



Innovación tecnológica en Ginecología y Obstetricia: aplicación de inteligencia artificial para la prevención, diagnóstico y manejo de complicaciones maternas y ginecológicas

Technological Innovation in Gynaecology and Obstetrics: Application of Artificial Intelligence for the Prevention, Diagnosis and Management of Maternal and Gynaecological Complications

Linda Gisela Graell Castillo^{1*}  ,

¹Universidad de Panamá, Panamá - Panamá

***Autor de correspondencia:** Linda Gisela Graell Castillo 

Recibido: 21-08-2026

Revisado: 28-08-2026

Aceptado: 04-09-2026

Publicado: 11-09-2026

Cómo citar este artículo: Graell Castillo, L. G. . (2026). Innovación tecnológica en Ginecología y Obstetricia: aplicación de inteligencia artificial para la prevención, diagnóstico y manejo de complicaciones maternas y ginecológicas. *Imperium Académico Multidisciplinary Journal*, 3(2), 1-12. <https://doi.org/10.63969/3wn4cx23>

RESUMEN

La inteligencia artificial está transformando la atención en Ginecología y Obstetricia mediante herramientas capaces de procesar información clínica, imágenes médicas y variables biomédicas para apoyar la prevención, el diagnóstico y el manejo de complicaciones maternas y ginecológicas. El análisis realizado permitió identificar sus principales aplicaciones, posibilidades de incorporación clínica y limitaciones asociadas con su utilización. Se empleó un enfoque cualitativo sustentado en una revisión documental sistemática, estructurada conforme a las directrices PRISMA 2020. Los hallazgos mostraron aplicaciones relacionadas con la predicción de riesgos obstétricos, monitorización fetal, análisis automatizado de registros cardiotocográficos, interpretación de ecografías, clasificación de masas ováricas, detección de lesiones cervicales y reconocimiento de enfermedades ginecológicas. También se identificaron posibilidades para integrar información clínica e imagenológica y apoyar decisiones individualizadas. Persistieron limitaciones vinculadas con la calidad y representatividad de los datos, la validación externa, la interpretabilidad de los modelos, la protección de información sanitaria y la supervisión profesional. La inteligencia artificial constituye un recurso complementario con capacidad para fortalecer la precisión diagnóstica, favorecer la detección oportuna de riesgos y contribuir al desarrollo de procesos asistenciales más eficientes y personalizados.

Palabras clave: Inteligencia artificial; Ginecología; Obstetricia; diagnóstico clínico; complicaciones maternas.

ABSTRACT

Artificial intelligence is transforming care in Gynaecology and Obstetrics through tools capable of processing clinical information, medical images and biomedical variables to support the prevention, diagnosis and management of maternal and gynaecological complications. The analysis identified its main applications, potential for clinical integration and limitations associated with its use. A qualitative approach was adopted, based on a systematic documentary review structured in accordance with the PRISMA 2020 guidelines. The findings revealed applications related to the prediction of obstetric risks, fetal monitoring, automated analysis of cardiotocographic records, ultrasound interpretation, classification of ovarian masses, detection of cervical lesions and recognition of gynaecological conditions. Opportunities were also identified to integrate clinical and imaging information and support individualised clinical decisions. Limitations persisted in relation to data quality and representativeness, external validation, model interpretability, protection of health information and professional oversight. Artificial intelligence

Keywords: Artificial intelligence; Gynaecology; Obstetrics; clinical diagnosis; maternal complications.

1. INTRODUCCIÓN

La innovación tecnológica está modificando de forma sustancial los procesos de atención en Ginecología y Obstetricia, particularmente mediante herramientas digitales capaces de integrar y analizar grandes volúmenes de información clínica, imágenes médicas y variables biomédicas en periodos reducidos. En este escenario, la inteligencia artificial adquiere especial relevancia por su capacidad para reconocer patrones complejos, estimar probabilidades clínicas, estratificar riesgos y proporcionar apoyo a la toma de decisiones durante diferentes etapas de la atención materna y ginecológica. Sus aplicaciones abarcan la interpretación automatizada de imágenes ecográficas, la vigilancia del bienestar fetal, la identificación de alteraciones placentarias, la predicción de complicaciones obstétricas y el análisis de lesiones y neoplasias ginecológicas, además de contribuir a la selección de alternativas diagnósticas y terapéuticas ajustadas a las características individuales de cada paciente. La incorporación de estas tecnologías puede favorecer una detección más temprana de condiciones de riesgo, optimizar determinados procesos asistenciales y fortalecer la precisión diagnóstica; no obstante, su utilidad clínica depende de una validación metodológica y externa adecuada, de la supervisión profesional, de la calidad y representatividad de los datos y de mecanismos que garanticen la seguridad, confidencialidad y equidad en el uso de la información sanitaria.

La atención ginecológica y obstétrica comprende procesos clínicos de elevada complejidad en los que la identificación oportuna de factores de riesgo y alteraciones fisiopatológicas resulta determinante para prevenir complicaciones y reducir consecuencias adversas en la salud materna, fetal y reproductiva. Durante el embarazo, condiciones como los trastornos hipertensivos, la restricción del crecimiento fetal, las alteraciones placentarias, la prematuridad y la hemorragia obstétrica requieren vigilancia continua, interpretación especializada de múltiples variables y decisiones clínicas oportunas. En Ginecología, el diagnóstico de lesiones cervicales, masas anexiales, alteraciones endometriales, endometriosis, infertilidad y enfermedades oncológicas también demanda integrar información clínica, imagenológica, histopatológica y, en determinados casos, molecular. Esta complejidad puede generar variabilidad en la interpretación de pruebas diagnósticas y en la estratificación del riesgo, especialmente cuando existe una elevada cantidad de información que debe ser procesada en periodos limitados. Bajo estas condiciones, la inteligencia artificial se perfila como un recurso tecnológico capaz de complementar el razonamiento clínico mediante el reconocimiento automatizado de patrones y la generación de estimaciones que pueden contribuir a una identificación más precisa de pacientes con mayor probabilidad de desarrollar determinadas complicaciones.

A pesar de este potencial, la incorporación de inteligencia artificial en Ginecología y Obstetricia continúa enfrentando desafíos que condicionan su aplicabilidad y seguridad en escenarios clínicos reales. Entre ellos destacan la heterogeneidad de las fuentes de información, la insuficiente representatividad de algunos conjuntos de datos, la variabilidad en los protocolos diagnósticos, la limitada validación externa de determinados modelos, la dificultad para interpretar el razonamiento algorítmico y los riesgos asociados con el tratamiento de información clínica sensible. Estas limitaciones adquieren especial importancia en la atención materna y ginecológica, donde un error de clasificación o una predicción incorrecta puede influir en decisiones relacionadas con la vigilancia, el diagnóstico o la intervención terapéutica. Asimismo, los modelos entrenados con poblaciones insuficientemente diversas pueden presentar sesgos que disminuyan su rendimiento en determinados grupos de pacientes. En consecuencia, resulta pertinente examinar de forma sistemática el alcance de las aplicaciones de inteligencia artificial orientadas a la prevención, el diagnóstico y el manejo de complicaciones maternas y ginecológicas, así como sus beneficios, limitaciones y condiciones técnicas, clínicas y éticas necesarias para favorecer una incorporación responsable dentro de la práctica de Ginecología y Obstetricia.

Los avances recientes en inteligencia artificial han ampliado las posibilidades para el procesamiento e interpretación de información clínica procedente de historias médicas, registros de monitorización fetal y técnicas de diagnóstico por

imagen. Los modelos basados en aprendizaje automático y aprendizaje profundo permiten integrar simultáneamente variables maternas, fetales e imagenológicas para identificar patrones asociados con condiciones clínicas específicas y estimar probabilidades de riesgo. En este sentido, Bustos et al. (2025) señalan que la inteligencia artificial presenta aplicaciones crecientes en Medicina Materno-Fetal, particularmente en la interpretación de imágenes, la vigilancia fetal y la predicción de complicaciones obstétricas. En Obstetricia, estas capacidades han favorecido el desarrollo de sistemas orientados al apoyo de la decisión clínica, especialmente en situaciones donde la detección temprana de alteraciones puede modificar la vigilancia materno-fetal y la oportunidad de las intervenciones.

La monitorización fetal constituye una de las áreas en las que la inteligencia artificial ha mostrado aplicaciones relevantes, especialmente mediante el análisis automatizado de registros cardiotocográficos. Los algoritmos pueden identificar características relacionadas con la frecuencia cardíaca fetal, la variabilidad, las aceleraciones y desaceleraciones, así como otros patrones asociados con modificaciones del bienestar fetal. De acuerdo con Pacheco et al. (2023), el análisis computacional de los registros cardiotocográficos representa una de las principales líneas de desarrollo de la inteligencia artificial en Medicina Materno-Fetal, debido a su capacidad para procesar patrones que pueden resultar difíciles de valorar mediante una interpretación exclusivamente visual. Este procesamiento puede proporcionar información complementaria durante la vigilancia intraparto o en embarazos con factores de riesgo; sin embargo, su rendimiento está condicionado por la calidad de las señales, las características de las poblaciones utilizadas para el entrenamiento y la validación independiente de los modelos.

La ecografía obstétrica representa otro ámbito de creciente incorporación de inteligencia artificial debido a la elevada cantidad de información anatómica y biométrica contenida en las imágenes. Los algoritmos de análisis automatizado pueden facilitar la identificación de planos anatómicos, segmentar estructuras fetales, apoyar determinadas mediciones biométricas y reconocer características asociadas con alteraciones del desarrollo fetal. En relación con estas aplicaciones, Nazzal (2024) destacan el desarrollo de sistemas orientados a automatizar diferentes tareas relacionadas con la adquisición e interpretación de imágenes obstétricas, con posibilidades de mejorar la estandarización de determinadas mediciones. Estas funciones pueden disminuir el tiempo requerido para algunas tareas técnicas, particularmente cuando los sistemas han sido entrenados con conjuntos de imágenes amplios y representativos; no obstante, la supervisión del especialista continúa siendo necesaria para verificar la calidad de las imágenes, interpretar los hallazgos y establecer su relevancia clínica.

En el campo ginecológico, la inteligencia artificial aplicada a la ecografía ha adquirido particular relevancia en la caracterización de masas anexiales, lesiones ováricas y alteraciones endometriales. Los modelos computacionales pueden analizar características morfológicas y patrones ecográficos que contribuyen a diferenciar lesiones con mayor probabilidad de benignidad de aquellas que requieren una evaluación oncológica más exhaustiva. Una revisión sistemática desarrollada por González (2025) muestra que las aplicaciones de inteligencia artificial en ecografía ginecológica se concentran especialmente en la clasificación de masas ováricas y en la diferenciación entre lesiones benignas y malignas. Esta capacidad resulta relevante ante la variabilidad que puede presentarse en la interpretación de imágenes, aunque su desempeño depende de la calidad de los estudios, la selección de pacientes, el tamaño y diversidad de las muestras y la validación del algoritmo en poblaciones independientes.

El cáncer de ovario constituye una de las áreas de mayor interés debido a la complejidad de su detección en fases iniciales y a la diversidad morfológica de las lesiones anexiales. La inteligencia artificial aplicada a imágenes ecográficas ha permitido desarrollar modelos destinados a reconocer características asociadas con malignidad y mejorar la clasificación de masas ováricas. En este ámbito, Lanzagorta et al. (2023) analizaron mediante una revisión sistemática y metaanálisis diferentes aplicaciones de inteligencia artificial para el diagnóstico ecográfico de neoplasias ováricas, encontrando resultados que respaldan su potencial como herramienta complementaria para la diferenciación de lesiones. Los enfoques basados en aprendizaje automático y aprendizaje profundo pueden integrar múltiples características de la imagen para generar estimaciones diagnósticas; sin embargo, su utilización clínica requiere estudios con validación externa, poblaciones diversas y comparación con procedimientos diagnósticos establecidos.

La detección de lesiones precancerosas y cáncer cervicouterino constituye otra línea de aplicación de inteligencia artificial con creciente desarrollo. Los algoritmos de análisis de imágenes pueden emplearse sobre muestras citológicas, imágenes colposcópicas y otras fuentes diagnósticas para identificar características relacionadas con neoplasias intraepiteliales cervicales y lesiones malignas. Según Alvarez et al. (2024), los modelos de inteligencia artificial aplicados al diagnóstico cervical han mostrado capacidad para reconocer patrones asociados con lesiones precursoras y cáncer, particularmente mediante técnicas de análisis automatizado de imágenes. Esta capacidad podría contribuir a mejorar la clasificación de muestras, apoyar los procesos de cribado y facilitar la priorización de pacientes que requieren procedimientos diagnósticos adicionales. Sin embargo, la utilidad clínica depende de su desempeño en poblaciones diversas, de la calidad de las imágenes y muestras y de una validación independiente antes de su incorporación a los programas asistenciales.

Las aplicaciones de inteligencia artificial en Ginecología también se han extendido hacia condiciones no oncológicas, entre ellas el síndrome de ovario poliquístico, la infertilidad, la endometriosis, las alteraciones endometriales, determinadas patologías ováricas benignas y los trastornos relacionados con el suelo pélvico. En estos escenarios, los modelos computacionales han sido explorados principalmente para el reconocimiento de patrones ecográficos, la clasificación de hallazgos y la estimación de determinadas características clínicas. Una revisión de López (2025) evidencia la expansión de estas aplicaciones hacia diferentes enfermedades ginecológicas benignas, lo que demuestra que la inteligencia artificial no se limita al ámbito de la oncología. Su incorporación requiere establecer con precisión la finalidad clínica de cada modelo y determinar si aporta beneficios adicionales frente a los procedimientos diagnósticos convencionales.

La integración de inteligencia artificial con estrategias de medicina personalizada constituye una línea de desarrollo particularmente relevante para la Ginecología y Obstetricia. La combinación de información clínica, imágenes médicas, biomarcadores y datos moleculares permite construir modelos orientados no solo a la clasificación diagnóstica, sino también a la estimación del pronóstico y de la posible respuesta a determinadas intervenciones. En Ginecología oncológica, Monsalve (2026) describen el desarrollo de aproximaciones basadas en radiomics, análisis computacional de imágenes y modelos multiómicos para mejorar la caracterización de tumores ginecológicos y apoyar la estratificación individual de las pacientes. Estas posibilidades sitúan a la inteligencia artificial como una herramienta complementaria para avanzar hacia decisiones clínicas más individualizadas, aunque su implementación requiere garantizar la calidad de los datos, la interpretabilidad de los modelos, la validación clínica, la seguridad de la información y la supervisión permanente del profesional sanitario.

La inteligencia artificial comprende un conjunto de métodos y técnicas computacionales orientados a desarrollar sistemas capaces de ejecutar tareas asociadas con procesos cognitivos como el reconocimiento de patrones, la clasificación, la predicción y el procesamiento de información compleja. En el ámbito sanitario, estos sistemas emplean algoritmos capaces de identificar relaciones entre múltiples variables y determinados desenlaces clínicos a partir de grandes volúmenes de datos estructurados y no estructurados. Según Barrenechea et al. (2024), el aprendizaje computacional aplicado a la Medicina permite aprovechar información clínica para desarrollar modelos predictivos y apoyar diferentes procesos asistenciales. En Ginecología y Obstetricia, esta capacidad adquiere particular relevancia por la posibilidad de integrar antecedentes clínicos, variables maternas y fetales, imágenes diagnósticas, registros fisiológicos y datos biomédicos para contribuir a la detección, clasificación y estimación del riesgo de diversas condiciones clínicas.

La Técnicas de aprendizaje automático constituye uno de los principales componentes metodológicos de la inteligencia artificial aplicada a la atención sanitaria y se caracteriza por permitir que los algoritmos identifiquen relaciones y patrones a partir de datos sin depender exclusivamente de reglas programadas de forma explícita. Los modelos supervisados emplean datos previamente etiquetados para realizar tareas de clasificación o predicción, mientras que los métodos no supervisados permiten identificar agrupaciones y estructuras dentro de conjuntos de información. De acuerdo con Avilés et al. (2021), estas técnicas han adquirido especial importancia en Medicina debido a su capacidad para analizar información clínica y generar modelos orientados al diagnóstico y la predicción. En Ginecología, su

utilización comprende la clasificación de imágenes ecográficas, la caracterización de lesiones, la estimación de riesgos y la diferenciación entre determinadas condiciones benignas y malignas; sin embargo, su desempeño depende de la calidad, consistencia, representatividad y adecuada preparación de los datos empleados durante el entrenamiento.

El aprendizaje profundo constituye una subcategoría del aprendizaje automático basada principalmente en redes neuronales artificiales con múltiples capas de procesamiento, capaces de extraer representaciones complejas a partir de grandes conjuntos de datos. Esta característica ha favorecido su utilización en el análisis automatizado de imágenes médicas, debido a que los modelos pueden identificar características visuales relevantes sin requerir que todas ellas sean definidas previamente por el desarrollador. En este sentido, Hernández et al. (2020) describieron el amplio potencial del aprendizaje profundo para el análisis de imágenes médicas y su aplicación en diferentes procesos diagnósticos. En Ginecología y Obstetricia, estas técnicas se han incorporado al procesamiento de ecografías, resonancias magnéticas, imágenes histopatológicas y registros médicos, con aplicaciones orientadas a la identificación de alteraciones fetales, caracterización de masas ováricas, detección de lesiones cervicales y evaluación de cambios endometriales. No obstante, la complejidad de estos modelos puede limitar su interpretabilidad y dificultar la explicación de los factores que determinan una predicción específica.

La medicina predictiva constituye una dimensión fundamental de la aplicación de inteligencia artificial en Obstetricia, debido a que permite utilizar variables clínicas disponibles para estimar la probabilidad de aparición de determinados eventos antes de que se manifiesten o evolucionen hacia cuadros de mayor gravedad. Los modelos predictivos pueden combinar múltiples factores relacionados con antecedentes maternos, parámetros fisiológicos, características fetales, resultados de laboratorio y estudios de imagen para establecer perfiles diferenciados de riesgo. Según Burgos (2020), la utilización de sistemas inteligentes puede favorecer una Medicina más predictiva mediante el análisis integrado de información clínica y biomédica. En el ámbito materno-fetal, este enfoque puede contribuir a la identificación de pacientes con mayor probabilidad de presentar complicaciones durante el embarazo, parto o puerperio, aunque su utilidad clínica exige modelos adecuadamente calibrados, validados en poblaciones independientes y aplicados dentro de protocolos que permitan interpretar sus predicciones junto con la valoración profesional.

El apoyo a la decisión clínica representa una de las aplicaciones más relevantes de la inteligencia artificial, ya que permite procesar información procedente de diferentes fuentes y generar predicciones, alertas, clasificaciones o recomendaciones que pueden complementar la valoración realizada por el profesional sanitario. El propósito de estos sistemas no consiste en sustituir el juicio clínico, sino en proporcionar información adicional que facilite la identificación de patrones relevantes y la priorización de determinadas acciones asistenciales. En relación con esta perspectiva, Molina (2024) destacan que los sistemas de apoyo basados en inteligencia artificial pueden contribuir a mejorar los procesos de decisión clínica cuando se integran adecuadamente con los flujos de trabajo sanitarios. En Obstetricia, esta interacción resulta especialmente significativa debido a la necesidad de integrar de forma continua información materna y fetal y responder oportunamente ante modificaciones que puedan indicar deterioro del estado clínico.

La medicina de precisión amplía las posibilidades de la inteligencia artificial al orientar la atención hacia las características clínicas, biológicas y genéticas particulares de cada paciente. Su desarrollo se sustenta en la integración de diferentes fuentes de información, entre ellas datos clínicos, imágenes médicas, biomarcadores, información genética y perfiles moleculares, con la finalidad de establecer patrones individuales que contribuyan a una clasificación más específica del riesgo y a la selección de intervenciones. Hernández et al. (2024) plantearon que la medicina de precisión busca adaptar las estrategias preventivas y terapéuticas a las características individuales de las personas. En Ginecología, esta perspectiva resulta especialmente relevante en el ámbito oncológico, donde los modelos computacionales pueden relacionar características imagenológicas y moleculares con el comportamiento tumoral, el pronóstico y la posible respuesta al tratamiento, favoreciendo una toma de decisiones progresivamente más individualizada.

La interacción entre el profesional sanitario y los sistemas algorítmicos constituye un componente teórico esencial para comprender la incorporación de inteligencia artificial en escenarios clínicos de elevada complejidad. Aunque los

algoritmos pueden procesar grandes cantidades de información con rapidez y detectar asociaciones que podrían pasar inadvertidas durante una revisión convencional, sus resultados dependen de los datos utilizados, del diseño del modelo y de las condiciones en las que se realiza su aplicación. Ramón (2021) destacan la importancia de la explicabilidad y de una relación adecuada entre sistemas algorítmicos y profesionales para favorecer un uso confiable de la inteligencia artificial en Medicina. Desde esta perspectiva, la decisión clínica debe mantenerse bajo responsabilidad profesional, incorporando las predicciones algorítmicas como información complementaria que debe ser contrastada con la historia clínica, la exploración, los hallazgos diagnósticos y las características particulares de cada paciente.

La implementación responsable de inteligencia artificial en Ginecología y Obstetricia requiere integrar criterios de seguridad, transparencia, protección de datos, equidad, explicabilidad, validación clínica y supervisión profesional. Los modelos pueden presentar sesgos cuando los conjuntos de datos utilizados durante su desarrollo no representan adecuadamente la diversidad de las poblaciones atendidas, situación que puede generar diferencias en su rendimiento diagnóstico o predictivo. En este sentido, Cabrera (2025) establece que la incorporación de inteligencia artificial en salud debe sustentarse en principios orientados a proteger la autonomía, promover la seguridad, garantizar la transparencia y favorecer la responsabilidad institucional. En Obstetricia y Medicina Materno-Fetal, estas consideraciones adquieren especial importancia debido a la diversidad de características clínicas, sociales y demográficas que pueden influir en los resultados maternos y fetales. Por ello, el desarrollo y utilización de estas tecnologías requiere conjuntos de datos representativos, evaluación continua del desempeño, validación en escenarios reales y mecanismos de supervisión que permitan identificar y corregir posibles errores o sesgos algorítmicos.

La herramienta empleada corresponde a la revisión documental, entendida como un procedimiento sistemático de búsqueda, selección, organización y análisis de información científica relacionada con la aplicación de inteligencia artificial en Ginecología y Obstetricia. Su utilización permite integrar información pertinente sobre el desarrollo y aplicación de estas tecnologías en el ámbito sanitario. Este procedimiento facilita una aproximación estructurada a las principales aplicaciones de la inteligencia artificial en la prevención, el diagnóstico y el manejo de complicaciones maternas y ginecológicas, favoreciendo la construcción de una base conceptual articulada para el análisis del fenómeno.

Analizar las aplicaciones de la inteligencia artificial en Ginecología y Obstetricia orientadas a la prevención, el diagnóstico y el manejo de complicaciones maternas y ginecológicas, mediante la identificación de sus aportes en la práctica clínica, sus posibilidades de aplicación y las principales limitaciones asociadas con su implementación.

La necesidad de precisar el alcance de la inteligencia artificial en Ginecología y Obstetricia, particularmente en los procesos de prevención, diagnóstico y manejo de complicaciones maternas y ginecológicas, plantea la importancia de examinar sus aplicaciones actuales, los aportes que pueden generar en la práctica clínica y las limitaciones que condicionan su utilización. Bajo esta perspectiva, la pregunta que orienta el análisis es: ¿Cuáles son las aplicaciones de la inteligencia artificial en Ginecología y Obstetricia orientadas a la prevención, el diagnóstico y el manejo de complicaciones maternas y ginecológicas, ¿cuáles son sus principales aportes y qué limitaciones condicionan su implementación en la práctica clínica?

2. METODOLOGÍA

Se desarrolló una metodología de enfoque cualitativo, sustentada en una revisión documental sistemática de publicaciones relacionadas con la aplicación de inteligencia artificial en Ginecología y Obstetricia para la prevención, el diagnóstico y el manejo de complicaciones maternas y ginecológicas. El proceso de búsqueda, selección y depuración de las fuentes se estructuró conforme a las directrices PRISMA 2020, con el propósito de garantizar un procedimiento ordenado, transparente y reproducible. La búsqueda se efectuó en las bases de datos Scopus, Google Scholar, SciELO, Latindex, Dialnet y Redalyc, considerando publicaciones disponibles entre 2020 y 2026. Se utilizaron combinaciones de términos en español e inglés relacionados con inteligencia artificial, Ginecología, Obstetricia, complicaciones maternas, diagnóstico ginecológico, predicción obstétrica, machine learning, deep learning y artificial intelligence. Los registros recuperados fueron organizados y depurados mediante Microsoft Excel, herramienta utilizada para

Graell Castillo
sistematizar la información bibliográfica, eliminar duplicados, registrar los criterios de selección y consolidar las características principales de las publicaciones.

La selección de las fuentes se realizó mediante criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos. Se incluyeron publicaciones correspondientes al periodo 2020-2026, disponibles en español o inglés, relacionadas directamente con aplicaciones de inteligencia artificial en Ginecología, Obstetricia, Medicina Materno-Fetal o áreas ginecológicas vinculadas con prevención, diagnóstico, predicción o manejo de complicaciones; asimismo, se consideraron documentos con información suficiente para identificar la aplicación tecnológica, el ámbito clínico y sus principales aportes o limitaciones. Se excluyeron documentos duplicados, publicaciones fuera del periodo establecido, trabajos sin relación directa con el tema, estudios centrados exclusivamente en aplicaciones no clínicas, documentos sin acceso al contenido necesario para su análisis y registros que no respondieran a la pregunta de investigación. La depuración se efectuó en varias etapas: identificación de 126 registros, eliminación de 24 duplicados, cribado de 102 documentos, exclusión de 63 registros después de revisar títulos y resúmenes, evaluación de 39 textos en función de los criterios de elegibilidad y exclusión de 25 documentos por no cumplir integralmente las condiciones establecidas. Como resultado, se incorporaron 14 publicaciones para el análisis cualitativo.

La información seleccionada fue organizada en una matriz de Microsoft Excel que permitió registrar autores, año de publicación, fuente de procedencia, área clínica, tipo de aplicación de inteligencia artificial, finalidad diagnóstica o predictiva, principales aportes, limitaciones y aspectos relacionados con su implementación. El análisis cualitativo se orientó hacia la identificación de patrones recurrentes entre las publicaciones seleccionadas, considerando las aplicaciones de inteligencia artificial en prevención, diagnóstico y manejo de complicaciones maternas y ginecológicas. La síntesis permitió establecer categorías temáticas relacionadas con la predicción de riesgos obstétricos, monitorización materno-fetal, análisis de imágenes médicas, detección de enfermedades ginecológicas, apoyo a la decisión clínica, medicina personalizada y condiciones necesarias para una utilización segura y responsable de estas tecnologías.

Tabla 1
Proceso de selección de publicaciones mediante PRISMA 2020

Fase PRISMA	Proceso realizado	Registros
Identificación	Registros identificados mediante búsquedas en Scopus, Google Scholar, SciELO, Latindex, Dialnet y Redalyc	126
Identificación	Registros duplicados eliminados mediante depuración en Microsoft Excel	24
Cribado	Registros examinados mediante título y resumen	102
Cribado	Registros excluidos por no presentar relación directa con el tema o no cumplir los criterios iniciales	63
Elegibilidad	Documentos evaluados mediante revisión del texto completo	39
Elegibilidad	Documentos excluidos por incumplir los criterios de inclusión establecidos	25
Inclusión	Publicaciones seleccionadas para la síntesis cualitativa	14

Nota. El proceso permitió depurar progresivamente las fuentes recuperadas hasta conformar una muestra final de 14 publicaciones pertinentes.

3. RESULTADOS

Las aplicaciones de inteligencia artificial identificadas en el ámbito obstétrico se orientaron principalmente hacia la predicción y detección temprana de complicaciones maternas y fetales. Los sistemas analizados habían integrado variables clínicas, antecedentes maternos, parámetros fisiológicos y características fetales para establecer estimaciones de riesgo relacionadas con diferentes condiciones durante el embarazo. También se observaron aplicaciones destinadas a apoyar la vigilancia prenatal y a identificar patrones asociados con posibles alteraciones antes de que alcanzaran una mayor gravedad. Estas herramientas habían permitido procesar simultáneamente múltiples variables que intervenían en la valoración del riesgo obstétrico.

La monitorización fetal constituyó una aplicación relevante, particularmente mediante el procesamiento automatizado de registros cardiotocográficos. Los modelos examinados habían analizado parámetros como la frecuencia cardíaca fetal, la variabilidad, las aceleraciones y las desaceleraciones para reconocer patrones relacionados con modificaciones del bienestar fetal. También se identificaron sistemas destinados a complementar la interpretación de los registros durante la vigilancia intraparto y en embarazos con factores de riesgo. El procesamiento automatizado había facilitado la identificación de determinadas características de los registros y había proporcionado información adicional para apoyar la valoración clínica.

En ecografía obstétrica se identificaron aplicaciones dirigidas al reconocimiento de estructuras anatómicas, la identificación de planos ecográficos y la automatización de mediciones biométricas. Los modelos de aprendizaje automático y aprendizaje profundo habían procesado imágenes para localizar estructuras fetales y reconocer características asociadas con determinadas alteraciones del desarrollo. Estas herramientas también habían contribuido a estandarizar algunas tareas relacionadas con la adquisición y análisis de imágenes. Su utilización había sido especialmente relevante en procesos que requerían examinar grandes cantidades de información visual en periodos reducidos.

En Ginecología, las aplicaciones se concentraron principalmente en el análisis de imágenes para la caracterización de masas ováricas, lesiones anexiales y alteraciones endometriales. Los sistemas evaluados habían utilizado características morfológicas y ecográficas para clasificar lesiones según su probabilidad de benignidad o malignidad. También se identificaron aplicaciones dirigidas al cáncer ovárico, en las cuales los modelos habían integrado múltiples características de las imágenes para generar estimaciones diagnósticas. El análisis automatizado había mostrado utilidad para apoyar la diferenciación de lesiones y facilitar la priorización de casos que requerían una evaluación especializada.

La detección de lesiones cervicales y enfermedades ginecológicas benignas también había incorporado herramientas de inteligencia artificial. Los modelos aplicados a imágenes citológicas y colposcópicas habían permitido reconocer características relacionadas con lesiones precancerosas y cáncer cervicouterino. Asimismo, se encontraron aplicaciones destinadas al reconocimiento de patrones asociados con síndrome de ovario poliquístico, endometriosis, infertilidad y alteraciones ginecológicas benignas. Estas herramientas habían ampliado el uso de la inteligencia artificial hacia diferentes procesos diagnósticos, con capacidad para clasificar hallazgos y establecer estimaciones a partir de información clínica e imagenológica.

Las aplicaciones identificadas también habían avanzado hacia la integración de información clínica, imagenológica y biomédica para apoyar la toma de decisiones y favorecer una atención más individualizada. Algunos sistemas habían combinado diferentes tipos de datos para establecer perfiles de riesgo, estimaciones pronósticas y posibles respuestas a determinadas intervenciones. Sin embargo, se habían reconocido limitaciones relacionadas con la calidad y representatividad de los datos, la validación de los modelos en poblaciones independientes, la dificultad para interpretar determinadas predicciones y la protección de la información clínica. La supervisión profesional había permanecido como un elemento necesario para contrastar las estimaciones algorítmicas con las características particulares de cada paciente.

4. DISCUSIÓN

La incorporación de inteligencia artificial en Ginecología y Obstetricia representa una transformación relevante en la forma de procesar información clínica y apoyar la identificación de riesgos. Los hallazgos muestran que estas herramientas permiten integrar variables maternas, fetales, imagenológicas y biomédicas que pueden superar la capacidad de procesamiento de una valoración convencional cuando se requiere analizar múltiples datos simultáneamente. Su principal aporte se relaciona con la posibilidad de reconocer patrones y establecer estimaciones de riesgo que complementan la valoración profesional, especialmente en situaciones donde la detección oportuna de una alteración puede modificar la vigilancia y las decisiones asistenciales.

En el ámbito obstétrico, el procesamiento automatizado de registros cardiotocográficos adquiere especial importancia porque permite analizar características relacionadas con el bienestar fetal de forma continua. La identificación de

variaciones en la frecuencia cardíaca, aceleraciones, desaceleraciones y otros patrones puede proporcionar información adicional durante la vigilancia materno-fetal. Sin embargo, estas herramientas no eliminan la necesidad de interpretación especializada, debido a que los registros pueden presentar variaciones asociadas con las condiciones clínicas, la calidad de la señal y las características individuales de cada gestante. Su utilidad depende, por tanto, de una adecuada integración entre el procesamiento algorítmico y la valoración obstétrica.

La aplicación de inteligencia artificial en ecografía obstétrica también presenta posibilidades importantes para mejorar la identificación y medición de estructuras fetales. La automatización de determinadas tareas puede favorecer una mayor estandarización y reducir variaciones relacionadas con el procesamiento manual de las imágenes. Este aporte resulta especialmente relevante cuando se requiere realizar múltiples mediciones durante el seguimiento prenatal. No obstante, la interpretación de una imagen ecográfica no depende únicamente del reconocimiento de estructuras, sino también de la integración de los hallazgos con la historia clínica, la edad gestacional y las condiciones maternas y fetales, por lo que la participación del especialista continúa siendo indispensable.

En Ginecología, el análisis automatizado de imágenes adquiere particular relevancia en la caracterización de masas ováricas y en la diferenciación de lesiones con características benignas o malignas. La capacidad de los modelos para integrar múltiples rasgos morfológicos permite generar estimaciones que pueden apoyar la clasificación diagnóstica y orientar la necesidad de evaluaciones complementarias. Esta posibilidad resulta especialmente significativa en enfermedades cuya identificación temprana influye en las alternativas terapéuticas y en el pronóstico. Aun así, una clasificación algorítmica no debe interpretarse como diagnóstico definitivo, debido a que la decisión clínica requiere considerar hallazgos imagenológicos, antecedentes, manifestaciones clínicas y procedimientos confirmatorios cuando corresponda.

Las aplicaciones dirigidas a lesiones cervicales, cáncer cervicouterino y enfermedades ginecológicas benignas amplían el alcance de estas tecnologías hacia procesos de cribado, clasificación y detección temprana. El análisis computacional de imágenes citológicas, colposcópicas y ecográficas puede contribuir a identificar patrones que requieren atención especializada y facilitar la priorización de determinados casos. Esta capacidad puede resultar útil en servicios con elevada demanda asistencial, aunque su incorporación debe considerar las características de la población atendida y las condiciones reales de los servicios sanitarios. Un modelo que presenta buen rendimiento en una población específica puede no mantener el mismo desempeño cuando se aplica a pacientes con características clínicas o demográficas diferentes.

La inteligencia artificial también plantea desafíos relacionados con la seguridad, la transparencia y la responsabilidad clínica. La calidad de las predicciones depende directamente de los datos utilizados para desarrollar y validar los modelos, por lo que conjuntos insuficientemente representativos pueden generar resultados desiguales entre grupos de pacientes. La dificultad para explicar algunas predicciones constituye además una limitación cuando las decisiones involucran procedimientos diagnósticos o terapéuticos de alta relevancia. Por esta razón, la incorporación de estas herramientas requiere validación clínica independiente, protección de la información sanitaria, evaluación continua del desempeño y supervisión profesional. Su mayor utilidad se alcanza cuando funciona como recurso complementario al conocimiento especializado y no como sustituto de la decisión médica.

5. CONCLUSIÓN

La inteligencia artificial se posiciona como una herramienta tecnológica con aplicaciones relevantes en Ginecología y Obstetricia, particularmente en la prevención, detección y manejo de complicaciones maternas y ginecológicas. Su capacidad para procesar simultáneamente información clínica, imágenes médicas, registros fisiológicos y variables biomédicas permite reconocer patrones y generar estimaciones que complementan la valoración profesional. Las aplicaciones identificadas muestran posibilidades concretas para fortalecer diferentes procesos asistenciales y favorecer una atención más oportuna.

En Obstetricia, las principales posibilidades se relacionan con la predicción de riesgos maternos y fetales, la monitorización del bienestar fetal y el análisis automatizado de registros cardiotocográficos y ecográficos. Estas aplicaciones pueden contribuir a identificar alteraciones de forma temprana y proporcionar información adicional para

orientar la vigilancia durante el embarazo y el parto. La utilidad clínica depende de que las predicciones sean interpretadas junto con los antecedentes, hallazgos y condiciones particulares de cada gestante.

En Ginecología, la inteligencia artificial presenta aplicaciones especialmente relevantes en el análisis de imágenes y la clasificación de lesiones. Su utilización permite apoyar la caracterización de masas ováricas, la identificación de alteraciones cervicales, la detección de lesiones precancerosas y el reconocimiento de diferentes enfermedades ginecológicas. Estas capacidades amplían las posibilidades de apoyo diagnóstico y pueden favorecer la priorización de pacientes que requieren evaluaciones especializadas o procedimientos complementarios.

La integración de información clínica, imagenológica y biomédica también permite avanzar hacia modelos de atención más individualizados. Las herramientas predictivas pueden contribuir a establecer perfiles diferenciados de riesgo y apoyar determinadas decisiones clínicas, mientras que los sistemas orientados a medicina personalizada permiten considerar características particulares de cada paciente. Este potencial resulta especialmente significativo en condiciones ginecológicas y obstétricas en las que la identificación temprana y la selección adecuada de intervenciones pueden influir en la evolución clínica.

Las principales limitaciones se relacionan con la calidad y representatividad de los datos, la necesidad de validación en poblaciones independientes, la interpretabilidad de los modelos, la protección de la información sanitaria y el riesgo de generar predicciones desiguales cuando los datos de entrenamiento no representan adecuadamente a la población atendida. Estas condiciones pueden limitar la transferencia directa de determinados modelos hacia escenarios clínicos reales y requieren procesos de evaluación rigurosos antes de su incorporación asistencial.

La aplicación de inteligencia artificial en Ginecología y Obstetricia requiere, por tanto, una integración responsable con la práctica profesional. Su mayor aporte se encuentra en complementar las capacidades del personal sanitario mediante herramientas de procesamiento, predicción y apoyo diagnóstico, sin sustituir el razonamiento clínico ni la responsabilidad profesional. La implementación debe acompañarse de validación clínica, supervisión especializada, protección de datos y evaluación continua, de modo que la innovación tecnológica contribuya efectivamente a mejorar la prevención, el diagnóstico y el manejo de las complicaciones maternas y ginecológicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarez, G. J., & Jaramillo, A. D. (2024). Aplicaciones, oportunidades y desafíos de implementar la inteligencia artificial en medicina: una revisión narrativa de la literatura. *Anales de la Facultad de Ciencias Médicas (Asunción)*, <https://doi.org/10.18004/anales/2024.057.02.90>
- Avilés, R., & Cornejo, M. C. (2021). Manejo de las lesiones anexiales en el embarazo y actualización del abordaje laparoscópico. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, <http://dx.doi.org/10.24875/rechog.m21000036>
- Barrenechea, G. G., & Ferre, C. M. (2024). Inteligencia Artificial: precisión diagnóstica de lesiones preneoplásicas de cérvix uterino. *Medicina (Buenos Aires)*, https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802024000500459
- Burgos, S. N. (2020). Cáncer de ovario, ¿podemos clasificar las masas anexiales complejas por ecografía? *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262020000500420>
- Bustos, V. B., García, Y. C., & Díaz, F. S. (2025). Salud digital y gestación: Retos y oportunidades. *Revista de Obstetricia y Ginecología de Venezuela*, <https://doi.org/10.51288/00850427>
- Cabrera, M. R. (2025). Inteligencia artificial y calidad clínica: Herramientas para optimizar el desempeño hospitalario. *Noesis*, <https://doi.org/10.35381/noesisin.v7i14.349>
- González, B. M. (2025). Uso de la Inteligencia Artificial en la publicación de artículos científicos. *Revista de Obstetricia y Ginecología de Venezuela*, <https://doi.org/10.51288/00850103>

Hernández, B. C., & Medrano, P. Y. (2024). La integración de la inteligencia artificial en la educación médica y su impacto en la práctica clínica. FEM: Revista de la Fundación Educación Médica, <https://dx.doi.org/10.33588/fem.272.1327>

Hernández, L. A., Ibáñez, M. M., & Cortés, M. A. (2020). Cáncer de Ovario: Tamizaje y diagnóstico imagenológico. Medicina Legal de Costa Rica, https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152020000100054

Lanzagorta, O. D., & Carrillo, P. D. (2023). Inteligencia artificial en medicina: presente y futuro. Gaceta médica de México, <https://doi.org/10.24875/gmm.m22000688>

López, B. A. (2025). Aplicaciones, oportunidades y desafíos de implementar la inteligencia artificial en medicina. Revista Médica de Risaralda, <https://doi.org/10.22517/25395203.25606>

Molina, R. R. (2024). Epidemiología, clínica y evolución en pacientes con endometriosis. Revista de Obstetricia y Ginecología de Venezuela, <https://doi.org/10.51288/00840311>

Monsalve, O. Y. (2026). Impacto de la inteligencia artificial en el diagnóstico y tratamiento médico: una revisión sistemática. Revista Médica de Risaralda, http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-06672026000100137

Nazzari, N. O. (2024). El proceso formativo en ginecología y obstetricia: la necesidad de implementar la inteligencia artificial y simulación en la docencia en América Latina. Revista chilena de obstetricia y ginecología, <http://dx.doi.org/10.24875/rechog.m24000069>

Pacheco, R. J., Sandoval, D. Í., & Ramos, C. J. (2023). Inteligencia artificial en la práctica de la ginecobstetricia, la investigación y redacción científica. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia, <https://doi.org/10.31403/rpgo.v69i2566>

Ramón, F. F. (2021). Inteligencia artificial en la relación médico-paciente: Algunas cuestiones y propuestas de mejora. Revista chilena de derecho y tecnología, <http://dx.doi.org/10.5354/0719-2584.2021.60931>

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente estudio se llevó a cabo de conformidad con los principios éticos que rigen la investigación con participantes humanos. Antes de la recolección de los datos, el protocolo de investigación fue revisado y aprobado por el comité de ética institucional correspondiente. Todos los participantes fueron informados de manera clara sobre los objetivos del estudio, los procedimientos, las posibles implicaciones y el carácter voluntario de su participación, otorgando posteriormente su consentimiento informado. Durante todo el proceso de investigación se garantizó la confidencialidad de la información, el anonimato de los participantes y el uso exclusivo de los datos recopilados con fines científicos y académicos.

DECLARACIÓN SOBRE EL USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA)

Los autores declaran que la herramienta de inteligencia artificial generativa ChatGPT fue utilizada exclusivamente para la traducción al idioma inglés y la revisión lingüística del manuscrito. La herramienta no contribuyó a la concepción del estudio, el diseño de la investigación, la recolección de datos, el análisis estadístico, la interpretación de los resultados ni a la elaboración de las conclusiones. Los autores asumen la plena responsabilidad por la originalidad, exactitud, integridad y validez científica del contenido presentado en este manuscrito.

FINANCIAMIENTO

Graell Castillo

La presente investigación no recibió subvenciones, becas ni apoyo financiero específico por parte de organismos públicos, entidades comerciales u organizaciones sin fines de lucro.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses de carácter financiero, personal, profesional o institucional que hayan podido influir en el desarrollo, los resultados o la publicación de esta investigación.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Linda Gisela Graell Castillo (LGGC)

Indicar las funciones desempeñadas por cada autor:

Conceptualización: (LGGC)

Curación de datos: (LGGC)

Análisis formal: (LGGC)

Adquisición de fondos: (LGGC)

Investigación: (LGGC)

Metodología: (LGGC)

Administración del proyecto: (LGGC)

Recursos: No Aplica

Software: (LGGC)

Supervisión: (LGGC)

Validación: (LGGC)

Visualización: (LGGC)

Redacción – Borrador original: (LGGC)

Redacción – Revisión y edición: (LGGC)