



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2025,
Volumen 9, Número 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2

GESTACIÓN MÚLTIPLE ASOCIADA A TÉCNICAS DE REPRODUCCIÓN ASISTIDA: COMPLICACIONES MATERNO-FETALES

**MULTIPLE GESTATION ASSOCIATED WITH ASSISTED
REPRODUCTION TECHNIQUES: MATERNAL-FETAL
COMPLICATIONS**

Carla Madeline Alvaro Guerrero
Universidad Técnica de Machala, Ecuador

Mishelle Katherine Gadvay Requelme
Universidad Técnica de Machala, Ecuador

Brígida Maritza Agudo Gonzabay
Universidad Técnica de Machala, Ecuador

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i4.19419

Gestación Múltiple Asociada a Técnicas de Reproducción Asistida: Complicaciones Materno-Fetales

Carla Madeline Alvaro Guerrero¹

calvaro1@utmachala.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0006-8380-2894>

Universidad Técnica de Machala, Ecuador

Mishelle Katherine Gadvay Requelme

mgadvay1@utmachala.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0006-8876-4823>

Universidad Técnica de Machala, Ecuador

Brígida Maritza Agudo Gonzabay

bagudo@utmachala.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-7187-8983>

Universidad Técnica de Machala, Ecuador

RESUMEN

Las técnicas de reproducción asistida (TRA) han experimentado un crecimiento sustancial a nivel mundial, resultando en más de un millón de nacimientos anualmente. Sin embargo, uno de los efectos más importantes es el aumento significativo en la incidencia de embarazos múltiples, los cuales son catalogados como embarazos de alto riesgo debido a las numerosas complicaciones que pueden surgir tanto durante la gestación como en el momento del parto. Se realizó una revisión sistemática de la literatura para identificar las principales complicaciones materno-fetales asociadas a gestaciones múltiples concebidas mediante TRA. Se llevó a cabo una búsqueda exhaustiva en bases de datos como PubMed, UpToDate, Scielo y ClinicalKey, empleando la estrategia PICO e incluyendo estudios del período 2020-2025 de alta calidad metodológica. La revisión evidenció que los embarazos múltiples por TRA presentan mayores tasas de complicaciones maternas como preeclampsia, diabetes mellitus gestacional, rotura prematura de membranas y hemorragia postparto. Las complicaciones fetales incluyeron mayor incidencia de parto prematuro, bajo peso al nacer, restricción del crecimiento fetal, ingresos a unidades de cuidados intensivos neonatales y mortalidad perinatal aumentada. Las TRA constituyen un factor de riesgo independiente para resultados obstétricos adversos, requiriendo atención prenatal especializada y vigilancia obstétrica intensificada para mejorar los desenlaces materno-fetales.

Palabras clave: reproducción asistida, embarazo múltiple, complicaciones

¹ Autor principal.

Correspondencia: calvaro1@utmachala.edu.ec

Multiple Gestation Associated with Assisted Reproduction Techniques: Maternal-Fetal Complications

ABSTRACT

Assisted reproductive techniques (ART) have experienced substantial growth worldwide, resulting in more than one million births annually. However, one of the most important effects is the significant increase in the incidence of multiple pregnancies, which are classified as high-risk pregnancies due to the numerous complications that can arise both during gestation and at the time of delivery. A systematic review of the literature was conducted to identify the main maternal-fetal complications associated with multiple gestations conceived by ART. An exhaustive search was carried out in databases such as PubMed, UpToDate, Scielo and ClinicalKey, using the PICO strategy and including studies from the period 2020-2025 of high methodological quality. The review showed that multiple ART pregnancies have higher rates of maternal complications such as preeclampsia, gestational diabetes mellitus, premature rupture of membranes and postpartum hemorrhage. Fetal complications included higher incidence of preterm delivery, low birth weight, fetal growth restriction, admission to neonatal intensive care units, and increased perinatal mortality. ART is an independent risk factor for adverse obstetric outcomes, requiring specialized prenatal care and intensified obstetric surveillance to improve maternal-fetal outcomes.

Keywords: assisted reproduction, multiple pregnancy, complications

Artículo recibido 21 julio 2025

Aceptado para publicación: 25 agosto 2025



INTRODUCCIÓN

El embarazo múltiple se define como la presencia simultánea de dos o más fetos en el útero, y se pueden clasificar según el número de fetos, cigocidad y corionicidad (Munoz, 2023).

Tabla 1. Clasificación del embarazo múltiple.

Según el número de fetos	
Embarazo doble	Existencia de 2 fetos en la cavidad uterina
Embarazo triple	Existencia de 3 fetos en la cavidad uterina
Embarazo múltiple de alto orden	> 3 fetos en la cavidad uterina
Según la cigocidad	
Monocigótico	Proveniente de un solo óvulo fecundado
Dicigótico	Proveniente de dos óvulos fecundados
Según la corionicidad	
Monocorial	Una sola placenta
Bicorial	Dos placentas independientes

Fuente: Adaptado de Carvajal, J. A., & García, K. F. (2024). Manual de Obstetricia y Ginecología (Décimoquinta Edición). (Carvajal & García, 2024).

La tasa de embarazos múltiples ha aumentado considerablemente en los últimos años, particularmente aquellos gemelares (Patel & Diwan, 2022). A partir de 1980 se evidencia un incremento del 76% de estos embarazos, y su incidencia a nivel mundial ha pasado de 9,1 a 12,0 nacimientos por cada 1000 partos (Seetho et al., 2023).

En América Latina, la frecuencia de gestaciones múltiples también ha mostrado un aumento de manera significativa, en Chile se ha registrado una relación 1:80 de embarazo de gemelos a comparación de embarazos únicos y 1:6,400 para embarazos triples (Rodríguez-Plasencia et al., 2022). En Ecuador existe una limitación en los datos epidemiológicos específicos, sin embargo, sigue una tendencia similar a la mundial, con un incremento en los embarazos múltiples asociados a tratamientos de fertilidad y postergación de la maternidad (Society for Reproductive Endocrinology and Infertility et al., 2022). En la actualidad 3 mujeres por cada 100 casos/año presentan un embarazo gemelar, 1 por cada 8.100



presentan un embarazo de trillizos y 1 por cada 73.000 casos presenta un embarazo múltiple de alto orden (4 o más bebés) (Rodríguez-Plasencia et al., 2022).

Las repercusiones del desarrollo de embarazos múltiples son significativas tanto para la madre como para los fetos, estos casos son catalogados como embarazos de alto riesgo debido a las numerosas complejidades que pueden surgir tanto durante la gestación como en el momento del parto (Jain & Singh, 2023; Munoz, 2023). En las gestantes, existe una mayor probabilidad de complicaciones prenatales, mientras que en los neonatos un se presenta mayor riesgo de parto pretérmino y otras complicaciones que se presentan en la tabla 2 para una mayor comprensión (Mandy, 2023; Rodríguez-Plasencia et al., 2022).

Tabla 2. Complicaciones maternas y fetales del embarazo múltiple

COMPLICACIONES MATERNAS	COMPLICACIONES FETALES
<ul style="list-style-type: none"> ● Síndromes hipertensivos (preeclampsia, eclampsia, hipertensión gestacional) ● Diabetes mellitus gestacional (DMG) ● Rotura prematura de membranas ● Placenta previa ● Abruption placentae ● Hemorragia posparto ● Mayor requerimiento de cesárea 	<ul style="list-style-type: none"> ● Parto prematuro ● Bajo peso al nacer ● Restricción del crecimiento fetal ● Mayor ingreso a UCIN ● Mortalidad perinatal aumentada ● Malformaciones congénitas

Fuente: Elaboración propia.

La reproducción asistida ha revolucionado el campo de la fertilidad humana, brindando una nueva esperanza a millones de personas con dificultades para concebir de manera natural. No obstante, uno de los efectos más importantes tras la aplicación de estas técnicas es el aumento significativo en la incidencia de embarazos múltiples (Chen et al., 2024).

Los inicios de la fertilización asistida se remontan a 1890, cuando Walter Heape logró transferir embriones desde una conejo gestante a otra de manera exitosa; sin embargo, no es hasta 1964 donde Robert Edwards junto con otros investigadores médicos comenzaron a estas técnicas en humanos, perfeccionándose durante alrededor de 10 años hasta lograr los métodos empleados hoy en día (Larregle & Young, 2021).

Actualmente, las técnicas de reproducción asistida (TRA) engloban diversos procedimientos médicos diseñados para facilitar la concepción (tabla 3). Entre ellos encontramos a la inseminación artificial (IA),



un método de baja complejidad, donde los espermatozoides seleccionados son colocados directamente de manera intrauterina (Hernández Velázquez & Fernández Sarmiento, 2022). También a la fecundación in vitro (FIV), que implica la unión de óvulos y espermatozoides fuera del organismo antes de transferir los embriones resultantes al útero; y, por último, la inyección intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI), una variante más específica de la FIV donde se introduce un solo espermatozoide directamente en el óvulo, ambas considerados de alta complejidad (Hernández Velázquez & Fernández Sarmiento, 2022; Larregle & Young, 2021).

Tabla 3. Técnicas de Reproducción Asistida

TÉCNICAS DE REPRODUCCIÓN ASISTIDA

- Inseminación artificial o intrauterina (IUI)
- Fecundación in Vitro (FIV)
- Inyección intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI)
- Diagnóstico genético preimplantacional
- Extracción espermática
- Donación de ovocitos
- Preservación de la fertilidad

Fuente: Elaboración propia.

La relación entre los TRA y el desarrollo de embarazos múltiples podría describirse como causal y no únicamente casual, esto debido a varios mecanismos. En el caso de la FIV, el transferir múltiples embriones en los procedimientos para maximizar las probabilidades de embarazo tras cada ciclo de tratamiento se ha considerado el factor más determinante (Chong Acuña & Macay Loor, 2022).

Otro mecanismo significativo es la estimulación ovárica, componente necesario en muchos tratamientos de fertilidad. Aquí, los medicamentos utilizados para el desarrollo y maduración de múltiples folículos pueden provocar simultáneamente la liberación de varios óvulos en el mismo ciclo (Society for Reproductive Endocrinology and Infertility et al., 2022). En la inseminación artificial, puesto que no se conoce la cantidad de óvulos liberados, puede derivar en múltiples fecundaciones y dar como resultado el desarrollo de un embarazo múltiple (Hernández Velázquez & Fernández Sarmiento, 2022).

La relación entre el uso de estas técnicas y el desarrollo de embarazos múltiples depende del procedimiento específico utilizado. Un ejemplo de ello es la FIV, que presentan tasas mayores de embarazos múltiples en comparación con la inseminación artificial (Society for Reproductive Endocrinology and Infertility et al., 2022).



En este contexto, los tratamientos de fertilización asistida han aumentado la incidencia de embarazos múltiples generando una problemática en donde se ven involucrados factores médicos, económicos y éticos. Aunque en Ecuador existen instituciones que ofrecen servicios de fertilización asistida, estas se encuentran limitadas a ciertas ciudades principales y, dado sus altos costos dificultan el acceso para todas las parejas. Si bien estas técnicas siguen aumentando el optimismo de parejas con problemas para concebir de manera natural, representan importantes desafíos para la práctica médica debido a la alta tasa de complicaciones materno-fetales que se desarrollan en el contexto de estos embarazos.

El objetivo de esta investigación es identificar las principales complicaciones maternas y fetales asociadas a gestaciones múltiples concebidas mediante técnicas de reproducción asistida.

METODOLOGÍA

La presente investigación corresponde a una revisión sistemática de la literatura, orientada a identificar y analizar las complicaciones materno-fetales asociadas a la gestación múltiple secundaria al uso de técnicas de reproducción asistida (TRA). El estudio fue diseñado bajo un enfoque observacional y transversal, sin manipulación de variables, siguiendo las recomendaciones metodológicas de la guía PRISMA 2020.

Para guiar la búsqueda y selección de evidencia, se formuló una pregunta de investigación basada en la estrategia PICO, estructurada de la siguiente manera:

- **P (Población):** Gestantes con embarazo múltiple (gemelar, triple o mayor orden) concebido mediante técnicas de reproducción asistida (TRA).
- **I (Intervención/Exposición):** Técnicas de reproducción asistida, como fertilización in vitro (FIV), inyección intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI), entre otras.
- **C (Comparación):** Gestaciones múltiples concebidas de forma natural o gestaciones únicas concebidas mediante TRA.
- **O (Resultados):** Complicaciones maternas (como preeclampsia, parto pretérmino, hemorragia posparto) y fetales (como bajo peso al nacer, prematuridad o muerte perinatal).

La pregunta planteada fue: ¿Cuáles son las principales complicaciones materno-fetales observadas en gestaciones múltiples asociadas a técnicas de reproducción asistida, en comparación con aquellas concebidas de forma natural o mediante TRA en embarazos únicos?



La recolección de datos se basó en una revisión documental exhaustiva donde se emplearon los descriptores controlados DeCs/MeSH, combinados mediante operadores booleanos, usando la siguiente estrategia: (“Assisted Reproductive Techniques”) AND (“Multiple Pregnancy” OR “Twin pregnancy”) AND (“Complications”) en bases de datos como PubMed, UpToDate, Scielo y ClinicalKey.

Se obtuvieron un total de 268 artículos filtrados para encontrar aquellos dentro del período 2020-2025, en inglés y español, y con acceso al texto completo. Para asegurar la validez y pertinencia de la información analizada, se establecieron los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de Inclusión:

- Artículos de investigación originales, revisiones bibliográficas o sistemáticas, ensayos clínicos, ensayos aleatorios controlados y metaanálisis.
- Estudios que incluyan gestantes con embarazo múltiple concebido mediante cualquier técnica de reproducción asistida.

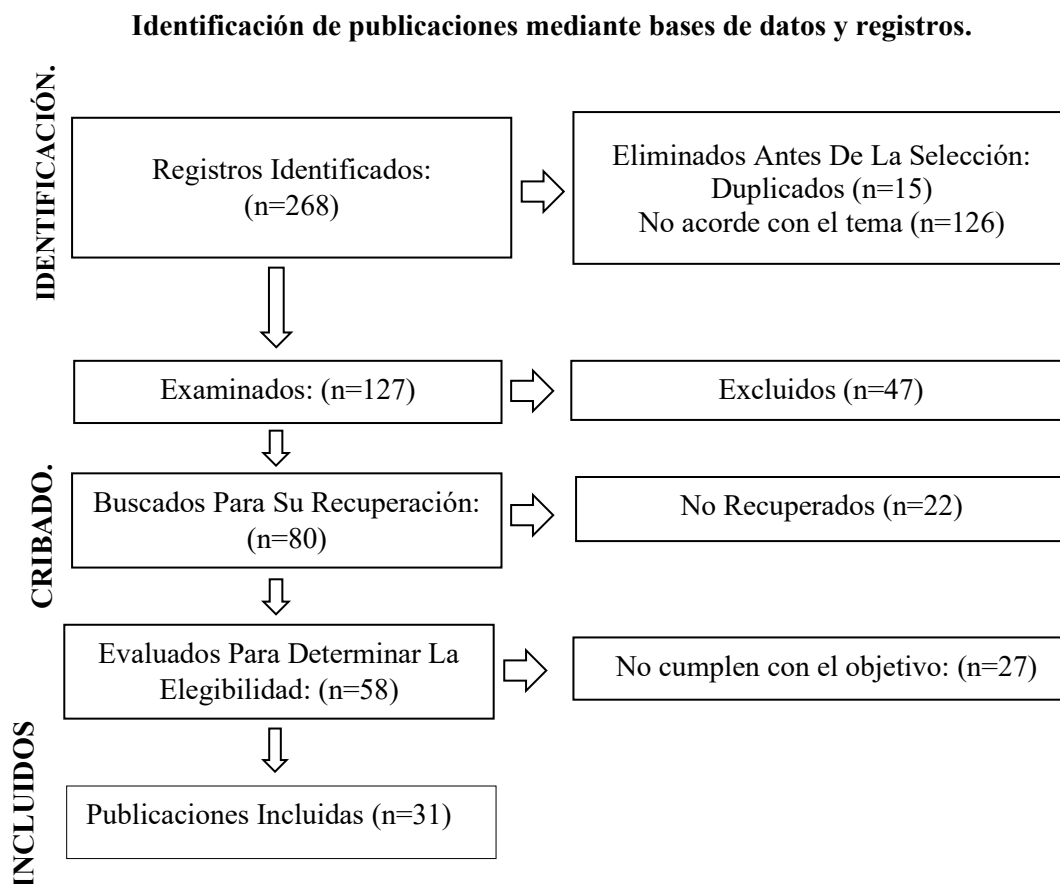
Criterios de exclusión:

- Artículos de opinión, editoriales, resúmenes de conferencias y cartas al editor.
- Casos aislados o con seguimiento incompleto.

Para la selección de estudios se dividió el proceso en dos etapas. En la primera, se leyeron detenidamente los títulos y resúmenes para descartar aquellos que no fueran relevantes para la investigación. En la segunda, se examinó el contenido completo de los artículos para aplicar los criterios de inclusión y exclusión detallados anteriormente.



Figura 1. Diagrama de flujo de la búsqueda y selección de publicaciones



De cada investigación se extrajeron múltiples datos, como: el/los autor (es), el año de publicación, el diseño del estudio, el número de participantes y técnica de reproducción asistida utilizada, el comparador utilizado (embarazo múltiples concebidos naturalmente o gestaciones únicas logradas con TAR) y las principales complicaciones materno-fetales. Por último, debido a la heterogeneidad clínica y metodológica de los estudios incluidos (tipos de TRA, número de fetos, criterios de complicaciones), se optó por una síntesis narrativa de los hallazgos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La utilización de las Técnicas de Reproducción Asistida (TRA) ha crecido sustancialmente a nivel mundial, resultando en más de un millón de nacimientos anualmente (Almasi-Hashiani et al., 2019). Las gestaciones múltiples representan la principal complicación relacionada con el uso de las TRA, principalmente, técnicas como la FIV y la IA conllevan un riesgo sustancialmente mayor de resultar en un embarazo múltiple en comparación con la concepción natural (García Blanco, 2022; Zhaffal et al.,

2024).

En Estados Unidos, se documentó que los embarazos múltiples representan el 41,1% de las gestaciones por TRA, contrastando con solo el 3,5% en concepción espontánea (Moreno Sepúlveda & Ratto, 2020). Asimismo, en China se observa un patrón similar donde la tasa de embarazo gemelar asociado a FIV resultó del 32,1%, a comparación del 1,5% producido de manera espontánea (Wang et al., 2021).

Complicaciones Maternas Asociadas con Embarazos Múltiples por TRA

La preeclampsia afecta alrededor del 2-8% de todos los embarazos, siendo más común en aquellas mujeres nulíparas y con embarazos múltiples, es considerada una causa principal de parto prematuro y morbilidad y mortalidad perinatal (Kahramanoglu et al., 2022).

La preeclampsia (PE) y la hipertensión gestacional son complicaciones frecuentes en mujeres que conciben mediante TRA. Estas técnicas se asocian con un aumento de 1.71 veces en el riesgo de preeclampsia (RR = 1.71, IC 95% = 1.11–2.62) (Almasi-Hashiani et al., 2019) y hasta 2.18 veces más probabilidades de desarrollar hipertensión gestacional (OR 2.18, IC 95% 1.83–2.60) (Lei et al., 2019).

Un estudio que incluía gestaciones múltiples por FIV observó un mayor riesgo de trastornos hipertensivos del embarazo en comparación con el embarazo múltiple espontáneo. Específicamente, el 25% de las gestaciones múltiples por FIV experimentan hipertensión inducida por el embarazo (HIE) frente al 19% en las concepciones espontáneas, y el 17% presentaron preeclampsia frente al 12% (Mandourah et al., 2024). Los embarazos con donación de ovocitos representan también una población de alto riesgo para los trastornos hipertensivos del embarazo (THE) y otros resultados maternos adversos en las TRA (Moreno - Sepulveda & Checa, 2020).

El aumento del riesgo de trastornos hipertensivos en embarazos por TRA no se atribuye únicamente a la mayor tasa de gestaciones múltiples, ya que incluso los embarazos únicos por TRA muestran riesgos elevados (Moreno - Sepulveda & Checa, 2020). Esto sugiere que el propio procedimiento de TRA, o factores subyacentes en las parejas infértiles (como el estado metabólico-vascular preexistente, la edad materna avanzada, la obesidad o el síndrome de ovario poliquístico), contribuyen a la disfunción endotelial y a la placentación anormal (Mandourah et al., 2024). El ambiente hormonal inducido durante la FIV también podría desempeñar un papel en el desarrollo de hipertensión gestacional (Bosdou et al., 2020).



Esto indica una compleja interacción entre las características del paciente y los efectos del procedimiento. Por ello, la prevención primaria temprana y la vigilancia prenatal son cruciales para reducir los resultados adversos relacionados con la preeclampsia (Kahramanoglu et al., 2022).

Los embarazos gemelares por TRA también exhiben tasas significativamente más altas de DMG en comparación con los embarazos gemelares de concepción espontánea. Un estudio informó DMG en el 54.5% de los embarazos gemelares por TRA frente al 39.9% en las concepciones espontáneas (Uluutku Bulutlar et al., 2025). Otra publicación sobre embarazos gemelares encontró diabetes gestacional en el 38.1% de los embarazos por TRA frente al 24.7% de los embarazos espontáneos (OR 1.87, $p=0.03$) (García-Espinosa et al., 2024).

La DMG y las mujeres que recurren a las TAR comparten factores de riesgo comunes, como la edad materna avanzada, el sobrepeso, la obesidad y el SOP, lo que puede multiplicar la probabilidad de que ambas condiciones coexistan (Bosdou et al., 2020).

Incluso en embarazos únicos, las TRA también se asocian significativamente con una mayor incidencia de DMG (aOR 1.59, IC 95% 1.08-2.34) (Li et al., 2023). Particularmente, la FIV (RR 1.95) y la transferencia de embriones frescos (RR 1.38) mostraron un mayor riesgo de DMG, mientras que la ICSI (RR 1.42) y la transferencia de embriones congelados (RR 0.46) no mostraron un aumento estadísticamente significativo (Bosdou et al., 2020).

La ingesta excesiva de folato suplementario ($>800 \mu\text{g}/\text{día}$) en embarazos por TRA se asoció también con un mayor riesgo de DMG (Li et al., 2023), este un dato emergente que podría conducir a la refinación de las directrices nutricionales para pacientes de TRA, destacando la importancia de una atención preconcepcional precisa.

Entre otras complicaciones, las TRA se asocian con un mayor riesgo de anomalías placentarias (Gulersen et al., 2022), incluyendo placenta previa y abrupcio placentae (Almasi-Hashiani et al., 2019). Estos embarazos tienen 2.14 veces más probabilidades de experimentar abrupcio placentae (OR 2.14, IC 95% 1.33–3.45) (Lei et al., 2019). En gestaciones múltiples por FIV, el riesgo de placenta previa aumenta 1.17 veces (aOR 1.7) (Mandourah et al., 2024).

Asimismo, los embarazos por TRA tienen 1.24 veces mayor probabilidad de presentar rotura prematura de membranas (RPM) (OR 1.24, IC 95% 1.06–1.45) (Lei et al., 2019). En embarazos gemelares por



TRA, la RPM ocurre en el 18.1% de los casos, a comparación de los espontáneos donde el resultado es de 7.6% (OR 3.2, IC 95% 1.24–8.6, $p=0.01$) (García-Espinosa et al., 2024). La rotura prematura de membranas pretérmino (RPMP) se relación con tasas de morbilidad y mortalidad perinatal elevadas, incluyendo complicaciones obstétricas como el abrupcio placentae y el prolapso de cordón, y complicaciones fetales como hipoplasia pulmonar y la prematuridad (MSP, 2015).

Además de la RPM, las gestaciones múltiples por FIV tienen un riesgo aumentado de hemorragia postparto (HPP) en comparación con las gestaciones múltiples espontáneas (Mandourah et al., 2024). De acuerdo con un estudio, los embarazos por TRA tienen 2.89 veces más riesgo de experimentar hemorragia postparto (OR 2.89, IC 95% 2.33–3.59) (Lei et al., 2019).

En cuanto a los embarazos gemelares por TRA, las tasas de HPP son considerablemente más altas, lo cual podría estar relacionado con la atonía postparto que ocurre 4 veces más frecuentemente en estos casos (Uluutku Bulutlar et al., 2025). Un estudio sobre gestaciones gemelares encontró hemorragia obstétrica en el 44% de los embarazos por TRA frente al 25.7% de los embarazos espontáneos (OR 2.09, $p=0.01$) (García-Espinosa et al., 2024).

Complicaciones del Parto en Embarazos Múltiples por TRA

La probabilidad de un parto por cesárea aumenta en embarazos gemelares concebidos por TRA comparado con aquellos concebidos naturalmente. Siendo así, se encontró incrementos del 84% en cesáreas electivas en embarazos gemelares por TRA (Chen et al., 2024).

De igual manera, un estudio reportó que el parto por cesárea fue la complicación obstétrica materna más común, alcanzando el 88.8% en embarazos gemelares concebidos por FIV (Wang et al., 2021). Confirmándose esta tendencia, con otra investigación en la que un 79% de gestantes que concibieron por FIV terminaron partos por cesárea (Mandourah et al., 2024).

Resultados Neonatales en Embarazos Múltiples por TRA

En referencia a neonatos, los embarazos por TRA se asocian con un riesgo de parto prematuro seis veces mayor (Moreno Sepúlveda & Ratto, 2020). Los embarazos gemelares por TRA tienen tasas significativamente más altas de parto prematuro, incluyendo parto prematuro tardío, moderado, muy prematuro y extremadamente prematuro (Uluutku Bulutlar et al., 2025). Un estudio encontró que el 84.6% de los embarazos gemelares por TRA resultaron en parto prematuro, a diferencia de los



embarazos espontáneos en donde ocurrió en un 60.5% (García-Espinosa et al., 2024).

En promedio la edad gestacional para la terminación de la gestación en embarazos por TRA fue de 33.3 semanas frente a los embarazos espontáneos en donde la edad gestacional fue de 34.5 semanas (García-Espinosa et al., 2024).

Asimismo, los embarazos por TRA se asocian con un mayor riesgo de bajo peso al nacer (OR 1.72, IC 95% 1.42–2.08) (Lei et al., 2019). En el caso de embarazos gemelares con estas técnicas, estudios también han reportado bajo peso al nacer, siendo más grave en este grupo dada su incidencia más alta de muy bajo peso al nacer (MBPN) (Uluutku Bulutlar et al., 2025).

A pesar de la evidencia que apunta hacia un mayor riesgo de prematurez y menor peso al nacer en los embarazos por TRA, un estudio reciente en gemelos concebidos por TRA encontró significativamente menores probabilidades de bajo peso al nacer (aOR 0.57), prematurez (aOR 0.71) y RCIU (aOR 0.21) frente a los gemelos concebidos naturalmente (Lin et al., 2024).

Por otro lado, los bebés concebidos por FIV/ICSI tienen un riesgo mayor de sufrir restricción del crecimiento fetal (RCF) que resulta en un tamaño neonatal más pequeño (Kirchengast & Hartmann, 2023). De la misma forma, los resultados neonatales de la FIV son más susceptibles a agravarse por ser pequeños para la edad gestacional (PEG) (aOR 1.26) (Mandourah et al., 2024).

Producto de estas complicaciones, los embarazos gemelares por TRA se asocian con mayores incidencias de ingresos en UCIN (Uluutku Bulutlar et al., 2025). Se encontró un aumento del 87% en ingresos a UCIN en embarazos gemelares por TRA (Chen et al., 2024; Uluutku Bulutlar et al., 2025). Un estudio reportó que el ingreso a la unidad de cuidados intensivos fue una de las complicaciones más frecuentes en nacimientos vivos de gemelos concebidos mediante FIV (Chong Acuña & Macay Loor, 2022; Gulersen et al., 2022).

El síndrome de dificultad respiratoria (SDR) es una morbilidad neonatal común asociada con la prematurez y el bajo peso al nacer. En un estudio se reportó que el SDR y la prematurez fueron considerablemente más frecuentes en gemelos concebidos por TRA (García-Espinosa et al., 2024). Esto es consistente con los hallazgos de otras investigaciones que demuestran mayores casos de prematurez en embarazos por TRA, encontrándose aumentos del 80% en parto prematuro y 82% en parto muy prematuro, en donde el 39.6% de parto prematuro fueron en embarazos gemelares por FIV (Chen et al.,



2024; Wang et al., 2021). La fuerte asociación entre prematurez, bajo peso al nacer y SDR explica la mayor incidencia de este síndrome en recién nacidos concebidos por TRA.

Además de las complicaciones respiratorias inmediatas, los bebés concebidos por TRA tienen mayor riesgo de lesiones cerebrales a largo plazo, entre las cuales destacan: problemas del comportamiento, parálisis cerebral, epilepsia y retraso mental, las cuales podrían estar directamente relacionadas con el parto prematuro. Esta conexión se ve respaldada por los mismos estudios que evidencian los aumentos de parto prematuros y muy prematuros (Chen et al., 2024).

En cuanto a mortalidad, los gemelos concebidos por TRA tienen mayor probabilidad de muerte frente a los gemelos de concepción espontánea. Un estudio demostró un aumento del 83% en mortalidad perinatal en embarazos gemelares por TRA (Chen et al., 2024). Otros autores respaldan estos hallazgos, pues también se observaron mayores tasas de mortalidad neonatal en el grupo TRA (Uluutku Bulutlar et al., 2025).

La preeclampsia, una complicación materna frecuente en las TRA, es una causa importante de morbilidad y mortalidad perinatal, se encontraron incrementos del 68% en preeclampsia (Chen et al., 2024), mientras que los embarazos gemelares por FIV demostraron mayor riesgo de trastornos hipertensivos, con odds ratio de 3.22 para preeclampsia severa (Moreno Sepúlveda & Ratto, 2020).

Finalmente, en cuanto a malformaciones congénitas, los niños concebidos por TRA tienen un riesgo marginalmente mayor de anomalías congénitas (AC) en comparación con los concebidos naturalmente. Estudios reportaron hasta un 57% de probabilidad de mayor riesgo de malformaciones congénitas (Chen et al., 2024). En embarazos gemelares por FIV, se identificaron malformaciones en el 2.9% de los casos (16), mientras que otro estudio reportó hasta un 1.2% de AC (Mandourah et al., 2024). Los embarazos únicos por TRA también presentan una alta prevalencia de malformaciones congénitas, alcanzando un total de 5.7% (Diez Brito et al., 2024).

Considerando todos estos hallazgos dado que las TRA constituyen un factor de riesgo independiente para resultados adversos, la posible implementación a gran escala de protocolos de transferencia de un solo embrión (SET) podría considerarse como una estrategia fundamental para la aminorar la tasa de embarazos múltiples (Moreno - Sepulveda & Checa, 2020). La transferencia electiva de un solo embrión (eSET) ha demostrado reducir significativamente las tasas de embarazo múltiple desde un 25% hasta un



5%, esto sin comprometer las tasas de éxito globales (Shoham, 2025).

CONCLUSIONES

La presente investigación ha permitido establecer una relación clara y sustentada entre el uso de Técnicas de Reproducción Asistida (TRA) y el incremento en la incidencia de embarazos múltiples, con las consecuentes implicaciones materno-fetales que ello conlleva. Este hallazgo refuerza la necesidad de un manejo clínico más riguroso y protocolos específicos para gestantes que acceden a estas tecnologías reproductivas, considerando su perfil de riesgo elevado.

Los datos analizados evidencian que los embarazos múltiples derivados de TRA presentan mayores tasas de complicaciones maternas como preeclampsia, diabetes gestacional, rotura prematura de membranas y hemorragia postparto, comparadas con embarazos múltiples espontáneos. Estas condiciones no solo impactan la salud inmediata de la madre, sino que también influyen directamente en la evolución perinatal, aumentando el riesgo de parto pretérmino, bajo peso al nacer, ingreso a unidades neonatales y mortalidad perinatal. La complejidad asociada a estos escenarios clínicos demanda una atención prenatal especializada, estrategias preventivas tempranas y una vigilancia obstétrica intensificada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almasi-Hashiani, A., Omani-Samani, R., Mohammadi, M., Amini, P., Navid, B., Alizadeh, A., Khedmati Morasae, E., & Maroufizadeh, S. (2019). Assisted reproductive technology and the risk of preeclampsia: An updated systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s12884-019-2291-x>
- Bosdou, J. K., Anagnostis, P., Goulis, D. G., Lainas, G. T., Tarlatzis, B. C., Grimbizis, G. F., & Kolibianakis, E. M. (2020). Risk of gestational diabetes mellitus in women achieving singleton pregnancy spontaneously or after ART: A systematic review and meta-analysis. *Human Reproduction Update*, 26(4), 514–544. <https://doi.org/10.1093/humupd/dmaa011>
- Carvajal, J. A., & García, K. F. (2024). *Manual de Obstetricia y Ginecología (Décimoquinta Edición)*.
- Chen, L., Dong, Q., & Weng, R. (2024). Maternal and neonatal outcomes of dichorionic twin pregnancies achieved with assisted reproductive technology: meta-analysis of contemporary data. *Journal of Assisted Reproduction and Genetics*, 41(3), 581–589.



<https://doi.org/10.1007/s10815-024-03035-7>

Chong Acuña, R. V., & Macay Loor, M. S. (2022). Prevalencia de complicaciones materno-fetales en embarazos gemelares monocoriónicos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, período enero 2016 a noviembre 2021 [Universidad Católica de Santiago de Guayaquil].

<https://www.htmc.gob.ec:8443/jspui/bitstream/123456789/223/1/PREVALENCIA%20DE%20COMPLICACIONES%20MATERNO-FETALES%20EN%20EMBARAZOS%20GEMERALES%20MONOCORIONICOS%20EN%20EL%20HOSPITAL%20TEODORO%20MALDONADO%20CARBO%2C%20PERIODO%202016%20-%202021.pdf>

Diez Brito, M., Sevillano, G., Negri, F., Mongelos, M., & Izbizky, G. (2024). Resultados obstétricos y neonatales en embarazos logrados por fertilización asistida en una cohorte Argentina. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de Córdoba*, 81(4), 734–751.

<https://doi.org/10.31053/1853.0605.v81.n4.44425>

García Blanco, N. (2022). Principales Complicaciones en Embarazos Múltiples: Causas, Prevención y Tratamiento. Universidad de Valladolid.

García-Espinosa, M., Manríquez-de Jesús, C. E., Rosales-Murillo, C. F., & Caldiño-Soto, F. (2024). Complicaciones del embarazo gemelar por técnicas de reproducción asistida comparadas con las del embarazo gemelar espontáneo. *Gaceta Médica de México*, 160(4), 404–412.

<https://doi.org/10.24875/GMM.24000009>

Gulersen, M., Eliner, Y., Grunebaum, A., Lenchner, E., Bar-El, L., Chervenak, F. A., & Bornstein, E. (2022). Adverse outcomes associated with twin pregnancies conceived via in vitro fertilization. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, 35(25), 10213–10219.

<https://doi.org/10.1080/14767058.2022.2122806>

Hernández Velázquez, F. M., & Fernández Sarmiento, D. M. (2022). Atención de la pareja infértil mediante técnicas de reproducción asistida de alta complejidad. *Revista científica estudiantil HolCien*, 3(1). <https://revholcien.sld.cu/index.php/holcien/article/view/127/385>

Jain, M., & Singh, M. (2023). Assisted Reproductive Technology (ART) Techniques Continuing Education Activity. *StatPearls*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK576409/>



- Kahramanoglu, Ö., Schiattarella, A., Demirci, O., Sisti, G., Ammaturo, F. Pietro, Trotta, C., Ferrari, F., & Rapisarda, A. M. C. (2022). Preeclampsia: state of art and future perspectives. A special focus on possible preventions. En *Journal of Obstetrics and Gynaecology* (Vol. 42, Número 5, pp. 766–777). Taylor and Francis Ltd. <https://doi.org/10.1080/01443615.2022.2048810>
- Kirchengast, S., & Hartmann, B. (2023). The associations between artificial reproductive technologies (ART) and newborn size, as well as perinatal risk factors among singleton births in Vienna, Austria. *Human Biology and Public Health*, 2. <https://doi.org/10.52905/hbph2023.2.74>
- Larregle, M., & Young, P. (2021). Fertilización in vitro: un recorrido por la historia. *Fronteras en Medicina*, 6(2), 137–144. <https://doi.org/10.31954/RFEM/202102/0137-0144>
- Lei, L. L., Lan, Y. L., Wang, S. Y., Feng, W., & Zhai, Z. J. (2019). Perinatal complications and live-birth outcomes following assisted reproductive technology: A retrospective cohort study. *Chinese Medical Journal*, 132(20), 2408–2416. <https://doi.org/10.1097/CM9.0000000000000484>
- Li, M., Chen, Y., Wang, Y., Wang, H., Ding, X., & Li, G. (2023). Maternal gestational diabetes in singleton pregnancies conceived by ART may be modified by periconceptual B vitamins. *Frontiers in Nutrition*, 9. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.1069911>
- Lin, L., Yao, T., Liao, Q., Liu, J., Huang, L., & Zheng, L. (2024). Neonatal outcomes among twins born through assisted reproduction, compared to those born naturally. *Medicine (United States)*, 103(47). <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000040630>
- Mandourah, S., Badeghiesh, A., Baghlaf, H., & Dahan, M. H. (2024). How does the need for IVF affect pregnancy complications among multiple gestations? The study of a large American population database including almost 100,000 multiple gestations. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology: X*, 21. <https://doi.org/10.1016/j.eurox.2023.100270>
- Mandy, G. T. (2023). Neonatal complications of multiple births. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/neonatal-complications-of-multiple-births?search=EMBARAZO%20MULTIPLE&source=search_result&selectedTitle=2%7E150&usage_type=default&display_rank=2#H2



- Moreno - Sepulveda, J., & Checa, M. A. (2020). Correction: Risk of adverse perinatal outcomes after oocyte donation: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Assisted Reproduction and Genetics*, 36(10), 2017–2037. <https://doi.org/10.1007/s10815-019-01552-4>
- Moreno Sepúlveda, J., & Ratto, L. (2020). Resultados maternos y perinatales de los embarazos obtenidos por técnicas de reproducción asistida. Revisión de la literatura. *Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología*, 85(4), 400–407.
- MSP. (2015). Ruptura prematura de membranas pretérmino. <http://salud.gob.ec>
- Munoz, J. L. (2023). Multiple Gestation. *ClinicalKey*.
- Patel, T. L., & Diwan, B. A. (2022). Maternal and perinatal outcome in multifetal gestation. *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology*, 11(4), 1171–1176. <https://doi.org/10.18203/2320-1770.ijrcog20220899>
- Rodríguez-Plasencia, A., Vilema-Vizuete, E. G., Cabrera-Capote, M., & Soria-Acosta, A. R. (2022). Complicaciones del embarazo múltiple pretérmino en pacientes atendidas en el hospital IESS Latacunga. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, 17(4), 294–297. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7029795>
- Seetho, S., Kongwattanakul, K., Saksiriwuttho, P., & Thepsuthammarat, K. (2023). Epidemiology and factors associated with preterm births in multiple pregnancy: a retrospective cohort study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12884-023-06186-0>
- Shoham, Z. (2025). Can Elective Single Embryo Transfer (eSET) with AI Integration Become the Future of IVF? *Journal of IVF-Worldwide*, 3(1).
- Society for Reproductive Endocrinology and Infertility, Society for Assisted Reproductive Technology, & American Society for Reproductive Medicine. (2022). Multiple gestation associated with infertility therapy: a committee opinion. *Fertility and Sterility*, 117(3), 498–511. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2021.12.016>
- Uluotku Bulutlar, G. B., Bulutlar, E., Parlak Somuncu, B., Kılıççı, Ç., & Kumru, P. (2025). Maternal and neonatal outcomes in dichorionic diamniotic twin pregnancies: a comparison between assisted reproductive technology and spontaneous conception. *Ginekologia Polska*. <https://doi.org/10.5603/gpl.103514>



Wang, Y., Shi, H., Chen, L., Zheng, D., Long, X., Zhang, Y., Wang, H., Shi, Y., Zhao, Y., Wei, Y., & Qiao, J. (2021). Absolute Risk of Adverse Obstetric Outcomes among Twin Pregnancies after in Vitro Fertilization by Maternal Age. *JAMA Network Open*, 4(9).

<https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.23634>

Zhaffal, M., Al Jafari, R., & Salame, A. (2024). Multiple Gestation after Elective Single-Embryo Transfer: A State-of-the-Art Review of Literature and Suggested Mechanisms. *Journal of Pregnancy*. <https://doi.org/10.1155/2024/2686128>

