

VIDAS EN RIESGO: UNIONES TEMPRANAS Y MORTALIDAD MATERNA EN AMÉRICA LATINA



Créditos

Esta publicación se ha realizado en el marco del Programa Regional del Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA) para América Latina y El Caribe 2022 - 2025.

Equipo de autoras / autores: Sabrina Juran, Carlos Arturo Ramirez Hernandez, Rocío Muñoz Flores, Alejandra Alzérreca.

Diseño y diagramación:

Pick-Nic Laboratorio Creativo S.A.C.

Esta publicación debe citarse como: **UNFPA (Fondo de Población de las Naciones Unidas) (2025). Vidas en riesgo: uniones tempranas y mortalidad materna en América Latina.**

Los Estados Miembros de las Naciones Unidas y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Solo se les solicita que mencionen la fuente.

Esta publicación ha sido posible gracias a la financiación proporcionada por la Cooperación Española, en el marco de nuestro compromiso conjunto de fortalecer la visibilidad estadística.

CONTENIDO

| | |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Resumen Ejecutivo | 5 |
| 1. Disponibilidad y calidad de datos sobre MUITF en América Latina | 7 |
| 1.1. Panorama general | 7 |
| 1.2. Fuentes, variables y criterios de revisión | 8 |
| 2. Estrategia metodológica para estimar la prevalencia e impacto | 10 |
| 2.1. Diseño general y fuentes integradas | 10 |
| 2.2. Enfoque transversal: desigualdades y factores asociados | 10 |
| 2.3 Enfoque longitudinal retrospectivo | 11 |
| 3. Evidencia empírica en comunidades indígenas seleccionadas | 13 |
| 3.1 Uniones tempranas según pertenencia étnico-racial y edad | 13 |
| 3.2 Causas de muerte materna y patrones diferenciales | 15 |
| 3.3. Resultados del análisis de correspondencias múltiples (ACM) | 21 |
| 3.4. Estimaciones de razón de mortalidad materna | 24 |
| 3.5. Resultados del modelo de regresión Quasi-Poisson | 24 |
| 3.6. Principales hallazgos y consideraciones | 27 |
| 4. Recomendaciones para mejorar la medición y respuesta | 30 |
| 4.1 Seguimiento de MUITF y mortalidad materna | 30 |
| 5. Bibliografía | 32 |

RESUMEN EJECUTIVO



RESUMEN

Esta nota técnica presenta un análisis regional sobre los Matrimonios y Uniones Infantiles Tempranas y Forzadas (MUITF) y su asociación con la mortalidad materna en América Latina y el Caribe, con especial énfasis en poblaciones indígenas y afrodescendientes. El estudio se basa en una revisión de la disponibilidad, calidad y comparabilidad de fuentes de datos en países de la región con mayor presencia de población indígena —México, Guatemala, Bolivia, Perú, Colombia y Ecuador—. Posteriormente, se enfoca en Colombia, Ecuador y México, y en el desarrollo de una estrategia metodológica para estimar la prevalencia e impacto de los MUITF a partir de análisis estadísticos multivariados.

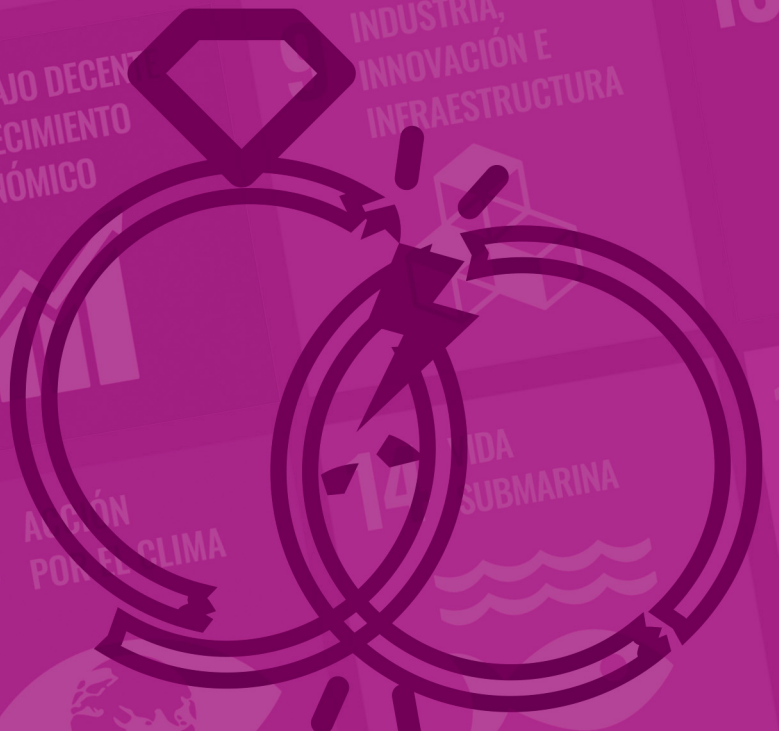
La metodología emplea un enfoque transversal a partir de los censos y estadísticas vitales. Se aplicaron análisis de correspondencias múltiples y modelos de regresión Quasi-Poisson para estimar la asociación entre los MUITF y la mortalidad materna en adolescentes, considerando estado civil, pertenencia étnico-racial, zona de residencia y edad. Los resultados revelan una asociación entre los MUITF, la pobreza, la discriminación estructural y el racismo que afectan a las poblaciones indígenas, y la mortalidad materna en adolescentes que residen en áreas rurales. Asimismo, se identificaron vacíos en la calidad del registro del estado civil y de pertenencia étnico-racial, que pueden estar enmascarando situaciones de riesgo.

Con base en la evidencia generada, se formulan recomendaciones dirigidas a mejorar la recolección y difusión de microdatos, fortalecer los sistemas de vinculación de registros administrativos y promover enfoques interseccionales en la medición y respuesta institucional frente a los MUITF. El documento contribuye al diseño de políticas públicas basadas en evidencia, orientadas a reducir las desigualdades estructurales que afectan los derechos sexuales y derechos reproductivos de niñas y adolescentes en la región.

El estudio busca generar evidencia sobre la relación entre los matrimonios y uniones infantiles, tempranos y forzados (MUITF) y la mortalidad materna en adolescentes en América Latina y el Caribe, para orientar políticas públicas que reduzcan desigualdades estructurales, especialmente en poblaciones que enfrentan discriminaciones múltiples.

01

DISPONIBILIDAD Y CALIDAD DE DATOS SOBRE MUITF EN AMÉRICA LATINA



DISPONIBILIDAD Y CALIDAD DE DATOS SOBRE MUITF EN AMÉRICA LATINA

1.1. Panorama general

Los Matrimonios y Uniones Infantiles Tempranas y Forzadas (MUITF) reflejan y refuerzan la falta de autonomía física, económica y en la toma de decisiones que enfrentan muchas mujeres (Giuffrida, 2010; Valentine et al., 2017). En América Latina y el Caribe una de cada cinco niñas y adolescentes contrajo matrimonio por primera vez o mantenía una unión temprana antes de cumplir los 18 años. Su prevalencia en la región casi no ha variado en los últimos 25 años (Alegre et al., 2022; Butler, 2021).

Los MUITF representan una problemática que afecta la salud materna (Ahinkorah et al., 2023; Hidayana et al., 2016). Diversos estudios han evidenciado la asociación entre estas prácticas y la mortalidad materna, debido a factores como embarazos precoces, acceso limitado a servicios de salud y vulnerabilidad socioeconómica.

Los MUITF afectan de manera desproporcionada a niñas y adolescentes de zonas rurales, hogares en situación de pobreza, con menos acceso a la educación y quienes enfrentan múltiples discriminaciones. De otro lado, es importante señalar que los MUITF, en nuestra región, a menudo toman la forma de uniones informales (Inter-Agency Programme on CEFMU, 2022), lo que complejiza el contexto de la prevención y respuesta, y nos lleva a considerar el conjunto de factores que se asocian a esta práctica nociva que vulnera derechos fundamentales.



Sus impactos en la vida de las niñas y adolescentes son devastadores y son limitantes de sus proyectos y planes de vidas, en la medida que reproducen el ciclo de la violencia; perpetúan la transmisión intergeneracional de la pobreza; impactan su salud y bienestar; su acceso y continuidad educativa; sus trayectorias seguras hacia la vida adulta; afectando no solo a las niñas y adolescentes, sino también a sus familias, a sus comunidades y al desarrollo de los países.

En la primera parte del presente documento se analiza la disponibilidad, idoneidad y limitaciones de las fuentes de datos en seis países de la región (México, Guatemala, Bolivia, Perú, Colombia y Ecuador), con el fin de determinar su utilidad para estudiar la asociación entre los MUITF y la mortalidad materna.

1.2. Fuentes, variables y criterios de revisión

Se revisaron las siguientes fuentes de datos y variables:

- Últimos censos disponibles: con variables como sexo, edad, estado civil y pertenencia étnico-racial.
- Estadísticas vitales: disponibilidad de variables como sexo, edad, estado civil y pertenencia étnico-racial en el registro de defunciones y nacimientos.
- Posibilidad de integración, en donde la variable clave para esta integración es el documento de identidad, o la posibilidad de creación de una llave, como, por ejemplo, nombre, fecha de nacimiento, sexo y lugar de residencia.

1.3. Panorama comparativo entre países

La revisión de fuentes de datos mostró que México, Colombia y Ecuador cuentan con información más completa, lo cual permite un análisis transversal de las fuentes. Guatemala evidencia algunas limitaciones en la consistencia de los datos en las estadísticas vitales, debido a que el número de uniones no refleja lo observado en censos y encuestas de demografía y salud, lo que impide la validación de datos sobre uniones tempranas desde un enfoque transversal. Sin embargo, con una integración de los datos censales con las estadísticas vitales, permitiría recuperar información. Perú está en proceso de validación con el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) antes de poder compartir resultados. Bolivia tiene limitaciones en el acceso a las estadísticas vitales y censos recientes.



Los análisis recientes muestran un estancamiento del matrimonio infantil en América Latina, donde la prevalencia alcanza alrededor del 25%, la tercera más alta a nivel mundial después de África Subsahariana (37%) y Asia Meridional (30%) (UNFPA-UNICEF, 2021).

02

ESTRATEGIA METODOLÓGICA PARA ESTIMAR LA PREVALENCIA E IMPACTO



ESTRATEGIA METODOLÓGICA PARA ESTIMAR LA PREVALENCIA E IMPACTO

A partir del análisis de disponibilidad y calidad de datos en los países priorizados, se diseñó una metodología estadística que permite estimar el impacto de los MUITF sobre la mortalidad materna, integrando análisis transversal y longitudinal. Este apartado presenta la propuesta metodológica:

2.1. Diseño general y fuentes integradas

La metodología propuesta consta de dos enfoques complementarios. Un análisis transversal, que permite identificar factores asociados a la mortalidad materna en mujeres menores de 18 años con y sin antecedentes de MUITF. Un análisis longitudinal retrospectivo, basado en la integración de registros administrativos, para estimar el riesgo de mortalidad materna en esta población, la cual se plantea para futuras investigaciones.



Las niñas, principalmente rurales, que enfrentan desigualdades estructurales e históricas de pobreza, exclusión educativa y discriminación, tienen un mayor riesgo de encontrarse en una situación de MUITF.

2.2. Enfoque transversal: desigualdades y factores asociados

2.2.1. Factores asociados a MUITF

Diversos estudios han documentado que los MUITF afectan desproporcionadamente a niñas y adolescentes de zonas rurales, hogares en situación de pobreza y con limitado acceso a la educación (Alegre et al., 2022; Giuffrida, 2010; Valentine et al., 2017). Con frecuencia, se trata de niñas indígenas y afrodescendientes que enfrentan múltiples formas de discriminación, incluyendo el racismo estructural (Jones, 2001). Estos factores no solo se acumulan, sino que se articulan mutuamente como factores que vulneran derechos fundamentales, limitando el desarrollo y la autonomía de las niñas y adolescentes.

En esta etapa del análisis, variables como la residencia y pertenencia étnico-racial serán consideradas como factores explicativos de los sistemas de desigualdad estructural que complejizan la situación de las niñas y adolescentes.

2.2.2. Metodología estadística

El análisis transversal se llevará a cabo en dos pasos. En primer lugar, se realizó un análisis multivariado, en donde se identifican los factores asociados a la mortalidad de mujeres menores de 18 años, distinguiendo entre quienes estuvieron en MUITF y quiénes no.

En segundo lugar, se realizó un análisis de correspondencias múltiples, en donde se exploró la asociación entre las variables sociodemográficas, el estado civil y la mortalidad materna. Este método permite reducir la dimensionalidad de los datos y analizar estas variables de manera conjunta.

2.3. Enfoque longitudinal retrospectivo

2.3.1. Integración de Registros Administrativos

Se propone integrar los datos de las estadísticas vitales con el último censo de población mediante el uso de documentos de identidad o la construcción de identificadores únicos. Aunque el acceso a información vinculada a documentos de identidad presenta restricciones de confidencialidad, los institutos de estadística podrían realizar la integración internamente, tras una solicitud formal presentada. Estudios previos han demostrado que este tipo de integración de datos es una alternativa eficiente y económica en comparación con encuestas longitudinales tradicionales (Pesando et al., 2023).

2.3.2. Metodología Estadística

A partir de una base de datos longitudinal retrospectiva, se llevó a cabo un análisis de transiciones para estimar el riesgo de mortalidad materna en adolescentes de 10 a 19 años con antecedentes de MUITF, integrando como covariables la pertenencia étnico-racial, el estado civil y el entorno de residencia. Este enfoque permite identificar desigualdades estructurales que afectan de forma desproporcionada a ciertas poblaciones. Un análisis de sensibilidad permitiría evaluar el impacto de diferentes factores en la mortalidad materna, incluyendo la edad materna, el acceso limitado a servicios de salud y las interacciones entre pobreza y autonomía, pobreza y segregación, y madurez mental y autonomía. Además, se deberá considerar la gestación prenupcial como un factor de confusión que debe ser controlado en el modelo, ya que algunas adolescentes pueden haber quedado embarazadas antes de la unión formal. Esta asociación ha sido identificada en estudios previos como un elemento clave a considerar (Molitoris et al., 2023).

03

EVIDENCIA EMPÍRICA EN COMUNIDADES INDÍGENAS SELECCIONADAS



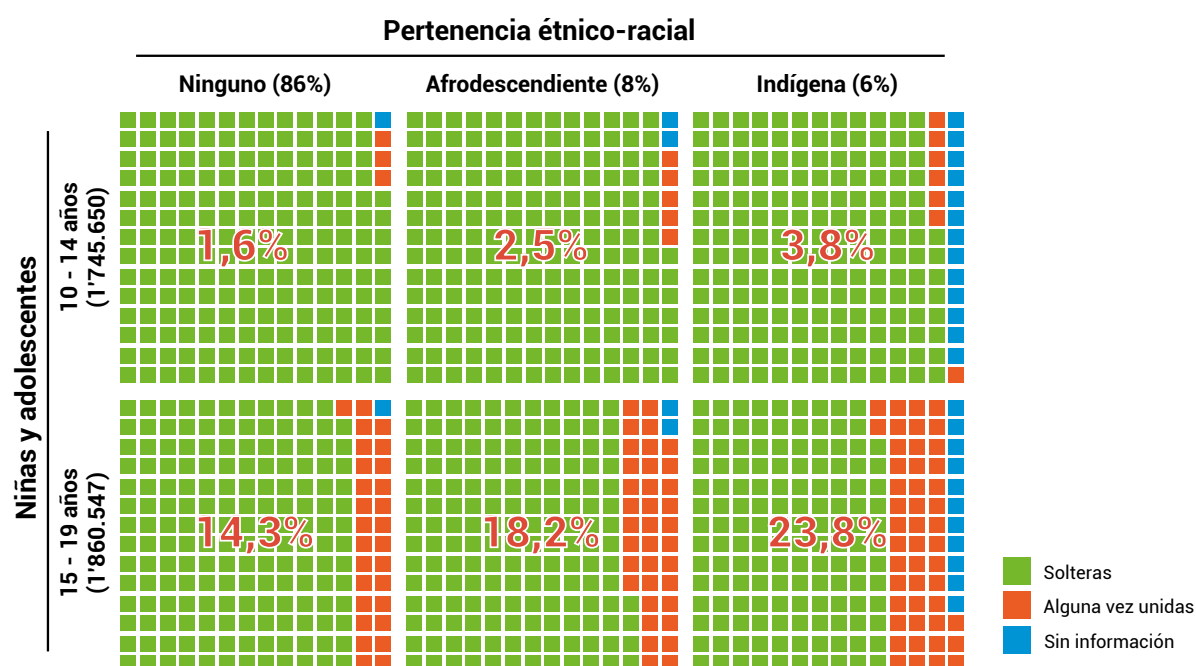
EVIDENCIA EMPÍRICA EN COMUNIDADES INDÍGENAS SELECCIONADAS

3.1. Uniones tempranas según pertenencia étnico-racial y edad

Según la Figura 3.1.1., en 2018 Colombia registraba 1.860.547 mujeres adolescentes de entre 15 y 19 años. De este total, el 5,6% pertenecía a la población indígena, el 7,8% a la población afrodescendiente, y el 86,5% restante no se identificaba con ningún grupo étnico-racial. En el Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 de Colombia, la pertenencia étnico-racial se estableció mediante una pregunta que ofrecía las siguientes opciones: indígena; gitano; raizal del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina; palenquero(a) de San Basilio; negro(a), mulato(a), afrodescendiente, afrocolombiano(a); y ningún grupo étnico-racial. Para este análisis, se excluyó a la población gitana y respecto de la categoría “afrodescendiente” utilizada en este informe agrupa a quienes se identificaron como raizales, palenqueros o afrocolombianos.

A primera vista, se observa que la proporción de mujeres entre 15 y 19 años que habían estado en unión era más alta entre las mujeres indígenas (23,8%), seguida por las afrocolombianas (18,2%) y aquellas que no pertenecían a ningún grupo étnico-racial (14,3%). En el grupo de niñas de 10 a 14 años, los valores registrados son 3,6%, 2,5% y 1,6%, respectivamente, lo que sugiere que el patrón de mayor prevalencia de uniones entre las mujeres indígenas identificado en el grupo de 15 a 19 años se mantiene también en las edades más tempranas.

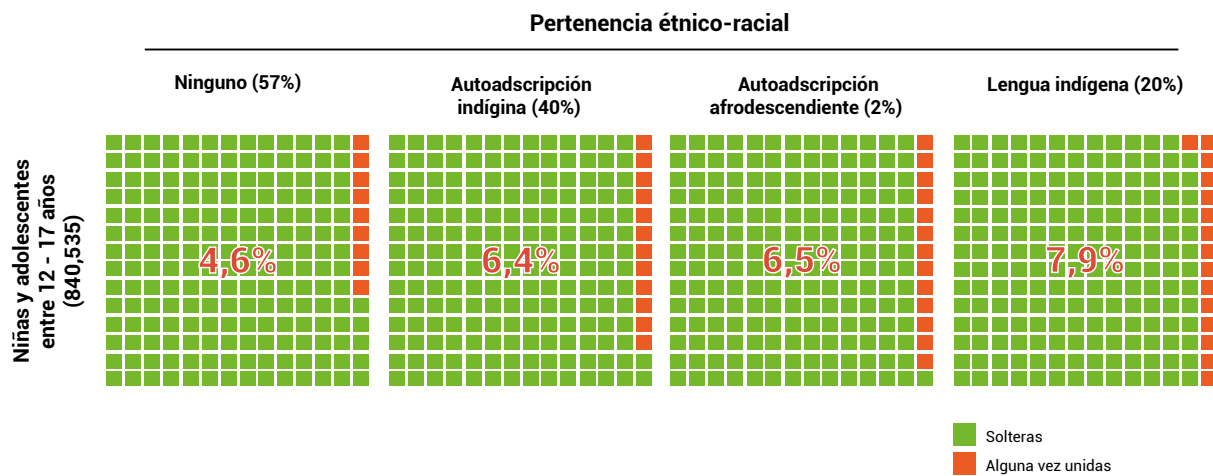
Figura 3.1.1. Proporción de niñas y adolescentes por pertenencia étnico-racial y estado civil, Colombia, total nacional 2018



Fuente: DANE, CNPV 2018, cálculos propios.

Un hallazgo relevante es el comportamiento de la categoría “Sin información” sobre el estado civil, que representa los casos en los que no se logró registrar una respuesta clara sobre el estado civil. Esto pudo ocurrir por la negativa de la persona encuestada para responder, la/el encuestador omitió la pregunta, o se presentaron errores al momento de anotar o procesar los datos. Esta categoría alcanza aproximadamente el 6% entre las menores indígenas en ambos grupos de edad, lo que podría ocultar casos de uniones tempranas. De otro lado, es posible también considerar que, al estar consciente de la ilegalidad de las uniones con menores, el jefe de hogar haya optado por no responder. Este resultado se analizará con mayor profundidad mediante el análisis de correspondencias múltiples (ACM) y el análisis de regresión presentados más adelante.

Figura 3.1.2. Proporción de niñas y adolescentes por pertenencia étnico-racial y estado civil, México, total nacional 2010

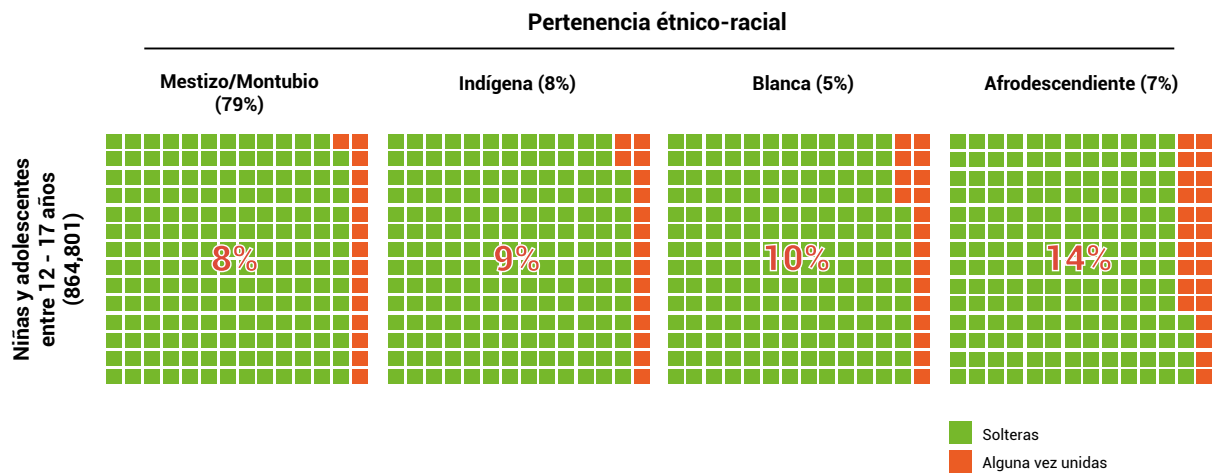


Fuente: INEGI, CNPV 2020, cálculos propios.

Según la Figura 3.1.2., en 2020 **México** contaba con 840.535 mujeres de entre 12 y 17 años en la muestra del censo. De este total, el 40% se auto reconocía como indígena y el 2% como afrodescendiente. Dentro de la categoría indígena, al considerar únicamente a quienes hablaban una lengua indígena, el porcentaje se reduce al 20%. Se observa que la proporción de mujeres en este rango de edad que habían estado en unión es más alta entre las hablantes de alguna lengua indígena 7,9%, en comparación con el 4,6% entre aquellas que no se reconocen como indígenas o afromexicanas.

A diferencia de Colombia, en donde se utiliza una única pregunta para indagar sobre la pertenencia étnico-racial, en México se hace a través de tres preguntas distintas. En el Censo 2020 de México, la pertenencia étnico-racial puede analizarse a partir de tres preguntas distintas: (1) si la persona habla una lengua indígena, (2) si se considera indígena según su cultura (3), o si se identifica como afromexicana, negra o afrodescendiente.

Figura 3.1.3. Proporción de niñas y adolescentes por pertenencia étnico-racial y estado civil, Ecuador, total nacional 2010

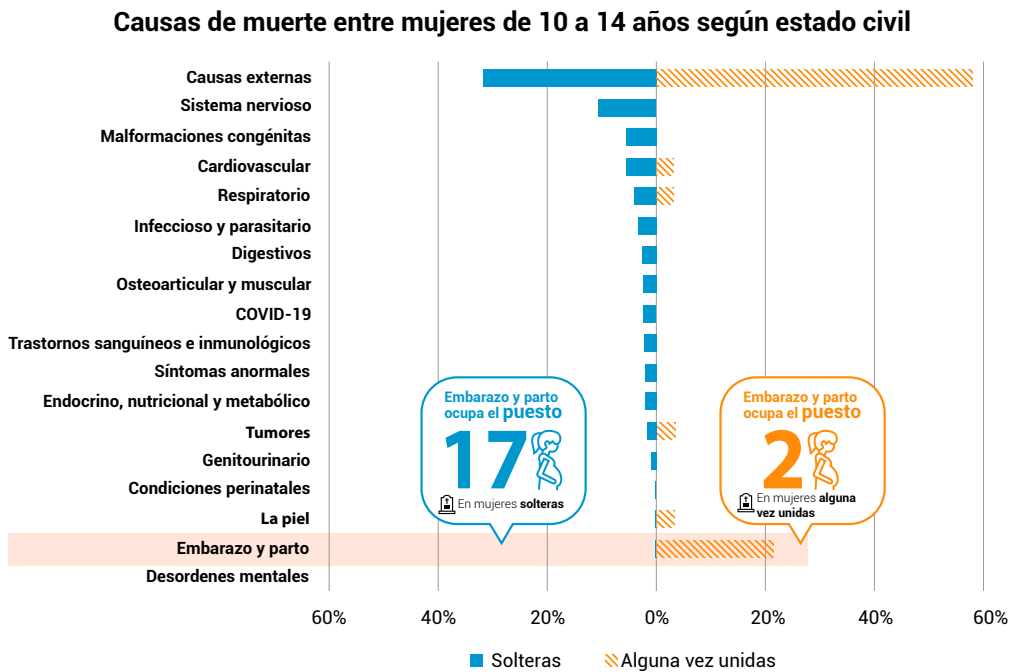


Fuente: INEC, CNPV 2010, cálculos propios.

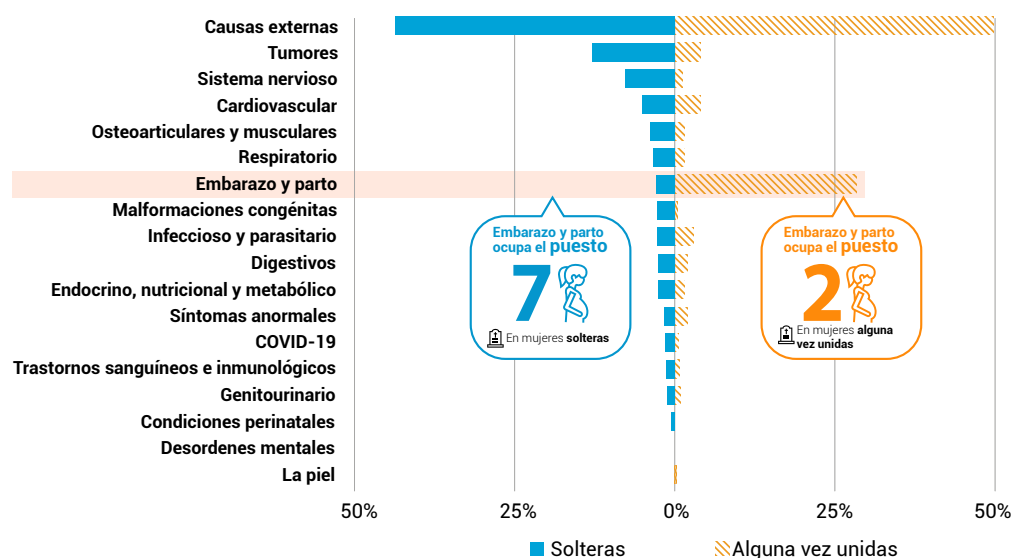
Según la Figura 3.1.3; **Ecuador** contaba con 864.801 mujeres de entre 12 y 17 años en la muestra del censo de 2010. De este total, el 8% se autoreconoce como indígena y el 7% como afrodescendiente. La proporción de mujeres en este rango de edad que habían estado en unión es más alta entre las afroecuatorianas (14%), seguida por las mestizas y montubias (8%). Al igual que en el caso de México, no se registraron casos sin información del estado civil.

3.2 Causas de muerte materna y patrones diferenciales

Figura 3.2.1. Clasificación de las principales causas de muerte en niñas de 10 a 14 años y de 15 a 19 años, según estado civil entre 2018-2022 en Colombia.



Causas de muerte en Mujeres de 15 a 19 años según estado civil



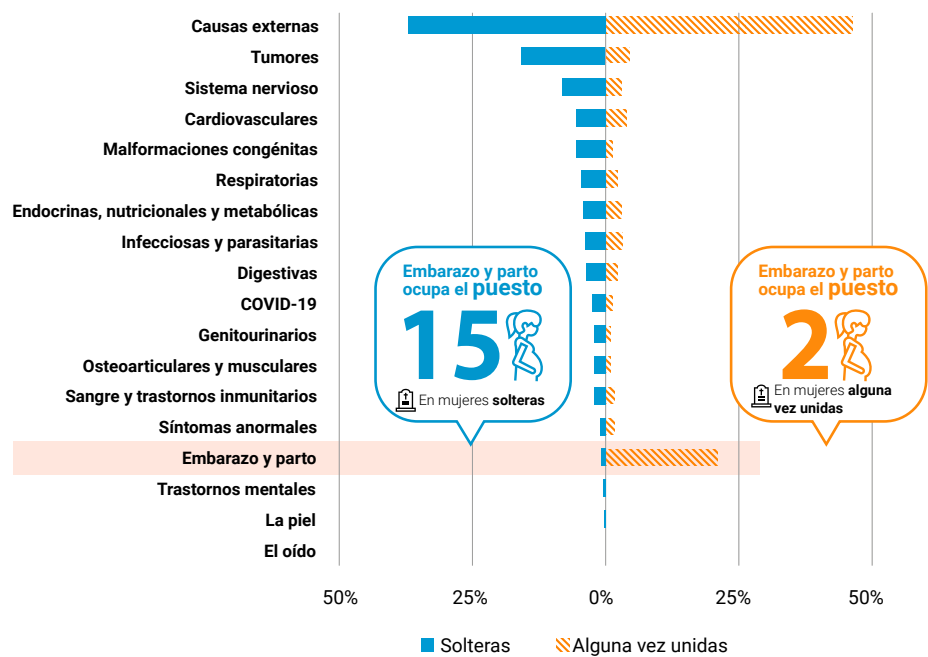
Fuente: DANE, estadísticas vitales de defunciones y censo, cálculos propios.

A diferencia de la sección previa, centrada en el análisis de información censal, esta y las siguientes secciones se enfocan exclusivamente en los datos de estadísticas vitales. El análisis de las principales causas de muerte por estado civil en **Colombia**, según los principales grupos de la CIE-10, para niñas y adolescentes de 10-14 años y 15-19 años (Figura 3.2.1.), revela cambios significativos en la clasificación de las causas de muerte al diferenciar por estado civil. En el grupo de 10-14 años, las muertes asociadas al embarazo y parto ocupan el 17º lugar de 18 entre las solteras, mientras que ascienden al 2º lugar entre las niñas que han estado alguna vez unidas.

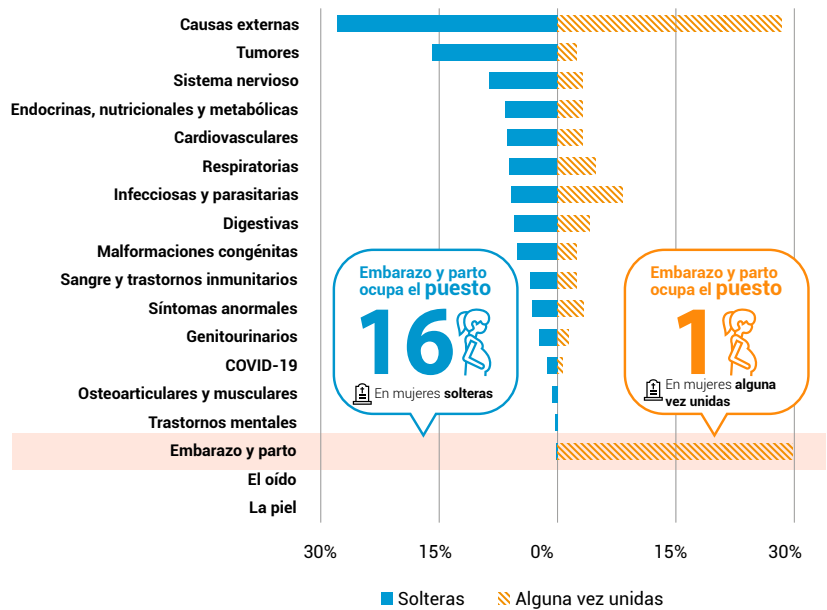
De manera similar, en el grupo de 15-19 años, la mortalidad por embarazo y parto se posiciona en el 6º lugar de 18 para las solteras, mientras que pasa al 2º lugar entre las adolescentes que han estado en pareja. Estas diferencias destacan la importancia de analizar las causas de muerte en estos grupos de edad considerando el estado civil, ya que la unión o matrimonio temprano parece estar asociado con un mayor riesgo de mortalidad relacionada con la salud materna.

Figura 3.2.2. Clasificación de las principales causas de muerte en niñas y adolescentes menores de 18 años, según estado civil y pertenencia étnico-racial entre 2018-2022 en México.

Causas de muerte en mujeres menores de 18 años según estado civil



Causas de muerte en mujeres indígenas menores de 18 años según estado civil



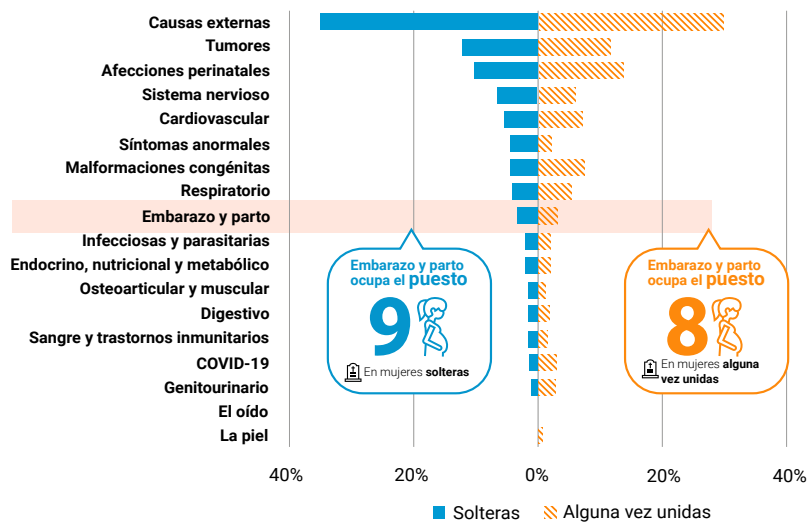
Fuente: INEGI, estadísticas vitales de defunciones y censo, cálculos propios.

En **México** (Figura 3.2.2.) y con base basado en los grupos principales de la CIE-10 para niñas y adolescentes menores de 18 años, se evidencia diferencias notables al desagregar por pertenencia étnico-racial. Entre las menores de 18 años no identificadas como indígenas, las muertes relacionadas con el embarazo y parto ocupan el 15º lugar de 18 entre las solteras, mientras que ascienden al 2º lugar entre aquellas que han estado alguna vez unidas.

En el caso de las adolescentes indígenas, la mortalidad asociada al embarazo y parto ocupa el 16º lugar entre las adolescentes solteras, pero asciende al 1er lugar entre aquellas que han estado en pareja. Esta diferencia subraya la importancia de considerar la pertenencia étnico-racial no como un factor biológico o estático, sino como una dimensión que refleja desigualdades estructurales sistemáticas en el acceso a derechos, servicios y oportunidades. En particular, el vínculo entre la pertenencia étnico-racial y uniones tempranas parece intensificar el riesgo de muerte materna, evidenciando los impactos de la discriminación estructural y el racismo y la necesidad de enfoques interseccionales para abordar las brechas en salud sexual y reproductiva en el marco de las políticas y estrategias de los estados.

Figura 3.2.3. Clasificación de las principales causas de muerte en niñas y adolescentes menores de 18 años, según estado civil entre 2018-2021 en Ecuador.

Causas de muerte en mujeres menores de 18 años según estado civil



Fuente: INEC, estadísticas vitales de defunciones y censo, cálculos propios.

| | Afrodescendiente | Blanca | Indígena | Mestiza/ Montubia | Otra/Sin Info |
|------------------------------------------------|------------------|---------------|---------------|----------------------|---------------|
| Causas externas | 41,3% | 50,0% | 41,4% | 31,8% | 17,4% |
| Síntomas anormales | 2,2% | 0,0% | 15,0% | 2,6% | 7,0% |
| Afecciones perinatales | 6,5% | 0,0% | 8,6% | 12,4% | 44,3% |
| Tumores | 8,7% | 12,5% | 7,9% | 12,6% | 6,1% |
| Respiratorio | 10,9% | 12,5% | 5,0% | 4,1% | 1,7% |
| Embarazo y parto | 4,3% | 0,0% | 5,0% | 3,2% | 0,9% |
| Cardiovascular | 2,2% | 0,0% | 4,3% | 6,4% | 2,6% |
| Endocrino, nutricional y metabólico | 2,2% | 0,0% | 2,9% | 2,2% | 1,7% |
| Infecciosas y parasitarias | 2,2% | 0,0% | 2,9% | 2,2% | 0,0% |
| Genitourinario | 0,0% | 12,5% | 2,1% | 1,5% | 0,0% |
| Sistema nervioso | 6,5% | 12,5% | 1,4% | 7,3% | 0,0% |
| COVID-19 | 2,2% | 0,0% | 1,4% | 2,0% | 0,0% |
| Malformaciones congénitas | 2,2% | 0,0% | 0,7% | 6,2% | 15,7% |
| Osteoarticular y muscular | 0,0% | 0,0% | 0,7% | 1,7% | 0,9% |
| Trastornos mentales | 0,0% | 0,0% | 0,7% | 0,0% | 0,0% |
| Digestivo | 6,5% | 0,0% | 0,0% | 1,9% | 1,7% |
| Sangre y trastornos inmunitarios | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 1,8% | 0,0% |
| La piel | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,3% | 0,0% |
| El oído | 2,2% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| TOTAL | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

El análisis de las principales causas de muerte en **Ecuador** (Figura 3.2.3.), basado en los grupos principales de la CIE-10 para niñas y adolescentes menores de 18 años, no reveló diferencias significativas al desagregar por pertenencia étnico-racial ni por estado civil. Entre las adolescentes no identificadas como indígenas, las muertes relacionadas con el embarazo y el parto ocupan el 9º lugar de 19 entre las solteras, cambiando mínimamente al 8º lugar entre aquellas que han estado alguna vez unidas.

Al realizar la desagregación por pertenencia étnico-racial más detallada (Figura 3.2.3.), se observó que las muertes asociadas al embarazo y el parto se posicionan como la 8ª causa de muerte entre las niñas y adolescentes pertenecientes al grupo Mestiza/Montubia, que corresponde a la población mayoritaria. Entre las adolescentes indígenas, esta causa asciende al 5º lugar, mientras que para las adolescentes afrodescendientes ocupa el 7º lugar. No se registraron muertes por embarazo y parto entre las adolescentes clasificadas como blancas, mientras que entre las adolescentes sin información étnico-racial o identificadas como pertenecientes a otros grupos étnico-racial, la causa se ubica en el 10º lugar.

Si bien la desagregación por pertenencia étnico-racial y estado civil muestra una mayor proporción de muertes asociadas al embarazo y parto, las diferencias entre los grupos son mínimas. La alerta más importante a tener en cuenta, que surge de este análisis, es la

identificación de pocos casos de muerte materna entre adolescentes indígenas menores de 18 años alguna vez unidas durante el periodo estudiado (2018-2021), con relación a los identificados en Colombia y México. Este dato limita los análisis posteriores, ya que una estimación basada en un solo caso será altamente sensible y puede distorsionar las comparaciones. Además, deben considerarse posibles casos de subcobertura, errores de recolección o clasificación, y brechas en la cobertura de datos en territorios indígenas. Por ello, los resultados deben leerse con cautela y, cuando sea posible, complementarse con información cualitativa.

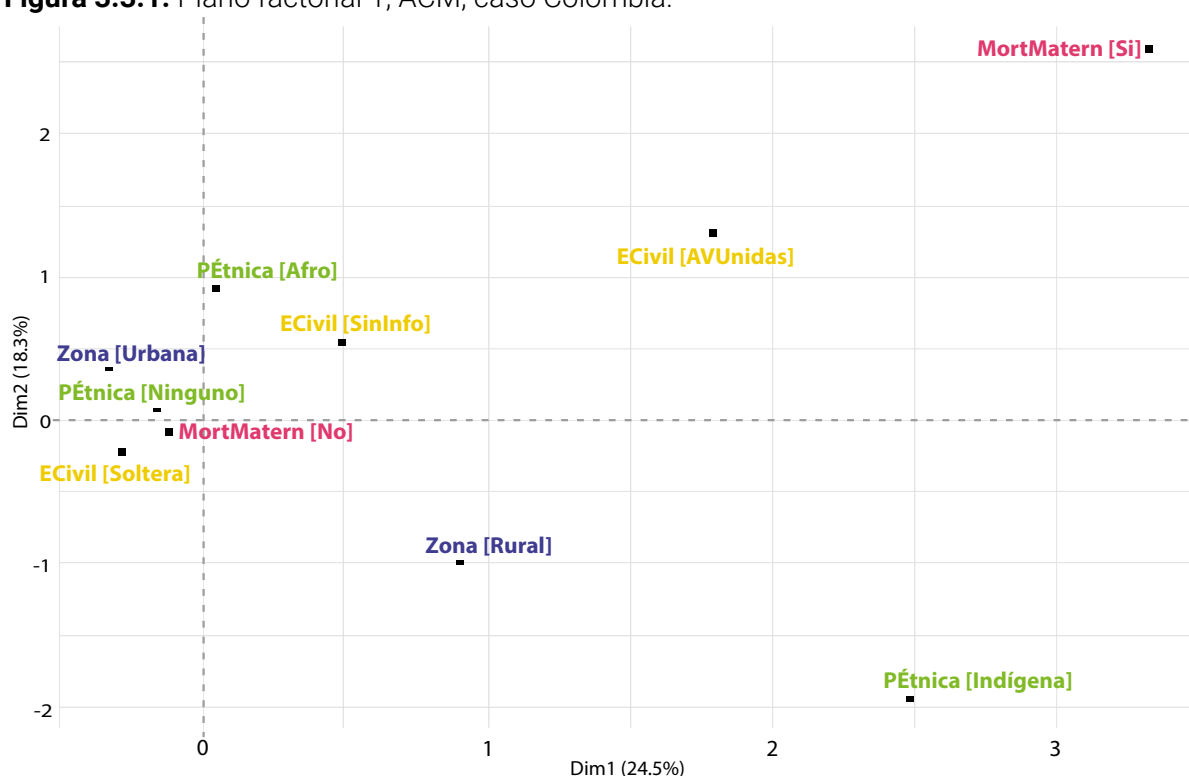


"En Colombia, para el conjunto de la población adolescente, el embarazo y parto se ubica como la 2ª causa de muerte en niñas de 10 a 14 años y en adolescentes de 15 a 19 años unidas (frente al 17º y 7º lugar en solteras). En contraste, en México, al desagregar específicamente por población indígena, el embarazo y parto aparece como la principal causa de muerte en adolescentes indígenas unidas."

3.3 Resultados del análisis de correspondencias múltiples (ACM)

A continuación, se presentan los resultados del ACM, abordando: (1) la calidad de la representación de las categorías, (2) el análisis de los planos factoriales, (3) la contribución de las categorías y la interpretación de las dimensiones, y (4) las asociaciones entre categorías. En el caso de **Colombia**, los valores propios indican que las dos primeras dimensiones del análisis explican un 42,8% de la varianza total (también llamada inercia), lo que representa un nivel aceptable de representación de la variabilidad de los datos. Las categorías que más influyen en la construcción de estas dos dimensiones son: "Mortalidad materna: Sí", "Etnia: Indígena", "Estado civil: alguna vez unidas" y "Área: Rural", con una contribución del 86% al primer eje y del 83% al segundo.

Figura 3.3.1. Plano factorial 1, ACM, caso Colombia.



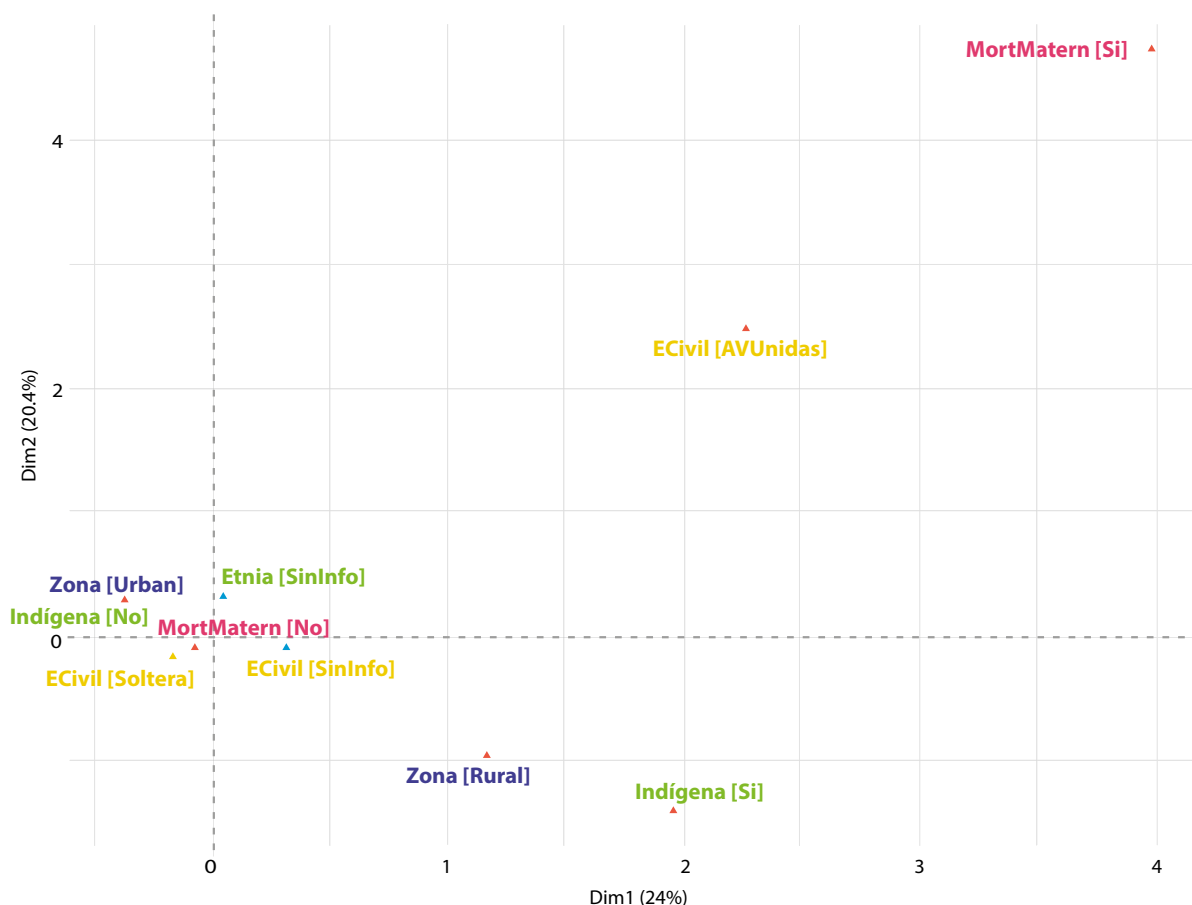
La Figura 3.3.1., muestra la asociación global de las categorías de variables en el primer plano factorial y la distancia entre puntos muestra la similitud entre ellas¹. Observando este gráfico, podemos ver que la primera dimension divide la información en dos grupos principales:

- $(-\infty, 0)$ que corresponde a las defunciones de niñas y adolescentes que no fallecieron por causas asociadas a la mortalidad materna. Se caracterizan por no identificarse con ningún grupo étnico-racial, ser solteras y haber residido en zonas urbanas.
- $(0, \infty)$ que corresponde a las defunciones de niñas y adolescentes por causas asociadas a la mortalidad materna. Se caracterizaron por haber sido identificadas como indígenas, haber estado alguna vez unidas durante su vida y haber vivido principalmente en zonas rurales.

¹ Kassambara, A. (2017). *Practical Guide To Principal Component Methods in R: PCA, M(CA), FAMD, MFA, HCPC, factoextra*. STHDA.

Otra característica interesante de este último grupo, aunque no muy bien representada en estas dimensiones factoriales, sino más bien en las dimensiones 3 y 4, está constituida por las categorías «Afrodescendientes» y «Sin información» sobre el estado civil. En este punto, se evidencia que la categoría «sin información» del estado civil puede estar enmascarando casos de MUITF tiene una leve asociación con las causas de mortalidad materna. En la sección 3.5 se utilizará un modelo de regresión para medir el impacto en la prevalencia de la razón de mortalidad materna (RMM), de acuerdo con la variable estado civil y pertenencia étnico-racial para los tres países.

Figura 3.3.2. Plano factorial 1, ACM, caso México.



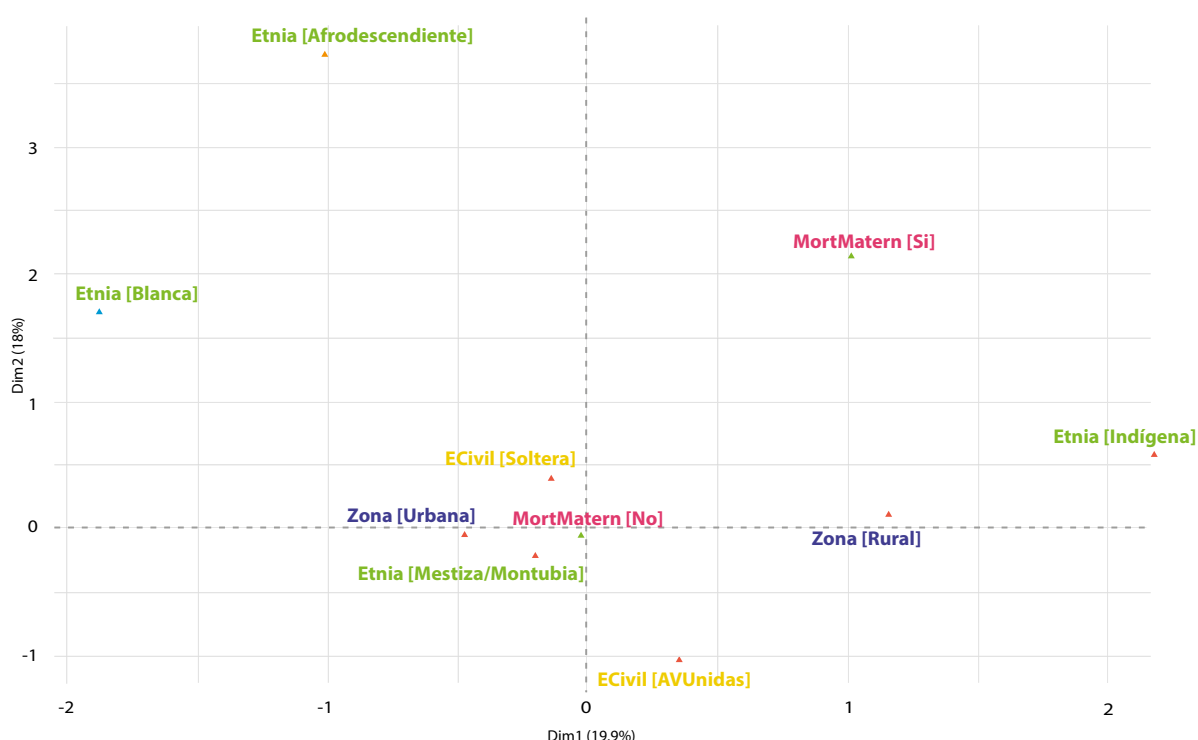
Para **México**, la calidad de la representación de las categorías en el primer plano factorial (dimensiones 1 y 2) mostró que el 44,4% de la inercia total (varianza explicada) se concentra en estos dos ejes, lo que se considera aceptable para fines analíticos. Las categorías con mayor contribución al primer eje (85,6%) y al segundo eje (82,4%) fueron "Mortalidad Materna: Sí", "Etnia: Indígena", "Estado Civil: alguna vez unidas" y "Área: Rural", resultados similares a los de Colombia.

La Figura 3.3.2 presenta la disposición global de las categorías de las variables en el plano factorial. La distancia entre los puntos refleja la similitud entre las categorías. En este gráfico, se observa que la primera dimensión permite distinguir dos grupos principales:

- $(-\infty, 0)$, que agrupa las defunciones de niñas y adolescentes cuya causa no estuvo asociada a la mortalidad materna, caracterizadas por ser solteras, no se identifican como indígenas y haber residido en zonas urbanas.
- $(0, \infty)$, que reúne las defunciones relacionadas con la mortalidad materna, asociadas a niñas y adolescentes indígenas, alguna vez unidas y residentes en áreas rurales.

Una particularidad adicional de este segundo grupo, aunque con menor representación en estas dimensiones, se relaciona con las categorías “Estado Civil: Sin información” y “Área: Sin información”, las cuales se distinguen con mayor claridad en las dimensiones 3 y 4.

Figura 3.3.3. Plano factorial 1, ACM, caso Ecuador.



En el caso de **Ecuador**, el análisis factorial mostró que el primer plano (dimensiones 1 y 2) concentra el 37,9% de la inercia total, lo que se considera aceptable para la interpretación. Las categorías con mayor contribución al primer eje (93,6%) fueron “Mortalidad Materna: Sí”, “Etnia: Indígena” y “Área: Rural”. Por su parte, las categorías que más aportaron al segundo eje (81%) fueron “Etnia: Afrodescendiente”, “Mortalidad Materna: Sí” y “Estado Civil: alguna vez unidas”.

La Figura 3.3.3 presenta la distribución global de las categorías en el plano factorial, donde la proximidad entre los puntos refleja la similitud entre ellas. La primera dimensión segmenta dos grupos principales:

- $(-\infty, 0)$, que reúne las defunciones de niñas y adolescentes que no fallecieron por causas asociadas a la mortalidad materna, principalmente solteras, identificadas como mestizas o montubias, y residentes en zonas urbanas.
- $(0, \infty)$, que agrupa las defunciones por causas asociadas a la mortalidad materna, vinculadas con niñas y adolescentes indígenas que residían en áreas rurales.

A pesar de la baja frecuencia de defunciones observada entre niñas y adolescentes indígenas (mencionado en la sección 3.2), la categoría “Estado Civil: alguna vez unidas” se presenta con una buena representación en el eje 2. Sin embargo, esta categoría no puede asociarse directamente a la mortalidad materna sin una mayor exploración.

3.4 Estimaciones de razón de mortalidad materna

Según la OMS et al. (2023) la mortalidad materna precoz se refiere a la muerte de una mujer durante el embarazo o en los 42 días siguientes, por cualquier causa relacionada o agravada por el embarazo o su manejo, pero no por causas accidentales o coincidentes. La mortalidad materna tardía se refiere a las muertes ocurridas entre el día 43 y un año después del final de la gestación. La Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE10) clasifica las muertes maternas como O00-O96; O98, O99 y A34 (WHO et al., 2023).

En términos de políticas públicas, las muertes maternas tempranas son indicadores de la calidad y el acceso a la atención de la salud materna, mientras que las muertes maternas tardías están más relacionadas con las condiciones maternas subyacentes y la equidad en el acceso a los servicios médicos (WHO et al., 2023). En el presente análisis, calcularemos la RMM temprana y tardía simultáneamente en menores de 18 años.

Las estimaciones se realizaron de forma directa, es decir, sin aplicar correcciones por subcobertura. Cabe advertir que esta subcobertura probablemente afecta en mayor medida al numerador que al denominador, lo que sugiere que nuestras estimaciones podrían estar subestimadas, pero no sobrestimadas. Este escenario es preferible, ya que implica que los valores obtenidos representan un límite inferior del valor real, y no una sobreestimación del problema.

Para desagregar la Razón de Mortalidad Materna (RMM) según características poblacionales como la pertenencia étnico-racial, es necesario contar con registros de defunciones (numerador) y nacimientos (denominador) que incluyan esta variable. En el caso de México, si bien las defunciones estaban desagregadas por pertenencia étnico-racial, los nacimientos no lo estaban. Por esta razón, se adoptó una metodología utilizada por el Consejo Nacional de Población (CONAPO, 1998) para subsanar la ausencia de esta variable en los nacimientos, que consiste en identificar los municipios en los que al menos el 40% de la población habla una lengua indígena. Así, los resultados que se presentan para población indígena en México hacen referencia a las personas residentes en municipios donde, como mínimo, el 40% de la población es hablante de lenguas indígenas.

3.5 Resultados del modelo de regresión Quasi-Poisson

Dado que nuestra variable de interés —RMM— es un valor continuo, positivo y no entero, utilizamos un modelo de regresión Quasi-Poisson, que permite trabajar con este tipo de datos. Este modelo es adecuado para analizar razones o tasas, y resulta preferible al modelo Poisson tradicional porque no requiere que los valores sean enteros y además ajusta mejor los datos cuando hay más variabilidad de la esperada, lo que se conoce como sobre dispersión. Para facilitar el análisis, también convertimos las variables categóricas en variables dicotómicas (con dos categorías).

Se validaron los supuestos del modelo, incluyendo: Independencia de las observaciones; Linealidad en la función de enlace logarítmica; Homogeneidad de la varianza; Distribución de Poisson para la variable dependiente (prueba chi-cuadrado); Especificación correcta del modelo.

En general, el modelo mostró un buen ajuste a los datos y las variables explicativas incluidas fueron estadísticamente significativas para predecir la RMM.

RMM ~ Poisson(λ)

$$\text{Log}(\lambda) = \beta_0 + \beta_1 \text{ECivi l} + \beta_2 \text{EDAD} + \beta_4 \text{ETNIA}$$

$$\text{Log}(\lambda) = \beta_0 + \beta_{1,2} \text{ECivil: SI} + \beta_{1,3} \text{ECivil: AVUnidas} + \beta_2 \text{EDAD: 15.19}$$

$$+ \beta_{3,1} \text{ETNIA: Indig} + \beta_{3,2} \text{ETNIA: Ninguna}$$

Donde: λ es la media de la variable de respuesta RMM

A continuación, se muestran los resultados del modelo de regresión por país:

Tabla 1.5.1. Resultados Modelo de regresión de Quasi-Poisson para Colombia

| | Estimación | Std Error | Z Value | Pr (> z) | exp() |
|--------------------------------------|------------|-----------|---------|-------------|-------------------|
| Intercepto | 3,524 | 0,030 | 117,262 | <2e-16*** | $e^{3,52} = 33,9$ |
| Estado Civil: sin información | 1,257 | 0,024 | 50,448 | <2e-16*** | $e^{1,25} = 3,49$ |
| Estado Civil: AV Unión | 0,454 | 0,028 | 16,169 | <2e-16*** | $e^{0,45} = 1,58$ |
| Edad 15 - 19 | 0,472 | 0,018 | 25,772 | <2e-16*** | $e^{0,47} = 1,6$ |
| Etnia: Indígena | 0,032 | 0,022 | 39,524 | <2e-16*** | $e^{0,9} = 2,53$ |
| Etnia: Afrodescendiente | 0,192 | 0,026 | 7,389 | 1,48e-13*** | $e^{0,19} = 1,21$ |

Para el caso de **Colombia**, el coeficiente Estado Civil: Alguna vez unidas (0,45) indica un aumento en el logaritmo de la tasa en comparación con la categoría de referencia ("Soltera"). Al calcular $\exp(0,45) \approx 1,58$, se encuentra que la RMM promedio es 58% mayor en mujeres que estuvieron alguna vez unidas. Asimismo, el coeficiente Etnia: Indígena (0,9) muestra que la RMM es 2,53 veces mayor en mujeres indígenas respecto a aquellas no indígenas ($\exp(0,9) \approx 2,53$). Para la categoría Etnia: Afrodescendiente indica que hay un aumento del 21% en la RMM respecto a la categoría de referencia. Finalmente, Edad: 15-19 años (0,47) indica un aumento en la RMM en comparación con el grupo de 10-14 años, con un incremento de 1,6 veces en la RMM promedio ($\exp(0,47) \approx 1,6$).

En resumen: en Colombia, entre 2018 y 2022, las defunciones registradas de niñas de 10 a 14 años y de adolescentes de 15 a 19 años, identificadas como alguna vez unidas, estuvieron más frecuentemente asociadas a causas vinculadas con el embarazo, parto y puerperio, especialmente cuando se trataba de mujeres pertenecientes a pueblos indígenas.

Tabla 1.5.2. Resultados Modelo de regresión de Quasi-Poisson para México

| | Estimación | Std Error | Z Value | Pr (> z) | exp() |
|------------------------|------------|-----------|---------|------------|--------------------|
| Intercepto | 3,642 | 0,255 | 14,232 | <2e-16*** | $e^{3,64} = 38,1$ |
| Estado Civil: AV Unión | -0,117 | 0,262 | -0,445 | 0,65790 | $e^{-0,11} = 0,90$ |
| Estado Civil: Sin Info | 0,390 | 0,233 | 1,674 | 0,09977 | $e^{0,39} = 1,48$ |
| Edad 12 - 17 | 0,275 | 0,198 | 1,386 | 0,17133 | $e^{0,27} = 1,32$ |
| Etnia: Indígena_Si | 0,741 | 0,210 | 3,526 | 0,00086*** | $e^{0,74} = 2,10$ |

A diferencia de Colombia, en **México** solo se encontraron resultados estadísticamente significativos (con un valor p menor o igual a 0,10) para tres variables: el intercepto, la etnia indígena y el estado civil sin información. El intercepto (3,64) indica que, cuando todas las demás variables están en cero, la RMM estimada es de aproximadamente 38 muertes por cada 100.000 nacimientos ($\exp(3,64) \approx 38,1$). El estado civil sin información tiene un coeficiente de 0,39, lo que significa que, en promedio, la RMM en este grupo es un 48% ($\exp(0,39) \approx 1,48$) más alta que en el grupo de mujeres solteras (grupo de referencia). Por su parte, el coeficiente para etnia indígena es 0,74 ($\exp(0,74) \approx 2,1$), lo que implica que la RMM en mujeres indígenas es más del doble (2,1 veces mayor) que en mujeres no indígenas.

En resumen: en México, entre 2018 y 2022, las defunciones registradas de adolescentes mostraron un mayor riesgo de estar asociadas a causas vinculadas con el embarazo, parto y puerperio, particularmente en mujeres indígenas y en aquellas cuyo estado civil fue consignado como “Sin información”.

Tabla 1.5.3. Resultados Modelo de regresión de Quasi-Poisson en Ecuador

| | Estimación | Std Error | Z Value | Pr (> z) | exp() |
|--------------------------------|------------|-----------|---------|-----------|--------------------|
| Intercepto | 1,341 | 2,461 | 0,545 | 0,586 | $e^{1,34} = 3,89$ |
| Estado Civil: AV Unidas | -0,102 | 1,841 | -0,055 | 0,955 | $e^{-0,10} = 0,90$ |
| Estado Civil: Sin Info | 3,718 | 1,267 | 2,934 | 0,003** | $e^{3,71} = 41,2$ |
| Edad 13 - 17 | -3,136 | 1,636 | -1,917 | 0,0561 | $e^{-3,13} = 0,04$ |
| Etnia: Indígena | 1,737 | 2,708 | 0,641 | 0,521 | $e^{1,73} = 5,68$ |
| Etnia: Blanca | 1,130 | 3,234 | 0,349 | 0,727 | $e^{1,13} = 3,10$ |
| Etnia: Afrodescendiente | 0,640 | 2,897 | 0,221 | 0,825 | $e^{0,64} = 1,90$ |
| Etnia: Otra/Sin Info | 3,106 | 2,226 | 1,395 | 0,163 | $e^{3,10} = 22,34$ |

En **Ecuador**, el único coeficiente significativo fue Estado Civil: Sin Información (3,7), lo que sugiere que esta variable tiene un peso importante en la variabilidad de la RMM. El coeficiente Estado Civil: Sin Información (3,7) representa un incremento en la RMM de 41,2 veces en comparación con la categoría de referencia ("Soltera") ($\exp(3,7) \approx 41,2$). Dado que solo una variable resultó significativa, es recomendable evaluar si el modelo necesita más ajustes o si variables omitidas podrían estar influyendo en los resultados. Además, se podrían explorar modelos con interacciones entre etnia-raza y estado civil para profundizar en la asociación entre estas variables.

En resumen: en Ecuador, entre 2018 y 2021, este modelo de análisis no arrojó resultados estadísticamente significativos, por lo que se sugiere explorar ajustes o enfoques alternativos.

3.6 Principales hallazgos y consideraciones

El análisis de las principales causas de muerte materna en niñas y adolescentes de Colombia, México y Ecuador, a partir de estadísticas vitales y según clasificación CIE-10, revela patrones diferenciales relevantes según estado civil y pertenencia étnico-racial. En Colombia y México, las muertes asociadas al embarazo y parto escalan posiciones significativamente entre adolescentes que han estado unidas en comparación con las solteras, y este patrón se intensifica entre adolescentes indígenas, lo que evidencia la interacción entre uniones tempranas, pertenencia étnico-racial y desigualdades estructurales. En Ecuador, aunque se observan variaciones menores por etnia-raza, no se hallan diferencias significativas por estado civil, y el bajo número de casos entre adolescentes indígenas limita la posibilidad de análisis robustos.

El análisis multivariado realizado ha permitido identificar patrones comunes y diferencias en la asociación entre la mortalidad materna en niñas y adolescentes, la pertenencia étnico-racial, el estado civil y el área de residencia. Los resultados ofrecen un análisis multidimensional sobre las desigualdades sociales que afectan a este grupo poblacional y constituye una base para orientar el diseño de políticas públicas que aborden estas desigualdades.

En los tres países analizados, se observa una asociación entre la mortalidad materna y las niñas y adolescentes indígenas que residían en áreas rurales y que habían estado alguna vez unidas. Estos resultados ponen en evidencia la especial situación de vulnerabilidad que enfrentan las adolescentes indígenas, como la pobreza, discriminación estructural, el acceso limitado a servicios de salud y las uniones tempranas. Este hallazgo es consistente con estudios previos que han señalado la intersección entre etnia-raza, lugar de residencia y estado civil como factores que exacerban las desigualdades en salud materna.

Otro aspecto relevante es la categoría “Sin información” sobre el estado civil, que se presenta como un elemento con leve asociación con la mortalidad materna en Colombia y México. Este resultado sugiere que la falta de datos sobre el estado civil puede estar ocultando casos de niñas y adolescentes que estuvieron unidas, lo que subraya la necesidad de mejorar la calidad de los registros vitales para captar con mayor precisión las características sociodemográficas de las defunciones. Además, aunque la categoría “alguna vez unidas” está consistentemente asociada a la mortalidad materna en los tres países, su presencia en las dimensiones factoriales no permite establecer una asociación.



Evidenciamos que la categoría 'Sin información' sobre estado civil en los registros vitales podría estar enmascarando casos de uniones tempranas, lo que restringe una comprensión plena del fenómeno en los países analizados.

Por otro lado, los resultados obtenidos en los modelos de regresión quasi-poisson muestran diferencias importantes entre los tres países en términos de la asociación entre la RMM, el estado civil y la pertenencia étnico-racial. En Colombia y México, se observa que las adolescentes indígenas presentan un mayor riesgo de muerte materna en comparación con las no indígenas, mientras que en Ecuador el estado civil sin información parece ser el principal factor asociado a un aumento en la RMM. Para futuras investigaciones, se recomienda probar la inclusión de factores contextuales, como el acceso a servicios de salud y la cobertura de registros vitales, ya que esto podría ayudar a comprender mejor las diferencias observadas entre los grupos.

En general, los resultados de los ACM y modelos de regresión ponen de manifiesto la persistencia de desigualdades en las poblaciones que enfrentan múltiples discriminaciones, territoriales y de género que afectan la salud materna de niñas y adolescentes en Colombia, México y Ecuador. Estos hallazgos resaltan la necesidad de implementar políticas públicas integrales con enfoque interseccional que aborden las uniones tempranas y mejoren el acceso a servicios de salud sexual y reproductiva con enfoque de género, generacional e intercultural en áreas rurales. Asimismo, se requiere contribuir al empoderamiento de las niñas y adolescentes, atender las desigualdades estructurales y fortalezcan los sistemas de información para garantizar la recopilación precisa de datos sociodemográficos.

04

RECOMENDACIONES PARA MEJORAR LA MEDICIÓN Y RESPUESTA



RECOMENDACIONES PARA MEJORAR LA MEDICIÓN Y RESPUESTA

En el caso de México, se recomienda considerar la incorporación de un identificador único o llave en el censo, que facilite la vinculación con otros registros administrativos y potencie el análisis longitudinal. Para Guatemala, se identificó una discrepancia entre el número de uniones captadas en el censo y las registradas en las estadísticas vitales, donde no se reportan uniones en menores de 18 años, en el periodo analizado. Esta diferencia podría estar relacionada con aspectos del proceso de recolección, como el tipo de formato, limitaciones en la capacitación del personal o posibles ajustes posteriores a la recolección, aplicados por el INE. En el caso de Bolivia, se destaca la importancia de promover el acceso público a los microdatos de las estadísticas vitales, con el fin de fortalecer el análisis y el uso de la información para el diseño de políticas públicas.



Los países sin encuestas de demografía y salud actualizadas serían los más beneficiados al integrar distintas fuentes de datos, ya que ello permitiría estimar los riesgos maternos asociados a los MUITF, entre otras estadísticas clave derivadas de esta integración.

4.1 Seguimiento de MUITF y mortalidad materna

A futuro, consideramos ideal medir el riesgo de sufrir una muerte materna; sin embargo, para ello será necesario contar con una fuente, o fuentes integradas, que permitan disponer no solo de los registros de defunción, sino también de los nacimientos y del número total de mujeres, incluidas aquellas que sobrevivieron. En nuestro caso, al contar únicamente con las defunciones, los resultados se restringen a la medición de prevalencia, lo cual constituye una de las principales limitaciones del análisis. Contar con una fuente que permita la trazabilidad de las personas a lo largo del tiempo permitiría mejorar el enfoque desde una perspectiva de curso de vida.

Los países que más se beneficiarían de este tipo de integración de fuentes son aquellos que no cuentan con encuestas de demografía y salud actualizadas, ni con otras encuestas que permitan medir indirectamente la mortalidad materna y sus factores asociados.

De nuestra parte se validó la posibilidad de integrar estas fuentes en cada país. Hasta el momento Colombia es el único país en donde se ha completado y enviado la integración de datos por parte del DANE².

2. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)

05

BIBLIOGRAFÍA



BIBLIOGRAFÍA

Ahinkorah, B. O., Hagan, J. E., Seidu, A.-A., Bolarinwa, O. A., Budu, E., Adu, C., Okyere, J., Archer, A. G., & Schack, T. (2023). Association between female genital mutilation and girl-child marriage in sub-Saharan Africa. *Journal of Biosocial Science*, 55(1), 87-98. <https://doi.org/10.1017/S0021932021000687>

Alegre, M. H., Flores, R. M., García, A. G., Uribe, P., Burciaga, A., & Adame, M. (2022). Informe Hemisférico sobre matrimonios y uniones infantiles tempranas y forzadas en los Estados parte de la Convención de Belém do Pará. OEA.

Butler, Z. (2021). The Decline of Early Marriage and Motherhood in Latin America : Decomposing Second Demographic Transition Characteristics. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-285747/v1>

CONAPO. (1998). La situación demográfica de México, 1998. Secretaria de Gobernacion, Coordination de Publicaciones de Asuntos Culturales.

Giuffrida, A. (2010). Racial and ethnic disparities in Latin America and the Caribbean : A literature review. *Diversity & Equality in Health and Care*, 7(2), 0-0.

Hidayana, I. M., Noor, I. R., Benedicta, G. D., Prahara, H., Zahro, F. A., Kartikawati, R., Hana, F., & Pebriansyah Kok, M. (2016). Factors influencing child marriage, teenage pregnancy and female genital mutilation/circumcision in Lombok Barat and Sukabumi Districts, Indonesia. Indonesia. Res. Yes I Do Programme.

Inter-Agency Programme on CEFMU. (2022). Child, early and forced marriage and unions : Harmful practices that deepen gender inequality in Latin America and the Caribbean: Vol. LC/TS.2021/186. Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC). <https://oig.cepal.org/sites/default/files/child-marriage-lac-en.pdf>

Jones, C. P. (2001). Invited Commentary : "Race," Racism, and the Practice of Epidemiology. *American Journal of Epidemiology*, 154(4), 299-304. <https://doi.org/10.1093/aje/154.4.299>

Molitoris, J., Kantorová, V., Ezdi, S., & Gonnella, G. (2023). Early Childbearing and Child Marriage : An Update. *Studies in Family Planning*, 54(3), 503-521. <https://doi.org/10.1111/sifp.12243>

Pesando, L. M., Dorélien, A., St-Denis, X., & Santos, A. (2023). Demography as a Field : Where We Came From and Where We Are Headed. *Canadian Studies in Population*, 50(3), 4. <https://doi.org/10.1007/s42650-023-00076-8>

UNFPA-UNICEF (2021). Evolution in the evidence base on child marriage, 2000-2019.

Valentine, P., Beckerman, S., & Alès, C. (2017). The Anthropology of Marriage in Lowland South America : Bending and Breaking the Rules. University Press of Florida.

