



DOI: <https://doi.org/10.46296/yc.v10i19.0987>

IMPACTO DE LA ENDOMETRIOSIS SOBRE LOS RESULTADOS REPRODUCTIVOS EN MUJERES SOMETIDAS A TÉCNICAS DE REPRODUCCIÓN ASISTIDA

IMPACT OF ENDOMETRIOSIS ON REPRODUCTIVE OUTCOMES IN WOMEN UNDERGOING ASSISTED REPRODUCTIVE TECHNIQUES

Ortega-Riofrio Carla Mishell ¹; Paladines-García María Daniela ²;
Pinzón-Narváez Steeven Alexander ³; Pintado-Paltin Christian Andrés ⁴;
Galarza-Sánchez Cristian Alfonso ⁵

¹ Médico General, Consultorio Médico San Benito. Ecuador.
Correo: carla9.mishell@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-1066-0705>

² Médico General, Consultorio Médico. Ecuador.
Correo: danielapaladines52@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-5842-0426>

³ Médico General, NOVACONS SAS. Ecuador.
Correo: pinzonsteven0@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-7806-6122>

⁴ Postgradista de Ginecología y Obstetricia. Cuenca. Ecuador.
Correo: andrespintadopaltin@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-1753-9421>

⁵ PhD, Dr. Medicina Interna, Consultorio Médico Sanus. Ecuador.
Correo: cristiangularzasanchez@gmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7410-6313>

Resumen

Introducción: La endometriosis se asocia con infertilidad y puede alterar la reserva ovárica, la respuesta a la estimulación, la competencia ovocitaria, el desarrollo embrionario y la receptividad endometrial. Sin embargo, su repercusión sobre los desenlaces clínicos de las técnicas de reproducción asistida (TRA) permanece controvertida. **Objetivo:** Sintetizar la evidencia de texto completo disponible hasta el 30 de abril de 2026 sobre el impacto de la endometriosis en los resultados ováricos, embrionarios y clínicos de mujeres sometidas a fecundación in vitro (FIV), inyección intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI) y transferencia de embriones frescos o criopreservados. **Métodos:** Revisión sistemática estructurada según PRISMA 2020. Se ejecutaron búsquedas reproducibles en PubMed, Google Scholar y SciELO y se preparó una estrategia equivalente para Scopus. Se incluyeron estudios comparativos primarios en mujeres con endometriosis versus controles sin endometriosis, con texto completo accesible, publicados hasta el 30/04/2026. Los desenlaces principales fueron nacido vivo, nacido vivo acumulado, embarazo clínico/evolutivo, implantación y aborto; los secundarios incluyeron AMH, recuento folicular antral (AFC), ovocitos recuperados y MII, fecundación y calidad/desarrollo embrionario. La heterogeneidad clínica y metodológica motivó una síntesis narrativa por desenlace. **Resultados:** Se incluyeron 17 estudios primarios de texto completo. La señal más consistente fue una menor reserva y respuesta ovárica en endometriosis, con AFC/AMH reducidos y menor número de ovocitos, MII o embriones en varios estudios. La tasa de fecundación y la calidad embrionaria fueron generalmente comparables tras controlar factores de confusión, aunque algunos estudios de endometriosis moderada-grave describieron alteraciones morfocinéticas o menor competencia embrionaria. Los desenlaces clínicos por transferencia o por ciclo fueron en su mayoría similares, especialmente tras ajuste por edad y reserva ovárica; no obstante, algunos estudios observaron menor nacido vivo acumulado por disponer de menos embriones congelados. La evidencia sobre aborto fue discordante: una cohorte grande no identificó incremento significativo, mientras un estudio de transferencia única de blastocisto congelado encontró mayor aborto, especialmente en enfermedad avanzada. Un registro de 79 318 mujeres publicado en 2025 mostró que la endometriosis como diagnóstico aislado no redujo el nacido

Información del manuscrito:

Fecha de recepción: 13 de mayo de 2026.

Fecha de aceptación: 20 de julio de 2026.

Fecha de publicación: 28 de agosto de 2026.



vivo acumulado, mientras la coexistencia con otros factores de infertilidad sí empeoró el pronóstico. Conclusión: La endometriosis parece comprometer principalmente la eficiencia ovárica y el tamaño de la cohorte embrionaria, sobre todo en enfermedad moderada-grave, endometrioma y antecedentes quirúrgicos. Una vez obtenido un embrión transferible, el efecto independiente sobre embarazo y nacido vivo es menor y heterogéneo. La interpretación clínica debe considerar edad, reserva ovárica, estadio, cirugía previa, factores de infertilidad concomitantes y la diferencia entre tasas por transferencia y resultados acumulados.

Palabras claves: endometriosis; fecundación in vitro; ICSI; reproducción asistida; nacido vivo; embarazo; reserva ovárica; PRISMA 2020.

Abstract

Introduction: Endometriosis is associated with infertility and can alter ovarian reserve, response to stimulation, oocyte competence, embryonic development, and endometrial receptivity. However, its impact on clinical outcomes of assisted reproductive technologies (ART) remains controversial. **Objective:** To synthesize full-text evidence available up to April 30, 2026, regarding the impact of endometriosis on ovarian, embryonic, and clinical outcomes in women undergoing in vitro fertilization (IVF), intracytoplasmic sperm injection (ICSI), and fresh or cryopreserved embryo transfer. **Methods:** A systematic review structured according to PRISMA 2020 guidelines. Reproducible searches were conducted in PubMed, Google Scholar, and SciELO, and an equivalent strategy was prepared for Scopus. Primary comparative studies involving women with endometriosis versus controls without endometriosis—with accessible full text and published up to April 30, 2026—were included. Primary outcomes were live birth, cumulative live birth, clinical/ongoing pregnancy, implantation, and miscarriage; secondary outcomes included AMH, antral follicle count (AFC), retrieved and MII oocytes, fertilization, and embryo quality/development. Clinical and methodological heterogeneity prompted a narrative synthesis by outcome. **Results:** Seventeen primary full-text studies were included. The most consistent finding was reduced ovarian reserve and response in cases of endometriosis, with several studies reporting lower AFC/AMH and fewer oocytes, MII oocytes, or embryos. Fertilization rates and embryo quality were generally comparable after controlling for confounding factors, although some studies on moderate-to-severe endometriosis described morphokinetic alterations or reduced embryonic competence. Clinical outcomes per transfer or per cycle were mostly similar, especially after adjustment for age and ovarian reserve; however, some studies observed lower cumulative live birth rates due to a smaller number of frozen embryos. Evidence regarding miscarriage was inconsistent: a large cohort study found no significant increase, whereas a study on single frozen-thawed blastocyst transfer found higher miscarriage rates, particularly in cases of advanced disease. A registry-based study of 79,318 women published in 2025 showed that endometriosis as an isolated diagnosis did not reduce cumulative live birth rates, whereas its coexistence with other infertility factors did worsen the prognosis. **Conclusion:** Endometriosis appears to primarily compromise ovarian efficiency and the size of the embryonic cohort, especially in cases of moderate-to-severe disease, endometriomas, and a history of surgery. Once a transferable embryo is obtained, the independent effect on pregnancy and live birth outcomes is minor and heterogeneous. Clinical interpretation must take into account age, ovarian reserve, disease stage, prior surgery, concomitant infertility factors, and the distinction between per-transfer rates and cumulative outcomes.

Keywords: endometriosis; in vitro fertilization; ICSI; assisted reproduction; live birth; pregnancy; ovarian reserve; PRISMA 2020.

1. Introducción

La endometriosis es una enfermedad inflamatoria crónica dependiente de estrógenos caracterizada por tejido similar al endometrio fuera de la

cavidad uterina. Su asociación con infertilidad es multifactorial e incluye distorsión anatómica pélvica, adherencias, inflamación peritoneal y folicular, estrés oxidativo,



alteración de la foliculogénesis, reducción de la reserva ovárica, disfunción tubárica y posibles cambios de receptividad endometrial. En la práctica clínica, una proporción relevante de pacientes requiere técnicas de reproducción asistida (TRA), particularmente FIV e ICSI, para alcanzar gestación.

La pregunta de si la endometriosis reduce de manera independiente el éxito de las TRA ha generado resultados aparentemente contradictorios. Parte de esta discordancia proviene de la forma de medir el éxito: un estudio puede mostrar menos ovocitos y embriones, pero una tasa semejante de embarazo por transferencia; otro puede detectar menor nacido vivo acumulado por punción ovárica al considerar todas las transferencias frescas y congeladas derivadas de una misma estimulación. Además, edad, AMH, AFC, estadio rASRM, presencia de endometrioma, cirugía ovárica previa, adenomiosis concomitante, factor masculino y protocolos de estimulación pueden modificar sustancialmente las asociaciones observadas.

El metaanálisis de Mappa et al. publicado en 2024, que integró 40 estudios, no encontró diferencias significativas globales en nacido vivo, embarazo clínico o fecundación entre mujeres con y sin endometriosis, aunque sí describió una disminución de la implantación y elevada heterogeneidad (3). Una actualización publicada en 2025 encontró menos ovocitos totales y MII y una señal de menor nacido vivo, particularmente después de cirugía, lo que refuerza la necesidad de interpretar por separado la cantidad de ovocitos/embriones y el rendimiento clínico final (4).

Las guías ESHRE 2022 reconocen que las TRA pueden utilizarse en infertilidad asociada con endometriosis, especialmente cuando existe compromiso tubárico, factor masculino, bajo Endometriosis Fertility Index o fracaso de otras estrategias. También desaconsejan la cirugía rutinaria del endometrioma antes de TRA con el único objetivo de mejorar nacido vivo, debido a la falta de beneficio demostrado y al posible impacto negativo sobre la reserva ovárica (2).

Ante la incorporación de nuevas cohortes poblacionales y estudios

prospectivos hasta 2026, se realizó esta revisión sistemática para sintetizar exclusivamente evidencia primaria con texto completo accesible y diferenciar el impacto de la endometriosis sobre respuesta ovárica, fecundación/ desarrollo embrionario y desenlaces clínicos de reproducción asistida.

Objetivo

Evaluar el impacto de la endometriosis, en comparación con la ausencia de endometriosis, sobre los resultados reproductivos y de laboratorio de mujeres sometidas a FIV, ICSI y/o transferencia embrionaria, con énfasis en nacido vivo, nacido vivo acumulado, embarazo clínico/evolutivo, implantación, aborto, respuesta

ovárica, fecundación y competencia embrionaria.

2. Metodología

2.1 Diseño y guía de reporte

Se realizó una revisión sistemática con síntesis cualitativa, elaborada conforme a la declaración PRISMA 2020 y su diagrama de flujo (1). Debido a la heterogeneidad en unidad de análisis (mujer, ciclo, punción, transferencia), comparadores, estadio de enfermedad y definición de desenlaces, no se efectuó un metaanálisis de novo; en su lugar, los resultados se organizaron por dominios clínicos y se contrastaron con metaanálisis contemporáneos publicados.

2.2 Pregunta PECO

Población	Mujeres en edad reproductiva sometidas a FIV, ICSI y/o transferencia de embriones frescos o congelados.
Exposición	Endometriosis diagnosticada por cirugía, imagen y/o criterios clínicos definidos por cada estudio; se extrajo estadio o endometrioma cuando estuvo disponible.
Comparador	Mujeres sometidas a TRA sin endometriosis (factor tubárico, factor masculino, infertilidad inexplicada u otros comparadores elegibles).
Desenlaces primarios	Nacido vivo, nacido vivo acumulado, embarazo clínico/evolutivo, implantación y aborto/pérdida gestacional.
Desenlaces secundarios	AMH, AFC, dosis de gonadotropinas, ovocitos recuperados, MII, fecundación, embriones utilizables, blastulación y calidad/morfocinética embrionaria.

2.3 Criterios de elegibilidad

- Inclusión: estudios primarios comparativos (cohortes, casos y

controles o estudios observacionales prospectivos/retrospectivos) en



mujeres sometidas a TRA; exposición a endometriosis claramente definida; grupo comparador sin endometriosis; al menos un desenlace reproductivo u ovárico/embrionario relevante; publicación hasta el 30 de abril de 2026; texto completo accesible; humanos.

- Exclusión: revisiones, metaanálisis, editoriales, cartas, series o casos aislados; modelos animales; estudios sin grupo comparador no-endometriosis; trabajos exclusivamente mecanísticos sin desenlace de TRA; estudios centrados únicamente en una intervención dentro de pacientes con endometriosis cuando no permitían estimar el efecto de la enfermedad; publicaciones retractadas; y artículos cuyo texto completo no pudo obtenerse.

- Idiomas: se aceptaron artículos en inglés, español y portugués cuando el texto completo era evaluable.

2.4 Fuentes de información y fecha de búsqueda

La búsqueda se cerró el 30 de abril de 2026. Se consultaron PubMed/MEDLINE, Google Scholar y SciELO mediante interfaces con resultados recuperables, y se diseñó una estrategia equivalente para Scopus. Por requisito de esta revisión, solo se conservaron para la síntesis estudios cuyo texto completo pudo ser consultado mediante PubMed Central, SciELO, editoriales de acceso abierto u otras fuentes legales de texto completo. La búsqueda se complementó mediante revisión de referencias de metaanálisis recientes y guías clínicas, sin incorporar revisiones como estudios primarios.

2.5 Estrategias de búsqueda

Base	Estrategia reproducible
PubMed	("Endometriosis"[Mesh] OR endometriosis[tiab]) AND ("Fertilization in Vitro"[Mesh] OR IVF[tiab] OR ICSI[tiab] OR "intracytoplasmic sperm injection"[tiab] OR "assisted reproductive technolog*" [tiab] OR "assisted reproduction"[tiab]) AND ("Live Birth"[Mesh] OR "Pregnancy Rate"[Mesh] OR "Embryo Implantation"[Mesh] OR miscarriage[tiab] OR fertilization[tiab] OR "oocyte retrieval"[tiab] OR "cumulative live birth"[tiab]) AND ("1900/01/01"[dp] : "2026/04/30"[dp]) AND free full text[sb]
Google Scholar	"endometriosis" ("IVF" OR "ICSI" OR "in vitro fertilization" OR "assisted reproductive technology") ("live birth" OR "clinical pregnancy" OR implantation OR miscarriage OR fertilization OR "oocyte retrieval")
SciELO	(endometriosis OR endometriose) AND ("fertilización in vitro" OR "fertilização in vitro" OR IVF OR ICSI OR "reproducción asistida" OR "reprodução assistida") AND (embarazo OR gravidez OR "nacido vivo" OR "nascido vivo" OR implantación OR implantação OR fecundación OR fertilização)

Base	Estrategia reproducible
Scopus (lista para ejecución institucional)	TITLE-ABS-KEY (endometriosis AND ("in vitro fertilization" OR IVF OR ICSI OR "assisted reproductive technolog*" OR "assisted reproduction") AND ("live birth" OR pregnancy OR implantation OR miscarriage OR fertilization OR "oocyte retrieval" OR "cumulative live birth")) AND PUBYEAR < 2027

2.6 Selección de estudios y extracción de datos

La selección se realizó en dos etapas: cribado de título/resumen y lectura del texto completo. Se extrajeron autor/año, país o registro, diseño, tamaño muestral, definición de endometriosis, comparador, modalidad de TRA, reserva/respuesta ovárica, resultados de laboratorio y desenlaces clínicos. Cuando un estudio informó tasas por ciclo, transferencia y/o mujer, se conservó la unidad original para evitar conversiones no justificadas. Se priorizaron estimadores ajustados cuando estaban disponibles.

2.7 Evaluación de calidad y certeza

La calidad metodológica de los estudios observacionales se valoró mediante una adaptación de la Newcastle-Ottawa Scale (NOS), considerando selección, comparabilidad de grupos y evaluación del desenlace. Una puntuación de 7–9 estrellas se

interpretó como calidad alta y 5–6 como moderada. La certeza global por desenlace se sintetizó con principios GRADE, rebajando por riesgo de sesgo, inconsistencia, indirectitud e imprecisión. Debido a que la presente elaboración utilizó un flujo principal de revisión, se recomienda una segunda evaluación independiente de elegibilidad y riesgo de sesgo antes de una presentación editorial definitiva.

2.8 Síntesis de resultados

Se realizó síntesis narrativa estructurada en cinco dominios: (1) reserva y respuesta ovárica; (2) fecundación y competencia ovocitaria; (3) calidad y desarrollo embrionario; (4) embarazo, implantación y nacido vivo; y (5) aborto/pérdida gestacional. Se exploraron diferencias según estadio, endometrioma, cirugía previa y presencia de otros factores de infertilidad.

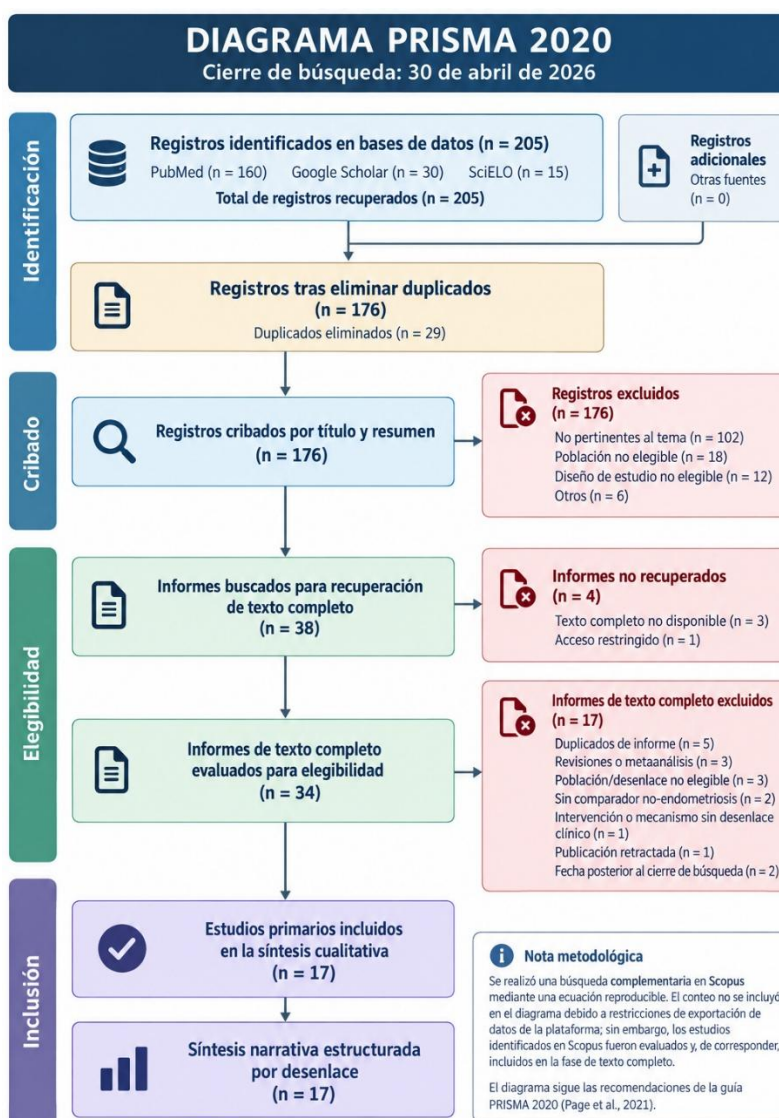
3. Resultados y discusión

3.1 Selección de estudios

En las interfaces con conteo verificable se identificaron 205 registros: PubMed (n=160), Google Scholar (n=30) y SciELO (n=15). Tras cribado de pertinencia y lectura de texto completo, 17 estudios

primarios cumplieron los criterios para la síntesis cualitativa. La ecuación de Scopus se dejó preparada para reproducción institucional, pero su conteo no se agregó al denominador numérico por no disponer de una exportación auditable en este entorno. El flujo se presenta en la Figura 1.

Figura 1. Diagrama PRISMA 2020 de selección de estudios. Los conteos de PubMed, Google Scholar y SciELO corresponden a los resultados recuperables en la ejecución documentada; Scopus no se incorporó numéricamente por la limitación indicada.



3.2 Características de los estudios incluidos

Los 17 estudios abarcaron desde cohortes unicéntricas de decenas o cientos de mujeres hasta registros nacionales y regionales con decenas de miles de pacientes o más de un millón de ciclos. Predominaron los diseños retrospectivos. Los

comparadores incluyeron factor tubárico, factor masculino, infertilidad inexplicada y poblaciones mixtas sin endometriosis. La heterogeneidad de la unidad de análisis fue relevante: algunos estudios informaron por mujer, otros por ciclo, punción ovárica o transferencia.

Estudio	Diseño / muestra	Exposición / comparador	TRA	Desenlaces clave	Hallazgo principal	NO S
Kawwass 2015 (5)	Registro NASS, EE. UU.; 1 589 079 ciclos frescos autólogos; endometriosis n=112 475, factor masculino n=375 557.	Diagnóstico de endometriosis vs factor masculino.	FIV/ICSI	Ovocitos, cancelación, embarazo, nacido vivo.	Menor rendimiento ovocitario y más cancelación; diferencias ajustadas en embarazo/nacido vivo pequeñas y probablemente de escasa relevancia clínica.	8/9
Coelho Neto 2016 (6)	Cohorte, 787 mujeres/ciclos; endometriosis n=241.	Endometriosis por laparoscopia/US vs sin endometriosis.	FIV/ICSI	AFC, reserva ovárica, nacido vivo.	Baja reserva más frecuente (39,8% vs 22,7%); nacido vivo similar (19,1% vs 22,5%) y también tras estratificar por reserva.	7/9
Murta 2018 (7)	Registro latinoamericano; 27 294 ciclos.	Endometriosis vs otras causas sin endometriosis.	FIV/ICSI	Ovocitos, fecundación, embarazo, nacido vivo.	Menos ovocitos y mayor cancelación, pero embarazo y nacido vivo no disminuyeron.	7/9
Feichtinger 2019 (8)	Casos- controles; 2 757 pacientes, 8 236 ciclos; endometriosis n=172.	Endometriosis quirúrgicamente confirmada vs controles.	FIV/ICSI + SET/FET	Sensibilidad ovárica, embarazo, aborto, nacido vivo acumulado.	Menos ovocitos y menor sensibilidad; nacido vivo acumulado similar (35,6% vs 34,7%).	8/9
Yang 2019 (9)	Cohorte de embarazos singleton tras primer ciclo fresco; 1 006 endometriosis + 2 012 controles.	Endometriosis/endometriom a vs controles emparejados.	FIV, transferencia fresca	Aborto.	Aborto 22,4% vs 20,1%; OR ajustado 1,14 (IC95% 0,95-1,37), no significativo.	8/9
Boucret 2020 (10)	Retrospectivo, 1 124 ciclos ICSI; 155 endometriosis, 969 controles.	Endometriosis vs sin endometriosis.	ICSI + fresco/FET	AMH/AFC, ovocitos, embriones, implantación, nacido vivo.	Menos reserva/ovocitos/embriones; nacido vivo por ciclo comparable; nacido vivo acumulado menor (32,1% vs 50,7%).	7/9
Li 2020 (11)	Retrospectivo; 819 ciclos de punción y 916 FET entre endometrioma operado/no operado, endometriosis peritoneal y factor tubárico.	Endometriosis avanzada/fenotipos vs factor tubárico.	FIV/ICSI-FET	MII, fecundación, embriones viables, embarazo/nacido vivo.	Menos MII/embriones y menor embarazo clínico acumulado; AFC fue predictor independiente.	7/9
Metzemaekers 2021 (12)	Cohorte poblacional, 503 ciclos; 191 endometriosis, 312 controles.	Endometriosis vs infertilidad inexplicada/tubárica.	FIV	Fecundación, ovocitos.	Fecundación prácticamente idéntica (64,1% vs 63,9%); menor número de ovocitos tras ajuste por edad.	7/9
Robin 2021 (13)	Retrospectivo, 596 mujeres; 6 089 ovocitos MII evaluados.	Endometriosis n=175 vs controles n=401.	IVF-ICSI	Morfología ovocitaria, MII, embriones, embarazo acumulado.	Morfología ovocitaria global similar; menos MII, embriones y embarazos clínicos acumulados en endometriosis.	7/9
Llarena 2022 (14)	Retrospectivo; 434 punciones (148 endometriosis, 286 controles).	Endometriosis vs controles sin enfermedad.	FIV/ICSI con time-lapse	Morfocinética, blastulación, embarazo/nacido vivo.	Retrasos en hitos celulares y menor progresión a mórula/blastocisto; sin diferencia clara en	6/9



Estudio	Diseño / muestra	Exposición / comparador	TRA	Desenlaces clave	Hallazgo principal	NO S
					desenlaces clínicos finales.	
Mirabi 2022 (15)	Comparativo, 440 mujeres; 220 endometriosis, 220 controles.	Endometriosis no operada, estratificada por estadio vs factor tubárico.	ICSI	Ovocitos, MII, embriones, fecundación.	Estadios avanzados: menos ovocitos/MI/embriones; fecundación similar (p=0,187).	7/9
Viganò 2023 (16)	Casos-contrroles emparejado, 314 mujeres (157/157).	Endometriosis moderada-grave vs sin endometriosis, emparejadas por edad y ovocitos.	FIV convencional	Fecundación, fallo total, calidad embrionaria, embarazo/nacido vivo acumulado.	Fecundación y nacido vivo acumulado similares; FIV convencional fue eficaz.	8/9
Sachs 2023 (17)	Casos-contrroles; 66 FET endometriosis vs 96 infertilidad idiopática.	Endometriosis vs infertilidad idiopática.	FET de blastocisto único no biopsiado	Embarazo, aborto, nacido vivo.	Nacido vivo comparable (27,3% vs 32,3%); aborto mayor (19,7% vs 7,3%), sobre todo estadio III/IV.	6/9
Morcel 2024 (18)	Retrospectivo; 430 ciclos sin endometriosis vs 460 con endometriosis.	Estadios AFS I/II, III/IV sin endometrioma y endometrioma vs controles.	FIV/FET	Embarazo evolutivo y acumulado.	Sin diferencia global; tasa acumulada por pareja menor en estadio III/IV profundo sin endometrioma.	7/9
Sorvia Naveda 2024/2025 (19)	Cohorte prospectiva, 178 mujeres; 89 estadio III-IV/endometrioma vs 89 controles.	Endometriosis III-IV vs otras causas.	FIV/ICSI	AMH/AFC, folículos, ovocitos, MII, embarazo.	AMH/AFC y respuesta ovárica inferiores; tasas de embarazo similares.	7/9
Paul 2025 (20)	Registro Australia/Nueva Zelanda, 79 318 mujeres.	Endometriosis sola n=4 311; endometriosis + otros factores n=6 312; otras causas n=68 695.	TRA autóloga, seguimiento acumulado	Embarazo, pérdida, nacido vivo y CLBR hasta 6 ciclos.	Endometriosis aislada no redujo pronóstico: aRR nacido vivo 1,06; endometriosis + otros factores aRR 0,95. CLBR conservador a 6 ciclos 64,0%, 54,3% y 57,3%, respectivamente.	9/9
Papini 2026 (21)	Prospectivo monocéntrico, 47 mujeres; 29 endometriosis, 18 controles.	Endometriosis laparoscópica vs factor tubárico/masculino.	FIV/ICSI	AMH/AFC, ovocitos/MI, fecundación, embriones, β-hCG.	Menor AFC, ovocitos, MII y fecundados; β-hCG positiva 40% vs 68%; señales inflamatorias/embrionarias adversas.	6/9

3.3 Reserva y respuesta ovárica

La reducción de la eficiencia ovárica fue el hallazgo más consistente. En la cohorte de Coelho Neto et al., la baja reserva (AFC ≤6) fue más frecuente en endometriosis (39,8% vs 22,7%), aunque el nacido vivo fue similar una vez estratificado por reserva (6). En el registro estadounidense de Kawwass et al., los ciclos con endometriosis produjeron menos ovocitos y tuvieron mayor cancelación que los ciclos por factor masculino (5).

Feichtinger et al. documentaron menos ovocitos recuperados (8,47 vs 9,54) y menor índice de sensibilidad ovárica, sin penalización del nacido vivo acumulado (8). Boucret et al. observaron AMH/AFC inferiores y menos ovocitos, MII y embriones a pesar de mayores dosis de gonadotropinas (10). En 2024-2025, la cohorte prospectiva mexicana de endometriosis III-IV confirmó AMH de 1,6±1,3 frente a 2,5±1,4 ng/mL, AFC de 11,4±8,3

frente a $17,5 \pm 10,3$ y $7,3 \pm 5,1$ frente a $10,4 \pm 4,6$ ovocitos recuperados (19).

El estudio prospectivo más reciente incluido, publicado en febrero de 2026, también encontró menor AMH, AFC, folículos maduros, ovocitos recuperados y MII en endometriosis, coherente con una alteración del microambiente folicular y de la respuesta a la estimulación (21). La consistencia entre cohortes, registros y estudios prospectivos respalda una certeza moderada de que la endometriosis -especialmente avanzada o con afectación ovárica- reduce la cantidad de ovocitos disponibles.

3.4 Fecundación y competencia ovocitaria

La menor cantidad de ovocitos no se tradujo de forma uniforme en menor tasa de fecundación. Metzemaekers et al. encontraron tasas prácticamente idénticas ($64,1\%$ vs $63,9\%$; $p=0,95$), a pesar de una discreta reducción del número de ovocitos en endometriosis tras ajuste por edad (12). Mirabi et al. tampoco observaron diferencia significativa en fecundación entre estadios, aunque la endometriosis avanzada

se asoció con menos MII y embriones (15).

Robin et al., al evaluar más de 6 000 ovocitos maduros, no identificaron deterioro global de la morfología ovocitaria mediante sus puntuaciones ajustadas, aunque sí se recuperaron menos MII y se obtuvieron menos embriones en el grupo con endometriosis (13). Li et al. describieron menor número de MII y embriones viables en endometriosis avanzada, y señalaron al AFC como predictor independiente del embarazo clínico acumulado (11). En conjunto, la evidencia sugiere que el componente cuantitativo de la respuesta ovárica es más reproducible que una pérdida universal de capacidad de fecundación por ovocito.

3.5 Desarrollo y calidad embrionaria

Los estudios morfológicos convencionales y los de time-lapse no son completamente concordantes. Boucret et al. no hallaron una asociación independiente entre endometriosis y proporción de embriones de máxima calidad (OR 0,87; IC95% 0,66–1,12),



pero sí un menor número absoluto de embriones y embriones congelados (10). Viganò et al., en grupos emparejados por edad y número de ovocitos, encontraron resultados embrionarios y de fecundación globalmente semejantes (16).

En contraste, Llarena et al. describieron retraso de hitos del ciclo celular y menor progresión a mórula/blastocisto en embriones de pacientes con endometriosis (14). Papini et al. observaron en una cohorte pequeña y prospectiva más multinucleación/fragmentación y una menor producción de embriones competentes junto con alteraciones inflamatorias (21). Estas señales son biológicamente plausibles, pero provienen de estudios unicéntricos y muestras más pequeñas, por lo que la certeza para un deterioro cualitativo embrionario independiente se considera baja.

3.6 Implantación, embarazo y nacido vivo

Los desenlaces clínicos muestran una diferencia importante entre resultados por transferencia/ciclo y resultados acumulados. Coelho Neto et al. observaron nacido vivo similar

en mujeres con y sin endometriosis (19,1% vs 22,5%), incluso al estratificar por reserva ovárica (6). Murta et al., en 27 294 ciclos del registro latinoamericano, tampoco encontraron una reducción de embarazo o nacido vivo atribuible a la endometriosis, pese al menor rendimiento ovocitario (7). Feichtinger et al. informaron nacido vivo acumulado por punción de 35,6% frente a 34,7% ($p=0,83$) (8).

Boucret et al. aportaron una explicación alternativa: aunque implantación y nacido vivo por ciclo fueron comparables, el nacido vivo acumulado fue inferior en endometriosis (32,1% vs 50,7%; $p=0,001$), principalmente por disponer de menos embriones congelados para transferencias sucesivas (10). Esta distinción apoya la hipótesis de que el principal perjuicio puede ser cuantitativo a nivel ovárico/embrionario y manifestarse como menor oportunidad acumulada, más que como incapacidad de un embrión transferido para implantar.

El estudio emparejado de Viganò et al. mostró fecundación, embarazo clínico acumulado y nacido vivo acumulado similares cuando

mujeres con endometriosis moderada-grave fueron emparejadas por edad y número de ovocitos (16). Morcel et al. tampoco detectaron una desventaja global, aunque el subgrupo con estadio III/IV profundo sin endometrioma presentó menor tasa acumulada por pareja (18). La cohorte mexicana de estadio III-IV informó tasas de embarazo similares pese a una respuesta ovárica claramente menor (19).

El registro Australia-Nueva Zelanda publicado en 2025, con 79 318 mujeres, añadió una perspectiva poblacional de gran relevancia. La endometriosis como único diagnóstico se asoció con una probabilidad ajustada de nacido vivo ligeramente superior al grupo de otras causas (aRR 1,06; IC95% 1,04–1,08), mientras que la endometriosis acompañada de otros factores presentó una probabilidad menor (aRR 0,95; IC95% 0,93–0,97). A seis ciclos completos, el nacido vivo acumulado conservador fue 64,0% en endometriosis aislada, 54,3% en endometriosis con otros factores y 57,3% en otras causas (20). Estos resultados sugieren que el pronóstico depende tanto de la

enfermedad como de la carga de infertilidad concomitante.

3.7 Aborto y pérdida gestacional

La evidencia sobre aborto fue inconsistente. En una cohorte de 3 018 embarazos singleton obtenidos tras primer ciclo fresco, Yang et al. encontraron una tasa de aborto de 22,4% en endometriosis y 20,1% en controles; tras ajuste, la asociación no fue significativa (OR 1,14; IC95% 0,95–1,37) (9). Feichtinger et al. tampoco observaron diferencias en aborto (8).

Sachs et al., en cambio, evaluaron una población más homogénea de transferencias congeladas de blastocisto único no biopsiado y observaron aborto de 19,7% frente a 7,3% ($p=0,018$), con señal particularmente marcada en estadio III/IV, aunque el nacido vivo no difirió significativamente (17). El gran registro de 2025 encontró menor riesgo ajustado de pérdida en endometriosis aislada (aRR 0,88) y mayor riesgo cuando coexistían otros factores (aRR 1,46) (20). Por heterogeneidad de poblaciones, selección de embarazos y protocolos, la certeza global sobre



un aumento independiente del aborto se considera baja.

3.8 Efecto del estadio, endometrioma y cirugía previa

La endometriosis avanzada mostró la señal más consistente de reducción de respuesta ovárica. Mirabi et al. y Sorvia Naveda et al. identificaron menos ovocitos/MII y menor reserva en estadios avanzados (15,19), mientras Morcel et al. observaron menor embarazo acumulado en estadio III/IV profundo (18). En los estudios con endometrioma o cirugía previa, el efecto sobre la reserva fue especialmente relevante. La guía ESHRE señala que la cirugía rutinaria del endometrioma antes de TRA no debe indicarse únicamente para mejorar el nacido vivo, ya que

no se ha demostrado beneficio y puede reducir la reserva ovárica (2).

3.9 Calidad metodológica y certeza de la evidencia

La mayoría de los estudios tuvo calidad metodológica moderada-alta, pero todos los estudios primarios incluidos fueron observacionales. Los principales riesgos fueron confusión residual por edad/reserva ovárica, heterogeneidad diagnóstica, diferencias en comparadores, cirugía previa, coexistencia de adenomiosis u otros factores de infertilidad, y análisis por ciclo que no siempre considera la dependencia entre ciclos de una misma mujer. Los registros de gran tamaño aportaron precisión, pero pueden sufrir clasificación imperfecta de endometriosis.

Desenlace	Dirección de la evidencia	Certeza GRADE	Interpretación
Reserva/respuesta ovárica	Desfavorable para endometriosis	Moderada	Consistente reducción de AFC/AMH, ovocitos y/o MII, mayor en enfermedad avanzada/ovárica.
Fecundación	Generalmente similar	Moderada	Tasas por ovocito suelen ser comparables; algunos fenotipos avanzados muestran reducción.
Calidad/desarrollo embrionario	Mixta	Baja	Estudios time-lapse sugieren alteraciones, pero cohortes emparejadas no confirman un efecto universal.
Embarazo clínico por transferencia	Generalmente similar	Moderada	Efecto pequeño o nulo tras ajuste en múltiples cohortes.
Nacido vivo por ciclo/transferencia	Generalmente similar	Moderada	Registros y cohortes ajustadas no muestran una gran penalización independiente.
Nacido vivo acumulado	Mixta; puede reducirse si hay menos embriones	Baja-moderada	Depende de cohorte embrionaria, estadio y otros factores de infertilidad.
Aborto	Inconsistente	Baja	Un estudio homogéneo FET halló aumento; cohortes grandes no confirman efecto independiente uniforme.

4. Discusión

Esta revisión sistemática identifica un patrón clínico coherente: la endometriosis afecta con mayor consistencia la fase previa a la transferencia -reserva ovárica, respuesta a la estimulación y número de ovocitos/embriones- que la probabilidad de éxito de cada embrión transferido. Esta distinción ayuda a reconciliar resultados aparentemente contradictorios entre estudios. Una paciente puede tener menos ovocitos y menos embriones congelados, pero conservar una probabilidad por transferencia cercana a la de una mujer sin endometriosis; el efecto negativo puede emerger cuando se evalúa la probabilidad acumulada derivada de una punción.

Los resultados son concordantes en gran medida con el metaanálisis de Mappa et al., que no identificó diferencias globales significativas en nacido vivo (OR 1,03), embarazo clínico (OR 0,86) o fecundación (OR 0,96), aunque sí señaló heterogeneidad elevada y menor implantación (3). La actualización de Liao et al. de 2025 encontró una reducción media aproximada de dos

ovocitos totales y dos MII y una señal de menor nacido vivo (OR 0,87), particularmente tras tratamiento quirúrgico previo (4). Las diferencias entre metaanálisis probablemente reflejan periodos de búsqueda, criterios de inclusión, manejo de cirugías previas, estadios de enfermedad y unidades de análisis.

La evidencia más reciente modifica la interpretación de que la endometriosis sea por sí sola un marcador inevitable de mal pronóstico. En el registro de Paul et al., la endometriosis aislada presentó resultados acumulados favorables, mientras que la combinación con otros factores de infertilidad empeoró el nacido vivo (20). Esto enfatiza la necesidad de evitar comparaciones simplistas “endometriosis vs no endometriosis” sin caracterizar la etiología concomitante, la edad y la reserva ovárica.

Desde el punto de vista fisiopatológico, los datos prospectivos de 2026 aportan una señal de disfunción del microambiente inflamatorio y de la competencia ovocitaria/embrionaria (21). No obstante, el pequeño tamaño muestral y la naturaleza unicéntrica impiden concluir que



esos mecanismos se traduzcan de forma uniforme en menor nacido vivo. Los estudios clínicos de mayor tamaño continúan siendo esenciales para jerarquizar la relevancia de los hallazgos de laboratorio.

Para la práctica clínica, la información pronóstica debe individualizarse. En una mujer joven con endometriosis aislada y reserva ovárica conservada, los datos disponibles no justifican anticipar una marcada reducción de nacido vivo por transferencia. En cambio, la presencia de endometrioma bilateral, enfermedad avanzada, cirugía ovárica previa, baja AMH/AFC, edad reproductiva avanzada o infertilidad concomitante puede disminuir el número de oportunidades embrionarias y, por tanto, el éxito acumulado. Esta interpretación es coherente con ESHRE, que recomienda considerar edad, reserva ovárica, historia quirúrgica, otros factores de infertilidad y EFI en la toma de decisiones (2).

5. Conclusiones

La endometriosis se asocia de manera consistente con una menor

reserva y respuesta ovárica durante TRA, manifestada por menor AFC/AMH y menor producción de ovocitos, MII y, en varios estudios, embriones disponibles. El efecto sobre fecundación, calidad embrionaria y resultados clínicos por transferencia es más variable y generalmente menor después de considerar edad y reserva ovárica. La enfermedad moderada-grave, el endometrioma, la cirugía ovárica previa y la coexistencia de otros factores de infertilidad identifican grupos con mayor riesgo de una menor eficiencia acumulada. En términos prácticos, la endometriosis parece reducir principalmente el número de oportunidades reproductivas generadas por una estimulación más que anular la capacidad de implantación o de nacido vivo de cada embrión transferible. La consejería debe basarse en resultados acumulados, estadio de enfermedad, reserva ovárica y etiologías concomitantes, evitando generalizaciones pronósticas basadas únicamente en el diagnóstico de endometriosis.

Bibliografía

1. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372:n71. doi:10.1136/bmj.n71.
2. Becker CM, Bokor A, Heikinheimo O, Horne A, Jansen F, Kiesel L, et al. ESHRE guideline: endometriosis. *Hum Reprod Open*. 2022;2022(2):hoac009. doi:10.1093/hropen/hoac009.
3. Mappa I, Page ZP, Di Mascio D, et al. The Effect of Endometriosis on In Vitro Fertilization Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Healthcare (Basel)*. 2024;12(23):2435. doi:10.3390/healthcare12232435.
4. Liao L, Pan Z, Li Y. Endometriosis as a risk factor: impact on IVF outcomes and reproductive parameters: a systematic review and meta-analysis. *Arch Gynecol Obstet*. 2025;312(4):1085-1093. doi:10.1007/s00404-025-08137-w.
5. Kawwass JF, Crawford S, Session DR, Kissin DM, Jamieson DJ, National ART Surveillance System Group. Endometriosis and assisted reproductive technology: United States trends and outcomes 2000-2011. *Fertil Steril*. 2015;103(6):1537-1543. doi:10.1016/j.fertnstert.2015.03.003.
6. Coelho Neto MA, Martins WP, da Luz CM, Jianini BTGM, Ferriani RA, Navarro PA. Endometriosis, ovarian reserve and live birth rate following in vitro fertilization/intracytoplasmic sperm injection. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2016;38(5):218-224. doi:10.1055/s-0036-1584126.
7. Murta M, Machado RC, Zegers-Hochschild F, Checa MA, Sampaio M, Geber S. Endometriosis does not affect live birth rates of patients submitted to assisted reproduction techniques: analysis of the Latin American Network Registry database from 1995 to 2011. *J Assist Reprod Genet*. 2018;35(8):1395-1399. doi:10.1007/s10815-018-1214-5.
8. Feichtinger M, Nordenhök E, Olofsson JI, Hadziosmanovic N, Rodriguez-Wallberg KA. Endometriosis and cumulative live birth rate after fresh and frozen IVF cycles with single embryo transfer in young women: no impact beyond reduced ovarian sensitivity-a case control study. *J Assist Reprod Genet*. 2019;36(8):1649-1656.



- doi:10.1007/s10815-019-01519-5.
- Views Vis Obgyn.
 2021;13(1):27-34.
 doi:10.52054/FVVO.13.1.007.
9. Yang P, Wang Y, Wu Z, Pan N, Yan L, Ma C. Risk of miscarriage in women with endometriosis undergoing IVF fresh cycles: a retrospective cohort study. *Reprod Biol Endocrinol.* 2019;17(1):21. doi:10.1186/s12958-019-0463-1.
 10. Boucret L, Bouet PE, Riou J, Legendre G, Delbos L, El Hachem H, et al. Endometriosis lowers the cumulative live birth rates in IVF by decreasing the number of embryos but not their quality. *J Clin Med.* 2020;9(8):2478. doi:10.3390/jcm9082478.
 11. Li A, Zhang J, Kuang Y, Yu C. Analysis of IVF/ICSI-FET outcomes in women with advanced endometriosis: influence on ovarian response and oocyte competence. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2020;11:427. doi:10.3389/fendo.2020.00427.
 12. Metzemaekers J, Lust E, Rhemrev JPT, van Geloven N, Twijnstra ARH, van der Westerlaken L, et al. Prognosis in fertilisation rate and outcome in IVF cycles in patients with and without endometriosis: a population-based comparative cohort study with controls. *Facts*
 13. Robin C, Uk A, Decanter C, Behal H, Collinet P, Rubod C, et al. Impact of endometriosis on oocyte morphology in IVF-ICSI: retrospective study of a cohort of more than 6000 mature oocytes. *Reprod Biol Endocrinol.* 2021;19(1):160. doi:10.1186/s12958-021-00798-x.
 14. Llarena NC, Hur CE, Yao M, et al. The impact of endometriosis on embryo morphokinetics: embryos from endometriosis patients exhibit delayed cell cycle milestones and decreased blastulation rates. *J Assist Reprod Genet.* 2022;39(3):619-628. doi:10.1007/s10815-022-02406-2.
 15. Mirabi P, Chaichi P, Fathi M, et al. Stages of endometriosis: does it affect oocyte quality, embryo development and fertilization rate? *JBRA Assist Reprod.* 2022;26(4):620-626. doi:10.5935/1518-0557.20220051.
 16. Viganò P, Reschini M, Ciaffaglione M, Cucè V, Casalechi M, Benaglia L, et al. Conventional IVF performs similarly in women with and without endometriosis. *J Assist Reprod Genet.* 2023;40(3):599-607.

- doi:10.1007/s10815-022-02700-z.
17. Sachs MK, Makieva S, Dedes I, Kalaitzopoulos DR, El-Hadad S, Xie M, et al. Higher miscarriage rate in subfertile women with endometriosis receiving unbiopsied frozen-warmed single blastocyst transfers. *Front Cell Dev Biol.* 2023;11:1092994. doi:10.3389/fcell.2023.1092994.
 18. Morcel K, Merviel P, Bouée S, Le Guillou M, Carlier M, James P, et al. What is the impact of endometriosis and the AFS stage on cumulative pregnancy rates in IVF programs? *Reprod Health.* 2024;21(1):13. doi:10.1186/s12978-024-01747-8.
 19. Sorvia Naveda KD, Barros Delgadillo JC, Espino y Sosa S. Efecto de la endometriosis etapa III-IV en ciclos de reproducción asistida: FIV e ICSI. *Ginecol Obstet Mex.* 2024;92(12):501-509. doi:10.24245/gom.v92i12.24.
 20. Paul RC, Deans R, Henry A, Ng C, Rowlands I, Mishra GD, et al. Cumulative live birth rates in women with endometriosis undergoing ART treatment. *Hum Reprod.* 2025;40(12):2342-2350. doi:10.1093/humrep/deaf191.
 21. Papini F, Cappellini S, Marcacci I, Marzi I, Casarosa E, Daniele S, et al. Endometriosis-related impairment in assisted reproductive technologies: inflammatory profiles, oocyte competence, and embryo development. *J Clin Med.* 2026;15(5):1723. doi:10.3390/jcm15051723.

Anexo 1. Estrategia de búsqueda lista para reproducibilidad

PubMed

```
("Endometriosis"[Mesh] OR
endometriosis[tiab]) AND
("Fertilization in Vitro"[Mesh] OR
IVF[tiab] OR ICSI[tiab] OR
"intracytoplasmic sperm
injection"[tiab] OR "assisted
reproductive technolog*" [tiab] OR
"assisted reproduction"[tiab]) AND
("Live Birth"[Mesh] OR "Pregnancy
Rate"[Mesh] OR "Embryo
Implantation"[Mesh] OR
miscarriage[tiab] OR
fertilization[tiab] OR "oocyte
retrieval"[tiab] OR "cumulative live
birth"[tiab]) AND ("1900/01/01"[dp] :
"2026/04/30"[dp]) AND free full
text[sb]
```

Google Scholar

```
"endometriosis" ("IVF" OR "ICSI" OR
"in vitro fertilization" OR "assisted
reproductive technology") ("live
birth" OR "clinical pregnancy" OR
implantation OR miscarriage OR
fertilization OR "oocyte retrieval")
```

SciELO

```
(endometriosis OR endometriose) AND
("fertilización in vitro" OR
"fertilização in vitro" OR IVF OR
ICSI OR "reproducción asistida" OR
"reprodução assistida") AND (embarazo
OR gravidez OR "nacido vivo" OR
"nascido vivo" OR implantación OR
implantação OR fecundación OR
fertilização)
```



Scopus (lista para ejecución institucional)

```
TITLE-ABS-KEY ( endometriosis AND (
  "in vitro fertilization" OR IVF OR
  ICSI OR "assisted reproductive
  technolog*" OR "assisted
  reproduction" ) AND ( "live birth" OR
  pregnancy OR implantation OR
  miscarriage OR fertilization OR
  "oocyte retrieval" OR "cumulative
  live birth" ) ) AND PUBYEAR < 2027
```