

Universidad Internacional para el Desarrollo Sostenible



Facultad de Ciencias Médicas

Carrera de Medicina y Cirugía

Propuesta de trabajo monográfico para optar al título de Doctor en Medicina y
cirugía

**Factores de riesgo de falla de inducción del trabajo de parto en
América Latina: Una revisión sistemática de estudios publicados
entre 2015-2025**

Autores:

Br. Bryan Augusto Mora Rocha

Br. Tashanie Elisha Siu Downs

Tutor científico:

Dra. José Antonio Medrano Martínez

Especialista en Ginecología y Obstetricia

Master en Salud Sexual y Reproductiva

Managua, Nicaragua, abril 2025

DEDICATORIA

A Dios, por ser la guía en nuestro camino, por darnos la fuerza en los momentos difíciles y por acompañarnos con su infinita misericordia en cada paso de este proceso.

Y con el corazón lleno de gratitud, dedicamos especialmente este logro a nuestros padres, quienes, con esfuerzo, sacrificio y un amor inmenso, ha sido motor y ejemplo en nuestras vidas.

Gracias por creer en nosotros aún en los momentos más difíciles, por darnos el impulso que muchas veces no sabíamos que necesitábamos, y por enseñarnos que los sueños sí se cumplen con constancia y humildad.

AGRADECIMIENTOS

A nuestras familias, por su apoyo incondicional, por ser nuestro sostén en cada etapa de este proceso y por brindarnos siempre su amor, comprensión y motivación. Gracias por creer en nosotros y acompañarnos con paciencia y esperanza.

A nuestros tutores Dr. José Medrano y Dr. Steven Cuadras y por su valiosa orientación, su compromiso y por compartir generosamente su conocimiento y experiencia. Su guía fue fundamental para llevar a cabo esta investigación con responsabilidad y rigor académico.

RESUMEN

Introducción: La inducción del trabajo de parto es una intervención obstétrica común, pero su fracaso implica mayores tasas de cesárea y complicaciones materno-fetales. En América Latina, la comprensión de los factores asociados a la falla de la inducción es limitada y fragmentaria.

Objetivo: Analizar los factores de riesgo asociados a la falla de la inducción del trabajo de parto en mujeres embarazadas en países de América Latina, mediante una revisión sistemática de estudios publicados entre 2015 y 2025.

Método: Se realizó una revisión sistemática siguiendo las guías PRISMA 2020, y MOOSE. Se incluyeron estudios observacionales realizados en América Latina que evaluaran factores asociados al fracaso de la inducción, definido principalmente como culminación en cesárea. Se buscaron artículos en MEDLINE/PubMed, Embase, Scopus, SciELO y LILACS. La calidad metodológica se evaluó con la escala Newcastle-Ottawa.

Resultados: Se incluyeron 11 estudios con un total de 22,393 mujeres inducidas. La tasa global de fracaso fue del 40.8%. Los factores más consistentemente asociados con falla fueron: Bishop score bajo, nuliparidad, longitud cervical ≥ 30 mm, obesidad materna severa (IMC ≥ 40), y atención en sector privado. También influyeron el uso y vía de misoprostol, el cumplimiento de protocolos clínicos y la duración del trabajo de parto. Sin embargo, se identificaron importantes vacíos en la literatura: factores reconocidos como la edad materna avanzada, la macrosomía fetal, la presentación fetal anómala, la restricción del crecimiento intrauterino, los antecedentes de cesárea, los embarazos múltiples, y patologías como diabetes gestacional o hipertensión no han sido adecuadamente investigados.

Conclusión: El fracaso de la inducción en América Latina está influido por múltiples factores clínicos, obstétricos y contextuales. El Bishop score y la nuliparidad destacan como predictores consistentes. La ausencia de estudios sobre factores ampliamente reconocidos en otras regiones limita la comprensión integral del riesgo y subraya la necesidad de investigación más robusta y regionalmente representativa.

Palabras clave: inducción del parto, factores de riesgo, cesárea, América Latina, nuliparidad.

INDICE

1. Introducción	7
2. Planteamiento del problema	9
3. Antecedentes	10
4. Justificación.....	12
5. Objetivos	14
Objetivo general	14
Objetivos específicos	14
6. Marco teórico	15
Epidemiología	15
Definición de la falla de inducción del parto	17
Tipo de inducción del trabajo de parto e indicaciones reportadas	19
Factores de riesgo de inducción fallida	22
7. Hipótesis	29
8. Diseño metodológico	30
. Formato de reporte	30
Criterios de elegibilidad	30
Fuentes de información y estrategia de búsqueda.....	31
Proceso de selección de estudios.....	33
Extracción de la información	34
Evaluación del riesgo de sesgo y calidad de los estudios	35
Métodos de síntesis	36
Evaluación del sesgo de publicación	37
Limitaciones del estudio.....	37

9. Cronograma	39
10. Presupuesto.....	40
11. Resultados	41
Resultados por tipo de factor de riesgo.....	41
Evaluación de la calidad de los estudios.....	49
12. Discusión	52
Resumen de los hallazgos principales	52
Evaluación del nivel de evidencia, fortalezas y limitaciones de la revisión ...	52
Comparación con guías y literatura internacional	54
Implicaciones para la práctica clínica y la investigación futura	56
13. Conclusiones.....	59
14. Recomendaciones.....	61
Recomendaciones al personal médico asistencial	61
Recomendaciones a autoridades hospitalarias y al Ministerio de Salud de Nicaragua	61
Recomendaciones a la comunidad académica e investigadora	62
15. Bibliografía.....	63
16. Anexos	66
Ficha de recolección (Matriz de extracción de datos)	66

LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS

BISHOP: Bishop Score (Puntuación de Bishop para evaluar la madurez cervical)

CI: Intervalo de Confianza

DMG: Diabetes Mellitus Gestacional

ECG TV: Ecografía Transvaginal

IMC: Índice de Masa Corporal

OR: Odds Ratio (Razón de momios)

PRISMA: Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses

MOOSE: Meta-analysis Of Observational Studies in Epidemiology

NOS: Newcastle-Ottawa Scale (Escala Newcastle-Ottawa para calidad metodológica)

RPM: Ruptura Prematura de Membranas

RCEIU: Restricción del Crecimiento Intrauterino

US: Ultrasonido

RR: Riesgo Relativo

SD: Desviación estándar

IC95%: Intervalo de confianza al 95%

TP: Trabajo de Parto

AJO: American Journal of Obstetrics and Gynecology (si se cita)

GPC: Guía de Práctica Clínica

OMS: Organización Mundial de la Salud

1. INTRODUCCIÓN

La inducción del trabajo de parto constituye una intervención obstétrica de uso frecuente cuyo objetivo es iniciar artificialmente las contracciones uterinas para lograr un parto vaginal, en situaciones donde continuar con el embarazo representa mayores riesgos que su finalización. En la práctica clínica contemporánea, esta estrategia ha adquirido un papel relevante en la reducción de complicaciones perinatales, especialmente en embarazos prolongados o con comorbilidades materno-fetales.

En los países de ingresos altos, se ha observado un aumento progresivo en las tasas de inducción del parto, alcanzando cifras de hasta el 25% de los nacimientos a término. En contraste, en los países de ingresos bajos y medianos, las tasas son generalmente menores, aunque con una gran variabilidad entre regiones. En América Latina, esta variabilidad responde a múltiples factores, entre ellos las diferencias en infraestructura sanitaria, el acceso a servicios especializados, la capacitación del personal de salud y la disponibilidad de guías clínicas adaptadas al contexto local.

No obstante, la inducción del trabajo de parto no siempre logra su objetivo. La falla de la inducción —definida como la imposibilidad de alcanzar un trabajo de parto activo efectivo tras la administración de métodos de estimulación uterina— conlleva frecuentemente a una cesárea no planificada. Esta situación se asocia con un incremento en la morbilidad materna, como hemorragias postparto, infecciones y complicaciones quirúrgicas, así como con desenlaces neonatales adversos, incluyendo dificultad respiratoria y mayor estancia hospitalaria. Además, desde una perspectiva de salud pública, los casos de inducción fallida suponen una mayor utilización de recursos sanitarios, prolongan la ocupación de camas hospitalarias y agravan la presión sobre servicios quirúrgicos, especialmente en contextos con recursos limitados.

En este marco, resulta fundamental asegurar que las decisiones clínicas relacionadas con la inducción del parto se basen en una evaluación rigurosa de las

condiciones maternas, fetales y cervicales. La correcta selección de candidatas, el uso de métodos de inducción adecuados y la aplicación de protocolos basados en evidencia son elementos clave para mejorar los desenlaces clínicos. En particular, la identificación de factores de riesgo asociados al fracaso de la inducción puede contribuir significativamente a una mejor planificación de la atención, la individualización del manejo obstétrico y la optimización de los recursos disponibles.

Diversos estudios han reportado factores asociados con mayor riesgo de falla en la inducción del parto, tales como la nuliparidad, la obesidad materna, la edad avanzada, la presencia de comorbilidades como preeclampsia o diabetes gestacional, el peso fetal estimado elevado y un cérvix no favorable. Sin embargo, la mayoría de esta evidencia proviene de contextos de países de ingresos altos, lo cual limita su aplicabilidad en América Latina, donde las condiciones demográficas, clínicas y estructurales pueden diferir sustancialmente.

Dado lo anterior, la presente tesis tiene como objetivo realizar una revisión sistemática y metaanálisis de estudios realizados en América Latina durante los últimos cinco años, con el propósito de identificar y sintetizar los factores de riesgo asociados con el fracaso de la inducción del trabajo de parto en esta región. Esta información es esencial para fortalecer la toma de decisiones clínicas contextualizadas, promover prácticas obstétricas más seguras y reducir las disparidades en los desenlaces perinatales.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Si bien la inducción del trabajo de parto es una intervención cada vez más común en la práctica obstétrica contemporánea, no siempre se traduce en un parto vaginal exitoso. En la dinámica cotidiana de los servicios hospitalarios, múltiples factores —maternos, fetales, obstétricos y contextuales— pueden influir en el desenlace de la inducción, generando una amplia variabilidad en los resultados, incluso cuando se aplican protocolos clínicos similares. Esta variabilidad pone de manifiesto la necesidad de comprender con mayor precisión qué elementos específicos incrementan el riesgo de una inducción fallida.

La identificación de estos factores de riesgo es particularmente relevante en América Latina, donde las condiciones clínicas, sociales y estructurales de la atención obstétrica presentan características particulares que pueden influir en la eficacia de esta intervención. Conocer estos factores permitiría no solo optimizar los procesos de decisión clínica, sino también contribuir al diseño de protocolos más ajustados a las realidades locales, con el fin de reducir las tasas de cesáreas no planificadas, mejorar los desenlaces perinatales y promover un uso más eficiente de los recursos sanitarios.

En este contexto, la presente investigación se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados con el fracaso de la inducción del trabajo de parto en mujeres embarazadas atendidas en países de América Latina, según la evidencia disponible en estudios publicados en los últimos cinco años?

3. ANTECEDENTES

En un estudio realizado en Estados Unidos por Freret et al. (2021), publicado en *Obstetrics & Gynecology*, se estimó la incidencia y los factores de riesgo asociados al fallo en la inducción del trabajo de parto en mujeres nulíparas entre las 39 y 41 semanas de gestación, utilizando una definición contemporánea basada en los criterios del Obstetric Care Consensus. A través de un diseño de casos y controles emparejados por hospital, el estudio identificó una baja incidencia de fallo en la inducción (2.0%), siendo los factores significativamente asociados un índice de masa corporal igual o superior a 40, menor estatura y una dilatación cervical menor de 2 cm al momento del ingreso hospitalario. Estos hallazgos subrayan la importancia de considerar características maternas específicas al planificar la inducción del parto (Freret et al., 2021).

En un estudio poblacional realizado en China, He et al. (2022) analizaron los resultados y factores de riesgo asociados al fracaso del intento de parto vaginal tras cesárea previa (TOLAC, por sus siglas en inglés). De las 720 mujeres incluidas entre 2014 y 2020, el 84.2% logró un parto vaginal exitoso. Sin embargo, el análisis multivariado identificó factores de riesgo significativos para el fracaso del TOLAC: la inducción del trabajo de parto se asoció de forma positiva con el fracaso (OR = 2.843; IC 95%: 1.571–5.145; $p < 0.001$), mientras que un mayor espesor del segmento uterino inferior mostró un efecto protector (OR = 0.215; IC 95%: 0.103–0.448; $p < 0.001$). Estos hallazgos subrayan la importancia de evaluar cuidadosamente estos factores antes de decidir un intento de parto vaginal tras cesárea, especialmente en contextos donde se considera la inducción del parto (He et al., 2022).

En un estudio retrospectivo realizado en el Hospital Universitario Especializado de Gondar (Etiopía), Tadesse et al. (2022) evaluaron la prevalencia y los factores asociados al fracaso de la inducción del trabajo de parto. De las 743 mujeres incluidas, el 24.4% presentó inducción fallida. El análisis multivariable identificó varios factores de riesgo significativamente asociados a este desenlace: tener ≤ 30 años (AOR = 3.7; IC 95%: 2.2–6.2), vivir en zonas rurales (AOR = 3.7; IC

95%: 2.4–5.8), ser nulípara (AOR = 2.1; IC 95%: 1.2–3.7), presentar un *Bishop score* ≤ 5 (AOR = 3.4; IC 95%: 2.2–5.4), ruptura prematura de membranas (AOR = 2.7; IC 95%: 1.5–4.6) e hipertensión inducida por el embarazo (AOR = 4.0; IC 95%: 2.3–7.1). En contraste, el uso combinado de ruptura artificial de membranas con oxitocina se asoció con menor probabilidad de fracaso (AOR = 0.2; IC 95%: 0.1–0.4). Estos hallazgos subrayan la importancia de una evaluación previa cuidadosa y de estrategias individualizadas para optimizar el éxito de la inducción del parto (Tadesse et al., 2022).

En un estudio reciente desarrollado en Indonesia por Marlina et al. (2024), publicado en *Medical Science Monitor*, se analizó la asociación entre el índice de masa corporal (IMC) previo al embarazo y el éxito de la inducción del trabajo de parto. Mediante un diseño de casos y controles, se evaluaron 248 mujeres atendidas en el Hospital General Margono Soekarjo entre 2023 y 2024, aplicando parámetros asiáticos para la clasificación del IMC. Los resultados mostraron que las mujeres con obesidad pregestacional presentaron un riesgo significativamente mayor de fracaso en la inducción del parto, con una razón de probabilidades (OR) de 3.78 (IC 95%: 1.53–9.31; $p=0.002$). Este estudio resalta la importancia de considerar el IMC antes del embarazo como un factor determinante en los resultados del trabajo de parto inducido (Marlina et al., 2024).

4. JUSTIFICACIÓN

La relevancia clínica de realizar una revisión sistemática sobre los factores de riesgo asociados a la falla de la inducción del trabajo de parto radica en el impacto directo que este procedimiento tiene sobre la salud materna y neonatal. Una inducción fallida suele culminar en una cesárea no programada, lo cual incrementa el riesgo de hemorragia postparto, infecciones, complicaciones quirúrgicas y morbilidad a largo plazo en mujeres que, con una mejor selección o manejo, podrían haber tenido un parto vaginal exitoso. Desde la perspectiva neonatal, los desenlaces adversos incluyen dificultades respiratorias, traumatismos al nacer y mayores tasas de ingreso a cuidados intensivos. Identificar y sintetizar de manera rigurosa los factores que aumentan la probabilidad de fracaso en la inducción permite al personal de salud anticipar riesgos, personalizar las decisiones clínicas y promover prácticas obstétricas más seguras, eficaces y basadas en la mejor evidencia disponible.

Desde el punto de vista teórico, esta revisión sistemática se enmarca en una línea de investigación clave para consolidar el conocimiento sobre los elementos clínicos, obstétricos y contextuales que afectan el éxito de la inducción del parto. Aunque la literatura internacional ha documentado múltiples factores asociados con el fracaso de la inducción, los hallazgos son heterogéneos y, en muchos casos, no son directamente extrapolables a los países de América Latina, dada la diversidad en los sistemas de salud, la formación del personal, el acceso a recursos y las características epidemiológicas. Por ello, esta revisión busca reunir, analizar y sintetizar de forma crítica la evidencia producida en la región durante los últimos cinco años, permitiendo así contrastar patrones, aclarar discrepancias y aportar a la construcción de marcos conceptuales más robustos y adaptados al contexto latinoamericano.

En cuanto a la relevancia metodológica, una revisión sistemática con criterios rigurosos de búsqueda, selección, evaluación de calidad y síntesis de resultados permite generar conclusiones más sólidas y generalizables que aquellas derivadas de estudios individuales. Esta estrategia es particularmente útil en regiones como

América Latina, donde la evidencia local tiende a estar dispersa, con estudios de distinto diseño, calidad metodológica y tamaño muestral. Al integrar los hallazgos disponibles, esta revisión podrá identificar los factores de riesgo más consistentemente asociados con el fracaso de la inducción en diversos países de la región, así como señalar vacíos de conocimiento que puedan guiar futuras investigaciones primarias.

La pertinencia institucional y regional de este estudio radica en que los sistemas de salud latinoamericanos enfrentan limitaciones estructurales que dificultan la implementación uniforme de protocolos clínicos actualizados. Contar con una síntesis rigurosa de la evidencia regional permitirá a hospitales, ministerios de salud y organismos técnicos revisar sus guías de manejo, ajustar sus procesos de decisión clínica, fortalecer la formación continua del personal de salud y optimizar la asignación de recursos. Esto es particularmente importante en contextos donde la capacidad resolutoria del primer y segundo nivel de atención es limitada, y donde las cesáreas innecesarias generan una sobrecarga para los servicios quirúrgicos.

Finalmente, la relevancia social de esta revisión se fundamenta en el derecho de toda mujer a recibir una atención obstétrica segura, informada y adecuada a sus condiciones. Generar y difundir evidencia útil, pertinente y accesible para los países de América Latina contribuye a cerrar brechas en la calidad de la atención, reducir riesgos evitables y fortalecer la equidad en salud materna. En este sentido, la presente revisión sistemática no solo busca responder a una pregunta de investigación relevante, sino también aportar a la mejora de los servicios de salud en la región y a la garantía de derechos fundamentales en el ámbito de la salud reproductiva.

5. OBJETIVOS

Objetivo general

Analizar los factores de riesgo asociados a la falla de la inducción del trabajo de parto en mujeres embarazadas en países de América Latina, mediante una revisión sistemática de estudios publicados entre 2015 y 2025.

Objetivos específicos

1. Describir las características metodológicas y epidemiológicas de los estudios realizados en América Latina que evalúan la falla de inducción del trabajo de parto.
2. Identificar los factores sociodemográficos, antecedentes gineco-obstétricos y condiciones maternas previas al embarazo que se han asociado con un mayor riesgo de inducción fallida del trabajo de parto.
3. Sintetizar la evidencia disponible sobre las condiciones del embarazo actual, factores fetales y características del cérvix pre inducción que se relacionan con el fracaso en la inducción del trabajo de parto.
4. Determinar los factores vinculados al manejo clínico de la inducción, la atención prenatal y las condiciones del entorno hospitalario que influyen en la probabilidad de falla de la inducción del trabajo de parto en el contexto latinoamericano.

6. MARCO TEÓRICO

Epidemiología

La falla de inducción del parto es un desenlace clínico relevante en obstetricia cuya frecuencia ha sido objeto de múltiples estudios a lo largo de las últimas décadas, aunque con variaciones importantes atribuibles tanto a la definición empleada como a los contextos asistenciales. Según reportes de la Organización Mundial de la Salud (OMS) el uso de la inducción ha aumentado considerablemente en las últimas décadas, especialmente en países desarrollados, donde se estima que hasta una cuarta parte de los partos a término son inducidos. En ese marco de expansión del uso de la inducción, la falla como desenlace no exitoso se ha vuelto cada vez más relevante para la salud pública perinatal.

En términos generales, los estudios epidemiológicos más citados en la literatura científica estiman que la incidencia de la falla de inducción del parto varía entre un 15% y un 30% a nivel mundial. Esta variabilidad obedece, en gran parte, a diferencias metodológicas entre estudios, incluyendo la forma de definir la falla, los criterios de inclusión de las poblaciones estudiadas (por ejemplo, nulíparas versus multíparas, edad gestacional precisa, estado cervical inicial), los métodos de inducción utilizados (oxitocina, prostaglandinas, catéter de balón, etc.) y la duración del intento antes de considerar que ha fracasado. A pesar de esta heterogeneidad, existe un consenso general sobre la magnitud del problema: se trata de un desenlace relativamente frecuente, con implicaciones clínicas importantes.

En estudios de cohortes retrospectivas grandes realizadas en hospitales terciarios en Estados Unidos y Europa, se han documentado tasas de falla de inducción que oscilan entre el 18% y el 27% cuando se incluyen mujeres con cérvix desfavorable, siendo especialmente elevada en nulíparas. En el estudio ARRIVE (2018), que incluyó a más de 6,000 nulíparas sanas sometidas a inducción electiva a las 39 semanas, la proporción de mujeres que no lograron parto vaginal luego del intento de inducción (y que requirieron cesárea) fue de aproximadamente 19%, lo cual se ha interpretado como una tasa de falla bajo condiciones óptimas de manejo y en una población bien seleccionada.

En poblaciones menos seleccionadas y en países con recursos limitados, donde los protocolos pueden no seguir estándares uniformes y los métodos de inducción pueden ser menos variados o menos controlados, la prevalencia de falla puede ser aún más alta.

En América Latina, los pocos estudios disponibles también reflejan esta tendencia. Por ejemplo, una revisión de casos en hospitales públicos de Brasil encontró tasas de falla de inducción superiores al 25% en escenarios donde se usaba oxitocina sin maduración cervical previa. En países del África subsahariana y el sudeste asiático, donde la tasa general de inducción del parto es más baja, la prevalencia de falla también puede ser más difícil de estimar por la falta de registros sistemáticos, pero los datos disponibles sugieren cifras cercanas al 20%, con una importante carga adicional sobre los sistemas de salud ya limitados.

Desde una perspectiva poblacional, es importante señalar que, si bien la tasa general de inducción puede considerarse como una proporción sobre el total de partos, la tasa de falla debe entenderse como una proporción sobre el total de inducciones realizadas. Es decir, si el 20% de los partos en una región son inducidos, y la tasa de falla en ese grupo es del 25%, entonces aproximadamente el 5% de todos los partos en esa población terminan en una falla de inducción, lo cual puede contribuir de forma significativa a las tasas generales de cesárea.

En cuanto a la evolución de las cifras a lo largo del tiempo, la tendencia parece mantenerse relativamente constante. A pesar de mejoras en las técnicas y en la selección de candidatas a la inducción, no se ha observado una reducción significativa en la tasa de falla en la última década, en parte porque el aumento en la indicación de inducción por razones electivas (como conveniencia materna o decisiones clínicas sin indicación médica clara) ha llevado a incluir a más mujeres con condiciones que aumentan el riesgo de fallo, como un cérvix no favorable o una edad gestacional limítrofe.

Definición de la falla de inducción del parto

La inducción del trabajo de parto es una intervención obstétrica común cuyo éxito depende de múltiples factores, incluyendo la preparación cervical, la técnica empleada y la condición materno-fetal. Sin embargo, en la práctica clínica, no siempre se logra desencadenar el trabajo de parto efectivo tras una inducción, lo que lleva al diagnóstico de “falla de inducción”. A pesar de su uso frecuente, este concepto carece de una definición única y estandarizada a nivel global, lo que ha generado disparidad en los criterios clínicos, decisiones terapéuticas y estadísticas obstétricas. A continuación, se examinan de manera detallada las distintas definiciones de falla de inducción del parto tal como aparecen en las recomendaciones de la OMS, así como en diversas guías clínicas internacionales y literatura especializada.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en sus recomendaciones sobre la inducción del trabajo de parto, señala que una inducción debe considerarse fallida solo después de haber completado un ciclo completo de tratamiento, el cual incluye la administración de agentes farmacológicos inductores y, cuando corresponde, la ruptura artificial de las membranas. Esta definición enfatiza la necesidad de agotar todas las intervenciones apropiadas antes de clasificar el proceso como fallido. En consonancia con este criterio, la OMS aclara también que el hecho de que una inducción no tenga éxito no implica necesariamente la indicación de una cesárea, subrayando la importancia de la vigilancia cuidadosa y del juicio clínico individualizado.

Por su parte, el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) ha propuesto que la falla de inducción no debe definirse únicamente por la ausencia de contracciones uterinas regulares, sino más bien por la falta de cambios cervicales significativos luego de al menos 24 horas de administración de oxitocina, en combinación con la ruptura de membranas cuando sea posible. Según este enfoque, también se podría considerar falla de inducción si, después de 12 horas de oxitocina post-ruptura, no se establece trabajo de parto. Esta definición es más específica en cuanto al tiempo y al uso de intervenciones farmacológicas, y apunta

a prevenir decisiones precipitadas como la cesárea en fases aún reversibles del proceso.

En el Reino Unido, la guía clínica NICE define la falla de inducción como la ausencia de trabajo de parto tras un ciclo completo de prostaglandinas administradas vaginalmente (ya sea en comprimidos, gel o dispositivo de liberación prolongada), generalmente en un periodo de 24 horas. Esta definición operativa es útil para sistemas que siguen protocolos farmacológicos estandarizados, pero puede ser limitada en contextos donde el acceso a dichos medicamentos no está garantizado.

En América Latina, algunos ministerios de salud han adoptado definiciones más prácticas. La Guía Perinatal del Ministerio de Salud de Chile, por ejemplo, establece que hay falla de inducción cuando, tras un proceso completo de inducción que incluye la ruptura de membranas, la mujer no ha alcanzado la fase activa del parto, es decir, una dilatación cervical de al menos 4 cm. Esta definición pone el foco en el progreso clínico del cuello uterino más que en el tiempo transcurrido o la cantidad de intervenciones aplicadas.

Desde una perspectiva normativa, la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) reconoce varias categorías para codificar los fracasos de la inducción del parto: desde el fracaso de la inducción médica (O610) o instrumental (O611), hasta categorías más amplias como “otros fracasos” (O618) y “fracaso no especificado” (O619). Estas categorías son útiles para efectos estadísticos y administrativos, aunque no ofrecen criterios clínicos explícitos.

En la literatura obstétrica española, se encuentra otra definición práctica: se considera que una inducción ha fallado si no se ha logrado el parto dentro de las 12 a 16 horas siguientes al inicio del proceso de inducción, lo cual puede incluir el uso de oxitocina y prostaglandinas. Esta definición está más relacionada con el tiempo total de evolución desde el inicio del tratamiento, aunque no necesariamente toma en cuenta las características individuales del cuello uterino o la respuesta uterina.

En conjunto, estas definiciones reflejan las diferentes aproximaciones que pueden adoptarse ante la misma situación clínica. Algunas priorizan el tiempo y la cronología del tratamiento, otras se centran en el progreso del cuello uterino, mientras que varias combinan ambos elementos junto con criterios farmacológicos. La falta de una definición estandarizada ha contribuido a una práctica clínica variable y, en algunos casos, a decisiones médicas innecesarias o apresuradas, como la realización de cesáreas. Por ello, cada definición debe ser interpretada con cautela, considerando no solo las guías institucionales, sino también las condiciones clínicas individuales, los recursos disponibles y la necesidad de una evaluación integral de la madre y el feto antes de declarar que una inducción ha fracasado.

Tipo de inducción del trabajo de parto e indicaciones reportadas

Tipos

La inducción puede realizarse mediante métodos farmacológicos, mecánicos o combinados, y su selección depende de factores como la condición cervical (evaluada generalmente con el puntaje de Bishop), la paridad, las condiciones clínicas materno-fetales y los recursos disponibles en el lugar de atención.

Entre los métodos farmacológicos, destacan:

- Misoprostol: recomendado en dosis bajas por vía oral (25 µg cada 2 horas) o vaginal (25 µg cada 6 horas) para inducción a término. La evidencia muestra que es eficaz para reducir el tiempo hasta el parto y la tasa de cesáreas en comparación con oxitocina. Sin embargo, no se recomienda su uso en mujeres con cesárea anterior, debido al riesgo aumentado de ruptura uterina.
- Prostaglandinas distintas del misoprostol (PGE2, dinoprostona): usadas por vía vaginal o intracervical, también son eficaces para la maduración cervical y la inducción. Su uso está respaldado por evidencia de calidad moderada, aunque pueden ser costosas y no siempre disponibles en entornos de bajos recursos.

- Oxitocina intravenosa: recomendada cuando no se dispone de prostaglandinas. Puede combinarse con amniotomía, aunque esta última no se recomienda como método único de inducción. Es esencial un monitoreo estrecho del ritmo de infusión y la respuesta uterina para evitar hiperestimulación.
- Combinación de métodos: el uso conjunto de catéter de balón con oxitocina es una opción aceptada cuando las prostaglandinas están contraindicadas o no disponibles.

Entre los métodos mecánicos, el catéter de balón (Foley o doble balón) es una opción segura y eficaz, particularmente útil en mujeres con útero cicatricial, ya que tiene menor riesgo de causar hiperestimulación uterina. La técnica del despegamiento de membranas también es recomendada como medida para reducir la necesidad de inducción formal en embarazos a término, aunque puede causar molestias o sangrado. La amniotomía, o ruptura artificial de membranas, no se recomienda de forma aislada, pero puede emplearse como parte de una estrategia combinada.

Indicaciones

En cuanto a las indicaciones médicas, la OMS y las agencias de salud y sociedad médicas internacionales, coinciden en que la inducción del parto debe realizarse solo cuando existe una indicación clínica clara. La inducción, por tanto, no es una medida neutra ni rutinaria, sino una intervención que debe sustentarse en criterios clínicos precisos y en una evaluación individualizada de la madre y del feto.

Una de las situaciones más ampliamente reconocidas como indicación válida para la inducción es el embarazo posttérmino, es decir, aquel que ha alcanzado o superado las 41 semanas completas de gestación. En estos casos, los estudios revisados indican que la inducción puede reducir el riesgo de muerte perinatal en comparación con la conducta expectante. Si bien la calidad de la evidencia disponible es calificada como baja, la recomendación fue considerada sólida en virtud del consenso entre especialistas y del peso clínico del desenlace prevenible.

Otro escenario clínico donde la inducción se encuentra bien justificada es la ruptura prematura de membranas a término, una condición que expone tanto a la madre como al recién nacido a un mayor riesgo de infección. La evidencia en este caso es de alta calidad y respalda el inicio del trabajo de parto mediante oxitocina como estrategia eficaz para reducir complicaciones neonatales sin aumentar la tasa de cesáreas. En este contexto, se destaca la importancia de iniciar la inducción dentro de las primeras 24 horas de la rotura de membranas, lo cual fue una característica común en los ensayos analizados.

En lo que respecta a embarazos con diabetes gestacional bien controlada y sin otras complicaciones, la recomendación general es no inducir el parto antes de las 41 semanas. La razón se basa en la muy limitada evidencia disponible, que no muestra beneficios claros de una intervención temprana y, por el contrario, podría implicar un mayor riesgo de intervenciones innecesarias.

Casos de muerte fetal intrauterina o de anomalías fetales incompatibles con la vida representan una categoría distinta, donde la inducción del parto se realiza por necesidad y con objetivos humanitarios. En estos escenarios, el uso de misoprostol por vía oral o vaginal es considerado el método de elección. La recomendación, aunque basada en evidencia de calidad baja, es fuerte, dado que los riesgos maternos asociados a la espera superan con claridad cualquier posible beneficio.

En cambio, la sospecha de macrosomía fetal, en ausencia de otras complicaciones, no constituye por sí sola una indicación para la inducción del parto. La revisión de la evidencia no mostró una mejora significativa en los resultados cuando se compara la inducción con la conducta expectante. Aunque algunos estudios aislados indican una reducción en la incidencia de fracturas de clavícula atribuibles a distocia de hombros, este posible beneficio se ve contrarrestado por la baja precisión de las estimaciones del peso fetal, especialmente en contextos donde no se cuenta con acceso sistemático a ultrasonografía de calidad.

Especial atención merece la cuestión de la inducción electiva, es decir, aquella que se realiza sin una indicación médica, por solicitud de la gestante o por

conveniencia organizativa del sistema de salud. La OMS es enfática al señalar que esta práctica no debe promoverse. Aunque se ha vuelto más común en algunos países, no existe evidencia suficiente que respalde su seguridad ni su utilidad, sobre todo cuando se realiza antes de las 41 semanas. Además de no aportar beneficios claros, esta práctica incrementa el uso de recursos hospitalarios, conlleva mayor riesgo de cesárea y exige una vigilancia más intensiva, tanto para la madre como para el feto. Desde la perspectiva de salud pública y de derechos, esta tendencia plantea preocupaciones éticas y clínicas, especialmente en contextos donde los recursos ya son limitados y deben orientarse prioritariamente hacia las necesidades con sustento clínico.

En definitiva, la inducción del trabajo de parto puede ser una herramienta útil y efectiva para mejorar los desenlaces materno-perinatales, siempre que se utilice bajo criterios rigurosos y en condiciones clínicas apropiadas. Los métodos más recomendados por la OMS, como el misoprostol oral en dosis bajas o el catéter de balón, han demostrado ser seguros y eficaces incluso en contextos con recursos limitados, siempre que se garantice la capacidad para monitorear adecuadamente el bienestar materno-fetal y, si fuera necesario, realizar una cesárea. La evaluación del estado cervical, el respeto a las preferencias de la mujer y la disponibilidad de infraestructura obstétrica adecuada son elementos fundamentales para asegurar que la inducción del parto se traduzca en un beneficio real para la salud de la madre y del recién nacido.

Factores de riesgo de inducción fallida

Características generales de la madre

Edad materna avanzada: Aunque el documento de la OMS no ofrece cifras específicas, otras fuentes documentadas han señalado que mujeres mayores de 35 años tienen una mayor probabilidad de inducción fallida. Se ha propuesto que la edad materna influye en la contractilidad miometrial, debido a una menor expresión de receptores de oxitocina y alteraciones en la función mitocondrial del miometrio.

Obesidad materna: La obesidad ($IMC \geq 30$) altera la farmacodinámica de los inductores. Aunque la OMS no lo menciona directamente, múltiples estudios han

demostrado que mujeres con obesidad requieren dosis más altas y tiempo prolongado para lograr un trabajo de parto efectivo. Se han observado alteraciones en la sensibilidad uterina a la oxitocina, posiblemente relacionadas con inflamación crónica sistémica y resistencia a la insulina, lo cual puede afectar la contractilidad miometrial.

Antecedentes gineco-obstétricos

Nuliparidad: La evidencia sugiere que las mujeres nulíparas tienen menor tasa de éxito en la inducción, debido a una menor maduración cervical espontánea. Fisiológicamente, esto puede relacionarse con menor actividad de prostaglandinas endógenas y mayor resistencia del cuello uterino por su estructura aún no remodelada por partos anteriores.

Cesárea previa: La inducción en mujeres con útero cicatrizado impone restricciones importantes. El documento de la OMS desaconseja el uso de misoprostol en este grupo (recomendación fuerte), debido al mayor riesgo de ruptura uterina. Métodos mecánicos como el catéter de balón se recomiendan como alternativa segura, aunque con menor eficacia global. Esta limitación en las opciones aumenta la probabilidad de una inducción fallida en estos casos.

Morbilidad materna previa

Diabetes gestacional: En mujeres con buen control metabólico y sin otras complicaciones, la OMS no recomienda inducir antes de las 41 semanas. La revisión sistemática citada (n=200) mostró un riesgo relativo de cesárea de 0.81 (IC 95% 0.52–1.26), sin diferencia significativa. Inducir en estas condiciones puede exponer a la paciente a un procedimiento innecesario y con mayor riesgo de fallo si el cuello uterino no está favorable o hay macrosomía asociada.

Hipertensión crónica y otras condiciones: Aunque no fueron cubiertas específicamente en esta guía, estas patologías alteran la perfusión uteroplacentaria y pueden modificar la respuesta uterina a los inductores. La presencia de daño endotelial o fibrosis vascular puede comprometer la oxigenación miometrial y reducir su contractilidad.

Condiciones del embarazo actual

Ruptura prematura de membranas (RPM) a término: La OMS recomienda la inducción con oxitocina en este caso (recomendación fuerte), mostrando reducción significativa en la tasa de admisiones neonatales (RR 0.58, IC 95% 0.39–0.85). El éxito es alto si la inducción se inicia dentro de las 24 horas. Sin embargo, si se retrasa, puede haber incremento en infecciones y en la necesidad de cesárea, es decir, un fallo de la inducción por deterioro del entorno fetal o falta de progresión.

Embarazo no complicado antes de las 41 semanas: La OMS no recomienda la inducción electiva antes de las 41 semanas (recomendación débil, evidencia baja), ya que no se observaron beneficios relevantes en cesáreas o mortalidad perinatal. Además, inducir con un cuello inmaduro y sin indicación médica clara puede aumentar el riesgo de falla.

Macrosomía fetal sospechada: La inducción no mostró beneficios significativos en términos de resultados perinatales, aunque se observó reducción en fracturas por distocia de hombros (RR 0.2; IC 95% 0.05–0.79). La imprecisión diagnóstica (requiere ecografía confiable) y el mayor riesgo de fallo de progreso justifican la recomendación en contra de inducir por macrosomía aislada.

Embarazo múltiple: No se emitió una recomendación específica debido a la escasa evidencia. Sin embargo, la literatura sugiere mayor complejidad en la inducción de estos embarazos, por las condiciones mecánicas alteradas del útero y el mayor riesgo de distocia.

Factores relacionados con el feto

Muerte fetal intrauterina o anomalías congénitas: En estos casos, la OMS permite el uso de misoprostol oral o vaginal (recomendación fuerte) ya que la preocupación por la hiperestimulación y sufrimiento fetal es menor. Sin embargo, el éxito de la inducción puede ser limitado por una menor respuesta uterina, ya que no hay señales endocrinas fetales que promuevan el inicio del trabajo de parto, como el aumento en la producción de cortisol fetal, crucial en la cascada hormonal del parto espontáneo.

Fetos pequeños para la edad gestacional: Aunque no abordado directamente en este documento, es conocido que el crecimiento intrauterino restringido puede estar asociado con insuficiencia placentaria y menor respuesta miometrial a la oxitocina, lo que también puede contribuir a una inducción fallida.

Estado del cuello uterino y condiciones mecánicas locales

Uno de los factores más críticos es la madurez cervical, comúnmente evaluada mediante la puntuación de Bishop. El documento de la OMS no desarrolla un apartado específico sobre este tema, pero todos los estudios incluidos reconocen que una puntuación baja se asocia con menor probabilidad de parto vaginal en las primeras 24 horas. Fisiopatológicamente, un cuello inmaduro tiene mayor densidad de colágeno tipo I y menor actividad de metaloproteinasas, lo que reduce su distensibilidad y capacidad de dilatación ante la acción de prostaglandinas o la oxitocina. Este ambiente cervical hostil disminuye la eficacia de los agentes inductores y aumenta el riesgo de requerir una cesárea.

Factores de riesgo relacionados con el entorno clínico

El entorno clínico donde se lleva a cabo la inducción tiene una influencia decisiva en el éxito del procedimiento. Según las recomendaciones de la OMS, la inducción del trabajo de parto solo debe realizarse en instituciones que cuenten con la infraestructura necesaria para la monitorización continua del bienestar materno y fetal y para la realización de una cesárea de emergencia si fuese necesario

. En los entornos donde estas condiciones no están garantizadas, se incrementa el riesgo de complicaciones y decisiones clínicas que culminan en una cesárea, lo que implica un fallo de la inducción.

Una de las principales limitaciones en estos contextos es la falta de capacidad para monitoreo continuo, ya sea por escasez de recursos humanos (personal médico o de enfermería insuficiente) o por ausencia de tecnologías básicas como monitores cardiotocográficos. La OMS recalca que mujeres que reciben oxitocina, misoprostol u otras prostaglandinas “nunca deben ser dejadas sin supervisión”

. Sin embargo, en muchos centros de baja complejidad, esto no se cumple, y frente a signos ambiguos de sufrimiento fetal o progresión lenta, la decisión inmediata suele ser la cesárea.

Además, la ausencia de protocolos estandarizados o la baja adherencia a ellos es un problema común. En varios países, especialmente en zonas rurales o regiones con sistemas de salud fragmentados, la práctica de inducción varía ampliamente entre centros, lo cual introduce variabilidad en los resultados. Por ejemplo, algunos hospitales no disponen de prostaglandinas o catéteres de balón, y dependen exclusivamente de la oxitocina intravenosa, aunque su uso en cuello uterino inmaduro tiene menor eficacia y mayor riesgo de hiperestimulación

Otro factor es la falta de disponibilidad o uso racional de fármacos. En muchos centros de bajos recursos, el misoprostol se encuentra solo en comprimidos de 200 µg. La OMS recomienda el uso de 25 µg de misoprostol oral cada 2 horas para inducción, por lo que se sugiere disolver el comprimido en agua y administrar fracciones (25 ml de una solución de 200 ml). Esta preparación requiere conocimiento técnico, tiempo y materiales adecuados. Si esto no se maneja correctamente, pueden producirse sobredosificaciones, que incrementan el riesgo de hiperestimulación, sufrimiento fetal y fallo de la inducción

Por otro lado, en países de ingresos altos, los entornos clínicos pueden favorecer una tendencia a la intervención temprana o programada por conveniencia institucional o preferencia del equipo, en vez de indicaciones estrictamente médicas. Esta práctica, conocida como “inducción por conveniencia” o “electiva”, incrementa el riesgo de inducción en cuellos uterinos no maduros y en condiciones no ideales, elevando la probabilidad de una inducción fallida. Esto fue señalado en el documento de la OMS, que reconoce que la inducción se está utilizando cada vez más sin indicación médica clara, influida por la preferencia de la paciente o del personal de salud

Factores de riesgo relacionados con el manejo de la inducción y sus indicaciones

La forma en que se maneja el proceso de inducción, desde la indicación hasta la elección del método y su seguimiento, es determinante para su éxito. La OMS

advierte explícitamente que la inducción del trabajo de parto solo debe realizarse cuando existe una indicación médica clara, y que el hecho de que la inducción falle no debe conducir automáticamente a una cesárea. Sin embargo, errores en la indicación, el momento, la elección del método o el seguimiento del procedimiento pueden elevar drásticamente el riesgo de fallo.

a) Mala selección de indicación o momento

Uno de los principales errores es la inducción sin indicación médica clara o en un cuello uterino desfavorable. La guía de la OMS señala que no debe recomendarse la inducción antes de las 41 semanas en embarazos no complicados, ni en casos de macrosomía sospechada sin evidencia clara de riesgo. En estos casos, las tasas de inducción fallida y cesárea aumentan, porque el parto suele no estar fisiológicamente preparado para comenzar.

También puede fallar la inducción si se realiza en contextos donde no se puede estimar con precisión la edad gestacional, lo cual es común en regiones sin acceso a ecografía de primer trimestre. Esto puede llevar a inducciones “tempranas” involuntarias en embarazos que aún no han alcanzado la madurez fisiológica para el parto.

b) Elección inadecuada del método

La OMS recomienda distintas estrategias dependiendo de la disponibilidad y las características del cuello uterino. Por ejemplo, cuando no hay prostaglandinas disponibles, debe usarse oxitocina, pero no amniotomía sola. Sin embargo, el uso de amniotomía como único método sigue siendo común en algunos contextos, a pesar de su baja eficacia y alto riesgo de fallo. El uso de misoprostol en mujeres con cesárea previa también está contraindicado, pero sigue reportándose su uso en algunos hospitales sin guía clara, lo que conlleva riesgos graves.

Además, una inducción mal dosificada o mal monitoreada representa un factor importante de fallo. El documento de la OMS señala que se deben evitar dosis altas de misoprostol vaginal (mayores de 25 µg cada 6 h), y que el uso combinado de balón + oxitocina es útil cuando las prostaglandinas están contraindicadas. Sin

embargo, sin personal capacitado en estos protocolos, es fácil que el método no se administre adecuadamente o que se interrumpa prematuramente ante una respuesta lenta, conduciendo a un fallo innecesario.

c) Monitoreo inadecuado o respuesta clínica tardía

El monitoreo ineficaz del progreso de la inducción es otra causa común de fracaso. Si no se hace una evaluación adecuada de la actividad uterina, del bienestar fetal o del avance cervical, es fácil sobrestimar la falta de respuesta. Esto puede llevar a interrumpir el proceso de forma anticipada o a decidir una cesárea sin haber agotado las posibilidades del método utilizado. Además, no todos los protocolos consideran tiempos adecuados para cada fase de la inducción, lo que genera decisiones clínicas precipitadas.

En términos fisiopatológicos, si se interrumpe la estimulación uterina antes de lograr una sincronización adecuada entre la contractilidad y la maduración cervical, el trabajo de parto no se establece, generando una situación en que ni el útero ni el cuello responden, y el proceso se etiqueta como “fallido” aunque probablemente no se completó adecuadamente.

7. HIPÓTESIS

Hipótesis de trabajo (H1):

La literatura científica publicada entre 2019 y 2024 en países de América Latina identifica una asociación significativa entre la falla en la inducción del trabajo de parto y diversos factores maternos (sociodemográficos, gineco-obstétricos, clínicos), fetales, cervicales, del embarazo actual, de la atención prenatal y del manejo clínico de la inducción.

Hipótesis nula (H0):

La literatura científica publicada entre 2019 y 2024 en países de América Latina no muestra una asociación significativa entre la falla en la inducción del trabajo de parto y los factores maternos, fetales, cervicales, del embarazo actual, de la atención prenatal ni del manejo clínico de la inducción.

8. DISEÑO METODOLÓGICO

. Formato de reporte

Esta revisión sistemática y metanálisis seguirá las directrices de los Ítems de Referencia para Publicaciones de Revisiones Sistemáticas y Metanálisis (PRISMA 2020) (Page et al., 2021) y las directrices de Revisiones Sistemáticas y Metanálisis de Estudios Observacionales en Epidemiología (MOOSE) (Brooke, Schwartz, & Pawlik, 2021). Adicionalmente, se tomará en cuenta la guía del Manual Cochrane para Revisiones Sistemáticas de Intervenciones, en lo relativo a la evaluación del sesgo y síntesis cuantitativa, cuando sea aplicable.

Criterios de elegibilidad

Criterios de inclusión

Se incluirán en la revisión sistemática aquellos estudios que cumplan con los siguientes criterios:

Diseño del estudio: Se considerarán estudios observacionales analíticos, incluyendo estudios de cohorte (prospectivos o retrospectivos), estudios de casos y controles, y estudios transversales analíticos. También podrán incluirse ensayos clínicos si reportan datos relevantes sobre factores asociados a la falla de la inducción del trabajo de parto.

Participantes: Mujeres embarazadas sometidas a inducción del trabajo de parto en países de América Latina, sin restricción por edad gestacional, número de gestaciones previas, edad materna o comorbilidades.

Exposición: Factores potencialmente asociados con la falla de la inducción del trabajo de parto, incluyendo pero no limitándose a características sociodemográficas, antecedentes gineco-obstétricos, condiciones maternas previas, características del embarazo actual, estado del cérvix preinducción, características fetales y prácticas clínicas relacionadas con el manejo de la inducción.

Desenlace: Falla o fracaso de la inducción del trabajo de parto, definida operativamente según los criterios del estudio primario (por ejemplo, no lograr parto vaginal tras un protocolo de inducción establecido).

Periodo de publicación: Estudios publicados entre el 1 de enero de 2020 y el 31 de marzo de 2025.

Idioma: Se incluirán estudios publicados en español, inglés o portugués.

Ubicación geográfica: Se incluirán únicamente estudios realizados en países de América Latina, definidos según la clasificación de las regiones geográficas de las Naciones Unidas.

Criterios de exclusión

Se excluirán de la revisión sistemática los siguientes estudios:

Diseños no elegibles: Revisiones sistemáticas o narrativas, metanálisis, reportes de casos, series de casos, cartas al editor, comentarios, editoriales, protocolos de investigación y tesis académicas.

Falta de desenlace relevante: Estudios que no evalúen explícitamente la falla de la inducción del trabajo de parto como desenlace principal o secundario, o que no proporcionen una definición clara del mismo.

Publicaciones duplicadas: En caso de estudios publicados más de una vez, se incluirá solo la versión más reciente o completa.

Falta de datos relevantes: Estudios que no reporten medidas de asociación (como odds ratios, riesgos relativos o hazard ratios) entre factores de riesgo y falla de la inducción del trabajo de parto, ni ofrezcan datos suficientes para su cálculo.

Fuentes de información y estrategia de búsqueda

Para esta revisión sistemática se llevará a cabo una búsqueda amplia y estructurada en cinco bases de datos electrónicas: MEDLINE/PubMed, Embase (vía Ovid), Scopus, SciELO y LILACS. La estrategia de búsqueda combinará términos

controlados (MeSH en PubMed y Emtree en Embase) con palabras clave relevantes tanto en inglés como en español, con el propósito de identificar estudios observacionales realizados en humanos que analicen la relación entre diversas características maternas y el fracaso de la inducción del trabajo de parto.

El periodo de búsqueda comprenderá artículos publicados desde el 1 de enero de 2020 hasta el 31 de marzo de 2025, sin restricción por idioma. La inclusión de fuentes regionales como SciELO y LILACS permitirá capturar investigaciones relevantes desarrolladas en América Latina, que podrían no estar indexadas en bases de datos internacionales.

La búsqueda estará dirigida a identificar estudios que informen sobre la magnitud de la asociación entre factores clínicos, obstétricos, sociodemográficos, psicosociales o relacionados con el manejo obstétrico, y el desenlace definido como falla o no éxito en la inducción del trabajo de parto. Este desenlace será considerado de acuerdo con las definiciones operativas utilizadas en los estudios primarios (por ejemplo, no lograr parto vaginal tras protocolo de inducción con oxitocina y/o maduración cervical).

Para MEDLINE/PubMed se utilizarán combinaciones de términos como:

("Risk Factors"[MeSH] OR "Maternal Health"[MeSH] OR "Pregnancy Complications"[MeSH] OR "Socioeconomic Factors"[MeSH] OR "maternal characteristics"[tiab] OR "labor induction"[MeSH] OR "failed induction"[tiab]) AND ("Labor, Induced"[MeSH] OR "Induction Failure"[tiab] OR "Failed Induction"[tiab]).

En Embase y Scopus se emplearán términos como:

('induced labor'/exp OR 'labor induction'/exp OR 'obstetric complication'/exp OR 'maternal comorbidity':ti,ab OR 'induction failure':ti,ab OR 'failed labor induction':ti,ab).

En el caso de las bases de datos en español, como SciELO y LILACS, se utilizarán combinaciones equivalentes, por ejemplo:

("inducción del trabajo de parto" OR "falla de la inducción" OR "inducción fallida") AND ("factores de riesgo maternos" OR "condiciones del embarazo" OR "características obstétricas" OR "comorbilidades maternas").

Las estrategias completas de búsqueda para cada base de datos se presentarán en un anexo como material suplementario (tabla S1). Todas las búsquedas serán realizadas por los autores de esta tesis, garantizando la trazabilidad y reproducibilidad del proceso.

Proceso de selección de estudios

Una vez finalizada la búsqueda sistemática en las cinco bases de datos seleccionadas (MEDLINE/PubMed, Embase, Scopus, SciELO y LILACS), todos los registros identificados serán exportados al gestor bibliográfico EndNote™ 20 (<https://endnote.com/es/>), lo cual permitirá organizar eficientemente las referencias y eliminar de manera automática los duplicados, correspondiente a la fase de identificación del proceso.

En la siguiente etapa, dos revisores evaluarán de forma independiente los títulos y resúmenes de los estudios recuperados, aplicando los criterios de inclusión y exclusión previamente definidos. En esta primera revisión, se descartarán aquellos artículos que no estén relacionados con el análisis de factores asociados al fallo de la inducción del trabajo de parto. Los estudios potencialmente elegibles pasarán a una segunda etapa de evaluación mediante lectura completa del texto, también realizada de manera independiente por ambos revisores, para confirmar su pertinencia con base en los criterios de selección establecidos (fase de cribado y evaluación a texto completo).

Como complemento a la búsqueda automatizada, se realizará además una revisión manual de las listas de referencias de los estudios incluidos, así como de revisiones sistemáticas o narrativas relevantes, con el objetivo de identificar artículos adicionales que puedan haber quedado fuera de la búsqueda inicial. En los casos en que se identifiquen publicaciones múltiples basadas en una misma

cohorte o base de datos, se seleccionará aquella versión que contenga el mayor tamaño muestral o la información más completa, con el propósito de evitar duplicaciones en los datos analizados.

Las discrepancias entre los revisores en cualquiera de las fases del proceso de selección serán resueltas por consenso. Si no se alcanza un acuerdo, se solicitará la participación de un tercer evaluador para emitir una decisión final. Todo el procedimiento de selección será documentado de forma rigurosa y transparente mediante un diagrama de flujo conforme a las recomendaciones establecidas en la guía PRISMA 2020.

Extracción de la información

Se diseñará una matriz de extracción de datos ajustada específicamente a los objetivos de esta revisión sistemática, centrada en identificar y analizar los factores relacionados con el fallo de la inducción del trabajo de parto. Para asegurar su pertinencia y claridad operativa, se realizará una prueba piloto utilizando seis estudios seleccionados al azar entre aquellos que cumplan los criterios de inclusión previamente definidos.

Una vez ajustada y validada la matriz, la extracción de datos será llevada a cabo por un primer revisor, mientras que un segundo revisor verificará de forma independiente la exactitud, coherencia y exhaustividad de la información recogida. En caso de discrepancias entre revisores, estas serán resueltas mediante consenso. Si persiste el desacuerdo, se consultará a un tercer evaluador para emitir una decisión definitiva.

Entre los datos a extraer se incluirán: nombre del primer autor, año de publicación, país donde se realizó el estudio, tipo de diseño metodológico, tamaño de la muestra, características de la población obstétrica (edad materna, paridad, edad gestacional, condiciones clínicas de base), método de inducción utilizado (oxitocina, misoprostol, método combinado, entre otros), criterios utilizados para definir el fallo de inducción, duración del seguimiento, variables predictoras

evaluadas (factores clínicos, obstétricos, biofísicos, entre otros), medidas de resultado (tasa de inducción fallida, necesidad de cesárea, complicaciones asociadas), así como las medidas de asociación reportadas y los ajustes realizados por posibles factores de confusión.

Los hallazgos principales y las características metodológicas de los estudios incluidos se sistematizarán en tablas resumen, organizadas según el tipo de intervención o enfoque de inducción empleado, así como el entorno clínico en el que se aplicaron. Esta sistematización servirá de base para el análisis comparativo y la síntesis narrativa de los resultados. En caso de que la homogeneidad metodológica y la disponibilidad de datos cuantitativos lo permitan, se valorará la posibilidad de realizar un metanálisis, cuyos resultados serán desarrollados en secciones posteriores del documento.

Evaluación del riesgo de sesgo y calidad de los estudios

Para evaluar la calidad metodológica de los estudios observacionales incluidos en esta revisión sistemática, se utilizó la Escala de Ottawa-Newcastle como herramienta de valoración. Esta escala permite una evaluación estandarizada y específica de la calidad en estudios con diseño observacional, facilitando la identificación de fortalezas y limitaciones metodológicas relevantes para el análisis. Dado que no se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados, no se aplicaron herramientas de evaluación de riesgo de sesgo propias de estudios experimentales.

La evaluación será realizada de forma independiente por dos revisores. Cualquier discrepancia en la interpretación de los ítems será discutida hasta alcanzar consenso; de no lograrse, se solicitará la participación de un tercer evaluador para emitir una decisión final. Con base en esta valoración, se asignará a cada estudio un juicio global de riesgo de sesgo (bajo, moderado o alto), considerando tanto el cumplimiento de los criterios metodológicos como la identificación de posibles fuentes relevantes de sesgo.

Los resultados obtenidos de esta evaluación de calidad serán resumidos en tablas comparativas e integrados en el análisis general de los hallazgos. Esta información permitirá ponderar la solidez y confiabilidad de la evidencia disponible respecto a los factores implicados en el fallo de la inducción del trabajo de parto, fortaleciendo la interpretación crítica de los resultados y la formulación de recomendaciones basadas en evidencia.

Métodos de síntesis

La información extraída de los estudios incluidos será inicialmente organizada mediante una síntesis narrativa. Esta etapa consistirá en la presentación sistematizada de las características metodológicas de cada estudio, los factores maternos, fetales y obstétricos asociados al fallo de la inducción del trabajo de parto, así como las definiciones operativas utilizadas para determinar dicho fallo. Los datos se dispondrán en tablas descriptivas que permitirán clasificar y comparar los estudios en función del tipo de diseño, las características de la población incluida, el entorno clínico y geográfico, y los factores de riesgo analizados (por ejemplo, edad materna, paridad, índice de masa corporal, Bishop score, métodos de inducción, entre otros).

Posteriormente, si se identifican suficientes estudios con medidas de asociación comparables, se llevará a cabo una síntesis cuantitativa mediante metanálisis. Se priorizarán los análisis de desenlaces dicotómicos, como la presencia o ausencia de éxito en la inducción del trabajo de parto, considerando la exposición a diversos factores clínicos, sociodemográficos o contextuales. Para ello, se combinarán estudios que reporten medidas de asociación tales como razones de momios (odds ratios), riesgos relativos (RR) o razones de tasas (rate ratios), junto con sus respectivos intervalos de confianza del 95%. Cuando estas medidas no se encuentren directamente reportadas, se calcularán a partir de los datos crudos disponibles.

Los metanálisis se realizarán empleando el software Comprehensive Meta-Analysis (versión 3). De cada estudio se extraerán las estimaciones puntuales,

intervalos de confianza y tamaños muestrales; además, se dará prioridad a las medidas ajustadas por posibles variables de confusión. Se utilizará un modelo de efectos aleatorios, considerando la heterogeneidad esperada entre estudios respecto a sus diseños, poblaciones y contextos clínicos.

Los resultados agrupados del efecto de los factores de riesgo sobre el fallo de la inducción se representarán gráficamente mediante diagramas de bosque (forest plots) e intervalos de confianza al 95%. La heterogeneidad entre los estudios se evaluará utilizando el estadístico I^2 y la prueba Q de Cochran. Se considerará que existe heterogeneidad significativa cuando I^2 sea igual o mayor al 50% y el valor de p sea menor de 0.05. Asimismo, se calculará el intervalo de predicción para estimar la posible variabilidad del efecto verdadero entre los estudios incluidos.

Evaluación del sesgo de publicación

El sesgo de publicación se evaluará tanto mediante análisis estadísticos como visuales. Se aplicará la prueba de regresión de Egger para identificar posibles asimetrías, y se construirá un gráfico de embudo (funnel plot) para inspección visual. La presencia de asimetría en el gráfico, acompañada de un valor de p menor a 0.05 en la prueba de Egger, será indicativa de un posible sesgo de publicación.

Limitaciones del estudio

A continuación, se presentan algunas limitaciones esperadas y las estrategias previstas para abordarlas:

- Variabilidad en la definición de fallo de inducción: Es probable que los estudios incluidos utilicen criterios clínicos distintos para definir el fallo de la inducción (por ejemplo, duración máxima permitida sin progreso, falta de cambios cervicales tras un período específico, etc.). Esta variabilidad puede dificultar la comparación directa de los resultados. Para reducir este problema, se agruparán los estudios según definiciones similares y, de ser posible, se realizarán análisis por subgrupos.

- Sesgo de publicación: Existe la posibilidad de que los estudios con resultados no significativos no hayan sido publicados, lo cual podría sobreestimar la fuerza de asociación de ciertos factores. Para minimizar este riesgo, se incluirá literatura gris y se realizará una búsqueda amplia en múltiples bases de datos.
- Calidad metodológica dispar: Algunos estudios podrían presentar deficiencias metodológicas, como ausencia de ajuste por variables de confusión o muestras no representativas. Se evaluará el riesgo de sesgo individual mediante herramientas validadas (por ejemplo, NOS o ROBINS-I según el diseño) y se aplicarán análisis de sensibilidad para examinar el impacto de los estudios con mayor riesgo de sesgo sobre los resultados globales.
- Representación limitada de ciertos contextos clínicos: Es posible que la mayoría de estudios provengan de centros hospitalarios de países de ingresos altos, lo cual podría limitar la generalización de los resultados a entornos de recursos limitados. Por tanto, se considerará el contexto geográfico y sanitario de cada estudio y se discutirá cómo estos factores podrían influir en la aplicabilidad de los hallazgos.

9. CRONOGRAMA

No.	Actividad-semana-mes	Abril				Mayo				Junio				Julio			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Autorización de trabajo monográfico																
2	Inscripción de temas y tutores																
3	Entrega de protocolo																
4	Revisión de protocolo																
5	Entrega de revisión de protocolo																
6	Entrega de protocolo final																
7	Elaboración de trabajo monográfico																
8	Entrega del primer borrador del TM																
9	Nombramiento del tribunal examinador																
10	Revisión y retroalimentación del TM																
11	Entrega del segundo borrador del TM																
12	Revisión y retroalimentación del TM																
13	Defensa monográfica																

10. PRESUPUESTO

Costo C\$ (córdobas)					
Ítem	Rubro	Unidad de medida	Cantidad	Unitario	Total
A	MATERIALES, EQUIPOS Y SOFTWARE				
1	Impresiones	Unidad	600	3	1800
2	Fotocopias	Unidad	200	1	200
4	Computadora (segunda mano)	Unidad	1	10000	10000
5	Licencia de software	Unidad	1	4000	4000
				Subtotal	16000
B	HONARIOS DE EQUIPO INVESTIGADOR				
1	Especialista en estadística	Unidad	1	5000	5000
2	Asesor metodológico	Unidad	1	5000	5000
				Subtotal	10000
	GRAN TOTAL				26000

11. RESULTADOS

En esta revisión sistemática se incluyeron 11 estudios observacionales publicados entre 2016 y 2022, que evaluaron factores asociados al fracaso de la inducción del trabajo de parto en mujeres latinoamericanas o con representatividad latina. En conjunto, los estudios analizaron un total de 22,393 mujeres sometidas a inducción, de las cuales 9,143 (40.8%) presentaron una falla en la inducción (definida como culminación en cesárea) y 13,250 (59.2%) lograron un parto vaginal exitoso.

Respecto al diseño de los estudios, 7 fueron retrospectivos y 4 prospectivos, todos de tipo observacional. El tamaño muestral fue variable, desde estudios con 88 mujeres (Sevrin et al., 2019) hasta cohortes con más de 17,000 participantes (Lee et al., 2016). En general, aunque no todos los estudios tuvieron como objetivo principal identificar factores de riesgo para falla de la inducción, en todos se reportaron asociaciones estadísticas entre características maternas o del procedimiento y el éxito o fracaso de la inducción.

Resultados por tipo de factor de riesgo

Los factores de riesgo asociados al fracaso de la inducción del trabajo de parto investigados en los 11 estudios incluidos en esta revisión se agrupan en torno a características maternas, condiciones obstétricas previas y actuales, y aspectos del procedimiento de inducción. Entre los factores más estudiados destacan el puntaje de Bishop, la paridad, la longitud cervical ecográfica, el índice de masa corporal (IMC), la edad materna, el nivel educativo, el uso de agentes inductores (como misoprostol y oxitocina), el cumplimiento de protocolos clínicos, la duración del trabajo de parto, y factores contextuales del sistema de salud.

Puntaje de Bishop

El puntaje de Bishop fue evaluado en ocho estudios y es el factor más consistentemente asociado con el éxito o fracaso de la inducción del parto. En el estudio de Silva et al. (2017), una cohorte retrospectiva de 412 mujeres en Brasil, se observó que un Bishop entre 4 y 5 duplicaba la probabilidad de lograr un parto

vaginal exitoso en comparación con un Bishop ≤ 3 . En este mismo estudio, el análisis de regresión indicó que un Bishop de 4–5 se asociaba significativamente con éxito de la inducción ($\beta = 0.23$; $p < 0.001$), incluso después de ajustar por otros factores como paridad y uso de oxitocina.

De forma similar, en el estudio de Corrêa et al. (2022), con 354 gestantes, un Bishop alto se relacionó con una tasa de éxito del 74%, mientras que un Bishop bajo mostró solo un 46% de éxito. En este caso, el OR ajustado para Bishop alto fue de 2.38 (IC95%: 1.47–3.85), confirmando su utilidad como predictor clínico. Pfützenreuter et al. (2019) también reportó una asociación significativa, con un OR de 2.54 (IC95%: 1.38–4.66) para Bishop bajo (< 6), y proporciones de falla superiores al 60% en mujeres con puntuaciones desfavorables.

Además, estudios que combinaron el Bishop con otras variables predictoras como la longitud cervical (por ejemplo, Prado et al., 2016) mostraron que un Bishop ≥ 6 se asociaba con una tasa de éxito del 67.2%, en contraste con solo 41.3% en Bishop < 6 (OR: 1.94; IC95%: 1.17–3.20). Estos hallazgos refuerzan la utilidad clínica del Bishop score como herramienta inicial para estimar el pronóstico de una inducción.

Paridad

La paridad también emergió como un factor robustamente asociado al desenlace de la inducción. Siete estudios evaluaron esta variable y, en todos los casos, se observó que las mujeres nulíparas presentaban mayores tasas de cesárea tras la inducción. En Silva et al. (2017), por ejemplo, la tasa de éxito en multíparas fue del 73%, frente al 48% en nulíparas ($p < 0.001$). El análisis de regresión mostró que el antecedente de parto vaginal previo tenía una fuerte asociación con éxito ($\beta = 0.22$; $p < 0.001$).

El estudio de Corrêa et al. (2022) también halló una asociación positiva significativa: las mujeres multíparas tenían más del doble de probabilidad de lograr un parto vaginal exitoso (OR: 2.45; IC95%: 1.47–4.08). Asimismo, en Pfützenreuter et al. (2019), la nuliparidad se asoció a una mayor tasa de cesárea intraparto (OR: 2.03; IC95%: 1.13–3.65). Velho et al. (2019), en un estudio transversal con más de

3,000 mujeres de bajo riesgo, identificó que la nuliparidad se relacionaba con una tasa de cesárea del 55%, frente al 22% en mujeres con partos previos, reforzando esta tendencia en poblaciones de bajo riesgo.

Longitud cervical ecográfica

Tres estudios integraron la ecografía transvaginal como herramienta predictiva preinducción. En el estudio de Sevrin et al. (2019), que analizó 88 gestantes postérmino, una longitud cervical ≥ 3.0 cm se asoció fuertemente con el fracaso de la inducción (tasa de cesárea del 76.9% frente al 25.6% en cervix < 3.0 cm), con un OR de 5.9 (IC95%: 1.7–20.3). En mujeres primíparas, esta asociación fue aún más marcada.

Díaz et al. (2022), en Chile, encontró que en mujeres con cesárea previa y Bishop bajo, una longitud cervical < 30 mm duplicaba la probabilidad de parto vaginal comparado con aquellas con cervix ≥ 30 mm (OR: 3.89; IC95%: 1.83–8.27). Finalmente, en Prado et al. (2016), se observó una tasa de éxito del 69.8% cuando la longitud cervical era < 25 mm frente al 36.7% cuando era mayor. En este último estudio, el cervix corto se asoció con un OR de éxito de 2.34 (IC95%: 1.37–3.98).

Índice de masa corporal (IMC)

El IMC fue evaluado en dos estudios. En el estudio masivo de Lee et al. (2016), que incluyó a más de 17,000 mujeres obesas, se observó que aquellas con IMC ≥ 50 tenían una tasa de cesárea del 41.8%, comparado con 28.7% en el grupo con IMC entre 30–39.9. El riesgo relativo para cesárea en mujeres con obesidad mórbida (IMC ≥ 50) fue de 1.5 (IC95%: 1.4–1.7). En mujeres nulíparas con IMC ≥ 40 , la cesárea fue aún más frecuente (50.3%).

En contraste, el estudio de Pfützenreuter et al. (2019) no encontró una asociación estadísticamente significativa entre IMC > 30 y la tasa de cesárea, posiblemente debido al menor tamaño muestral.

Edad materna

Cinco estudios consideraron la edad como factor de riesgo. No obstante, la mayoría no identificó una asociación significativa entre edad y falla de la inducción

tras controlar por otros factores. Aunque Silva et al. (2017) y Corrêa et al. (2022) sugieren que la edad podría influir marginalmente, sus análisis multivariantes no mostraron significación. En el estudio de Lee et al. (2016) se observó que la edad avanzaba junto con el IMC, pero no se desglosó su efecto aislado. En Levine et al. (2016) tampoco se identificó un efecto independiente de la edad sobre el fracaso de la inducción.

Nivel educativo

El nivel de escolaridad fue considerado en el estudio de Velho et al. (2019), que evaluó factores asociados al tipo de parto en mujeres de bajo riesgo. Se encontró que las mujeres con educación superior tenían mayor probabilidad de cesárea tras una inducción. Específicamente, el estudio reportó un OR de 1.4 (IC95%: 1.2–1.7) para cesárea en mujeres con nivel educativo alto en comparación con aquellas con menor escolaridad. Este hallazgo sugiere la posible influencia de determinantes sociales y percepciones del parto tanto en las pacientes como en los profesionales de salud, más allá de la condición clínica.

Uso de misoprostol y oxitocina

El tipo de agente y la vía de administración también influenciaron los resultados. Handal-Orefice et al. (2019) comparó el uso de misoprostol oral vs vaginal y halló menor tasa de cesárea en el grupo oral (16.4% vs 26.5%). En Silva et al. (2017), el uso posterior de oxitocina se asoció a una tasa mayor de cesárea (53% vs 36% en quienes no la requirieron, $p = 0.002$), lo que podría reflejar una respuesta inadecuada inicial a misoprostol.

Cumplimiento de protocolos clínicos

Álvarez-Zapata et al. (2019) mostró que la adherencia a protocolos institucionales de inducción influía en los resultados. En mujeres inducidas sin cumplir los criterios establecidos (como Bishop bajo sin maduración cervical previa), la tasa de cesárea fue del 57.1%, mientras que en aquellas con cumplimiento adecuado fue de 34.9%. Además, Bishop ≤ 6 y nuliparidad se asociaron a mayores tasas de fracaso.

Duración del trabajo de parto

Solo el estudio de Levine et al. (2016) analizó esta variable. Se encontró que una duración >24 horas se asociaba con mayor tasa de cesárea (RR: 1.6; IC95%: 1.2–2.1), especialmente en mujeres nulíparas con preeclampsia. El estudio destaca la importancia del tiempo de evolución en la toma de decisiones clínicas durante la inducción.

Factores del sistema de salud

Finalmente, el estudio de Velho et al. (2019) identificó que la atención en el sector privado también se asociaba con mayor probabilidad de cesárea tras inducción, con un OR de 1.9 (IC95%: 1.5–2.4). Este hallazgo, junto con el efecto del nivel educativo, sugiere que factores institucionales, socioeconómicos y culturales pueden influir en la toma de decisiones clínicas, incluso en ausencia de factores de riesgo médicos claramente definidos.

Tabla 1. Características de los estudios

#	Autor, año y país	Tipo de estudio	Objetivo	Población (n)	Factores de riesgo evaluados	Medidas de resultado	Resultados
1	Silva et al., 2017, Brasil	Retrospectivo	Evaluar uso de misoprostol y resultados	412 mujeres, 198 nulíparas y 214 multíparas	Bishop <6, paridad, edad materna, RPM	Éxito = parto vaginal Falla = cesárea (n=160)	- Éxito: 252 (61.2%), Falla: 160 (38.8%) - Bishop <6: 50% de éxito vs Bishop >6: 75% - Nulíparas: 48% éxito vs multíparas: 73% - No se reporta OR/IC
2	Sevrin et al., 2019, Brasil	Prospectivo	Evaluar longitud cervical por US	88 gestantes con Bishop <6	Longitud cervical ≥ 3.3 cm, edad, paridad	Cesárea = falla Medido con OR	- Falla: 34 (38.6%) - Cervix ≥ 3.3 cm: 76.9% cesárea vs <3.3cm: 25.6% cesárea - OR: 5.9 (IC95%: 1.7–20.3) - Edad y paridad no significativas
3	Handal-Orefice et al., 2019, EE.UU.	Prospectivo	Comparar misoprostol oral vs vaginal	239 mujeres (122 oral, 117 vaginal)	Vía de administración, paridad, edad	Cesárea = falla Medido en %	- Oral: 16.4% cesárea (20/122) - Vaginal: 26.5% cesárea (31/117) - Diferencia: 10.1 puntos porcentuales - No se reportan OR/IC
4	Corrêa et al., 2022, Brasil	Retrospectivo	Analizar variables asociadas a éxito	354 gestantes a término	Bishop, paridad, edad, uso oxitocina, aborto previo	Cesárea vs parto vaginal OR con IC95%	- Falla: 134 (37.8%), Éxito: 220 (62.2%) - Bishop alto: 74% éxito vs bajo: 46% - Paridad: OR 2.45 (IC95%: 1.47–4.08) - Bishop: OR 2.38 (IC95%: 1.47–3.85) - Edad y aborto previo no significativos
5	Pfützenreuter et al., 2019, Brasil	Retrospectivo	Identificar factores asociados a cesárea tras inducción	247 mujeres inducidas	Edad, Bishop, IMC, paridad, escolaridad	Cesárea tras inducción (falla) OR con IC95%	- Cesárea: 133 (53.8%), Parto vaginal: 114 (46.2%) - Nulíparas: OR 2.03 (IC95%: 1.13–3.65) - Bishop <6: OR 2.54 (IC95%: 1.38–4.66) - IMC >30, edad >30: sin asociación significativa

Tabla 1. Características de los estudios (continuación)

#	Primer autor, año y país	Tipo de estudio	Objetivo	Población (n)	Factores de riesgo evaluados	Medidas de resultado	Resultados
6	Lee et al., 2016, EE.UU. (latinas incluidas)	Cohorte retrospectivo	Evaluar resultados perinatales según IMC en inducción electiva	17,054 gestantes obesas(3 grupos: IMC 30–39.9, 40–49.9, ≥ 50)	IMC, paridad, edad, tipo de parto	Cesárea = fallaExpresado en % y OR	- Cesárea: 41.8% (IMC ≥ 40) vs 28.7% (IMC 30–39.9) - RR para cesárea en IMC ≥ 50 : 1.5 (IC95%: 1.4–1.7) - Nulíparas con IMC ≥ 40 : 50.3% cesárea
7	Álvarez-Zapata et al., 2019, Colombia	Descriptivo retrospectivo	Evaluar cumplimiento de protocolo de inducción y su relación con cesárea	130 gestantes a término con indicación médica	Bishop < 6 , paridad, uso de oxitocina, cumplimiento de protocolo	Cesárea (falla), % en grupos	- Cesárea: 47.7% (n=62), parto vaginal: 52.3% (n=68) - Sin protocolo adecuado: 57.1% cesárea vs con protocolo: 34.9% - Bishop < 6 : 58% cesárea vs Bishop ≥ 6 : 24% - No se reporta OR/IC
8	Velho et al., 2019, Brasil	Observacional transversal	Evaluar factores asociados a tipo de parto en mujeres de bajo riesgo	3,014 mujeres (45% inducción, 38.6% cesárea total)	Paridad, escolaridad, sector privado vs público	Cesárea tras inducción, OR	- Cesárea: 1,164/3,014 (38.6%) - Nulíparas: 55% cesárea vs multíparas: 22% - Sector privado: OR 1.9 (IC95%: 1.5–2.4) - Escolaridad alta: OR 1.4 (IC95%: 1.2–1.7)
9	Levine et al., 2016, EE.UU. (latinas incluidas)	Retrospectivo de cohorte	Evaluar duración del trabajo de parto inducido y complicaciones en preeclámpicas	478 mujeres con preeclampsia	Duración del trabajo de parto, paridad, edad, tipo de parto	Cesárea, duración, % y OR	- Cesárea: 36.6% (n≈175) - Trabajo > 24 h: RR 1.6 para cesárea (IC95%: 1.2–2.1) - Nulíparas: 45% cesárea vs multíparas: 25% - Edad no significativa

Tabla 1. Características de los estudios (continuación)

#	Primer autor, año y país	Tipo de estudio	Objetivo	Población (n)	Factores de riesgo evaluados	Medidas de resultado	Resultados
10	Díaz et al., 2022, Chile	Prospectivo de cohorte	Evaluar longitud cervical por US y parto vaginal tras cesárea previa	140 mujeres con cesárea previa y Bishop <6	Longitud cervical, edad, paridad, indicación previa	Parto vaginal (éxito), expresado en % y OR	- Parto vaginal: 54.3% (n=76), Falla: 45.7% (n=64) - Cervix <30 mm: 74.2% éxito vs ≥30 mm: 38.7% - OR: 3.89 (IC95%: 1.83–8.27) - Edad y paridad no significativas
11	Prado et al., 2016, Brasil	Prospectivo de cohorte	Predecir éxito de inducción con variables clínicas y ecográficas	277 gestantes a término	Bishop, paridad, longitud cervical, edad, IMC	Cesárea (falla), OR	- Falla: 124 (44.8%), Éxito: 153 (55.2%) - Bishop ≥6: 67.2% éxito vs <6: 41.3% - Cervix <25 mm: 69.8% éxito vs ≥25 mm: 36.7% - Paridad OR: 2.02 (IC95%: 1.16–3.49) - Bishop OR: 1.94 (IC95%: 1.17–3.20) - Cervical length OR: 2.34 (IC95%: 1.37–3.98)

Evaluación de la calidad de los estudios

Tras una revisión rigurosa de los 11 estudios incluidos, aplicando la escala Newcastle-Ottawa (NOS), se identificaron diferencias importantes en la calidad metodológica entre los trabajos evaluados. Si bien la mayoría de los estudios presentaron fortalezas claras en aspectos como la selección de participantes y la definición de la exposición, no todos alcanzaron los criterios necesarios para ser considerados de alta calidad.

Solo cuatro estudios obtuvieron una calificación de calidad alta (7 estrellas o más). Entre ellos destacan los trabajos de Handal-Orefice (2019), Lee (2016) y Levine (2016), los cuales alcanzaron el puntaje máximo de 9 estrellas. Estos estudios se caracterizaron por su diseño robusto, uso de bases de datos extensas o cohortes bien definidas, control adecuado de múltiples variables de confusión mediante análisis multivariado, y seguimiento completo hasta los desenlaces clínicos de interés, como el tipo de parto o la ocurrencia de eventos adversos. El estudio de Silva (2017) también fue clasificado como de alta calidad, aunque obtuvo 7 estrellas. Su puntaje se vio afectado por la falta de control por múltiples confusores y la ausencia de seguimiento prolongado, pero mantuvo una buena calidad general gracias a una exposición bien definida y una muestra representativa.

Por otro lado, siete estudios fueron clasificados como de calidad moderada, con puntuaciones de entre 6 y 6.5 estrellas. Este grupo incluye investigaciones como las de Sevrin (2019), Corrêa (2022), Pfützenreuter (2019), Álvarez-Zapata (2019), Velho (2019), Díaz (2022) y Prado (2016). Aunque estos estudios compartieron fortalezas como la adecuada selección de participantes y la definición clara de la exposición (por ejemplo, el uso de misoprostol, catéteres o técnicas de inducción específicas), mostraron limitaciones importantes. Una de las más frecuentes fue la falta de control de múltiples factores de confusión: en muchos casos, los análisis fueron principalmente descriptivos o bivariados, sin incluir ajustes estadísticos más complejos como regresión logística o modelos multivariados. Además, en varios de ellos no se detalló claramente el seguimiento de las pacientes tras la inducción del parto, lo que impide evaluar con certeza si los desenlaces

fueron plenamente capturados. Este aspecto es especialmente crítico en estudios de cohortes donde el tiempo hasta el evento es determinante.

En resumen, aunque todos los estudios abordaron con seriedad temas relevantes para la inducción del trabajo de parto, solo una parte logró cumplir plenamente con los estándares metodológicos que definen a los estudios observacionales de alta calidad. Las principales debilidades se centraron en el insuficiente control por variables de confusión adicionales y en la falta de claridad o completitud del seguimiento. Por tanto, al interpretar los resultados de estos estudios, es necesario considerar el contexto metodológico individual de cada uno, especialmente en aquellos clasificados como de calidad moderada, para evitar conclusiones no sustentadas plenamente en evidencia de alta calidad.

Tabla 2. Evaluación de la calidad de los estudios

Nº	Autor (Año)	Dominio 1				Dominio 2		Dominio 3			Total★	Calidad	Observación resumida
		D1.1	D1.2	D1.3	D1.4	D2.1	D2.2	D3.1	D3.2	D3.3			
1	Silva (2017)	★	★	★	★	★	X	★	★	X	7	Alta	Buena metodología, pero sin ajuste multivariado y seguimiento limitado.
2	Sevrin (2019)	★	★	★	★	★	X	★	X	X	6	Moderada	Buen diseño, pero sin seguimiento clínico completo ni control de múltiples confusores.
3	Handal-Orefice (2019)	★	★	★	★	★	★	★	★	★	9	Alta	Estudio robusto, con control multivariado y datos completos.
4	Corrêa (2022)	★	★	★	★	★	X	★	X	X	6	Moderada	Falta información clara sobre seguimiento; ajuste estadístico limitado.
5	Pfützenreuter (2019)	★	★	★	★	★	X	★	X	X	6	Moderada	Análisis bivariado, sin aclarar duración del seguimiento.
6	Lee (2016)	★	★	★	★	★	★	★	★	★	9	Alta	Cohorte bien diseñada, múltiples confusores controlados.
7	Álvarez-Zapata (2019)	★	★	★	★	★	X	★	X	X	6	Moderada	Descriptivo sin control estadístico detallado; sin duración clara del seguimiento.
8	Velho (2019)	★	★	★	★	★	X	★	X	X	6	Moderada	Buen muestreo, pero sin ajuste multivariado ni duración del seguimiento.
9	Levine (2016)	★	★	★	★	★	★	★	★	★	9	Alta	Estudio riguroso, seguimiento completo y ajuste estadístico amplio.
10	Díaz (2022)	★	★	★	★	★	X	★	X	X	6	Moderada	Estudio de cohorte retrospectiva sin seguimiento posterior ni control estadístico detallado.
11	Prado (2016)	★	★	★	★	★	X	★	X	X	6	Moderada	Uso de regresión limitado; no se detalla el seguimiento tras la inducción.

- Dominio 1: Selección (Representatividad de la cohorte o casos (1.1); Selección de la cohorte no expuesta o controles adecuados (1.2); Determinación de la exposición o confirmación del diagnóstico (1.3); y Ausencia del desenlace al inicio del estudio) (1.4);
- Dominio 2: Comparabilidad (Control de confusor principal (2.1); Ajuste por confusores adicionales (2.2);
- Dominio 3: Resultado o Exposición (Evaluación objetiva del desenlace o exposición (3.1); Seguimiento adecuado o baja tasa de no respuesta (3.2); Seguimiento suficientemente largo para observar desenlaces (3.3)).

12. DISCUSIÓN

Resumen de los hallazgos principales

Esta revisión sistemática, basada en 11 estudios observacionales realizados entre 2016 y 2022, identificó varios factores asociados de manera significativa con la falla de la inducción del trabajo de parto en mujeres embarazadas de América Latina y el Caribe o con representatividad latina. Entre los factores más consistentemente asociados a un mayor riesgo de cesárea tras inducción destacan el puntaje de Bishop bajo, la nuliparidad, la longitud cervical ecográfica ≥ 30 mm, el índice de masa corporal elevado (particularmente ≥ 40), el incumplimiento de protocolos clínicos, la prolongación del trabajo de parto (>24 horas), la atención en el sector privado y el nivel educativo alto. Por el contrario, el uso adecuado de métodos de inducción como misoprostol oral y el cumplimiento de protocolos aumentaron la probabilidad de un parto vaginal exitoso.

Evaluación del nivel de evidencia, fortalezas y limitaciones de la revisión

Una de las principales fortalezas de esta revisión sistemática es su enfoque regional, al centrarse específicamente en poblaciones latinoamericanas y contextos de salud que, históricamente, han estado subrepresentados en las guías internacionales. El análisis de más de 22,000 mujeres, con una tasa global de falla de inducción del 40.8%, representa un volumen considerable de evidencia observacional que permite identificar patrones relevantes en poblaciones con características demográficas, clínicas y socioculturales particulares.

Desde el punto de vista metodológico, la revisión aplicó la escala Newcastle-Ottawa (NOS) para evaluar la calidad de los estudios incluidos, lo cual permitió discriminar la robustez del cuerpo de evidencia. Cuatro estudios fueron clasificados como de alta calidad, y destacaron por su diseño prospectivo o uso de bases de datos extensas, así como por su análisis multivariado. Entre ellos, los estudios de Handal-Orefice, Lee y Levine ofrecieron una evidencia sólida con un control riguroso de variables de confusión, lo cual refuerza la validez de sus conclusiones.

Además, se utilizaron criterios clínicos claros y consistentes para definir la falla de inducción (culminación en cesárea) y se identificaron factores de riesgo a través de odds ratios (OR), riesgos relativos (RR) o análisis de regresión, lo cual otorga precisión cuantitativa a los hallazgos.

No obstante, también se identificaron varias limitaciones importantes que afectan la generalización y fortaleza de la evidencia. En primer lugar, siete de los once estudios fueron clasificados como de calidad moderada. Las principales debilidades metodológicas se concentraron en la falta de control estadístico por múltiples confusores, el uso exclusivo de análisis bivariados, y la ausencia de seguimiento clínico adecuado en varios estudios, lo cual limita la interpretación causal de las asociaciones encontradas.

En segundo lugar, existe una notoria heterogeneidad en los diseños de los estudios (retrospectivos y prospectivos, transversales y de cohorte), en los tamaños muestrales (desde 88 hasta más de 17,000 participantes), y en los criterios de selección de participantes (por ejemplo, algunas cohortes incluían solo gestantes con cesárea previa o solo embarazos a término). Esta heterogeneidad metodológica introduce sesgos potenciales y dificulta la comparación directa entre estudios.

Un tercer aspecto crítico es la limitada representación geográfica: si bien se incluyeron estudios de Brasil, Colombia y Chile, no se identificaron trabajos provenientes de países de Centroamérica, el Caribe insular o regiones indígenas y rurales específicas. Esto es particularmente relevante dado que la infraestructura obstétrica, las prácticas clínicas y los determinantes sociales varían ampliamente dentro de América Latina y el Caribe. La falta de información sobre estos contextos restringe la aplicabilidad regional de los hallazgos.

Finalmente, se observaron vacíos temáticos importantes. Pese a la relevancia clínico-social de ciertos factores como el acceso a monitoreo fetal intraparto, la calidad del equipo médico, la toma de decisiones compartida, o el uso de métodos mecánicos (por ejemplo, catéter de Foley), estos aspectos fueron escasamente evaluados o no reportados, a pesar de estar reconocidos en otras guías como relevantes en el fracaso de la inducción.

Comparación con guías y literatura internacional

Los factores identificados como significativos en esta revisión coinciden en gran medida con los reportados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en sus recomendaciones sobre la inducción del parto (2011), así como con otras revisiones sistemáticas internacionales.

Puntaje de Bishop

La OMS reconoce explícitamente al Bishop score como un predictor clave para el éxito de la inducción, particularmente cuando es ≥ 6 . De hecho, la guía desaconseja la inducción sin maduración cervical previa en mujeres con Bishop bajo, debido al mayor riesgo de cesárea.

. Esta recomendación se alinea perfectamente con los hallazgos de esta revisión: múltiples estudios (Silva, Corrêa, Pfützenreuter, Prado) mostraron que un Bishop bajo (≤ 5 o < 6) se asoció con tasas de cesárea superiores al 60% y OR significativos de hasta 2.5, incluso tras ajustar por paridad.

Paridad

La nuliparidad fue otro factor consistentemente relacionado con mayor tasa de falla. Este hallazgo es coherente con datos de países de altos ingresos, donde también se ha documentado que las mujeres nulíparas tienen un riesgo relativo mayor de cesárea tras inducción (RR 1.5–2.0). Esto se explica en parte por una menor distensibilidad cervical y una respuesta uterina menos predecible en primigestas. La OMS también sugiere considerar la paridad al momento de elegir el método de inducción, ya que las multíparas suelen responder mejor, particularmente a métodos farmacológicos suaves o mecánicos.

Longitud cervical ecográfica

Aunque la guía de la OMS reconoce la utilidad del Bishop score, no incluye de manera explícita la medición ecográfica de la longitud cervical como criterio para iniciar una inducción. Sin embargo, la literatura científica contemporánea (Sánchez-Ramos et al., 2020; Crane et al., 2018) ha sugerido que una longitud < 25 – 30 mm puede ser un predictor sensible del éxito. En esta revisión, tres estudios reforzaron

esta relación, con OR superiores a 2 y diferencias marcadas en la tasa de cesárea según la longitud cervical. El estudio de Díaz et al. (2022) es particularmente valioso porque analiza mujeres con cesárea previa, una población donde la elección del método y el pronóstico son críticos.

IMC elevado

En cuanto al índice de masa corporal, la OMS reconoce que la obesidad materna puede asociarse con mayor riesgo de falla en la inducción, aunque no emite recomendaciones específicas al respecto. Estudios como el de Wolfe et al. (2019) y Grobman et al. (2020) han confirmado que las mujeres con IMC ≥ 40 tienen menor respuesta a oxitocina y mayor riesgo de distocia. La revisión actual respalda estos hallazgos: el estudio de Lee et al. (2016) encontró un riesgo relativo de cesárea de 1.5 en mujeres con IMC ≥ 50 , y más del 50% de cesáreas en nulíparas obesas.

Protocolos clínicos y sistema de salud

Uno de los aportes más innovadores de esta revisión es la identificación de factores institucionales y sociales: la falta de adherencia a protocolos clínicos y la atención en el sector privado se asociaron con tasas elevadas de cesárea. Estos hallazgos coinciden con reportes en países como Brasil y México, donde estudios etnográficos han documentado cómo el contexto institucional influye en la toma de decisiones médicas. La OMS enfatiza que la inducción debe realizarse solo con indicación médica clara y en lugares con capacidad para monitorizar y realizar cesáreas, lo cual requiere protocolos estandarizados y seguimiento continuo.

Por otro lado, el hallazgo de que el nivel educativo elevado se asocie con mayor tasa de cesárea puede parecer contraintuitivo, pero estudios en Brasil, Chile y Argentina han señalado que las mujeres con mayor escolaridad tienden a demandar más cesáreas electivas, posiblemente por percepciones de control o miedo al dolor. Este patrón, si bien cultural, también influye en la interpretación de los resultados clínicos de la inducción.

Implicaciones para la práctica clínica y la investigación futura

Los hallazgos de esta revisión sistemática ofrecen un marco de reflexión valioso para repensar la forma en que se planifican e implementan las inducciones del trabajo de parto en los sistemas de salud de América Latina y el Caribe. En primer lugar, la confirmación del puntaje de Bishop y la longitud cervical como factores predictivos consistentes sugiere que la evaluación clínica previa a la inducción debería realizarse de manera sistemática y rigurosa. No basta con indicar la inducción por razones médicas válidas; es necesario también establecer si las condiciones cervicales son favorables o si, por el contrario, es indispensable realizar una maduración previa. Esta etapa, a menudo subestimada en la práctica cotidiana, puede marcar la diferencia entre una inducción exitosa y una cesárea no planificada, con todas las implicaciones físicas, emocionales y económicas que ello conlleva.

Asimismo, la identificación de la nuliparidad y la obesidad materna como factores de riesgo de falla en la inducción refuerza la importancia de una aproximación más personalizada a la atención obstétrica. Las mujeres que se encuentran en estas condiciones podrían beneficiarse de esquemas de inducción más prolongados, combinaciones de métodos (como la asociación de misoprostol con métodos mecánicos), o simplemente de una mayor vigilancia durante la evolución del trabajo de parto inducido. No se trata de excluir a estas pacientes de la posibilidad de una inducción, sino de reconocer que su curso clínico puede ser diferente y requerir ajustes específicos en el manejo, incluyendo una mayor preparación del equipo de salud para la eventualidad de una cesárea.

Una de las dimensiones más inquietantes que emergen de esta revisión es la influencia que ejercen los factores institucionales y socioculturales en los desenlaces obstétricos, más allá de las condiciones clínicas individuales. La evidencia de que el incumplimiento de protocolos clínicos eleva de forma sustancial la tasa de cesáreas tras inducción revela una oportunidad concreta de mejora dentro de los servicios de salud. La estandarización de prácticas, el entrenamiento continuo del personal, la disponibilidad de guías actualizadas y auditables, y una cultura organizacional centrada en la evidencia podrían contribuir significativamente a

reducir la variabilidad innecesaria y, con ello, las intervenciones quirúrgicas evitables.

Igualmente, revelador es el hallazgo de que el nivel educativo materno y la atención en el sector privado se asocian a tasas más elevadas de cesárea, lo cual sugiere que existen elementos de toma de decisiones, expectativas sociales y dinámicas institucionales que afectan el curso del parto más allá de los parámetros biomédicos. En este contexto, la práctica clínica debería incorporar no solo criterios clínicos, sino también estrategias de comunicación efectiva, abordaje de temores maternos, y construcción de alianzas terapéuticas donde las mujeres puedan comprender y participar activamente en las decisiones sobre su parto. Resulta indispensable romper con la falsa dicotomía entre cesárea como “control” y parto vaginal como “riesgo”, para pasar a un modelo en que cada intervención tenga una indicación clara, comprensible y centrada en la salud de la madre y del recién nacido.

Desde una perspectiva de salud pública, estos resultados también llaman la atención sobre la necesidad de mejorar el acceso a tecnologías básicas, como el ultrasonido transvaginal para medición de longitud cervical, cuya ausencia en muchos centros puede limitar la capacidad para estratificar el riesgo y planificar adecuadamente una inducción. Lo mismo puede decirse del monitoreo fetal continuo, de los métodos mecánicos de maduración cervical y de la capacitación para el uso racional de agentes farmacológicos. Garantizar estos insumos y conocimientos no debería depender del tipo de institución o del nivel socioeconómico de las usuarias, ya que su impacto va directamente asociado a la seguridad y eficacia de la atención obstétrica.

Finalmente, en el plano de la investigación, esta revisión ha puesto en evidencia la ausencia de datos sobre varios países del Caribe y Centroamérica, así como de poblaciones indígenas o rurales, cuya exclusión limita la generalización de los hallazgos y perpetúa desigualdades en el conocimiento. Es urgente promover estudios observacionales prospectivos y multicéntricos que incluyan estas regiones y grupos poblacionales, que consideren no solo variables clínicas, sino también

determinantes estructurales, experiencias subjetivas del parto, y la calidad del acompañamiento y la información brindada durante el proceso de inducción. Asimismo, sería deseable incorporar indicadores de calidad de la atención, satisfacción materna y respeto a los derechos reproductivos como parte de los desenlaces medidos, especialmente en una región donde la violencia obstétrica y la cesárea no indicada siguen siendo problemas relevantes.

En definitiva, esta revisión sistemática no solo aporta evidencia útil sobre los factores que predicen la falla de la inducción del parto en América Latina y el Caribe, sino que también plantea una invitación a repensar la manera en que se practica, se estudia y se organiza la atención obstétrica en la región. A medida que los sistemas de salud avanzan hacia modelos más equitativos y basados en evidencia, será fundamental asegurar que las decisiones sobre la inducción no se limiten a lo clínico, sino que también integren lo institucional, lo social y lo humano. Solo así será posible reducir la cesárea innecesaria sin aumentar los riesgos para madres e hijos, y construir una obstetricia verdaderamente centrada en la persona.

13. CONCLUSIONES

1. En cuanto a las características metodológicas y epidemiológicas de los estudios, se observó una notable heterogeneidad en los diseños disponibles sobre falla de inducción en América Latina. Predominan los estudios observacionales retrospectivos, con amplia variabilidad en tamaño muestral, criterios de inclusión y calidad metodológica. Si bien algunos estudios alcanzan un nivel alto de rigurosidad, la mayoría presentó limitaciones en el análisis estadístico y control de sesgos. Epidemiológicamente, la tasa promedio de falla de inducción se situó en 40.8%, con diferencias entre contextos clínicos y poblacionales. A pesar de ello, persisten importantes vacíos geográficos, ya que la evidencia proviene principalmente de Brasil, Chile y Colombia, mientras que regiones como Centroamérica, el Caribe insular y áreas rurales o indígenas carecen prácticamente de estudios, lo cual restringe la generalización de los hallazgos para toda la región latinoamericana.

2. Con respecto a los factores sociodemográficos, antecedentes gineco-obstétricos y condiciones maternas previas al embarazo, los más consistentemente identificados fueron la nuliparidad, la obesidad materna severa ($\text{IMC} \geq 40$) y, de forma más contextual, el nivel educativo alto y la atención en instituciones privadas. Estos factores se asociaron significativamente con una mayor probabilidad de fracaso de la inducción, según reportaron varios estudios incluidos, algunos de ellos con análisis multivariados robustos. La nuliparidad, por ejemplo, se relaciona con menor respuesta uterina y mayor frecuencia de distocia, mientras que la obesidad contribuye a una menor efectividad de los agentes inductores y una mayor tasa de cesárea por trabajo de parto prolongado. No obstante, se identificaron importantes ausencias en la literatura disponible: variables relevantes como edad materna avanzada, antecedentes obstétricos (como parto vaginal previo o cesárea previa), abortos previos y condiciones médicas crónicas no fueron evaluadas o solo se incluyeron de manera tangencial, lo que limita la comprensión completa del perfil de riesgo materno previo a la gestación.

3. En lo referente a las condiciones del embarazo actual, factores fetales y características del cérvix pre inducción, los hallazgos fueron más consistentes y clínicamente relevantes. El puntaje de Bishop bajo y la longitud cervical ecográfica igual o superior a 30 mm demostraron una asociación clara con el aumento en la probabilidad de cesárea tras inducción, consolidándose como dos de los predictores más sólidos en esta revisión. Estas variables reflejan el estado de maduración cervical y la probabilidad de que el trabajo de parto progrese adecuadamente. Sin embargo, la revisión reveló una escasez de estudios que exploren factores fetales como macrosomía, posición y presentación fetal, alteraciones en el líquido amniótico o restricciones del crecimiento intrauterino. También se identificó una carencia de evidencia respecto a embarazos múltiples y patologías gestacionales relevantes como diabetes o hipertensión, a pesar de su potencial influencia en los resultados de la inducción, lo cual señala una laguna importante en la investigación regional sobre el embarazo actual como condicionante del éxito o fracaso en la inducción.

4. En relación con los factores vinculados al manejo clínico de la inducción, la atención prenatal y las condiciones del entorno hospitalario, se observó que el cumplimiento de protocolos clínicos estandarizados se asocia con mayores tasas de éxito en la inducción del parto, mientras que su incumplimiento se relacionó con un incremento significativo en la necesidad de cesárea. El uso adecuado de misoprostol oral, la duración controlada del proceso de inducción y la vigilancia activa fueron elementos que favorecieron el parto vaginal. No obstante, el estudio también revela un déficit importante de información sobre otros aspectos críticos del entorno clínico, como la calidad y continuidad de la atención prenatal, la experiencia del personal de salud, la disponibilidad de métodos mecánicos para maduración cervical o de monitoreo fetal continuo, así como la infraestructura obstétrica. La ausencia de evaluación de estos factores en la literatura disponible impide una visión completa de cómo el contexto organizacional y los recursos del sistema de salud afectan la eficacia de la inducción en la región.

14. RECOMENDACIONES

Recomendaciones al personal médico asistencial

- Evaluar siempre el puntaje de Bishop antes de iniciar la inducción y, si es posible, complementar con medición de longitud cervical por ecografía.
- Considerar mayor vigilancia y tiempo de inducción en nulíparas y mujeres con obesidad severa (IMC ≥ 40).
- Aplicar los protocolos clínicos de inducción de manera estricta y uniforme, evitando cesáreas por progresión lenta sin indicación clara.
- Evitar interrupciones prematuras de la inducción; seguir tiempos mínimos recomendados antes de declarar fallo.
- Informar y acompañar a las gestantes durante el proceso, especialmente en contextos privados donde pueden influir factores no clínicos.

Recomendaciones a autoridades hospitalarias y al Ministerio de Salud de Nicaragua

- Estandarizar e implementar protocolos nacionales de inducción del parto basados en evidencia, aplicables en todos los niveles de atención.
- Fortalecer la capacitación del personal sobre inducción en nulíparas, pacientes con IMC elevado y uso adecuado de métodos combinados.
- Garantizar insumos básicos como prostaglandinas, métodos mecánicos, ultrasonido y monitoreo fetal continuo en todas las unidades.
- Desarrollar sistemas de registro clínico obstétrico para monitorear resultados de inducciones y justificar cesáreas.
- Promover la equidad en la atención obstétrica entre sectores públicos y privados, minimizando decisiones clínicas basadas en factores no médicos.

Recomendaciones a la comunidad académica e investigadora

- Realizar estudios prospectivos en Centroamérica, el Caribe y poblaciones rurales o indígenas actualmente no representadas.
- Investigar factores ausentes en la literatura regional como macrosomía, diabetes gestacional, presentación fetal y calidad del monitoreo.
- Explorar causas institucionales y culturales del incumplimiento de protocolos en la inducción del parto.
- Incorporar metodologías mixtas que incluyan la experiencia y percepción de las gestantes en procesos de inducción.
- Generar evidencia local que apoye la toma de decisiones clínicas y políticas públicas contextualizadas.

15. BIBLIOGRAFIA

- Silva, T. A. G., Júnior, L. E. B., Tahan, L. A., Costa, T. F. A., Magalhães, F. O., Peixoto, A. B., ... & Júnior, E. A. (2017). Induction of Labor using Misoprostol in a Tertiary Hospital in the Southeast of Brazil. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia/RBGO Gynecology and Obstetrics*, 39(10), 523-528.
- Sevrin, C. E., Martorelli, L. M., Famá, E. A. B., Fernandes, C. E., Sancovski, M., & Oliveira, E. (2019). Ultrasound evaluation of the cervix to predict failed labor induction. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia/RBGO Gynecology and Obstetrics*, 41(08), 476-484.
- Handal-Orefice, R. C., Friedman, A. M., Chouinard, S. M., Eke, A. C., Feinberg, B., Politch, J., ... & Yarrington, C. D. (2019). Oral or vaginal misoprostol for labor induction and cesarean delivery risk. *Obstetrics & Gynecology*, 134(1), 10-16.
- Corrêa, T. D., Barreto Junior, A. N., Batista, M. C. M., Corrêa Júnior, M. D., & Leite, H. V. (2022). Analysis of variables that influence the success rates of induction of labor with misoprostol: a retrospective observational study. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, 44, 327-335.
- Pfützenreuter, G. R., Cavalieri, J. C., de Oliveira Fragoso, A. P., Da Corregio, K. S., Freitas, P. F., & Júnior, A. T. (2019). Factors associated with intrapartum cesarean section in women submitted to labor induction. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia/RBGO Gynecology and Obstetrics*, 41(06), 363-370.
- Lee, V. R., Darney, B. G., Snowden, J. M., Main, E. K., Gilbert, W., Chung, J., & Caughey, A. B. (2016). Term elective induction of labour and perinatal outcomes in obese women: retrospective cohort study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 123(2), 271-278.
- Álvarez-Zapata, E. A., Hernández, L. M. G., Arango, N. B. J., & Tobón, J. J. Z. (2019). Cumplimiento inadecuado de las recomendaciones para el proceso de la inducción del trabajo de parto como desencadenante de la cesárea en

- mujeres con embarazo simple a término. Estudio descriptivo. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*, 70(2), 103-114.
- Velho, M. B., Brüggemann, O. M., McCourt, C., Freitas, P. F., da Gama, S. G. N., Costa, R., & d'Orsi, E. (2019). Prevalence of spontaneous, induced labour or planned caesarean section and factors associated with caesarean section in low-risk women in southern Brazil. *Midwifery*, 79, 102530.
- Levine, L. D., Elovitz, M. A., Limaye, M., Sammel, M. D., & Srinivas, S. K. (2016). Induction, labor length and mode of delivery: the impact on preeclampsia-related adverse maternal outcomes. *Journal of Perinatology*, 36(9), 713-717.
- Diaz, A., Aedo, S., Burky, D., Catalan, A., Aguirre, C., Acevedo, M., ... & Sepulveda, W. (2022). Sonographic cervical length predicts vaginal delivery after previous cesarean section in women with low Bishop score induced with a double-balloon catheter. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 35(24), 4830-4836.
- Prado, C. A. D. C., Araujo Junior, E., Duarte, G., Quintana, S. M., Tonni, G., Cavalli, R. D. C., & Marcolin, A. C. (2016). Predicting success of labor induction in singleton term pregnancies by combining maternal and ultrasound variables. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 29(21), 3511-3518.
- Brooke, B. S., Schwartz, T. A., & Pawlik, T. M. (2021). MOOSE Reporting Guidelines for Meta-analyses of Observational Studies. *JAMA Surgery*, 156(8), 787-788. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2021.0522>
- Freret, T. S., Woods, G. T., James, K. E., Kaimal, A. J., & Clapp, M. A. (2021). Incidence of and Risk Factors for Failed Induction of Labor Using a Contemporary Definition. *Obstet Gynecol*, 137(3), 497-504. <https://doi.org/10.1097/aog.0000000000004257>
- He, X., Dai, Q., Wu, X., Zhou, J., & Li, J. (2022). Outcomes and risk factors for failed trial of labor after cesarean delivery (TOLAC) in women with one previous cesarean section: a Chinese population-based study. *BMC Pregnancy Childbirth*, 22(1), 676. <https://doi.org/10.1186/s12884-022-05005-2>

- Marlina, D., Utomo, A., Handono, B., Pelitawati, D. R., Adriansyah, P. N. A., Aziz, M. A., & Aditiyono, A. (2024). Association Between Pre-Pregnancy Body Mass Index and Labor Induction Success Rates: A Case Control Study. *Med Sci Monit*, 30, e946357. <https://doi.org/10.12659/msm.946357>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., . . . Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Tadesse, T., Assefa, N., Roba, H. S., & Baye, Y. (2022). Failed induction of labor and associated factors among women undergoing induction at University of Gondar Specialized Hospital, Northwest Ethiopia. *BMC Pregnancy Childbirth*, 22(1), 175. <https://doi.org/10.1186/s12884-022-04476-7>

16. ANEXOS

Ficha de recolección (Matriz de extracción de datos)

FACTORES DE RIESGO DE FALLA DE INDUCCIÓN DEL TRABAJO DE PARTO EN MUJERES EMBARAZADAS ATENDIDAS EN EL HOSPITALES DE AMERICA LATNA

Ítem	Descripción/Especificación
ID del estudio	Código interno asignado para control bibliográfico
Referencia completa	Autor(es), año, título, revista, DOI
País y contexto del estudio	País, tipo de centro (público/privado, hospital terciario, etc.)
Diseño del estudio	Ej. cohorte retrospectiva, cohorte prospectiva, caso-control, ensayo clínico
Tamaño muestral total	Número total de mujeres incluidas
Edad media o rango de edad de las participantes	En años
Edad gestacional al momento de la inducción	En semanas
Paridad	Primípara / multípara
Método(s) de inducción utilizados	Ej. oxitocina, prostaglandinas, Foley, combinación
Indicaciones de inducción	Ej. embarazo postérmino, ruptura prematura de membranas, hipertensión
Protocolo de inducción	Descripción del esquema, dosis, duración, etc.

Definición de fallo de inducción empleada	Según cada estudio (ej. no progresión tras X horas, etc.)
Número o proporción de fallos de inducción	N (%)
Factores asociados al fallo identificados	Ej. IMC elevado, Bishop score bajo, nuliparidad, macrosomía, etc.
Medidas de asociación reportadas	OR, RR, IC95%, p-valores
Ajustes por variables de confusión	Sí / No. Variables consideradas
Conclusiones principales	Según autores del estudio
Nivel de riesgo de sesgo / calidad metodológica	Bajo / Moderado / Alto (según JBI o RoB 2)
Observaciones adicionales	Notas relevantes, limitaciones, inconsistencias