto con un grupo focal conformado por profesionales vinculados al área de imágenes diagnósticas, lo que permite contrastar la pertinencia de las preguntas y la claridad de las dimensiones de análisis propuestas (Patton, 2015).

Finalmente, se exponen los hallazgos derivados de la validación del contenido del instrumento mediante la revisión por parte de un grupo de expertos en áreas como salud, investigación y tecnología, proceso que aportó ajustes sustanciales para garantizar la coherencia y aplicabilidad del instrumento en futuros estudios (Polit & Beck, 2021).

De esta manera, los resultados no solo sintetizan la evidencia científica revisada, sino que integran los aportes de profesionales y expertos en torno al impacto de la inteligencia artificial en los servicios de imágenes diagnósticas, ofreciendo una mirada crítica y fundamentada que aporta tanto al campo académico como al desarrollo práctico de la radiología.

Literatura científica existente sobre la implementación de inteligencia artificial en servicios de imágenes diagnósticas y su impacto percibido por los profesionales de la salud

Se realizó un análisis detallado de publicaciones científicas recientes en bases de datos como Scopus, SciELO y Google Scholar. Esta revisión permitió reconocer que, en los últimos cinco años, la inteligencia artificial se ha consolidado como una de las innovaciones más influyentes en la práctica radiológica, al ofrecer apoyo en la detección de patologías, la reducción de errores diagnósticos y la optimización de los flujos de trabajo (Pesapane, Codari & Sardanelli, 2020; Topol, 2019).

No obstante, también se identificó que su implementación genera percepciones diversas entre los profesionales de la salud. Mientras algunos destacan el valor de la IA como herramienta complementaria que potencia la precisión y eficiencia del diagnóstico, otros expresan preocupaciones frente a la posible pérdida de autonomía profesional y a las implicaciones éticas asociadas a la dependencia tecnológica (Geis et al., 2019; Davenport & Kalakota, 2019).

De manera particular, los estudios revisados muestran que la aceptación de la IA está condicionada por factores como el nivel de capacitación recibido, la claridad en los protocolos de uso y la confianza en los procesos de validación clínica. Asimismo, los profesionales perciben que, aunque la IA promete transformar positivamente los servicios de imágenes diagnósticas, su adopción debe estar acompañada de políticas claras de integración tecnológica y formación continua para garantizar su pertinencia en contextos reales (Liew, 2018; Allen et al., 2020).

Recolección y Análisis de la Información

La búsqueda y selección de documentos para esta investigación se llevó a cabo siguiendo un proceso dividido en cuatro fases.

Primera Fase

En la primera fase, se realizó la búsqueda bibliográfica en bases de datos científicas como Scopus, SciELO y Google Scholar, utilizando combinaciones de palabras clave relacionadas con inteligencia artificial, imágenes diagnósticas, radiología digital y percepción profesional. Con ello se garantizó la inclusión de estudios pertinentes publicados en los últimos cinco años, tanto en inglés, español como portugués (Booth, Sutton & Papaioannou, 2016).

Tabla 1

Resultados búsqueda – Fase I.

Palabras clave utilizadas	Bases de datos	Documentos hallados	Registros duplicados
("Artificial Intelligence" AND "Diagnostic Imaging") OR ("Radiology" AND "Digital Transformation")	Scopus	2.340	520
("Inteligencia Artificial" AND "Imágenes Diagnósticas") OR ("Radiología digital" AND "Impacto tecnológico")	SciELO	680	160
("Artificial Intelligence" AND "Healthcare innovation") AND ("Medical imaging" OR "Radiology")	Google Scholar	4.120	750
("Tecnologías emergentes en salud" AND "Radiología") OR ("Transformación digital" AND "IA")	Scopus	1.530	280
("Professional perception" AND "Artificial Intelligence" AND "Medical Imaging")	Google Scholar	920	180
("Grupo focal" AND "Instrumento de recolección de información" AND "Radiología")	SciELO	210	40
("Artificial Intelligence" AND "Radiology workforce" OR "Professional acceptance")	Scopus	1.870	300
Total artículos	7	11.670	2.230

Nota. Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la tabla 1, se buscó en tres bases de datos con 7 ecuaciones de búsqueda, en donde se identificaron **11.670 documentos** en total, de los cuales **2.230** eran duplicados. Al término de la primera fase, se evaluaron **21** art para ser elegidos de las bases de datos mencionadas.

Segunda Fase

La segunda fase correspondió a la evaluación crítica de los artículos preseleccionados a través de la herramienta CASPe (Critical Appraisal Skills Programme, anexo 1), desarrollada en el Reino Unido con el propósito de facilitar la lectura crítica de artículos científicos. Su principal función es ayudar a los investigadores, profesionales de la salud y estudiantes a valorar la calidad metodológica, la validez y la aplicabilidad de los estudios (CASPe, 2018), la cual permitió valorar la claridad de los objetivos, la pertinencia de las metodologías y la solidez de los resultados presentados (CASPe, 2018).

La evaluación consideró:

- Claridad en los objetivos de investigación.
- Pertinencia del diseño metodológico.
- Justificación del enfoque.
- Selección y características de participantes.
- Recolección y análisis de datos.
- Aspectos éticos.
- Aplicabilidad de resultados.

De los 21 artículos evaluados para ser elegidos, 13 cumplieron los criterios de calidad metodológica y fueron incluidos para el análisis final. Los 8 artículos descartados presentaban limitaciones como:

- Ausencia de criterios éticos explícitos,
- Deficiencias en la descripción metodológica,
- Resultados poco aplicables al contexto clínico.

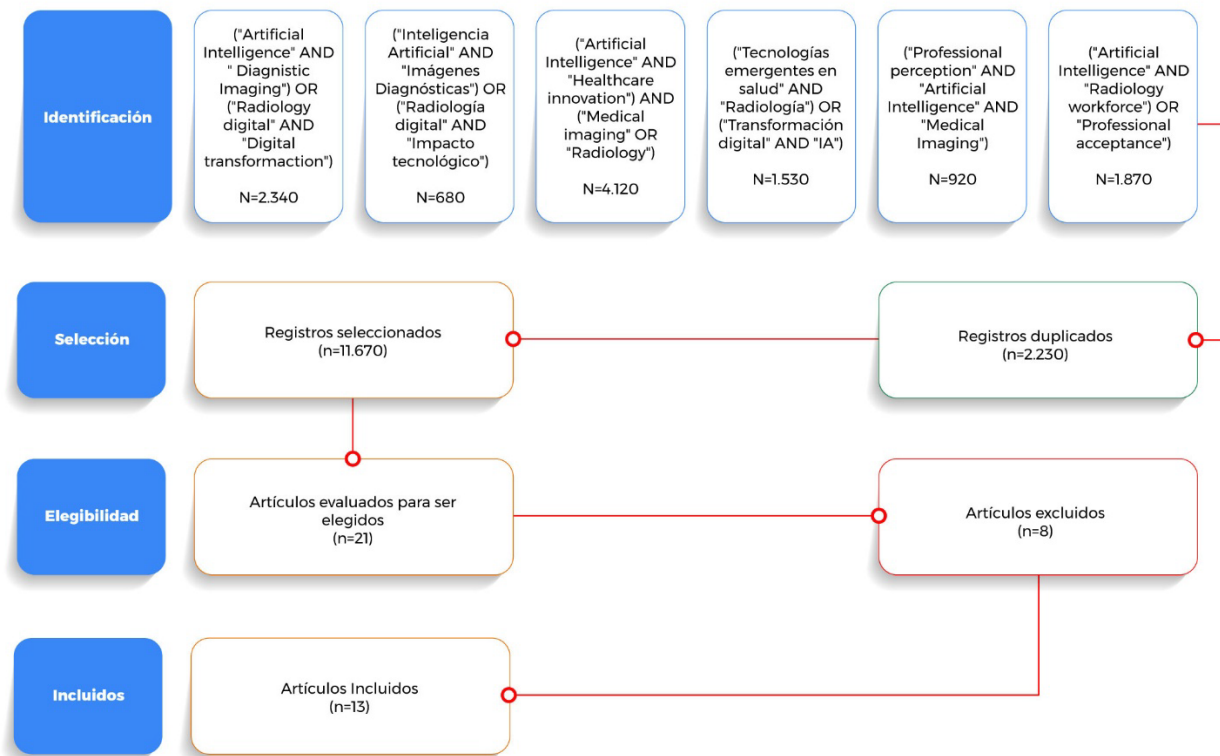
Tercera Fase

Finalmente, los 13 artículos seleccionados conformaron la base para el análisis (anexo 2), siguiendo las directrices metodológicas del modelo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses, figura 1), este es un conjunto de directrices diseñadas para mejorar la transparencia, la calidad y la exhaustividad en la elaboración y reporte de revisiones sistemáticas y metaanálisis (Moher et al., 2009). Su herramienta más conocida es el diagrama de flujo, que describe de manera ordenada cómo se identifican, seleccionan, evalúan y finalmente incluyen los estudios en una revisión.

El modelo PRISMA permite detallar cuántos documentos fueron encontrados en las búsquedas iniciales, cuántos se descartaron por duplicados, cuáles no cumplían criterios de inclusión y cuántos fueron finalmente analizados. De esta forma, el lector puede seguir con claridad todo el proceso de selección de la evidencia.

Figura 1

Modelo PRISMA



Nota. Fuente: elaboración propia. *Ecuaciones de búsqueda por base de datos.

Scopus. TITLE-ABS-KEY ("Artificial Intelligence" AND "Diagnostic Imaging") AND (LIMIT-TO (PUBYEAR, 2019-2024)) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE, English) OR LIMIT-TO (LANGUAGE, Spanish) OR LIMIT-TO (LANGUAGE, Portuguese))

Google Scholar. ("Inteligencia artificial" OR "Artificial Intelligence") AND ("Imágenes diagnósticas" OR "Medical Imaging" OR "Radiology") AND ("Percepción profesional" OR "Professional perception")

SciELO. (tw:("Inteligencia artificial")) AND tw:("Radiología" OR "Imágenes diagnósticas") AND tw:("Transformación digital" OR "Impacto tecnológico"))

Cuarta Fase

Finalmente, en la cuarta fase, se organizaron los artículos elegidos en torno a categorías y subcategorías de análisis vinculadas a los objetivos específicos del estudio, como implementación de la IA, percepción profesional, impacto tecnológico, transformación digital y aspectos éticos. Este proceso no solo permitió dar orden a la información recopilada, sino también construir una base para comprender cómo se está percibiendo e implementando la inteligencia artificial en los servicios de imágenes diagnósticas desde la voz de los profesionales de la salud.

Tabla 2

Categorías y subcategorías.

Categoría principal	Subcategorías	Descripción aplicada al proyecto
Implementación de la IA en imágenes diagnósticas	- Tipos de aplicaciones clínicas (detección, apoyo al diagnóstico, seguimiento)	Describe cómo se está aplicando la IA en entornos de diagnóstico por imágenes y qué procesos están siendo transformados.
	- Procesos automatizados en radiología digital	
Percepción profesional	- Aceptación y confianza en la IA	Refleja la opinión de los profesionales de salud sobre la utilidad, riesgos y oportunidades de la IA.
	- Miedo o resistencia al reemplazo laboral	
Impacto tecnológico en el servicio	- Expectativas de mejora en la práctica clínica	Evalúa el efecto que tiene la IA sobre la calidad y tiempos en la prestación del servicio radiológico.
	- Eficiencia en los flujos de trabajo	
Transformación digital en radiología	- Reducción de errores diagnósticos	Considera la capacidad de las instituciones para incorporar y sostener la IA en su sistema digital de imágenes.
	- Velocidad de interpretación	
	- Integración con sistemas PACS/RIS - Adaptación de la infraestructura tecnológica	
	- Brechas entre instituciones (alta vs baja tecnología)	

Aspectos éticos y regulatorios	<ul style="list-style-type: none"> - Confidencialidad y manejo de datos - Responsabilidad en los resultados - Lineamientos normativos 	Examina los retos legales y éticos que surgen del uso de IA en salud, particularmente en radiología.
Instrumento de recolección de información	<ul style="list-style-type: none"> - Grupo focal como estrategia cualitativa - Validación de expertos - Utilidad para futuras investigaciones 	Justifica la pertinencia del instrumento diseñado para captar percepciones y generar conocimiento aplicado.

Nota. Fuente: elaboración propia a partir de los hallazgos de la revisión sistemática y el enfoque del proyecto.

Relación de los Artículos Seleccionados con las Categorías y Subcategorías

Tabla 3

Relación de artículos con categorías.

#	Título (según tu tabla)	Categoría	Subcategoría	Justificación
1	Artificial intelligence in radiology, nuclear medicine and radiotherapy: Perceptions, experiences and expectations from the medical radiation technologists in Central and South America	Percepción profesional	Aceptación/confianza; Autonomía profesional; Expectativas	Explora percepciones y expectativas de tecnólogos en Latinoamérica.
2	R-AI-diographers: a European survey on perceived impact of AI on professional identity, careers, and radiographers' roles	Percepción profesional	Identidad profesional; Roles y trayectorias; Adaptación laboral	Encuesta europea sobre cómo la IA reconfigura la identidad y funciones del radiógrafo.
3	Uso de inteligencia artificial en imágenes médicas: impacto clínico en diagnóstico temprano y planificación quirúrgica de precisión	Implementación de la IA en imágenes diagnósticas	Impacto clínico; Apoyo al diagnóstico; Planificación quirúrgica	Revisión aplicada a escenarios clínicos con énfasis en resultados.
4	Early experiences of integrating an AI-based diagnostic decision	Impacto tecnológico en el servicio	Eficiencia de flujo; Cambios en prácticas; Barreras de adopción	Relata experiencias tempranas y efectos

	support system into radiology settings: a qualitative study			en la precisión/flujo de trabajo.
6	Percepciones de estudiantes de Medicina sobre el impacto de la inteligencia artificial en radiología	Transformación digital en radiología	Formación y competencias; Alfabetización digital	Mide percepciones formativas y vacíos de conocimiento en pregrado.
7	Conocimientos, actitudes y expectativas de los radiólogos sobre la inteligencia artificial en la imagenología médica	Percepción profesional	Conocimiento y actitudes; Disposición a uso	Encuesta con radiólogos sobre conocimiento, actitudes y expectativas.
9	Conocimientos, actitudes y expectativas de los técnicos radiólogos sobre la inteligencia artificial en la imagen médica	Transformación digital en radiología	Brechas de formación; Actualización técnica	Evidencia necesidades formativas y protocolos de uso en tecnólogos.
10	Patient Perspectives on Artificial Intelligence in Health Care: Focus Group Study for Diagnostic Communication and Tool Implementation	Impacto tecnológico en el servicio	Comunicación diagnóstica; Experiencia del usuario	Aporta miradas de pacientes sobre uso y comunicación de herramientas.
13	Radiographers' Perspectives on the Impact of Artificial Intelligence use on their future roles: A Qualitative Study	Percepción profesional	Reconfiguración del rol; Temor a sustitución; Colaboración	Entrevistas sobre cómo la IA afectará funciones futuras del radiógrafo.
14	Contribuciones de la IA ... en la Mejora de la Calidad de Imagen en Resonancia Magnética (RM)	Implementación de la IA en imágenes diagnósticas	Calidad de imagen; Procesamiento; Reducción de ruido	Revisión técnica: mejoras objetivas de calidad en RM.
15	Ethical and Practical Dimensions of Artificial Intelligence (AI) in Healthcare: A Comprehensive Study of Professional Perceptions	Aspectos éticos y regulatorios	Sesgos; Transparencia; Responsabilidad	Encuesta sobre preocupaciones éticas y prácticas en profesionales.
19	Revolutionizing Radiology With Artificial Intelligence	Transformación digital en radiología	Tendencias y personalización; Innovación	Síntesis narrativa de cambios y potencial de personalización.
21	Sanidad introduce la IA en las radiografías de tórax y hueso para ayudar en el	Impacto tecnológico en el servicio	Implementación institucional; Eficiencia operativa	Reporte de despliegue en

Nota. Fuente: elaboración propia.

El conjunto de estudios permite observar, en primer lugar, un núcleo robusto de evidencia sobre percepción profesional. Los tecnólogos y radiógrafos reportan actitudes mayormente favorables hacia la incorporación de herramientas basadas en aprendizaje automático, aunque insisten en preservar la autonomía técnica y el juicio clínico (Mendez-Avila et al., 2025; Stogiannos et al., 2025). Estas percepciones no son homogéneas: conviven el entusiasmo por mayor eficiencia con preocupaciones sobre redefinición del rol y desplazamiento de tareas, lo que exige políticas claras de responsabilidad compartida entre profesionales y sistemas (Chivandire, Mudadi & Chinene, 2022; Coakley et al., 2022).

En segundo lugar, los trabajos centrados en implementación e impacto tecnológico muestran beneficios prácticos: mejoras en precisión diagnóstica, optimización del flujo y calidad de imagen—por ejemplo, en RM con reducción de ruido y mejor contraste—y aceleración de la comunicación diagnóstica (Farič et al., 2023; Bolívar Carvajal et al., 2025). Estos hallazgos se reflejan en experiencias institucionales donde la implantación de IA en radiografías de tórax y hueso reduce tiempos y apoya decisiones en urgencias, siempre bajo supervisión clínica (Generalitat Valenciana, 2024).

La transformación digital también tiene una dimensión formativa: se identifican vacíos de alfabetización en IA en pregrado y necesidades de capacitación continua para radiólogos y tecnólogos (Galán & Portero, 2022; Sánchez, Duarte & Gómez, 2024). Las revisiones y ensayos narrativos sobre personalización y tendencias ayudan a contextualizar cambios de mediano plazo y a delinear competencias futuras (Bhandari, 2024).

Finalmente, los aspectos éticos y regulatorios atraviesan toda la discusión. Los profesionales señalan sesgos algorítmicos, opacidad de modelos y responsabilidades difusas como principales riesgos, e insisten en protocolos de auditoría, trazabilidad y transparencia para sostener la confianza (Zavaleta-Monestel et al., 2025). A la par, la voz de los pacientes recuerda que la adopción tecnológica debe ir acompañada de comunicación clara y cuidado de la relación humana para evitar percepciones de despersonalización (Foresman et al., 2025).

En este sentido, el rastreo bibliográfico que se realizó evidencia que la literatura sí permite cumplir el objetivo de revisar la implementación de estas tecnologías y cómo son percibidas por quienes las operan; además, ofrece insumos directos para el diseño del instrumento del grupo focal: ejes de preguntas sobre aceptación y confianza, redefinición del rol profesional, competencias requeridas, cambios en el flujo y calidad del servicio, y preocupaciones ético-regulatorias, así como estrategias de comunicación con pacientes.

Diseñar un instrumento de recolección de información dirigido a un grupo focal, con base en criterios metodológicos y teóricos que aseguren su validez y pertinencia

Instrumento de Recolección de Información: Valoración del Impacto de la Inteligencia Artificial en Servicios de Imágenes Diagnósticas

Este instrumento está diseñado para un grupo focal compuesto por profesionales vinculados al área de imágenes diagnósticas (radiólogos, tecnólogos, residentes, administradores, etc.). Su objetivo es explorar la percepción y el impacto de la inteligencia artificial (IA) en la práctica diaria, con el fin de identificar fortalezas, desafíos y recomendaciones para su implementación en un contexto territorial, regional o nacional.

Instrucciones para el Participante

Las respuestas son confidenciales y anónimas; no se registrará información que permita identificarle.

El grupo focal durará aproximadamente 60-90 minutos y será moderado para fomentar una discusión abierta y respetuosa.

Se le invita a compartir experiencias reales, opiniones y ejemplos. No hay respuestas "correctas" o "incorrectas".

Si en algún momento desea pausar o retirarse, hágalo saber.

Instrucciones para el Moderador

Inicie con una ronda de presentaciones breves.

Use las preguntas como guía; incluya sondas de seguimiento (ej.: "¿Puede dar un ejemplo concreto?" o "¿Cómo impacta esto en su rutina diaria?") para profundizar.

Registre notas detalladas, audio (con consentimiento) y observe dinámicas grupales.

Asegure equidad en la participación.

Sección Preliminar: Caracterización Inicial y Filtro de Experiencia

Esta sección se aplica al inicio para contextualizar las respuestas y asegurar que las discusiones se centren en experiencias relevantes. Duración estimada: 5-10 minutos.

Tabla 4*Caracterización Inicial y Filtro de Experiencia.*

Nº	Categoría	Pregunta	Formato Sugerido	Justificación
1	Caracterización demográfica	¿Cuál es su rol principal en el servicio de imágenes diagnósticas (ej.: radiólogo, tecnólogo, residente, administrador)? ¿Cuántos años de experiencia tiene en el área?	Cerrada (opciones múltiples: radiólogo, tecnólogo, residente, administrador, otro [especificar]) + abierta (años de experiencia).	Proporciona contexto para estratificar respuestas (ej.: comparar percepciones por seniority). Estudios como Coakley et al. (2022) muestran que la experiencia influye en la confianza en IA. Asegura pertinencia al público objetivo.
2	Filtro de experiencia	¿Ha tenido contacto directo con herramientas de IA en su práctica de imágenes diagnósticas (ej.: software de detección automática en RX, segmentación en TC o RM)? Si sí, ¿puede describir brevemente el tipo de herramienta y su frecuencia de uso (diaria, semanal, ocasional)?	Cerrada (Sí/No) + abierta si "Sí" (descripción breve y frecuencia: diaria/semanal/ocasional).	Filtro clave para identificar exposición mínima (excluyendo o segmentando a quienes respondan "No"). Justificado por Mendez-Avila et al. (2025), quienes recomiendan muestreo selectivo para capturar adopción real. Si el grupo es heterogéneo, use esto para subgrupos o preguntas de seguimiento.
3	Filtro de conocimiento	En una escala del 1 al 5 (1: Ninguno, 5: Avanzado), ¿cómo calificaría su nivel de conocimiento sobre IA aplicada a radiología (ej.: algoritmos de aprendizaje profundo para diagnóstico)?	Escala Likert (1-5) + abierta opcional para justificar.	Complementa el filtro anterior midiendo autopercepción de competencia, clave para validez (evita respuestas sesgadas por desconocimiento). Apoyado en Galán y Portero (2022), que destacan brechas en formación como barrera inicial.

Nota. Fuente: elaboración propia.

A continuación, se presentan las preguntas organizadas por categorías temáticas. Cada una incluye una justificación teórica y metodológica para guiar la moderación. Duración estimada por categoría: 10-15 minutos.

Categoría 1: Percepción Profesional

Tabla 5

Explora experiencias subjetivas y actitudes hacia la IA.

Nº	Pregunta	Justificación
4	¿Cómo describiría su experiencia personal al interactuar con herramientas de IA en su práctica diaria?	Es fundamental conocer vivencias concretas para entender la adopción real. Mendez-Avila et al. (2025) muestran que tecnólogos en Latinoamérica valoran la IA como apoyo, pero sienten incertidumbre sobre la autonomía profesional. Esta pregunta permitirá contrastar si en el contexto local se repiten estos factores de aceptación y resistencia.
5	¿Considera que la IA ha modificado su identidad o rol dentro del equipo de imágenes diagnósticas?	Explorar el impacto en la identidad profesional es clave para planificar formación y roles. Stogiannos et al. (2025) hallaron que radiógrafos europeos perciben cambios en su identidad laboral ante la IA, lo que exige políticas de redefinición de funciones.
6	¿Qué nivel de confianza tiene en los resultados generados por sistemas de IA frente a su propio juicio clínico? (Opcional: Escala 1-5, donde 1 es "Ninguna confianza" y 5 es "Confianza total").	La confianza condiciona la adopción. Coakley et al. (2022) evidenciaron aceptación moderada de la IA, pero con cautela por posibles errores. Indagar este aspecto permite identificar necesidades de transparencia y explicabilidad en los algoritmos.
7	¿Qué competencias nuevas cree necesarias para trabajar de forma segura con estas herramientas?	Identificar brechas formativas orienta los programas educativos. Galán y Portero (2022) encontraron bajo conocimiento técnico en estudiantes de medicina, lo que respalda la necesidad de formación específica para profesionales en ejercicio.
8	¿Percibe la IA como una herramienta de apoyo o como una posible sustitución de funciones?	Conocer si se percibe amenaza laboral es vital para estrategias de implementación. Chivandire et al. (2022) señalan que los radiógrafos ven la IA como apoyo, aunque con temor a reemplazo en tareas repetitivas.

Nota. Fuente: elaboración propia.

Categoría 2: Impacto Tecnológico

Tabla 6

Evalúa beneficios y barreras operativas.

Nº	Pregunta	Justificación
9	¿Ha notado cambios en la precisión diagnóstica desde la introducción de IA en su institución?	Permite evaluar mejoras clínicas percibidas. Sánchez Knupflemacher et al. (2025) reportaron que la IA optimiza el diagnóstico temprano y la planificación quirúrgica, lo cual justifica explorar la experiencia local.
10	¿La IA ha reducido los tiempos de entrega de resultados en su servicio? (Opcional: Ejemplos cuantitativos, como minutos/horas ahorradas).	Determinar impacto en eficiencia es clave para valorar la tecnología. El informe de la Generalitat Valenciana (2024) documenta mayor rapidez diagnóstica en servicios de urgencias tras incorporar IA, por lo que conviene contrastarlo en el contexto del estudio.
11	¿Qué dificultades técnicas o de integración ha experimentado con estas herramientas?	Las barreras de infraestructura y compatibilidad limitan la adopción. Farič et al. (2023) describen problemas de integración en los flujos de trabajo radiológico, evidenciando la importancia de identificar obstáculos locales.
12	¿Considera que la IA ha mejorado la calidad de las imágenes diagnósticas?	Explora beneficios técnicos percibidos. Bolívar Carvajal et al. (2025) demostraron que la IA en resonancia magnética reduce el ruido y mejora la nitidez, hallazgo que se debe validar en otras modalidades.
13	¿Qué tipo de soporte institucional sería necesario para optimizar su uso?	La adopción sostenible requiere acompañamiento. Mendez-Avila et al. (2025) recomiendan capacitación continua y protocolos claros; conocer las necesidades locales orienta las políticas internas.

Nota. Fuente: elaboración propia.

Categoría 3: Transformación Digital

Tabla 7

Analiza cambios organizacionales y formativos.

Nº	Preguntas	Justificación
14	¿Cómo ha cambiado la dinámica de trabajo en el equipo desde la incorporación de IA?	Comprender la reorganización de tareas permite gestionar la transición digital. Stogiannos et al. (2025) señalan que la IA modifica la colaboración y las responsabilidades entre profesionales.
15	¿Qué formación o actualización considera prioritaria para adaptarse a esta tecnología?	Identificar prioridades formativas es esencial para el diseño de programas de capacitación. Sánchez, Duarte y Gómez (2024) encontraron que técnicos radiólogos reconocen la necesidad de cursos específicos en IA.

16	¿La introducción de IA ha impulsado el interés en investigación o innovación en su servicio?	Conocer este efecto ayuda a fomentar cultura de innovación. Bhandari (2024) describe que la adopción de IA motiva nuevas líneas de investigación clínica y tecnológica.
17	¿Qué tan preparado percibe al personal en formación (internos, residentes) para trabajar con IA? (Opcional: Escala 1-5).	Permite valorar la preparación de las nuevas generaciones. Galán y Portero (2022) evidenciaron interés, pero escasa formación en estudiantes de medicina, dato que puede replicarse en residentes de radiología.

Nota. Fuente: elaboración propia.

Categoría 4: Ético-Regulatorio

Tabla 8

Aborda preocupaciones éticas y normativas.

Nº	Pregunta	Justificación
18	¿Le preocupa la transparencia de los algoritmos utilizados?	La “caja negra” es una de las principales barreras éticas. Zavaleta-Monestel et al. (2025) y Geis et al. (2019) destacan la necesidad de explicabilidad para mantener la confianza profesional y del paciente.
19	¿Considera que existen sesgos en los resultados que entrega la IA?	Explorar esta percepción es vital, ya que el sesgo algorítmico puede afectar la equidad diagnóstica. Geis et al. (2019) documentan este riesgo y recomiendan auditorías permanentes.
20	¿Su institución cuenta con protocolos claros sobre responsabilidad clínica cuando se usa IA?	La definición de responsabilidades es esencial para la práctica segura. Zavaleta-Monestel et al. (2025) proponen marcos regulatorios que delimiten la rendición de cuentas ante posibles errores.
21	¿Considera necesario informar al paciente cuando se utiliza IA en su proceso diagnóstico?	La transparencia con el usuario final es un principio ético clave. Foresman et al. (2025) evidenciaron que los pacientes valoran ser informados y sentirse acompañados en decisiones asistidas por IA.
22	¿Qué medidas de protección de datos considera indispensables al trabajar con IA?	La privacidad y la seguridad son condiciones para la aceptación. Geis et al. (2019) recomiendan estándares estrictos de resguardo de datos y trazabilidad de uso.
23	Desde su experiencia, ¿qué tipo de regulación considera más urgente para un uso seguro de IA en radiología?	Permite identificar prioridades normativas desde la práctica clínica. Zavaleta-Monestel et al. (2025) concluyen que la falta de legislación específica es uno de los principales vacíos para la implementación responsable.

Nota. Fuente: elaboración propia.

Sección de Cierre

Pregunta Final Abierta (N° 24): ¿Qué mensaje clave llevaría sobre el impacto de la IA en su servicio de imágenes diagnósticas, y qué recomendación principal haría para su implementación futura?

El formulario se vería así:

Figura 2

Formulario: Instrumento de recolección

Instrumento de Recolección de Información: Valoración del Impacto de la Inteligencia Artificial en Servicios de Imágenes Diagnósticas

Este instrumento está diseñado para un grupo focal compuesto por profesionales vinculados al área de imágenes diagnósticas (radiólogos, tecnólogos, residentes, administradores, etc.). Su objetivo es explorar la percepción y el impacto de la inteligencia artificial (IA) en la práctica diaria, con el fin de identificar fortalezas, desafíos y recomendaciones para su implementación en un contexto territorial, regional o nacional.

Instrucciones para el Participante

- Las respuestas son confidenciales y anónimas; no se registrará información que permita identificarle. sus datos serán tratados de acuerdo a la política de datos colombiana actual.
- Se le invita a compartir experiencias reales, opiniones y ejemplos. No hay respuestas "correctas" o "incorrectas".
- Si en algún momento desea pausar o retirarse, hágalo saber.

angelyorozcosuarez@gmail.com [Cambiar cuenta](#)

No compartido

[Siguiente](#) [Borrar formulario](#)

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Google no creó ni aprobó este contenido. - [Comunicarse con el propietario del formulario](#) - [Condiciones del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

¿El formulario parece sospechoso? [Informe](#)

Google Formularios

Instrumento de Recolección de Información: Valoración del Impacto de la Inteligencia Artificial en Servicios de Imágenes Diagnósticas

angelyorozcosuarez@gmail.com [Cambiar cuenta](#)

No compartido

* Indica que la pregunta es obligatoria

Sección Preliminar: Caracterización Inicial y Filtro de Experiencia

Esta sección se aplica al inicio para contextualizar las respuestas y asegurar que las discusiones se centren en experiencias relevantes.

¿Cuál es su rol principal en el servicio de imágenes diagnósticas (ej.: radiólogo, tecnólogo, residente, administrador, otro)? *

Tu respuesta

¿Cuántos años de experiencia tiene en el área? *

Menos de 1 año

De 1 a 5 años

Más de 5 años

Otros: _____

¿Ha tenido contacto directo con herramientas de IA en su práctica de imágenes diagnósticas (software de detección automática en RX, segmentación en TC o RM)? *

Sí

No

Si la Respuesta es No: ¿Qué expectativas o necesidades tiene respecto a la posible implementación de IA en su práctica?

Tu respuesta

[Atrás](#) [Siguiente](#) [Borrar formulario](#)

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Google no creó ni aprobó este contenido. - [Comunicarse con el propietario del formulario](#) - [Condiciones del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

¿El formulario parece sospechoso? [Informe](#)

Google Formularios

Instrumento de Recolección de Información: Valoración del Impacto de la Inteligencia Artificial en Servicios de Imágenes Diagnósticas

angelyorozcosuarez@gmail.com [Cambiar cuenta](#)

No compartido

* Indica que la pregunta es obligatoria

Filtro de Experiencia

Si sí, ¿Que tipo de herramienta usa? *

Software de detección automática en RX

Segmentación en TC o RM

Otros: _____

¿Con que frecuencia la usa? *

Todos los días

De 2 a 3 veces por semana

2 veces a la semana

A veces 1 vez por semana

En una escala del 1 al 5 (1: Ninguno, 5: Avanzado), ¿cómo calificaría su nivel de conocimiento sobre IA aplicada a radiología? *

Ninguno 1 2 3 4 5 Avanzado

[Atrás](#) [Siguiente](#) [Borrar formulario](#)

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Google no creó ni aprobó este contenido. - [Comunicarse con el propietario del formulario](#) - [Condiciones del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

¿El formulario parece sospechoso? [Informe](#)

Google Formularios

Instrumento de Recolección de Información: Valoración del Impacto de la Inteligencia Artificial en Servicios de Imágenes Diagnósticas

angelyorozcosuarez@gmail.com [Cambiar cuenta](#)

No compartido

* Indica que la pregunta es obligatoria

Categorías Principales: Preguntas de Discusión

A continuación, se presentan las preguntas organizadas por categorías temáticas. Cada una incluye una justificación teórica y metodológica para guiar la moderación. Duración estimada por categoría: 10-15 minutos. Explora experiencias subjetivas y actitudes hacia la IA.

¿Cómo describiría su experiencia personal al interactuar con herramientas de IA en su práctica diaria? *

Tu respuesta _____

¿Considera que la IA ha modificado su identidad o rol dentro del equipo de imágenes diagnósticas? *

Tu respuesta _____

(Escala 1-5, donde 1 es "Ninguna confianza" y 5 es "Confianza total").
¿Qué nivel de confianza tiene en los resultados generados por sistemas de IA frente a su propio juicio clínico? *

1 2 3 4 5

Ninguna confianza Confianza total

¿Qué competencias nuevas cree necesarias para trabajar de forma segura con estas herramientas? *

Tu respuesta _____

¿Percibe la IA como una herramienta de apoyo, una posible sustitución de funciones, o una oportunidad futura? *


Sí


No

[Atrás](#) [Siguiente](#) [Borrar formulario](#)

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Instrumento de Recolección de Información: Valoración del Impacto de la Inteligencia Artificial en Servicios de Imágenes Diagnósticas

angelyorozcosuarez@gmail.com [Cambiar cuenta](#) 

 No compartido

* Indica que la pregunta es obligatoria

Categoría 2: Impacto Tecnológico

Evalúa beneficios y barreras operativas.

¿Ha notado cambios en la precisión diagnóstica desde la introducción de IA en su institución? *

Sí
 No

¿La IA ha reducido los tiempos de entrega de resultados en su servicio? Si sí, indica ejemplos como minutos/horas ahorrados. *

Tu respuesta _____

¿Qué dificultades técnicas o de integración ha experimentado con estas herramientas? *

Tu respuesta _____

¿Considera que la IA ha mejorado la calidad de las imágenes diagnósticas? *

Tu respuesta _____

¿Qué tipo de soporte institucional sería necesario para optimizar su uso? *

Tu respuesta _____

[Atrás](#) [Siguiente](#) [Borrar formulario](#)


Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.


Google no creó ni aprobó este contenido. - [Comunicarse con el propietario del formulario](#) - [Condiciones del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

¿El formulario parece sospechoso? [Informe](#)

Google Formularios

Instrumento de Recolección de Información: Valoración del Impacto de la Inteligencia Artificial en Servicios de Imágenes Diagnósticas

angelyorozcosuarez@gmail.com [Cambiar cuenta](#) 

 No compartido

* Indica que la pregunta es obligatoria

Categoría 3: Transformación Digital

Analiza cambios organizacionales y formativos

¿Cómo ha cambiado la dinámica de trabajo en el equipo desde la incorporación de IA? *

Tu respuesta _____

¿Qué formación o actualización considera prioritaria para adaptarse a esta tecnología? *

Tu respuesta _____

¿La introducción de IA ha impulsado el interés en investigación o innovación en su servicio? *

Tu respuesta _____

(En una escala donde 1 Nada preparado - 5 Muy preparado).
¿Qué tan preparado percibe al personal en formación (internos, residentes) para trabajar con IA? *

1 2 3 4 5

Nada Preparado Muy Preparado

[Atrás](#) [Siguiente](#) [Borrar formulario](#)

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Categoría 4: Ético- Regulatorio

Aborda preocupaciones éticas y normativas.

¿Le preocupa la transparencia de los algoritmos utilizados? *

Sí
 No

¿Considera que existen sesgos en los resultados que entrega la IA? *

Sí
 No

¿Su institución cuenta con protocolos claros sobre responsabilidad clínica cuando se usa IA? *

Sí
 No

¿Considera necesario informar al paciente cuando se utiliza IA en su proceso diagnóstico? *

Sí
 No

¿Qué medidas de protección de datos considera indispensables al trabajar con IA? *

Tu respuesta

Desde su experiencia, ¿qué tipo de regulación considera más urgente para un uso seguro de IA en radiología? *

Tu respuesta

[Atrás](#) [Siguiente](#) [Borrar formulario](#)

Instrumento de Recolección de Información: Valoración del Impacto de la Inteligencia Artificial en Servicios de Imágenes Diagnósticas

angelyorozcosuarez@gmail.com [Cambiar cuenta](#)

No compartido

* Indica que la pregunta es obligatoria

Sección de Cierre

Una ultima pregunta y muchas gracias por llegar hasta acá y participar.

¿Qué mensaje clave llevaría sobre el impacto de la IA en su servicio de imágenes diagnósticas, y qué recomendación principal haría para su implementación futura, considerando tanto experiencias actuales como expectativas? *

Tu respuesta

[Atrás](#) [Enviar](#) [Borrar formulario](#)

Nota. Fuente: elaboración propia, diseñada en Google Forms.

Aplicar el instrumento en un contexto piloto con un grupo focal conformado por profesionales vinculados al área de imágenes diagnósticas

Para cumplir con el tercer objetivo específico, se aplicó el instrumento diseñado en un contexto piloto con un grupo de 21 personas, con el fin de contrastar su pertinencia, claridad y capacidad para generar datos cualitativos ricos sobre el impacto de la IA en servicios de imágenes diagnósticas.

Los 21 participantes fueron seleccionados por conveniencia y criterio de inclusión (profesionales o estudiantes con al menos 1 año de experiencia o formación en radiología o imágenes diagnósticas, y exposición variable a IA). La composición incluyó: 14 tecnólogos radiológicos (66,7%), 4 estudiantes de tecnología en radiología e imágenes diagnósticas (19,0%), y 3 otros roles (administrador de servicios de imágenes, residente y profesional en diagnóstico; 14,3%), con un promedio de 6 años de experiencia o formación (rango: 1-12 años).

La aplicación se realizó en noviembre de 2025 mediante el siguiente enlace del formulario de Google Forms: <https://forms.gle/ne4qZSK7JERZzoS2A>, que integró la versión híbrida del instrumento con preguntas abiertas y escalas Likert para recopilación anónima y automática de datos. Los participantes recibieron instrucciones claras por correo y completaron el formulario de manera asincrónica, con un tiempo promedio de 25 minutos. Los datos se procesaron mediante análisis de Excel para métricas cuantitativas complementarias, identificando 5 temas principales emergentes. Esta modalidad digital facilitó la accesibilidad en contextos regionales, alineada con enfoques mixtos sugeridos por Creswell y Plano Clark (2017).

Resultados de la Prueba Piloto

Los resultados del piloto, obtenidos a partir de las 21 respuestas completadas en el formulario de Google Forms, revelan patrones consistentes en las percepciones y experiencias de los participantes respecto al impacto de la IA en imágenes diagnósticas.

Sección Preliminar: Caracterización Inicial y Filtro de Experiencia

Ante la pregunta ¿Cuál es su rol principal en el servicio de imágenes diagnósticas?, la mayoría de los participantes se identificó como tecnólogos en radiología e imágenes diagnósticas, seguidos de estudiantes y un grupo menor que se ubicó en la categoría “otros”

(administración de servicios, hemodinamia, residentes o personal de apoyo clínico). Esto muestra que el instrumento logró captar sobre todo la voz del talento humano que está en contacto directo con la operación del servicio.

En relación con ¿Cuántos años de experiencia tiene en el área?, el 38,1 % reportó menos de 1 año de experiencia, el 19 % entre 1 y 5 años y el 23,8 % más de 5 años (figura 2)

Figura 3

¿Cuántos años de experiencia tiene en el área?



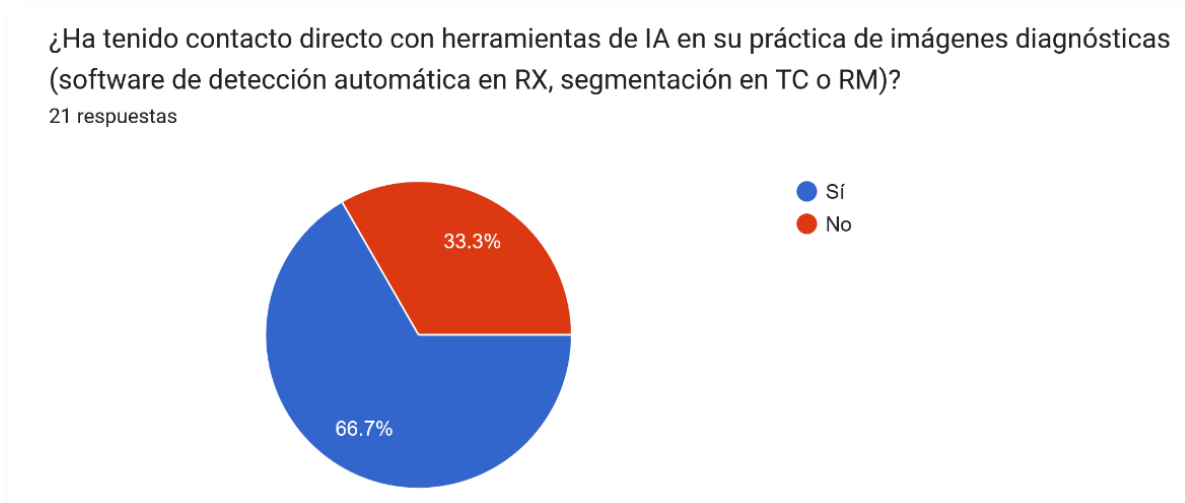
Nota. Fuente: elaboración propia a partir de la aplicación del instrumento.

El porcentaje restante se distribuyó entre trayectorias de 25 años, ausencia de experiencia formal y estudiantes que apenas se incorporan al campo. Esta distribución configura un grupo heterogéneo: profesionales consolidados que han vivido la transición analógica–digital y personas en formación que se están socializando en un contexto ya atravesado por la IA.

Frente a la pregunta ¿Ha tenido contacto directo con herramientas de IA en su práctica de imágenes diagnósticas?, el 66,7 % respondió que sí y el 33,3 % que no (figura 3).

Figura 4

¿Ha tenido contacto directo con herramientas de IA en su práctica de imágenes diagnósticas?



Nota. Fuente: elaboración propia a partir de la aplicación del instrumento.

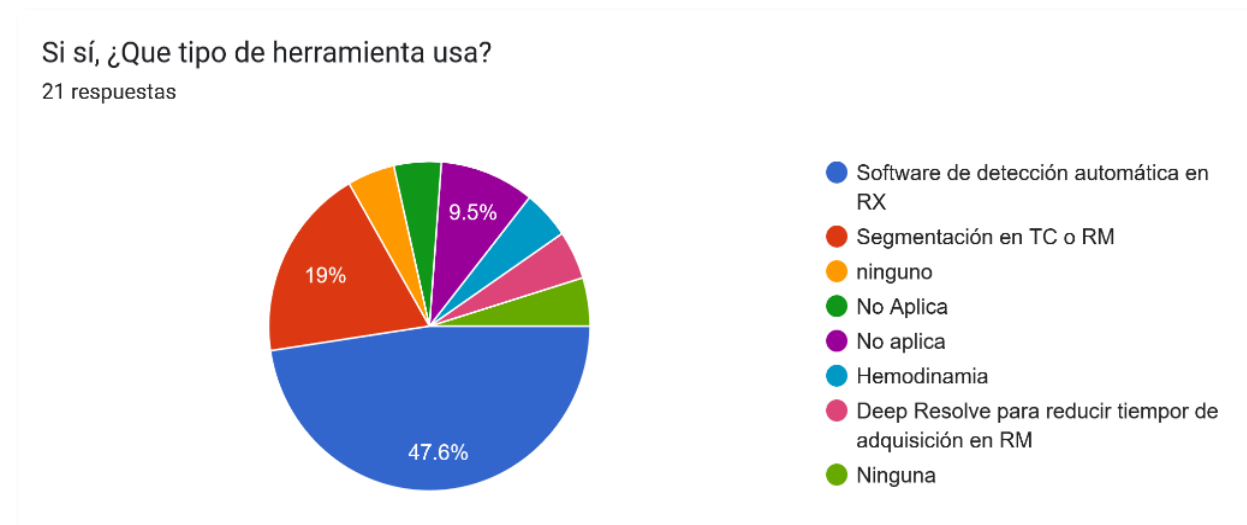
Es decir, dos de cada tres participantes ya han interactuado con algún sistema basado en IA, aunque todavía existe un grupo importante que no la utiliza de manera directa.

Quienes no han tenido contacto hablan de expectativas asociadas a la optimización del tiempo clínico, la automatización de tareas administrativas, la mejora de la precisión diagnóstica y la personalización del tratamiento. También mencionan condiciones mínimas para aceptarla: privacidad fuerte, herramientas explicables y validación clínica rigurosa.

Entre quienes sí la usan (figura 4), el 47,6 % menciona principalmente software de detección automática en RX como apoyo en la identificación de hallazgos y en la aclaración anatómica; un 19 % señala herramientas de segmentación y reconstrucción en TC y RM (incluyendo módulos como Deep Resolve).

Figura 5

¿Qué tipo de herramienta usa?



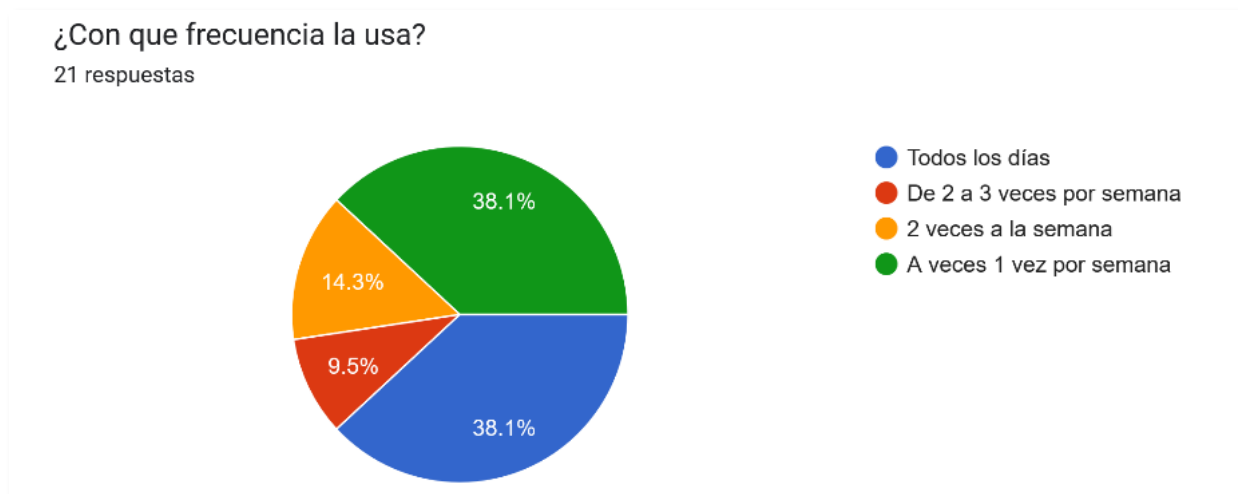
Nota. Fuente: elaboración propia a partir de la aplicación del instrumento.

El resto se reparte en categorías de menor frecuencia (hemodinamia, otras aplicaciones de postproceso, respuestas “ninguna” o “no aplica”), cada una con proporciones iguales o inferiores al 9,5 %.

Frente a la frecuencia de uso y nivel de conocimiento, cuando se les preguntó ¿Con qué frecuencia la usa?, se observan tres patrones principales, el 38,1 % refiere uso diario, otro 38,1 % la utiliza “a veces, una vez por semana”, mientras que un 9,5 % la emplea de 2 a 3 veces por semana y un 14,3 % unas 2 veces por semana (figura5).

Figura 6

¿Con qué frecuencia la usa?



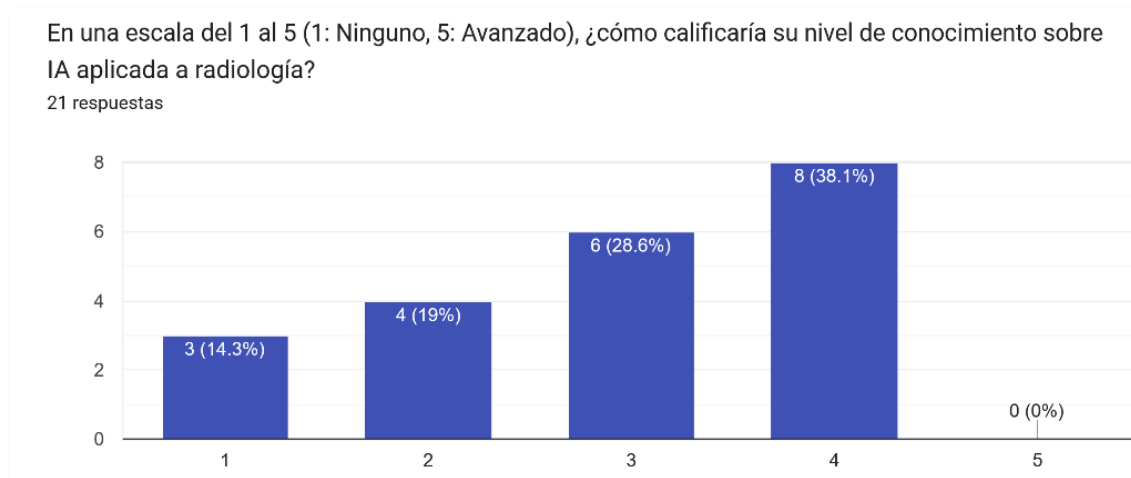
Nota. Fuente: elaboración propia a partir de la aplicación del instrumento.

Esto indica que para una parte importante del grupo la IA ya está integrada de forma rutinaria al flujo de trabajo, mientras que en otros casos su presencia es aún intermitente o dependiente del equipo disponible.

Al valorar el propio nivel de conocimiento en una escala de 1 a 5, el 14,3 % se ubicó en nivel 1, el 19 % en nivel 2, el 28,6 % en nivel 3 y el 38,1 % en nivel 4; nadie se autoubicó en el nivel 5 (avanzado) (figura 6).

Figura 7

¿Cómo calificaría su nivel de conocimiento sobre IA aplicada a radiología?



Nota. Fuente: elaboración propia a partir de la aplicación del instrumento.

Es decir, la mayoría se percibe entre un dominio básico e intermedio, y solo un grupo pequeño declara conocimientos muy bajos. Varios participantes señalan explícitamente que “la IA está presente, pero aún no se comprende del todo su funcionamiento”, lo que refuerza la idea de que la adopción tecnológica va más rápido que la formación formal.

Categoría 1: Percepción Profesional

Experiencia Personal con la IA

Frente a la pregunta ¿Cómo describiría su experiencia personal al interactuar con herramientas de IA? predominan descripciones como “buena”, “muy buena”, “una maravilla” o “de alta utilidad”, vinculadas a: apoyo en la planificación de secuencias de RM, mayor seguridad diagnóstica al “despejar dudas” o confirmar hallazgos, y sensación de agilidad y optimización del flujo de trabajo.

Cuando la experiencia es limitada, se expresa curiosidad mezclada con cautela, pues se reconoce el potencial de la IA, pero se señala que aún se está en una fase de exploración y aprendizaje. En el caso de quienes no la usan, la experiencia se vincula más con el contacto indirecto (clases, demostraciones, noticias) que con la práctica clínica.

Impacto en la Identidad y el Rol Profesional

En la pregunta de ¿Considera que la IA ha modificado su identidad o rol dentro del equipo?, la mayoría responde que no ha cambiado su identidad, pero sí ha transformado la manera de trabajar. Se percibe la IA como una herramienta de apoyo que libera tiempo para tareas de mayor complejidad clínica y redirige el rol hacia la interpretación, el análisis crítico y la toma de decisiones.

Otros participantes, sobre todo estudiantes, señalan que todavía no sienten un cambio directo porque su práctica es limitada, pero reconocen que la IA ya está modificando el rol general del personal de imágenes diagnósticas y que esto exigirá adaptación en el futuro.

Confianza Frente al Propio Juicio Clínico

En la escala de 1 a 5 sobre nivel de confianza en los resultados generados por sistemas de IA frente al propio juicio clínico, el 9,5 % se ubica en nivel 1, otro 9,5 % en nivel 2, el 23,8 % en nivel 3, el 42,9 % en nivel 4 y el 14,3 % en nivel 5. Es decir, predomina una confianza moderada-alta (niveles 3 y 4 concentran dos tercios de las respuestas), con un grupo menor que declara confianza plena y otro pequeño que mantiene una actitud claramente desconfiada.

En los comentarios abiertos se insiste en que hay confianza en la capacidad de la IA para mejorar precisión y calidad de imagen, pero que el juicio humano sigue siendo el filtro final y que la IA “no puede desplazar el conocimiento ni la experticia” del profesional. Esto muestra una

postura de confianza crítica: se valora la IA como apoyo, pero se afirma la centralidad del criterio profesional.

Competencias Nuevas Necesarias

La pregunta ¿Qué competencias nuevas cree necesarias para trabajar de forma segura con estas herramientas? genera respuestas muy convergentes: conocimientos en informática y sistemas, manejo de software y comprensión básica de algoritmos; actualización permanente en anatomía, patología y criterios de estudio para saber cuándo la IA realmente aporta o puede inducir errores; ética y responsabilidad en el uso de la información, incluyendo privacidad y manejo adecuado de datos sensibles; y formación específica en IA aplicada a radiología, PACS/RIS integrados y lectura crítica de los resultados generados.

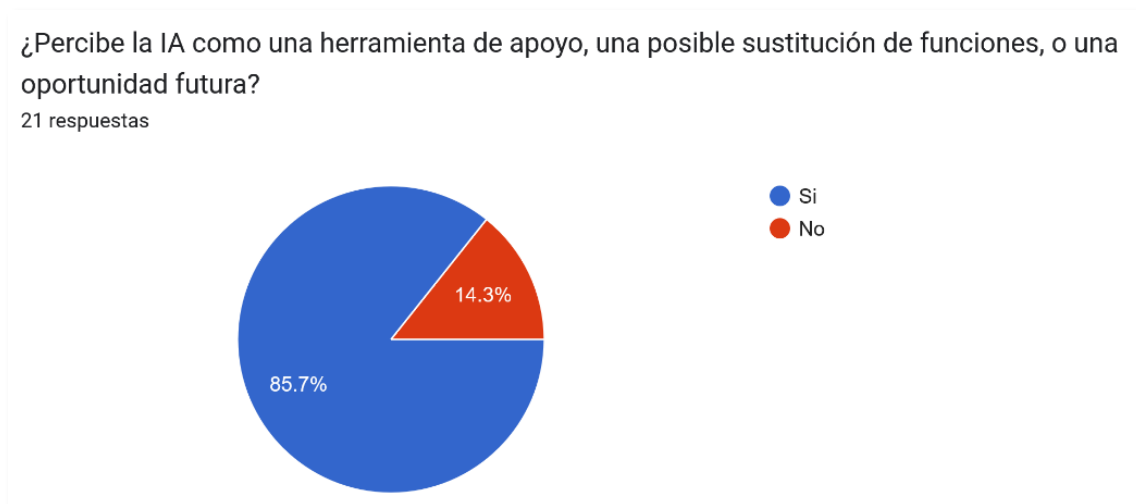
En síntesis, los participantes entienden que la IA no solo exige habilidades técnicas, sino también criterio ético y capacidad de reflexión clínica.

Percepción de la IA: Apoyo, Sustitución u Oportunidad

Cuando se pregunta ¿Percibe la IA como herramienta de apoyo, posible sustitución de funciones u oportunidad futura?, el 85,7 % la reconoce como apoyo y oportunidad, mientras que solo el 14,3 % expresa dudas o la asocia a un riesgo de sustitución.

Figura 8

¿Percibe la IA como herramienta de apoyo, posible sustitución de funciones u oportunidad futura?



Nota. Fuente: elaboración propia a partir de la aplicación del instrumento.

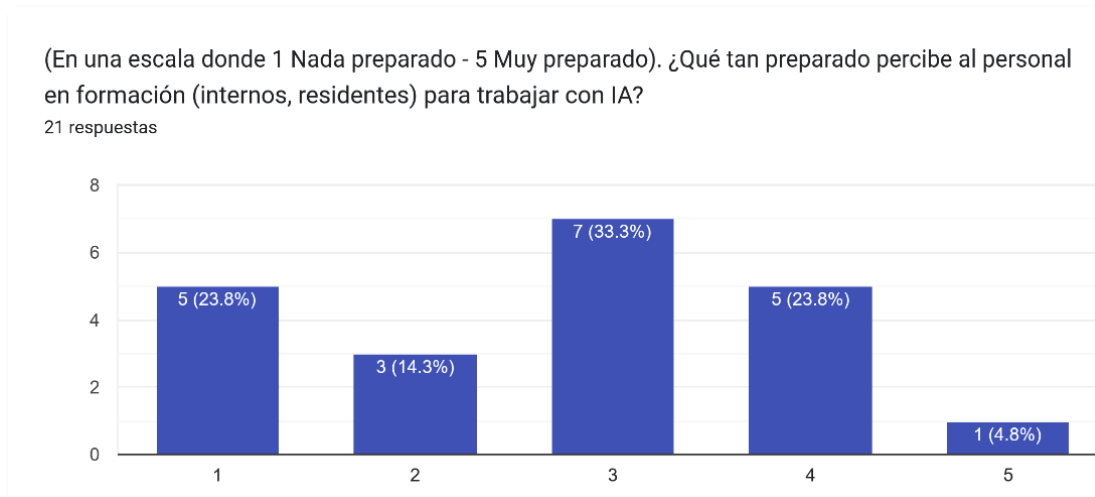
Tecnólogos con más experiencia resaltan que “el criterio siempre va a ser de nosotros como seres humanos”, y algunos participantes jóvenes la ven sobre todo como una oportunidad para investigar, optimizar procesos y mejorar la experiencia del paciente. La idea de reemplazo aparece de forma marginal y casi siempre matizada por la necesidad de supervisión profesional.

Preparación del Personal en Formación

En la escala de 1 a 5 sobre ¿Qué tan preparado percibe al personal en formación para trabajar con IA?, el 23,8 % se ubica en el nivel 1, el 14,3 % en el nivel 2, el 33,3 % en el nivel 3, otro 23,8 % en el nivel 4 y solo el 4,8 % considera que están “muy preparados” (nivel 5) (figura 8).

Figura 9

¿Qué tan preparado percibe al personal en formación para trabajar con IA?



Nota. Fuente: elaboración propia a partir de la aplicación del instrumento.

La sensación general es que los estudiantes todavía no reciben suficiente formación formal en IA y dependen de su curiosidad personal y del acceso ocasional a estas tecnologías. Se menciona con frecuencia la necesidad de diplomados, módulos específicos y entrenamiento práctico supervisado.

Categoría 2: Impacto Tecnológico en el Servicio

A la pregunta ¿Ha notado cambios en la precisión diagnóstica desde la introducción de la IA?, el 57,1 % de las personas encuestadas respondió que sí, mientras que el 42,9 % indicó que no percibe todavía modificaciones claras. Quienes reportan cambios asocian la IA con reconstrucciones más rápidas y precisas en RM y TC, mayor claridad anatómica en RX y menor variabilidad en la calidad de imagen entre pacientes. Quienes no ven diferencias suelen trabajar

en servicios donde la IA se ha implementado solo en fases de adquisición y aún no se integra plenamente al reporte final.

En relación con ¿La IA ha reducido los tiempos de entrega de resultados?, una parte importante de los participantes indica que sí se han reducido tiempos, aportando ejemplos concretos como prellenado de informes que ahorra entre 5 y 10 minutos por estudio, clasificación automática de estudios que organiza la agenda y prioriza casos urgentes, o lecturas en línea y transcripciones más rápidas. Otros señalan que en su contexto la IA aún no se refleja en tiempos de entrega, porque está centrada en la etapa de adquisición y todavía no ha transformado por completo el circuito de informe.

Ante la pregunta ¿Qué dificultades técnicas o de integración ha experimentado? aparecen varias situaciones repetidas: problemas de compatibilidad entre módulos de IA y sistemas PACS/RIS, errores de conectividad y transferencia de datos que retrasan la carga de estudios, y falta de capacitación inicial que genera errores de uso o desconfianza. Algunos participantes reportan que, al estar “muy implementada” en ciertas áreas, la IA puede generar “un margen de error alto” si no se revisan críticamente sus sugerencias.

La pregunta ¿Considera que la IA ha mejorado la calidad de las imágenes diagnósticas? obtiene en su mayoría respuestas afirmativas. Se mencionan beneficios como reducción de ruido en RM y TC, reconstrucciones más rápidas sin pérdida de calidad y mayor consistencia en la nitidez y contraste entre estudios. En general, las personas que trabajan con herramientas como Deep Resolve o segmentación automatizada destacan la IA como factor clave para ofrecer imágenes de mejor calidad con menor tiempo de adquisición.

En ¿Qué tipo de soporte institucional sería necesario para optimizar su uso? se repiten tres necesidades: infraestructura tecnológica sólida (equipos actualizados, buena conectividad,

integración con sistemas existentes); capacitación continua para todo el personal, incluyendo formación inicial y actualización periódica; y acompañamiento técnico y supervisión para resolver problemas de integración y evaluar el rendimiento de los algoritmos. Algunos añaden la necesidad de nuevas plataformas más amigables y de recursos humanos suficientes para evitar que la digitalización se traduzca en más carga y estrés laboral.

Categoría 3: Transformación Digital en Radiología

Al responder ¿Cómo ha cambiado la dinámica de trabajo en el equipo desde la incorporación de IA?, los profesionales describen varios efectos: redistribución de tareas (la IA asume procesos repetitivos o de clasificación y el equipo se centra más en la interpretación, la correlación clínica y la interacción con el paciente), mayor dinamismo y agilidad en el flujo de trabajo, sobre todo en servicios con alta demanda y, en algunos contextos, más estrés laboral cuando la infraestructura o la capacitación no son suficientes para acompañar la implementación. En general, prevalece la idea de que la IA ha hecho el servicio más eficiente, pero que esta eficiencia solo es sostenible con formación adecuada y recursos humanos suficientes.

En la pregunta ¿Qué formación o actualización considera prioritaria? aparecen de manera reiterada las capacitaciones específicas en IA y en los softwares utilizados en la institución, la actualización en anatomía, protocolos de estudio y criterios diagnósticos para saber cuándo la IA realmente aporta, la formación en ética, privacidad y manejo responsable de la información, y, en algunos casos, el interés por módulos de programación básica, machine learning y manejo de PACS/RIS con IA.

Ante ¿La introducción de IA ha impulsado el interés en investigación o innovación en su servicio?, muchas respuestas son afirmativas: se menciona que la IA ha motivado a explorar nuevos algoritmos y su impacto clínico, ha estimulado proyectos de validación y mejora de

calidad de imagen, y ha abierto posibilidades de investigar optimización de flujos de trabajo y resultados en el paciente. En otros casos se reconoce que el interés existe, pero aún no se ha materializado en proyectos concretos por falta de tiempo, recursos o acompañamiento académico.

Categoría 4: Aspectos éticos y regulatorios

A la pregunta ¿Le preocupa la transparencia de los algoritmos utilizados?, el 81 % de las personas encuestadas respondió que sí, mientras que el 19 % indicó que no. De manera similar, ante «¿Considera que existen sesgos en los resultados que entrega la IA?», también el 81 % manifestó preocupación. Las inquietudes se centran en no conocer con claridad cómo se entrenan los modelos ni con qué tipo de población, y en el riesgo de sesgos diagnósticos que puedan afectar a grupos específicos de pacientes. Algunas personas admiten que desconocen el detalle técnico, pero aun así sienten que se necesita mayor información y supervisión.

Cuando se pregunta ¿Su institución cuenta con protocolos claros sobre responsabilidad clínica cuando se usa IA?, el 71,4 % responde que no, mientras que el resto se reparte entre quienes consideran que sí existen lineamientos y quienes no están seguros. Se percibe que la IA se ha introducido más rápido que las normas internas, lo que deja zonas grises sobre quién responde ante un error.

Respecto a ¿Considera necesario informar al paciente cuando se utiliza IA en su proceso diagnóstico?, el 81 % contesta que sí, relacionándolo con la autonomía y el consentimiento informado. Varios participantes mencionan que esta información debería integrar los procesos de admisión y firma de consentimientos, para que el paciente sepa qué tipo de tecnología interviene en su atención.

En ¿Qué medidas de protección de datos considera indispensables? aparecen con mucha frecuencia la encriptación de datos personales y clínicos, el control y restricción de accesos a las plataformas con IA y las auditorías periódicas, con registros de actividad y monitoreo de posibles usos indebidos. También se mencionan conceptos como blockchain, aunque a veces desde una comprensión todavía general, como sinónimo de seguridad reforzada.

Cuando se interroga ¿Qué tipo de regulación considera más urgente para un uso seguro de IA en radiología?, las respuestas apuntan a la validación clínica obligatoria de algoritmos antes de su uso rutinario, normas para un uso ético y no discriminatorio que eviten sesgos y usos inadecuados de la tecnología, la definición de responsabilidades legales frente a fallos, filtraciones de información o diagnósticos erróneos, y exigencias regulatorias para que las empresas proveedoras demuestren precisión, eficacia y protección de datos antes de comercializar sus herramientas.

Por último, ante la pregunta abierta ¿Qué mensaje clave llevaría sobre el impacto de la IA en su servicio y qué recomendación principal haría?, se repiten varias ideas fuerza: la IA ha tenido un impacto positivo al mejorar la eficiencia, la calidad de las imágenes y la precisión diagnóstica, sin reemplazar la labor del profesional; su implementación debe ser planificada, gradual y acompañada de capacitación continua, validación clínica rigurosa y marcos normativos claros; y es necesario “aprender IA sí o sí, porque es el futuro”, pero sin perder de vista que la tecnología debe estar al servicio del paciente y de decisiones clínicas responsables.

De este modo, estas respuestas muestran que el instrumento aplicado en el piloto logró captar matices sobre la experiencia cotidiana con la IA, sus beneficios, inquietudes y condiciones de uso seguro. Esto confirma su pertinencia para avanzar hacia análisis cualitativos más

profundos y para orientar decisiones institucionales sobre formación, inversión tecnológica y regulación interna.

La aplicación piloto del instrumento con 21 participantes vinculados al área de imágenes diagnósticas permitió comprobar que las preguntas, las categorías y los formatos de respuesta son capaces de capturar de manera clara y comprensible las experiencias, percepciones y preocupaciones frente al uso de IA en radiología.

La diversidad del grupo, con tecnólogos, estudiantes y otros profesionales, y con distintos niveles de experiencia y exposición a estas herramientas, mostró que el cuestionario funciona tanto para quienes ya utilizan IA de forma cotidiana como para quienes apenas la están conociendo, sin generar confusión ni rechazo. Los resultados obtenidos evidencian patrones consistentes, por ejemplo, la combinación de confianza crítica en la IA, demanda de formación y preocupación ética, lo que sugiere que el instrumento es viable y pertinente para estudios posteriores con muestras más amplias.

Al mismo tiempo, el piloto dejó ver oportunidades de ajuste fino en la redacción de algunos ítems y en la organización de secciones, aspectos que justifican y dan paso a la siguiente fase de evaluación por parte de expertos, orientada a consolidar la validez de contenido y a fortalecer aún más su aplicabilidad en contextos clínicos y académicos.

Validar el contenido del instrumento mediante la revisión por parte de un grupo de expertos en áreas como salud, investigación y tecnología

Los expertos al revisar el instrumento indican lo siguiente:

La presente monografía demuestra la pertinencia y necesidad de contar con un instrumento cualitativo que permita valorar, desde la voz de los profesionales del área (tecnólogo

en Radiología), el impacto real de la inteligencia artificial en los servicios de imágenes diagnósticas.

A partir de la revisión sistemática realizada, se evidencia que la adopción de la IA avanza de manera desigual en distintos contextos, y que los profesionales perciben esta tecnología con una mezcla de expectativa, cautela y desconocimiento, lo cual justifica el diseño de herramientas metodológicas que faciliten la comprensión de estas percepciones en escenarios locales.

El diseño del instrumento propuesto presenta coherencia teórica, metodológica y contextual, al integrar dimensiones clave como percepción profesional, impacto tecnológico, transformación digital y aspectos ético-regulatorios. Su estructura permite captar discursos profundos y experiencias directas, lo que representa un aporte significativo para investigaciones futuras y para instituciones que buscan orientar procesos de capacitación, actualización tecnológica y toma de decisiones informadas en torno a la implementación de IA en radiología.

Finalmente, el trabajo aporta una herramienta útil y adaptable a diversos entornos clínicos, que puede ser replicada, ajustada y validada en fases posteriores para fortalecer su rigor y aplicabilidad. La propuesta responde adecuadamente a una necesidad actual del sector salud: comprender cómo los profesionales están enfrentando la transformación digital y qué condiciones deben garantizarse para una adopción ética, segura y humanizada de la inteligencia artificial en los servicios de imágenes.

Conclusiones

El desarrollo de este trabajo permitió articular la revisión de la literatura, el diseño metodológico del instrumento, su aplicación piloto y la validación por expertos. A partir de estos cuatro momentos es posible cerrar el proyecto con una serie de conclusiones que dan respuesta al objetivo general y a los objetivos específicos propuestos, y que al mismo tiempo abren caminos para investigaciones posteriores y para decisiones institucionales sobre el uso de inteligencia artificial en radiología.

La revisión sistemática de 13 artículos mostró que la IA se consolida como apoyo en la detección de patologías, en la mejora de la calidad de imagen y en la optimización de flujos de trabajo. Sin embargo, la confianza de los profesionales está mediada por el nivel de capacitación recibido, la claridad de los protocolos y la existencia de procesos formales de validación clínica. Los estudios analizados insisten en que la IA no puede entenderse solo como innovación tecnológica, sino como un cambio organizacional, ético y formativo que debe ser gestionado.

El cuestionario y la guía de grupo focal construidos a partir de las categorías de implementación, percepción profesional, impacto tecnológico, transformación digital y aspectos ético-regulatorios demostraron ser coherentes con la evidencia revisada. La estructura por secciones, el uso combinado de escalas Likert y preguntas abiertas y la incorporación de justificaciones teóricas para cada ítem permitieron obtener información rica y matizada. La validación de contenido por expertos en salud, investigación y tecnología aportó ajustes en redacción, orden lógico y precisión conceptual, fortaleciendo la validez aparente y de contenido del instrumento.

En la aplicación piloto, dos de cada tres participantes (66,7 %) reportaron haber tenido contacto directo con herramientas de IA y casi la mitad utiliza software de detección automática

en radiografías. No obstante, la mayoría se ubicó entre los niveles 2 y 4 de conocimiento (concentración en 3 y 4, sin casos en el nivel 5), lo que indica un dominio básico-intermedio más apoyado en la experiencia que en una formación estructurada. Esto sugiere una brecha entre la velocidad de la adopción tecnológica y el ritmo de los procesos formativos en radiología.

Los resultados muestran una confianza moderada-alta en los sistemas de IA: la mayoría se ubica entre los niveles 3 y 4 de confianza frente a su propio juicio clínico, manteniendo siempre la idea de que el criterio humano es el filtro final. El 85,7 % ve la IA como herramienta de apoyo y oportunidad futura, mientras que la percepción de amenaza laboral es marginal. En términos de identidad profesional, los participantes consideran que la IA no cambia “quiénes son”, pero sí “cómo trabajan”, al liberar tiempo para tareas de mayor complejidad clínica.

Más de la mitad de las personas encuestadas (57,1 %) reporta mejoras en la precisión diagnóstica y se describen beneficios concretos en reconstrucciones más rápidas y claras en RM y TC, así como mayor nitidez en RX. También se mencionan reducciones de 5 a 10 minutos por estudio gracias al prellenado de informes y a la priorización automática de casos. Sin embargo, persisten dificultades de compatibilidad con sistemas PACS/RIS, problemas de conectividad y falta de capacitación inicial, lo que demuestra que la mera disponibilidad de la tecnología no garantiza su aprovechamiento pleno.

El 81 % de los participantes manifiesta preocupación tanto por la falta de transparencia de los algoritmos como por la posibilidad de sesgos en los resultados. A esto se suma que el 71,4 % percibe que su institución no cuenta con protocolos claros sobre responsabilidad clínica cuando se usa IA. La mayoría considera necesario informar al paciente sobre el uso de estas herramientas y demanda medidas estrictas de protección de datos, como encriptación, control de

accesos y auditorías periódicas. En conjunto, estos hallazgos muestran que la dimensión ética y regulatoria sigue siendo un punto débil en la implementación.

Las respuestas señalan de manera reiterada la necesidad de competencias en informática, manejo de software, comprensión básica de algoritmos, actualización en anatomía y patología, y formación en ética y protección de datos. Cuando se pregunta por el nivel de preparación del personal en formación, las valoraciones se concentran entre 1 y 3, con solo un 4,8 % que los percibe “muy preparados”. Esto indica que, si bien hay interés en la temática, aún no existen programas formativos suficientemente robustos en pregrado y posgrado.

La experiencia del piloto muestra que el cuestionario permite captar tanto indicadores cuantitativos (frecuencia de uso, niveles de confianza, experiencia previa) como narrativas cualitativas sobre beneficios, miedos y recomendaciones. A pesar de las limitaciones del estudio, tamaño muestral reducido, muestreo por conveniencia y aplicación en un solo contexto geográfico, el instrumento se perfila como una herramienta replicable en otros servicios y regiones, susceptible de ajustes y validaciones adicionales.

En síntesis, el proyecto confirma que la inteligencia artificial ya está teniendo un impacto tangible en los servicios de imágenes diagnósticas, pero que su integración responsable exige algo más que adquirir software: requiere formar a los equipos, diseñar protocolos claros, fortalecer los marcos ético-regulatorios e incluir la voz de quienes operan diariamente estas tecnologías. Las conclusiones obtenidas invitan a continuar investigando, con muestras más amplias y estrategias mixtas de análisis, para avanzar hacia una radiología que combine la potencia de la IA con la sensibilidad y el juicio clínico de los profesionales de la salud.

Referencias bibliográficas

- Allen, B., Seltzer, S. E., Langlotz, C. P., Dreyer, K. P., Summers, R. M., Petrick, N., & Kandarpa, K. (2020). A road map for foundational research on artificial intelligence in medical imaging. *Radiology*, *294*(3), 436–440. <https://doi.org/10.1148/radiol.2020191105>
- Artificial Intelligence and the Radiographer/Radiological Technologist Profession: A joint statement of the International Society of Radiographers and Radiological Technologists and the European Federation of Radiographer Societies. (2020). *Radiography*. [https://www.radiographyonline.com/article/S1078-8174\(20\)30037-7/fulltext](https://www.radiographyonline.com/article/S1078-8174(20)30037-7/fulltext)
- Bhandari, A. (2024, octubre 29). Revolutionizing Radiology With Artificial Intelligence. *Cureus*, *16*(10), e72646. <https://doi.org/10.7759/cureus.72646>
- Bolivar Carvajal, E., Echavarría Ospina, D. F., Mesa Torres, M. A., Osorio Castañeda, J. M., & Velez Espinosa, K. (2025). Contribuciones de la IA (Inteligencia Artificial) en la mejora de la calidad de imagen en resonancia magnética (RM).
- Booth, A., Sutton, A., & Papaioannou, D. (2016). *Systematic approaches to a successful literature review* (2nd ed.). Sage.
- CASPe. (2018). *Plantilla para la lectura crítica de estudios cualitativos*. Critical Appraisal Skills Programme España. <https://redcaspe.org>
- Chivandire, G., Mudadi, L. S., & Chinene, B. (2022). Radiographers' perspectives on the impact of artificial intelligence use on their future roles: A qualitative study. *Medical Journal of Zambia*, *49*(3), 263-272.
- Conferencia: Diseño de Instrumentos de Recolección de Datos. (s. f.). https://www.youtube.com/live/oLn8_hbfS2Y?si=pHwZgL_Z82olzJu9

- Davenport, T., & Kalakota, R. (2019). The potential for artificial intelligence in healthcare. *Future Healthcare Journal*, 6(2), 94–98. <https://doi.org/10.7861/futurehosp.6-2-94>
- Farič, N., Hinder, S., Williams, R., Ramaesh, R., Bernabeu, M. O., van Beek, E., & Cresswell, K. (2023). Early experiences of integrating an artificial intelligence-based diagnostic decision support system into radiology settings: A qualitative study. *Studies in Health Technology and Informatics*, 309, 240-241. <https://doi.org/10.3233/SHTI230787>
- Foresman, G., Biro, J., Tran, A., MacRae, K., Kazi, S., Schubel, L., ... & Miller, K. (2025). Patient perspectives on artificial intelligence in health care: Focus group study for diagnostic communication and tool implementation. *Journal of Participatory Medicine*, 17, e69564. <https://doi.org/10.2196/69564>
- Galán, G. C., & Portero, F. S. (2022). Percepciones de estudiantes de Medicina sobre el impacto de la inteligencia artificial en radiología. *Radiología*, 64(6), 516-524.
- Geis, J. R., Brady, A. P., Wu, C. C., Spencer, J., Ranschaert, E., Jaremko, J. L., ... & Kohli, M. (2019). Ethics of artificial intelligence in radiology: Summary of the joint European and North American multisociety statement. *Radiology*, 293(2), 436–440. <https://doi.org/10.1148/radiol.2019191586>
- Generalitat Valenciana. (2024). *Sanidad introduce la IA en las radiografías de tórax y hueso para ayudar en el diagnóstico de patologías en Urgencias y Atención Primaria*. <https://comunica.gva.es/es/detalle?id=390279631&site=373422400>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. P. (2019). *Metodología de la investigación* (7.^a ed.). McGraw-Hill.

Impact of the Rise of Artificial Intelligence in Radiology: What Do Students Think? (2023).

International Journal of Environmental Research and Public Health, 20(2), 1589.

<https://www.mdpi.com/1660-4601/20/2/1589>

Liew, C. (2018). The future of radiology augmented with artificial intelligence: A strategy for success. *European Journal of Radiology*, 102, 152–156.

<https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2018.03.019>

Mendez-Avila, C., Torre, S., Arce, Y. V., Contreras, P. R., Rios, J., Raza, N. O., ... Solis-Barquero, S. M. (2025). Artificial intelligence in radiology, nuclear medicine and radiotherapy: Perceptions, experiences and expectations from the medical radiation technologists in Central and South America. *Journal of Medical Imaging and Radiation Sciences*, 56(6), 102081. <https://doi.org/10.1016/j.jmir.2025.102081>

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & The PRISMA Group. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>

Pesapane, F., Codari, M., & Sardanelli, F. (2020). Artificial intelligence in medical imaging: Threat or opportunity? Radiologists again at the forefront of innovation in medicine. *European Radiology*, 30(6), 1227–1231. <https://doi.org/10.1007/s00330-019-06513-8>

Polit, D. F., & Beck, C. T. (2021). *Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice* (11th ed.). Wolters Kluwer.

Radiologic Technology Students' Perceptions on Adoption of Artificial Intelligence Technology in Radiology. (2023). *International Journal of General Medicine*.

<https://www.dovepress.com/radiologic-technology-students-perceptions-on-adoption-of-artificial-i-peer-reviewed-fulltext-article-IJGM>

Sánchez Knupflemacher, D., Sánchez García, X. A., Bernal Rodríguez, A., Álvarez Ovando, F., & Nieto Becerra, A. O. (2025). Uso de inteligencia artificial en imágenes médicas: Impacto clínico en diagnóstico temprano y planificación quirúrgica de precisión. *Revista Científica de Salud y Desarrollo Humano*, 6(2), 1546–1559.

<https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v6i2.695>

Sánchez, L., Duarte, V., & Gómez, P. (2024). Sánchez, L., Duarte, V., & Gómez, P. (2024). Conocimientos, actitudes y expectativas de los técnicos radiólogos sobre la inteligencia artificial en la imagen médica.

S. Coakley, R. Young, N. Moore, A. England, A. O'Mahony, O. J. O'Connor, M. Maher, & M. F. McEntee. (2022). Radiographers' knowledge, attitudes and expectations of artificial intelligence in medical imaging. *Radiography*, 28(4), 943-948.

<https://doi.org/10.1016/j.radi.2022.06.020>

Stogiannos, N., Walsh, G., Ohene-Botwe, B., et al. (2025). R-AI-diographers: A European survey on perceived impact of AI on professional identity, careers, and radiographers' roles. *Insights into Imaging*, 16(43). <https://doi.org/10.1186/s13244-025-01918-6>

Topol, E. (2019). *Deep medicine: How artificial intelligence can make healthcare human again*. Basic Books.

U. Flick. (2015). *Introducción a la investigación cualitativa* (3.^a ed.). Morata.

Zavaleta-Monestel, E., Anchía-Alfaro, A., Rojas-Chinchilla, C., et al. (2025). Ethical and practical dimensions of artificial intelligence (AI) in healthcare: A comprehensive study of professional perceptions. *Cureus*, *17*(2), e78416. <https://doi.org/10.7759/cureus.78416>

Apéndices

Apéndice A

Análisis CASPe. Hoja 1.

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1BM1wFH5sShQiRfGR9o0l_FnZkNNmSAEy/edit?usp=sharing&ouid=114361059199991859154&rtpof=true&sd=true

Apéndice B

Consentimiento informado de expertos – participante 1.

https://drive.google.com/file/d/1r-z2wmLXgqQ_Gk65fppcKTdo36NfCvXu/view?usp=sharing

Apéndice C

Consentimiento informado de expertos – participante 2.

<https://drive.google.com/file/d/19y8EEPe6UN-RfSbweXcBVVvFAdhH0M3d/view?usp=sharing>

Apéndice D

Fase 3. Registro de la información en Excel. Hoja 2 (artículos seleccionados)

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1BM1wFH5sShQiRfGR9o0l_FnZkNNmSAEy/edit?usp=sharing&ouid=114361059199991859154&rtpof=true&sd=true