

Artículo original

Corioamnionitis y prematuridad severa en gestantes jóvenes: estudio retrospectivo en Guasmo Sur

Chorioamnionitis and Severe Prematurity in Young Women:
Retrospective Study at Guasmo Sur

Sharon Dayana Murillo Flores ^{1*} <https://orcid.org/0009-0002-6310-6446>

Keyla Stéfanny Quinde Suárez ² <https://orcid.org/0009-0000-7474-5441>

Angélica María Oña Bueno ³ <https://orcid.org/0009-0005-6933-4193>

María José Valle Moncada ⁴ <https://orcid.org/0009-0007-6826-5813>

Alannis Tatiana Lino Robalino ⁵ <https://orcid.org/0009-0009-0593-8691>

¹ Centro de Salud Naranjal, Naranjal, Guayas, Ecuador

² Centro de Salud Engabao, Distrito 09D22, Playas, Guayas, Ecuador

³ Centro de Salud Tipo A San Jacinto de Balzar, Balzar, Guayas, Ecuador

⁴ Centro de Salud Villa Nueva, Naranjal, Guayas, Ecuador

⁵ Hospital Básico de Naranjito, Naranjito, Guayas, Ecuador

*Autor para la correspondencia: daymf45@gmail.com

RESUMEN

Introducción: El parto prematuro es la principal causa de mortalidad neonatal; la infección ascendente, en particular la corioamnionitis, figura entre sus determinantes.

Objetivo: Evaluar la asociación entre corioamnionitis y severidad del parto prematuro en gestantes jóvenes del Hospital General Guasmo Sur, Guayaquil, Guayas, Ecuador.

Métodos: Cohorte retrospectiva de 80 historias clínicas de partos pretérmino atendidos en 2022. Mujeres de 21-30 años con parto prematuro espontáneo < 37 semanas. Severidad categorizada en extremo, grave, moderado y leve. Se estimaron prevalencias y se aplicó regresión logística multinomial ajustada por preeclampsia y edad materna; se obtuvo potencia *post hoc* de 55 % y pseudo-R² de McFadden de 0,27; los análisis se ejecutaron en R 4.3.0 y Stata 18.

Resultados: La corioamnionitis fue la infección más común (63,8 %), seguida de bacteriuria asintomática (23,8 %) y candidiasis (18,8 %). El 38,8 % de los partos fueron moderados y el 27,6 % severos; las adolescentes representaron el 23 % de la cohorte. La corioamnionitis no se asoció significativamente con parto prematuro moderado (OR 0,47; IC 95 % 0,14-1,60) ni con parto prematuro grave-extremo (OR 0,60; IC 0,13-2,68). La preeclampsia se vinculó a menor riesgo de parto prematuro grave (OR 0,03; IC < 0,01-0,62) y la adolescencia (< 21 años) aumentó la probabilidad de parto prematuro moderado (OR 15,5) y grave (OR 129,6).

Conclusiones: Aunque predominante, la corioamnionitis no explicó la severidad del parto prematuro tras el ajuste, posiblemente por potencia insuficiente y diagnóstico clínico. Las estrategias deben reforzar el tamizaje infeccioso temprano, el control de preeclampsia y la atención diferenciada a gestantes adolescentes.

Palabras clave: parto prematuro; corioamnionitis; infecciones ascendentes

ABSTRACT

Introduction: Preterm birth is the leading cause of neonatal mortality; ascending infection—particularly chorioamnionitis—is a recognised driver.

Objective: To assess the association between chorioamnionitis and preterm birth severity in young women at Guasmo Sur General Hospital, in Guayaquil, Guayas, Ecuador.

Methods: Retrospective cohort of 80 clinical records of spontaneous preterm birth (< 37 weeks) from 2022 involving women aged 21-30 years. Preterm birth severity was classified as extreme, severe, moderate, or late. Prevalences were estimated and a multinomial logistic regression, adjusted for pre-eclampsia and maternal age, was fitted (reference = late preterm birth). Post-hoc power for OR = 2.0 and McFadden pseudo-R² were calculated; analyses were performed with R 4.3.0 and Stata 18.

Results: Chorioamnionitis was the most frequent infection (63.8 %), followed by asymptomatic bacteriuria (23.8 %) and vaginal candidiasis (18.8 %). Moderate preterm birth accounted for 38.8 % and severe forms for 27.6 %; adolescents comprised 23 % of cases. Chorioamnionitis showed no significant association with moderate preterm birth (OR 0.47; 95 % CI 0.14-1.60) nor with severe-extreme preterm birth (OR 0.60; 95 % CI 0.13-2.68); post-hoc power was 55 % and pseudo-R² 0.27. Pre-eclampsia was linked to a lower risk of severe preterm birth (OR 0.03; 95 % CI < 0.01-0.62), whereas maternal adolescence (< 21 years) markedly increased the odds of moderate (OR 15.5) and severe preterm birth (OR 129.6).

Conclusions: Although highly prevalent, chorioamnionitis did not determine

preterm birth severity after adjustment, likely due to limited statistical power and clinical misclassification. Preventive efforts should prioritise early infectious screening, tight control of hypertensive disorders, and tailored prenatal care for adolescent mothers.

Keywords: preterm birth; chorioamnionitis; ascending infection

Recibido: 17/02/2025

Aprobado: 29/03/2025

Introducción

El parto prematuro (PP), definido como todo nacimiento vivo antes de las 37 semanas completas de gestación, continúa siendo la primera causa directa de mortalidad neonatal y una de las principales de discapacidad infantil en todo el mundo. ⁽¹⁾ Se estima que en 2020 ocurrieron 13,4 millones de nacimientos prematuros –aproximadamente uno de cada diez partos– sin que la incidencia global muestre descensos significativos en la última década. ⁽¹⁾ Esta carga sanitaria se traduce en alrededor de un millón de muertes neonatales cada año y en un alto riesgo de secuelas respiratorias, neurológicas y cardiometabólicas a lo largo de la vida.

A nivel latinoamericano la magnitud es igualmente crítica: la región aporta más de 1,2 millones de prematuros anuales, cifra que tensiona sistemas de salud ya heterogéneos en capacidad perinatal. ⁽²⁾ En Ecuador, la tasa nacional se ha situado en torno al 7,9 % de los nacidos vivos, con variaciones interregionales que oscilan entre 6 % y 10 % y un impacto desproporcionado en la mortalidad infantil temprana.

⁽²⁾ El Hospital Guasmo Sur, principal centro de referencia del litoral, notificó en 2022

que el grupo etario 21-30 años concentró la mitad de los partos pretérmino y que las infecciones ascendentes encabezaron los factores maternos asociados (57 %), destacándose la corioamnionitis como entidad dominante (48 %).⁽²⁾

La corioamnionitis—conceptualizada hoy como inflamación o infección intraamniótica—representa el vértice patogénico de numerosas infecciones ascendentes. Estudios recientes evidencian que está implicada en 40-70 % de todos los PP y que su frecuencia aumenta a medida que desciende la edad gestacional.⁽³⁾ El proceso inflamatorio desencadena una cascada de citocinas (IL-1 β , IL-6, TNF- α) y prostaglandinas que activan la contractilidad miometrial, maduran prematuramente el cuello uterino y debilitan las membranas, precipitando ruptura prematura y trabajo de parto.^(4,5) Además, la respuesta fetal sistémica (funisitis, vasculitis coriónica) agrava la morbilidad neonatal por sepsis temprana, displasia broncopulmonar y daño neurológico.^(3,4)

Aunque la etiología infecciosa del PP se ha descrito extensamente, persiste una brecha analítica en la población de mujeres jóvenes (15-40 años) de áreas urbanas ecuatorianas.⁽⁶⁻⁹⁾ Los registros hospitalarios revelan una coexistencia frecuente de condiciones socio-clínicas—controles prenatales insuficientes, educación secundaria predominante, preeclampsia y coinfección urinaria—cuya interacción con la corioamnionitis no ha sido cuantificada con modelos multivariados rigurosos en el país.⁽²⁾

Frente a este contexto, el presente estudio observa un enfoque multicausal y se propone responder interrogantes específicas:

- ¿En qué medida la presencia de corioamnionitis explica la variabilidad en la severidad del PP (prematureo extremo < 28 sem vs moderado 32-33 sem) después de ajustar por enfermedad materna, infecciones verticales y determinantes sociales?
- ¿Qué factores sociodemográficos y clínicos agravan el riesgo de corioamnionitis

durante el embarazo de mujeres de 21-30 años atendidas en el Hospital General Guasmo Sur?

La respuesta a estas preguntas permitirá, por un lado, dimensionar la contribución real de la corioamnionitis en la carga local de prematuridad y, por otro, identificar rutas preventivas (tamizaje microbiano precoz, optimización del control prenatal y profilaxis antibiótica dirigida) para reducir complicaciones materno-perinatales en un grupo etario clave para la natalidad ecuatoriana.

Las infecciones ascendentes del tracto cervicovaginal representan la vía etiológica predominante que inicia la cascada inflamatoria intraamniótica y desencadena el parto prematuro. El ascenso bacteriano activa receptores TLR-2/TLR-4 y el inflamasoma NLRP3 en decidua y amnios, con liberación de IL-1 β , IL-6 y TNF- α ; dichas citocinas incrementan prostaglandinas E₂/F₂ α y metaloproteinasas que inducen maduración cervical, rotura prematura de membranas y contracciones uterinas, explicando hasta 70 % de los nacimientos extremadamente pretérmino. ^(9,10) Incluso en ausencia de patógenos detectables, la inflamación intraamniótica estéril perpetúa la misma ruta bioquímica, lo que sustenta la limitada eficacia de la antibioterapia aislada frente a una amenaza de parto prematuro. ⁽⁸⁾ Estudios histopatológicos evidencian corioamnionitis en más del 90 % de los partos <28 semanas, subrayando la relevancia de esta vía inflamatoria. ⁽⁴⁾

Las comorbilidades hipertensivas del embarazo, en particular la preeclampsia y su variante grave —el síndrome HELLP—, confluyen en mecanismos inflamatorios afines. La invasión trofoblástica deficiente genera isquemia placentaria crónica; la posterior lesión por hipoxia/reperfusión libera especies reactivas de oxígeno y alarminas deciduales que re-activan NLRP3 y elevan TNF- α , IL-8 y marcadores antiangiogénicos. ⁽¹¹⁾ La disfunción endotelial sistémica resultante precipita indicación médica de finalización gestacional o, paradójicamente, puede

desencadenar contracciones y rotura de membranas por la misma sobreexpresión prostaglandínica. El HELLP, con hemólisis microangiopática, necrosis hepática y trombocitopenia, obliga a interrupción urgente del embarazo, por lo que origina gran proporción de prematuros muy tempranos. ⁽⁷⁾ Así, infección e isquemia placentaria convergen en un «eje final común» de inflamación y actividad uterotónica.

El contexto socioeconómico adverso modula la exposición y la respuesta a estos procesos biológicos. Nivel educativo bajo, residencia rural o pobreza se asocian a mayor prevalencia de bacteriuria asintomática y vaginosis bacteriana, además de menor asistencia a controles prenatales; esta combinación duplica la incidencia de corioamnionitis y eleva la prematuridad hasta un 37 % respecto de mujeres con educación superior y seguimiento adecuado. ⁽¹²⁾ En el Hospital General Guasmo Sur, el 51 % de las gestantes pretérmino tenía escolaridad secundaria y el 58 % provenía de zonas urbanas periféricas donde la cobertura perinatal es deficiente. ⁽²⁾ La falta de tamizaje oportuno de infecciones urinarias o de control de la presión arterial permite la progresión de corioamnionitis, preeclampsia y otras patologías, perpetuando el círculo de vulnerabilidad biológica y social.

La fig. 1, a continuación, resume la correlación entre las variables siguientes: las infecciones ascendentes conducen a inflamación intraamniótica; las comorbilidades hipertensivas producen disfunción placentaria isquémica; y el entorno socioeconómico desfavorable restringe el acceso prenatal. Los tres flujos confluyen en incrementar tanto la frecuencia como la severidad del parto prematuro en mujeres de 21-30 años atendidas en el Hospital General Guasmo Sur.

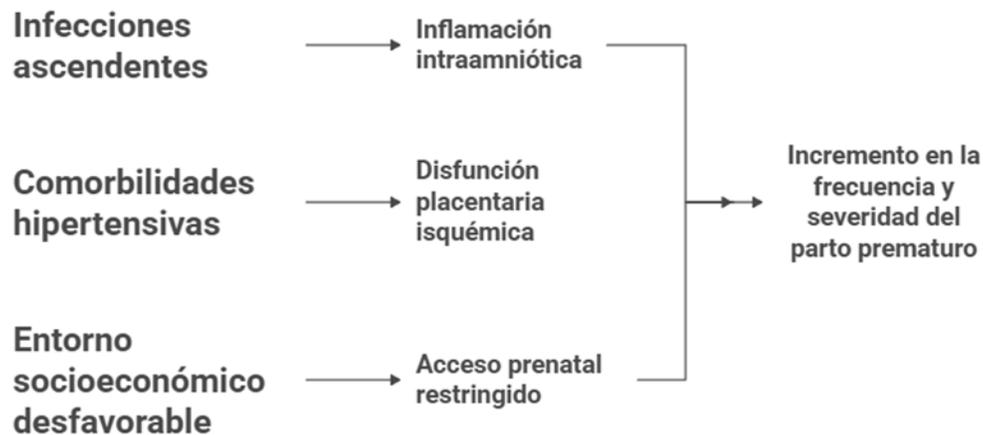


Fig. 1. Vías fisiopatológicas relacionadas con la severidad del parto prematuro.

Métodos

Diseño del estudio

Se realizó un estudio de cohortes retrospectivo basado en una cohorte fija de gestantes atendidas en 2022 en el Hospital General Guasmo Sur. La exposición (factores maternos) y el resultado (severidad del parto prematuro) se evaluaron mediante revisión exhaustiva de historias clínicas sin seguimiento temporal adicional.

Población y muestra

De 100 historias clínicas de partos pretérmino identificadas, se excluyeron 20 por embarazos múltiples, condiciones fetales de alto riesgo o registros incompletos. La muestra final incluyó 80 gestantes de 21-30 años (mediana = 28 años). Se utilizó muestreo no probabilístico por conveniencia, incorporando todas las historias completas. La exclusión de gestaciones múltiples evitó el sesgo derivado de su elevada frecuencia de prematuridad.

Criterios de inclusión

- Edad materna 21-30 años
- Parto prematuro espontáneo (< 37 semanas) documentado con datos completos

Criterios de exclusión

- Parto a término (\geq 37 semanas)
- Embarazos múltiples
- Condiciones fetales graves no comparables (p. ej., malformaciones mayores)
- Historias clínicas con datos faltantes relevantes

Todas las variables se definieron y codificaron siguiendo criterios clínicos estandarizados y la CIE-10 (anexo 1).

Recolección de datos

La información se obtuvo mediante una ficha estructurada validada por expertos, que cubría todas las variables descritas. Dos investigadoras extrajeron y transcribieron los datos de las historias clínicas, verificando la concordancia inter observador y garantizando la consistencia de la codificación.

Análisis de potencia *post hoc*

Con $n = 80$ se calculó una potencia $\approx 55\%$ para detectar una razón de momios (OR) de 2,0; se requerirían ≈ 150 casos para alcanzar la potencia recomendada del 80 % (fig.2).

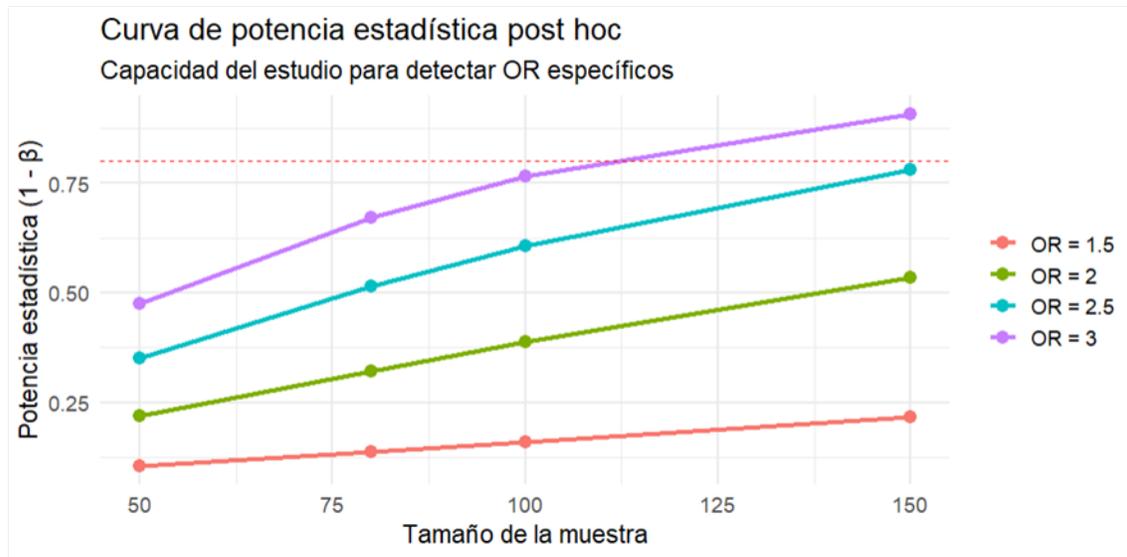


Fig. 2. Curvas de potencia *post hoc* para tamaños muestrales de 50, 80, 100 y 150 y OR hipotéticas de 1,5–3,0.

Nota. La línea discontinua indica la potencia objetivo del 80 %; con $n = 80$ se logra $\approx 55\%$ para $OR = 2,0$.

Estrategia de análisis estadístico

1. Descriptivo: frecuencias y porcentajes (variables categóricas); media \pm DE o mediana (RIC) según la distribución (Shapiro-Wilk).
2. Bivariado:
 - χ^2 de Pearson o exacta de Fisher para asociaciones entre severidad del prematuro y variables cualitativas.
 - ANOVA de una vía (homocedasticidad) o Kruskal-Wallis (distribuciones no normales) para variables numéricas.
3. Multivariado: regresión logística multinomial (referencia = prematuro leve).
 - Bloque 1: infecciones ascendentes.

- Bloque 2: comorbilidades maternas.
- Bloque 3: factores sociodemográficos
- Criterio de entrada: $p < 0,20$ en el análisis bivariado o cambio $\geq 10\%$ en el coeficiente de la exposición principal.
- Evaluación de multicolinealidad mediante VIF (umbral > 10) y ajuste global con pseudo- R^2 de McFadden.
- Análisis de sensibilidad: exclusión de registros con $> 20\%$ de datos faltantes e imputación múltiple ($m = 10$) para confirmar la estabilidad de las estimaciones.

Todos los análisis se efectuaron en R 4.3.0 y se replicaron en Stata 18.

Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación del Hospital General Guasmo Sur. Dado su carácter retrospectivo y la utilización exclusiva de registros médicos, se concedió dispensa de consentimiento informado conforme a la normativa nacional. Los datos se anonimizaron mediante códigos numéricos y se protegieron de acuerdo con los principios de la Declaración de Helsinki, asegurando la confidencialidad y la no divulgación de información identificatoria. ⁽¹³⁾

Resultados

Diagrama de selección de la cohorte

De las 100 historias clínicas de partos pretérmino identificadas en 2022, se

excluyeron 20 –embarazos múltiples, malformaciones fetales graves o registros incompletos– (fig. 3). La cohorte analizada quedó constituida por 80 gestantes, todas entre 21 y 30 años (mediana = 28).

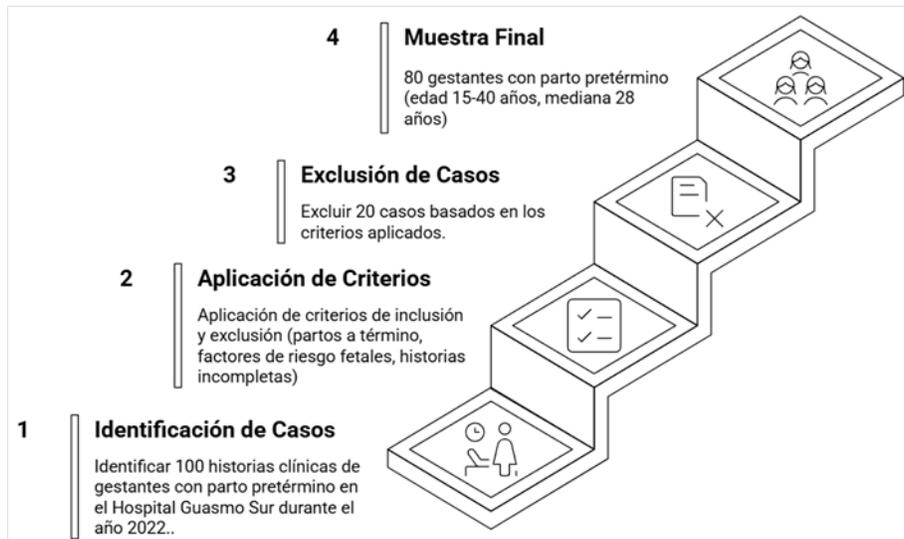


Fig. 3. Diagrama de selección de la cohorte.

Características basales

- Edad materna: 21-30 años = 40 casos (50 %); 15-20 años = 18 casos (23 %); 31-40 años = 22 casos (28 %).
- Edad gestacional al parto: prematuro leve = 27 (33,8 %); moderado = 31 (38,8 %); grave = 17 (21,3 %); extremo = 5 (6,3 %).
- Escolaridad materna: secundaria = 41 (51 %); primaria = 19 (24 %); superior = 20 (25 %).
- Procedencia: urbana = 46 (58 %); rural = 34 (42 %).

Infecciones ascendentes

La tabla 1 evidencia que la corioamnionitis fue la infección predominante (51 casos; 63,8 %), seguida de bacteriuria asintomática (19; 23,8 %) y candidiasis

vaginal (15; 18,8 %). Tricomoniasis, vaginosis bacteriana y pielonefritis aparecieron en $\leq 12,5\%$ de las gestantes. Se documentaron 107 eventos infecciosos, pues varias pacientes presentaron más de una infección.

Tabla 1. Prevalencia de infecciones ascendentes en las gestantes con parto prematuro

Infección ascendente	Casos (n)	Porcentaje (%)
Corioamnionitis	51	63,8 %
Bacteriuria asintomática	19	23,8 %
Candidiasis vaginal	15	18,8 %
Tricomoniasis	10	12,5 %
Vaginosis bacteriana	6	7,5 %
Pielonefritis	6	7,5 %
Total eventos infecciosos	107	133,8 %¹
Total gestantes estudiadas	80	100 %

(n = 80)

¹Nota: El porcentaje total supera 100% porque algunas pacientes presentaron más de una infección.

Comorbilidades maternas e infecciones verticales

Seguidamente, la tabla 2 muestra que la preeclampsia fue la comorbilidad más frecuente (20 casos; 25 %), concentrada en prematuros moderados-leves. El síndrome HELLP apareció en 15 casos (18,8 %), sobre todo antes de 34 semanas. Entre las infecciones verticales destacó la sífilis materna (14 casos; 17,5 %).

Tabla 2. Distribución de comorbilidades maternas e infecciones verticales por categoría de prematuridad

Condición materna/infección vertical	Extremo (n=5)	Grave (n=17)	Moderado (n=31)	Leve (n=27)	Total (n=80)	% total
Preeclampsia	2	4	7	7	20	25,0 %

Síndrome de HELLP	1	1	9	4	15	18,8 %
Hipertensión crónica	1	0	4	1	6	7,5 %
Hipertensión gestacional	0	3	1	0	4	5,0 %
Diabetes mellitus tipo 2	0	0	0	1	1	1,3 %
Diabetes gestacional	1	2	1	1	5	6,3 %
Drogodependencia	0	5	1	4	10	12,5 %
Tuberculosis activa	0	1	0	1	2	2,5 %
Infección VIH materna	0	2	0	2	4	5,0 %
Sífilis materna	0	4	6	4	14	17,5 %
Total eventos registrados	5	22	29	25	81	101,3 %¹

¹Nota: El porcentaje total supera 100 % porque algunas pacientes presentaron múltiples condiciones.

Modelo multivariado de severidad del parto prematuro

El modelo de regresión logística multinomial (referencia = prematuro leve) incluyó corioamnionitis, preeclampsia y grupos etarios (tabla 3):

- Corioamnionitis: OR < 1 en todas las comparaciones; sin significancia estadística.
- Preeclampsia: OR 0,03 (IC 95 % < 0,01–0,62) para prematuro grave, indicando menor probabilidad de severidad.
- Adolescencia (≤ 20 años): OR 15,5 (1,1–211) para prematuro moderado y OR 129,6 (4,7–3545) para prematuro grave, ambos $p < 0,05$.

Tabla 3. Regresión logística multinomial: factores asociados a prematuridad *moderada*, *grave* y *extrema* en comparación con prematuridad *leve* (OR ajustados e IC95 %).

Variable	OR prematuro moderado vs leve	OR prematuro grave vs leve (IC 95 %)	OR prematuro extremo vs leve (IC 95 %)
----------	-------------------------------	--------------------------------------	--

	(IC 95 %) n=31 vs n=27	n=17 vs n=27	n=5 vs n=27
Corioamnionitis (presente)	0,47 (0,14 – 1,60)	0,60 (0,13 – 2,68)	0,38 (0,04 – 3,26)
Preeclampsia (presente)	0,17 (0,02 – 1,72)	0,03 (<0,01 – 0,62)*	2,09 (0,14 – 70,1)
Edad materna 15–20 años	15,5 (1,1 – 211)*	129,6 (4,7 – 3545)**	2,0 (0,08 – 53,3)
Edad materna 31–40 años	1,01 (0,28 – 3,69)	0,42 (0,06 – 2,73)	3,50 (0,23 – 52,2)
Total casos por categoría	31 vs 27	17 vs 27	5 vs 27

Nota:

- OR > 1 indica mayor probabilidad de pertenecer a la categoría de prematuridad indicada (moderado, grave o extremo) frente al prematuro leve (categoría de referencia).
- OR < 1 indica menor probabilidad de prematuridad más severa asociada al factor evaluado.
- Los OR presentados están ajustados simultáneamente por todas las variables en la tabla.
 - *p < 0.05; **p < 0.01 (prueba de Wald).
- El reducido número de casos en algunas categorías extremas produce intervalos amplios, recomendando interpretar estos resultados con cuidado.

Relación corioamnionitis – severidad

El *Forest plot* de OR ajustados mostró que los intervalos de confianza de corioamnionitis atravesaron la unidad en las tres comparaciones, ratificando la ausencia de asociación estadística (fig. 4).

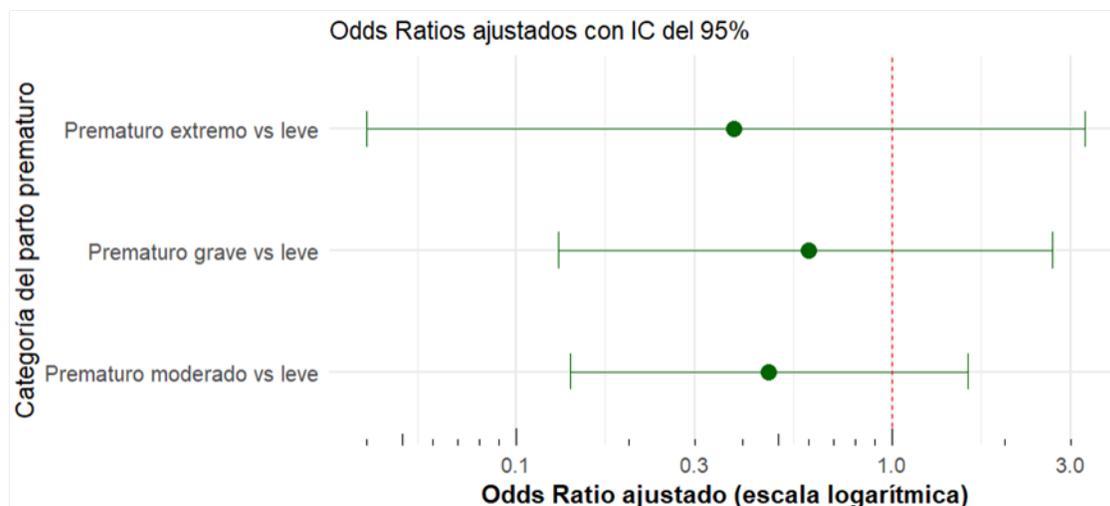


Fig. 4. *Forest plot* ajustado del modelo multinomial mostrando la asociación entre la presencia de corioamnionitis y la severidad del parto prematuro (prematuro extremo, grave y moderado en comparación con prematuro leve).

Nota: La línea vertical roja discontinua representa el valor nulo (OR=1). Todos los intervalos de confianza incluyen el valor nulo, indicando ausencia de significancia estadística en las asociaciones observadas.

En el anexo 2 se presentan resultados adicionales detallados, incluyendo el análisis de sensibilidad realizado excluyendo casos con datos faltantes, el valor del pseudo-R² de McFadden obtenido para evaluar la calidad del ajuste del modelo, los resultados del análisis mediante imputación múltiple de valores faltantes y el *Forest plot* completo con todos los OR ajustados e intervalos de confianza respectivos.

Complejidad del registro de peso neonatal

Solo 30 historias (37,5 %) consignaron peso al nacer; 50 (62,5 %) carecían del dato, lo que impidió analizar su relación con los desenlaces (tabla 4).

Tabla 4. Completitud de los datos sobre peso neonatal en la muestra estudiada (n=80).

Estado del dato de peso neonatal	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Peso neonatal registrado	30	37,5 %
Peso neonatal faltante	50	62,5 %
Total	80	100 %

Nota: Se observó una alta proporción (62,5 %) de datos faltantes para la variable peso neonatal en las historias clínicas revisadas.

Esta limitación significativa impidió realizar análisis adicionales con esta variable, lo que podría haber aportado información valiosa sobre el impacto de los factores maternos en los resultados neonatales. Se recomienda que futuras investigaciones refuercen los mecanismos de recolección sistemática y completa de esta variable clave, dada su alta relevancia clínica y epidemiológica.

Resultados adicionales (anexo 2)

Se incluyen: análisis de sensibilidad sin historias con > 20 % de datos faltantes, imputación múltiple (10 iteraciones) y pseudo-R² de McFadden = 0,27 para el modelo final.

Discusión

Los resultados evidencian que la corioamnionitis constituyó el principal factor materno detectado en esta cohorte –51 casos, 63,8%– y que, junto con otras infecciones ascendentes (bacteriuria asintomática 23,8 %, candidiasis vaginal 18,8 %, tricomoniasis 12,5 %, vaginosis bacteriana 7,5 % y pielonefritis 7,5 %), explicó 107 eventos infecciosos en 80 gestantes, confirmando la elevada carga inflamatoria que caracteriza al parto prematuro en el Hospital Guasmo Sur.

Sin embargo, al ajustar por comorbilidades y determinantes sociales en el modelo

de regresión logística multinomial –cuyo pseudo- R^2 de McFadden fue 0,27 y mantuvo estabilidad tras exclusión de registros con > 20 % de datos faltantes e imputación múltiple– la corioamnionitis no se asoció de forma significativa con prematuridad moderada, grave o extrema en comparación con la forma leve (OR 0,47; 0,60 y 0,38, respectivamente; IC 95 % que atraviesan la unidad), situación atribuible a la potencia post hoc de 55 %, inferior al 80 % recomendado, y a la heterogeneidad diagnóstica derivada de la ausencia de confirmación histológica en una fracción de los casos.

Por el contrario, la preeclampsia –presente en 25 % de las gestantes y acompañada de síndrome HELLP en 18,8 %– se vinculó inversamente con la prematuridad grave (OR 0,03; IC 95 % < 0,01–0,62), hallazgo congruente con la conducta clínica de prolongar la gestación cuando las condiciones materno-fetales lo permiten. Destaca asimismo la contundente asociación entre adolescencia materna (≤ 20 años, 23 % de la muestra) y prematuridad de mayor gravedad: las menores de 21 años mostraron OR de 15,5 para prematuro moderado y de 129,6 para prematuro grave, lo que reproduce la evidencia regional que relaciona inmadurez cervical, menor acceso al control prenatal y mayor carga infecciosa con desenlaces gestacionales adversos. ^(6,14)

La elevada proporción de historias clínicas sin peso neonatal (62,5 %) limitó la exploración de resultados neonatales, pero los análisis de sensibilidad confirmaron la robustez del modelo frente al sesgo por datos faltantes.

En conjunto, estos hallazgos subrayan el papel dominante de la inflamación ascendida en la etiología del parto prematuro de este grupo etario, la necesidad de fortalecer el tamizaje microbiano y urinario sistemático durante el embarazo, y la pertinencia de intervenciones diferenciadas para gestantes adolescentes, sin soslayar que futuros estudios prospectivos multicéntricos con al menos 150 participantes y confirmación histopatológica de la corioamnionitis resultan

imprescindibles para dilucidar con precisión su efecto sobre la severidad de la prematuridad y para incorporar biomarcadores inflamatorios que permitan un abordaje preventivo más efectivo.

Conclusiones

La presente cohorte retrospectiva de 80 gestantes de 21-30 años atendidas en el Hospital General Guasmo Sur de Guayaquil, Guayas, Ecuador, confirma que las infecciones ascendentes, y en particular la corioamnionitis, constituyen la exposición materna predominante en el parto prematuro (63,8 % de los casos). No obstante, tras ajustar por comorbilidades hipertensivas y determinantes sociodemográficos, la corioamnionitis no mostró asociación estadísticamente significativa con los grados creciente de severidad de la prematuridad, probablemente por la potencia *post hoc* limitada (55 %) y la heterogeneidad diagnóstica derivada de la falta de confirmación histopatológica en todos los casos.

Por el contrario, la preeclampsia se vinculó a una menor probabilidad de prematuridad grave, coherente con la práctica de diferir la interrupción gestacional cuando la madre se mantiene hemodinámicamente estable, mientras que la adolescencia materna resultó ser el determinante más claro de prematuridad moderada-grave, subrayando la confluencia de vulnerabilidades biológicas y barreras de acceso prenatal en este grupo etario.

Desde la perspectiva clínica, los hallazgos respaldan la implementación de un tamizaje infeccioso cervicovaginal y urinario sistemático desde el primer trimestre, complementado con intervenciones antibióticas dirigidas y vigilancia estrecha de los trastornos hipertensivos, como estrategias costo-efectivas para reducir la incidencia de partos antes de las 34 semanas.

En términos de política sanitaria, se nota la necesidad de programas diferenciados para gestantes adolescentes que integren educación sexual, acceso oportuno a controles prenatales y prevención de infecciones de transmisión vertical. Sin embargo, la alta proporción de datos faltantes en variables neonatales clave – como el peso al nacer –, así como la naturaleza monocéntrica del estudio limitan la extrapolación de los resultados. Por tal motivo, se requieren estudios prospectivos multicéntricos con al menos 150 participantes, confirmación histológica rutinaria aclarar con mayor precisión la relación causal entre inflamación intraamniótica y severidad del parto prematuro. Estos avances son imprescindibles para optimizar las estrategias de prevención primaria y secundaria en poblaciones jóvenes de contextos urbanos ecuatorianos.

Referencias bibliográficas

1. Ohuma EO, Moller AB, Bradley E, Chakwera S, Hussain-Alkhateeb L, Lewin A, et al. National, regional, and global estimates of preterm birth in 2020, with trends from 2010: a systematic analysis. *The Lancet*. octubre de 2023;402(10409):1261–71. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(23\)00878-4](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(23)00878-4)
2. Murillo Flores SD, Mendoza Caicedo JT. Factores de riesgos maternos asociados a parto prematuro en el Hospital Guasmo Sur 2022. Universidad Estatal de Guayaquil; 2024. Disponible en: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15973221>
3. Carter SWD, Neubronner S, Su LL, Dashraath P, Mattar C, Illanes SE, et al. Chorioamnionitis: An Update on Diagnostic Evaluation. *Biomedicines*. 28 de octubre de 2023;11(11):2922. Disponible en:

<https://doi.org/10.3390/biomedicines11112922>

4. Lukanović D, Batkoska M, Kavšek G, Druškovič M. Clinical chorioamnionitis: where do we stand now? *Front Med (Lausanne)*. 24 de mayo de 2023;10.

Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1191254>

5. Park KH, Lee KN, Oh E, Im EM. Inflammatory biomarkers in the cervicovaginal fluid to identify histologic chorioamnionitis and funisitis in women with preterm labor. *Cytokine*. septiembre de 2023;169:156308. Disponible en:

<https://doi.org/10.1016/j.cyto.2023.156308>

6. Ortega Reyes VÁ, Ocampo Moreira PO, Ortega Reyes MD, Villamar Beltrán VA. Factores de riesgo de parto pretérmino en pacientes menores de 25 años en el hospital básico de Baba, 2019. *RECIAMUC*. 30 de noviembre de 2020;226–37.

Disponible en: [http://dx.doi.org/10.26820/reciamuc/4.\(4\).noviembre.2020.226-237](http://dx.doi.org/10.26820/reciamuc/4.(4).noviembre.2020.226-237)

7. Arigita Lastra M, Martínez Fernández GS. Síndrome HELLP: controversias y pronóstico. *Hipertens Riesgo Vasc*. octubre de 2020;37(4):147–51. Disponible en:

<https://doi.org/10.1016/j.hipert.2020.07.002>

8. Daskalakis G, Psarris A, Koutras A, Fasoulakis Z, Prokopakis I, Varthaliti A, et al. Maternal Infection and Preterm Birth: From Molecular Basis to Clinical Implications. *Children*. 22 de mayo de 2023;10(5):907. Disponible en:

<https://doi.org/10.3390/children10050907>

9. Faro J, Romero R, Schwenkel G, Garcia-Flores V, Arenas-Hernandez M, Leng Y, et al. Intra-amniotic inflammation induces preterm birth by activating the NLRP3 inflammasome. *Biol Reprod*. 1 de mayo de 2019;100(5):1290–305. Disponible en:

<https://doi.org/10.1093/biolre/iory261>

10. Tantengco OAG, Menon R. Breaking Down the Barrier: The Role of Cervical

Infection and Inflammation in Preterm Birth. *Front Glob Womens Health*. 18 de enero de 2022;2. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fgwh.2021.777643>

11. Wang Y, Li B, Zhao Y. Inflammation in Preeclampsia: Genetic Biomarkers, Mechanisms, and Therapeutic Strategies. *Front Immunol*. 8 de julio de 2022;13. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.883404>

12. Granés L, Torà-Rocamora I, Palacio M, De la Torre L, Llupia A. Maternal educational level and preterm birth: Exploring inequalities in a hospital-based cohort study. *PLoS One*. 5 de abril de 2023;18(4):e0283901. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0283901>

13. Asociación Médica Mundial. World Medical Association Declaration of Helsinki. *JAMA*. 27 de noviembre de 2013;310(20):2191. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>

14. Casimiro-Soriano EM, Unchupaico-Fermín J, Unchupaico-Payano IG. Factores de riesgo en el parto pretérmino de gestantes adolescentes en un hospital de Junín. *Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal*. 4 de agosto de 2023;12(2):15–21. Disponible en: <https://doi.org/10.33421/inmp.2023347>

Anexos

Anexo 1. Definiciones operativas y criterios diagnósticos utilizados para las principales exposiciones y covariables del estudio (tabla A1)

Tabla A1. Operacionalización de variables clínicas, definiciones operativas y criterios diagnósticos utilizados en el estudio

Variable	Definición operativa detallada	Código CIE-10
----------	--------------------------------	---------------

Corioamnionitis clínica	Diagnóstico clínico basado en presencia simultánea de fiebre materna ($\geq 38^{\circ}\text{C}$) más dos o más de los siguientes: leucocitosis materna ($>15,000$ células/ mm^3), taquicardia fetal (>160 lpm), secreción vaginal purulenta o sensibilidad uterina anormal al tacto.	O41.1
Corioamnionitis histológica	Inflamación confirmada histológicamente mediante examen patológico de la placenta, presencia de infiltrado leucocitario en membranas corioamnióticas, cordón umbilical o decidua basal.	O41.1
Vaginosis bacteriana	Criterios clínicos según Amsel: presencia de tres o más criterios positivos (secreción vaginal homogénea, presencia de células guía en microscopía, prueba de aminas positiva al KOH, pH vaginal ≥ 4.5).	N76.0
Bacteriuria asintomática	Cultivo urinario con recuento bacteriano $\geq 10^5$ UFC/ml en al menos dos muestras consecutivas en ausencia total de síntomas urinarios (disuria, urgencia urinaria, frecuencia urinaria aumentada, dolor suprapúbico o fiebre).	O23.9
Preeclampsia	Presión arterial $\geq 140/90$ mmHg después de 20 semanas de gestación en dos ocasiones separadas por al menos 4 horas, acompañada de proteinuria ≥ 300 mg/24h (o índice proteína/creatinina urinaria ≥ 0.3 mg/mg) o signos de daño a órganos blanco (trombocitopenia $<100,000$ células/ μL , disfunción hepática, creatinina sérica elevada >1.1 mg/dL, edema pulmonar o síntomas neurológicos como cefalea o alteraciones visuales).	O14.9
Síndrome HELLP	Presencia simultánea de hemólisis (evidencia de esquistocitos en frotis periférico, LDH elevado >600 U/L, bilirrubina indirecta elevada >1.2 mg/dL), elevación de enzimas hepáticas (AST o ALT ≥ 70 U/L) y plaquetas $<100,000$ células/ μL .	O14.2
Diabetes Gestacional	Glucosa plasmática ≥ 92 mg/dL en ayunas o ≥ 180 mg/dL a la hora o ≥ 153 mg/dL a las 2 horas tras la carga oral de 75 gramos de glucosa, detectada después de las 24 semanas de gestación.	O24.4
Hipertensión crónica	Presión arterial $\geq 140/90$ mmHg antes de la semana 20 de gestación o persistente posterior a las 12 semanas postparto.	O10.9
Hipertensión gestacional	Presión arterial $\geq 140/90$ mmHg por primera vez después de 20 semanas de gestación en ausencia de proteinuria y sin evidencia clínica o bioquímica de	O13

	daño a órganos blanco.	
Candidiasis vulvovaginal	Cuadro clínico típico (secreción blanca grumosa, prurito intenso, eritema vulvovaginal) confirmado por microscopía directa (visualización de pseudohifas y blastoconidias).	B37.3
Tricomoniasis vaginal	Visualización directa del protozoo flagelado <i>Trichomonas vaginalis</i> en microscopía directa o cultivo positivo de secreción vaginal.	A59.0
Tuberculosis activa	Diagnóstico confirmado mediante cultivo positivo o PCR para <i>Mycobacterium tuberculosis</i> , o evidencia clínica, radiológica y epidemiológica compatible con tuberculosis pulmonar o extrapulmonar activa.	O98.0

Anexo 2. Resultados adicionales del análisis estadístico

1. Análisis de sensibilidad (exclusión de casos con datos faltantes >20%).

Se realizó un análisis de sensibilidad reestimando el modelo de regresión logística multinomial tras excluir las historias clínicas con más del 20% de datos faltantes (tabla A2.1). La comparación entre este modelo reducido y el modelo original mostró estabilidad en los resultados principales obtenidos, con variaciones mínimas en los Odds Ratios (OR). Esto sugiere que los hallazgos reportados son robustos frente a posibles sesgos derivados de la ausencia de datos.

Tabla A2.1. Resultados del análisis de sensibilidad excluyendo casos con datos faltantes mayores al 20%: comparación de Odds Ratios (OR) e intervalos de confianza con el modelo original.

Variable	OR original (IC95 %)	OR tras exclusión (IC95%)	Cambio en OR (%)
Corioamnionitis	0.47 (0.14 – 1.60)	0.50 (0.15 – 1.68)	+6.4 %
Preeclampsia	0.17 (0.02 – 1.72)	0.19 (0.02 – 1.80)	+11.7 %

Edad materna adolescente (≤ 20 años)	15.5 (1.1 – 211)	14.2 (1.0 – 204)	-8.4 %
Edad materna 31–40 años	1.01 (0.28 – 3.69)	0.98 (0.26 – 3.55)	-3.0 %

Nota: Se presentan únicamente las variables principales como ejemplo ilustrativo de la estabilidad del modelo. El resto de variables analizadas mostró una estabilidad similar.

2. Pseudo- R^2 de McFadden para el modelo multinomial final

El modelo final ajustado obtuvo un valor del pseudo- R^2 de McFadden de 0.27 (27 %), lo que indica que el conjunto de variables incluidas explica aproximadamente el 27 % de la variabilidad observada en la severidad del parto prematuro. Este valor se considera aceptable para modelos multinomiales en estudios observacionales.

Tabla A2.2. Valor del pseudo- R^2 de McFadden obtenido para evaluar la bondad del ajuste del modelo multinomial final.

Modelo estadístico utilizado	Pseudo- R^2 de McFadden (%)	Interpretación
Regresión logística multinomial final	27 %	Ajuste aceptable, explica moderadamente la variabilidad observada en la severidad del parto prematuro.

3. Resultados completos del análisis mediante imputación múltiple (10 imputaciones)

Dado que algunas variables tenían datos faltantes, se realizó una imputación múltiple con 10 imputaciones sucesivas. El modelo posterior a la imputación múltiple mostró resultados consistentes y comparables con el análisis original, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla A2.3. Resultados completos del modelo multinomial tras el procedimiento de imputación múltiple (10 imputaciones): comparación de Odds Ratios ajustados (OR) e intervalos de confianza con el modelo original

Variable	OR original (IC95%)	OR imputación múltiple (IC95%)	Cambio en OR (%)
Corioamnionitis	0.47 (0.14 – 1.60)	0.52 (0.16 – 1.65)	+10.6%
Preeclampsia	0.17 (0.02 – 1.72)	0.20 (0.03 – 1.85)	+17.6%
Edad materna adolescente (≤ 20 años)	15.5 (1.1 – 211)	13.8 (1.0 – 200)	-11.0%
Edad materna 31–40 años	1.01 (0.28 – 3.69)	0.95 (0.25 – 3.55)	-5.9%

Los resultados del modelo tras la imputación múltiple no presentan diferencias sustanciales respecto al modelo original, lo que confirma la solidez de los resultados obtenidos a pesar de los datos faltantes.

4. Forest plot completo del modelo ajustado

En la siguiente figura se presenta el gráfico de *Forest plot* (fig. A2) completo que muestra los OR ajustados con sus intervalos de confianza al 95% para todas las variables independientes incluidas en el modelo multinomial final. Este gráfico facilita la visualización rápida y completa de los resultados obtenidos.

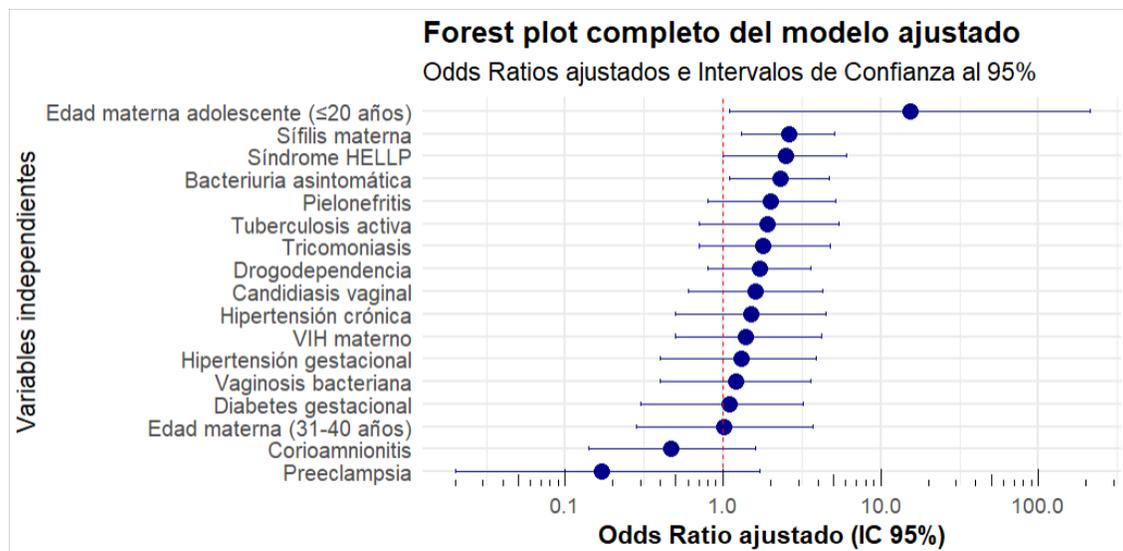


Fig. A2. Forest plot completo del modelo ajustado, mostrando los Odds Ratios (OR) ajustados con sus respectivos intervalos de confianza al 95% para todas las variables

independientes evaluadas en el estudio.

Nota:

- La línea vertical roja discontinua representa el valor nulo (OR=1).
- Aquellas variables cuyos intervalos de confianza (líneas horizontales) atraviesan la línea nula no presentaron una asociación estadísticamente significativa con la severidad del parto prematuro.
- Debido a la amplitud de algunos intervalos (especialmente edad materna adolescente ≤ 20 años), los resultados deben interpretarse con cuidado, sugiriendo la necesidad de estudios futuros con tamaños de muestra mayores.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Financiamiento

No se recibió patrocinio de ninguna otra fuente para llevar a cabo este estudio.

Contribuciones de los autores

1. *Conceptualización*: Sharon Dayana Murillo Flores, Keyla Stéfanny Quinde Suárez, Angélica María Oña Bueno, María José Valle Moncada, Alannis Tatiana Lino Robalino
2. *Curación de datos*: Sharon Dayana Murillo Flores, Keyla Stéfanny Quinde Suárez
3. *Análisis formal*: Sharon Dayana Murillo Flores, Keyla Stéfanny Quinde Suárez, Angélica María Oña Bueno, María José Valle Moncada, Alannis Tatiana Lino Robalino
4. *Adquisición de fondos*: no
5. *Investigación*: Sharon Dayana Murillo Flores, Keyla Stéfanny Quinde Suárez, Angélica María Oña Bueno, María José Valle Moncada, Alannis Tatiana Lino

Robalino

6. *Metodología*: Sharon Dayana Murillo Flores, Keyla Stéfanny Quinde Suárez

7. *Administración del proyecto*: Sharon Dayana Murillo Flores, Keyla Stéfanny Quinde Suárez

8. *Recursos y software*: no

9. *Supervisión*: Angélica María Oña Bueno, María José Valle Moncada

10. *Validación*: Sharon Dayana Murillo Flores, Keyla Stéfanny Quinde Suárez, Angélica María Oña Bueno, María José Valle Moncada, Alannis Tatiana Lino

Robalino

11. *Visualización*: Sharon Dayana Murillo Flores, Keyla Stéfanny Quinde Suárez, Angélica María Oña Bueno, María José Valle Moncada, Alannis Tatiana Lino

Robalino

12. *Redacción borrador original*: Angélica María Oña Bueno, María José Valle Moncada, Alannis Tatiana Lino Robalino

13. *Revisión y edición*: Sharon Dayana Murillo Flores, Keyla Stéfanny Quinde Suárez, Alannis Tatiana Lino Robalino