

Estudios Poscensales

Censo Nacional de Población
y Vivienda 2018

Fecundidad en la Niñez y Adolescencia en Colombia



El futuro
es de todos

Gobierno
de Colombia

Director General

Juan Daniel Oviedo Arango

Subdirector

Ricardo Valencia Ramírez

Directora Técnica de Censos y Demografía

Ángela Patricia Vega Landaeta

Coordinador de Relacionamiento Nacional e Internacional

Camilo Andrés Méndez Coronado

Coordinadora de Proyecciones de Población y Análisis Demográfico

Mariana Francisca Ospina Bohórquez

Elaboración del documento

Investigador senior

Cesar Andrés Cristancho Fajardo

Par revisor

Ciro Leonardo Martínez Gómez

Equipo de supervisión

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)

Ángela Patricia Vega Landaeta

Yenny Andrea Marín Salazar

Juan Sebastián Oviedo Mozo

Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA)

Jose Luis Andres Wilches Gutiérrez

Paulo Javier Lara Amaya

Carlos Arturo Ramírez Hernández

Diseño y diagramación

Giovanny Guzmán

Hecho en Colombia

ISBN 978-958-5437-12-8

Publicado en 2022

© Departamento Administrativo Nacional de Estadística

© Fondo de Población de las Naciones Unidas

Representante de UNFPA en Colombia

Verónica Simán

Representante Auxiliar

Martha Lucía Rubio Mendoza

Asesor de Salud Sexual y Reproductiva

Jose Luis Andres Wilches Gutiérrez

Asesor de Población y Desarrollo

Paulo Javier Lara Amaya

Asesor de Agogacía y Comunicaciones

Diego Andrés Muñoz Olaya

Profesional Demógrafo

Carlos Arturo Ramírez Hernández

Analista Población y Desarrollo

Lina M. Torres Peñuela

Informe final de la investigación poscensal sobre la fecundidad en la niñez y la adolescencia en Colombia.

César Andrés Cristancho Fajardo.^{1,2}

¹ PhD en Demografía. Investigador Universidad Externado de Colombia y Universidad Nacional de Colombia. cesar.cristancho@uexternado.edu.co

² Se agradece el apoyo de Sebastián Oviedo por su asistencia estadística en las primeras etapas del procesamiento de los datos. Asimismo, los comentarios y sugerencias al texto por parte del revisor del estudio: Ciro Martínez; de los supervisores del contrato: Paulo Lara, Carlos Ramírez, José Luis Wilches, Yenny Marín y Angela Vega; y de mis colegas y amigos Jose Luis Contreras, Andy Triana y Sebastián Santacruz.

Prólogo

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y el Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA) han aunado esfuerzos para poner a disposición información demográfica útil en la toma de decisiones en política pública. Con este fin, han desarrollado estudios derivados de los dos últimos censos de población y vivienda, el del 2005 y el del 2018.

La nueva observación de la población en Colombia, realizada a través del CNPV 2018, permitió actualizar las miradas del comportamiento de los fenómenos demográficos en los diferentes colectivos poblacionales del país. Para dar fe de esto, de nuevo el DANE y el UNFPA hacen una alianza que se hace realidad a través de un nuevo acuerdo de cooperación, cuyo objeto es el fortalecimiento de la capacidad técnica del DANE en la producción, articulación, análisis y difusión de información estadística y sociodemográfica como base para la formulación e implementación de políticas públicas, lo anterior en el marco del Programa País suscrito con el Gobierno de Colombia.

Resulta imprescindible la producción de conocimientos respecto a la dinámica demográfica y poblacional, con relación a su volumen, crecimiento, estructura, distribución geográfica y movilidad, a partir del aprovechamiento de la más reciente información poblacional del Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV) 2018. El país requiere información para una mejor planificación económica, social y ambiental que considere igualmente la dimensión poblacional y sus interacciones, la alianza DANE-UNFPA pretende ofrecer información que permita el entendimiento de las tendencias y los niveles de la fecundidad, la mortalidad y la migración; el análisis de los desafíos que devienen del envejecimiento poblacional; y la investigación de temáticas cruciales para el contexto social contemporáneo que han sido fundamentales en el desarrollo de estos estudios postcensales.

Para lograr el objetivo, se proponen la participación de investigadores junior y senior, que desarrollen análisis a partir del uso de información oportuna y de calidad ofrecida por el Censo, desagregada por edad, áreas urbano/rural, sexo, género, autoreconocimiento étnico, condición de discapacidad y otras variables contempladas en el CNPV 2018.

Con esta serie de estudios se pretende aportar insumos que sean evidencia de las características de los grupos poblacionales objeto del análisis y que permitan avanzar en la garantía de derechos para los diversos sectores de la población, y en la planeación de políticas pensadas en contribuir en los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Adicionalmente, esperamos que estos estudios postcensales sean provechosos por la academia, organizaciones de base, ONG's, instancias de interlocución con el gobierno nacional y para el público en general.

En este marco, el presente estudio postcensal tuvo como propósito analizar la fecundidad en la niñez y la adolescencia (10-19 años), identificando brechas territoriales, poblacionales y socioeconómicas, y tendencias a partir de los datos censales de 1993, 2005 y 2018, el cuál proveerá información valiosa a tomadores de decisiones en política pública, de diferentes sectores (salud, educación, justicia, protección, cultura, etc.), que les permita reconocer y cerrar las brechas asociadas y garantizar los derechos sexuales y reproductivos de TODAS las niñas y adolescentes en el país.

Juan Daniel Oviedo Arango
Director General

Verónica Simán
Representante de UNFPA en Colombia

Tabla de contenidos

1 Introducción.	12
2 Antecedentes de la investigación sobre fecundidad y maternidad en la niñez y adolescencia.	13
2.1. La investigación sociodemográfica sobre fecundidad y maternidad temprana.	13
2.2. La medición de la fecundidad adolescente y la maternidad temprana y sus desigualdades en países con datos deficientes.	16
2.3 Una breve introducción al marco legal del embarazo en la niñez y la adolescencia y los derechos sexuales y reproductivos.	20
3 Materiales y métodos.	22
3.1. Evaluación de la calidad de la información e indicadores básicos sobre fecundidad en la niñez y la adolescencia.	22
3.2. Metodología.	39
4 La evolución de los niveles de maternidad y fecundidad desde una perspectiva comparada.	41
4.1. Brechas y tendencias en la maternidad.	41
4.1.1. Maternidad y heterogeneidad estructural.	41
4.1.2. Maternidad según área geográfica.	44
4.1.3. Maternidad y asistencia educativa.	45
4.1.4. Maternidad y estado conyugal.	48
4.1.5. Maternidad y etnia.	50
4.1.6. Maternidad y migración.	52
4.1.7. Maternidad y actividad económica.	53
4.1.8. Maternidad y posición en el hogar.	56
4.1.9. Maternidad y discapacidad.	58
4.1.10. Maternidad en los municipios PDET.	60
4.2. Un modelo de los determinantes de la fecundidad y maternidad adolescente.	63
4.2.1. Los modelos logísticos multinivel en el estudio de la fecundidad y maternidad adolescente.	63
4.2.2. Resultados de la aplicación de los modelos logísticos multinivel.	64
4.3. Estimaciones experimentales de la fecundidad en la niñez y la adolescencia en 2018.	69
4.3.1. Esquema de trabajo y estimación del nivel de fecundidad general.	69
4.3.2. Estimación de la estructura de la fecundidad.	71
5 Síntesis y conclusiones.	73
6 Bibliografía.	75

Índice de gráficos

Gráfico 1. Proporción de datos faltantes para el cálculo de maternidad por edades según departamento. 1993, 2005 y 2018.	24
Gráfico 2. Proporción de datos faltantes para el cálculo de maternidad por edades según subregión. 1993, 2005 y 2018.	24
Gráfico 3. Proporción de datos faltantes sobre año de nacimiento del último hijo(a) nacido vivo por edades según departamento. 1993, 2005 y 2018.	25
Gráfico 4. Proporción de datos faltantes sobre año de nacimiento del último hijo(a) nacido vivo por edades según subregión PDET. 1993, 2005 y 2018.	25
Gráfico 5. Distribución de las niñas entre 10 y 14 años que han sido madres según número de hijos(as) nacidos vivos. 1993, 2005 y 2018.	27
Gráfico 6. Distribución de las adolescentes entre 15 y 19 años que han sido madres según número de hijos(as) nacidos vivos. 1993, 2005 y 2018.	27
Gráfico 7. Proporción de nulíparas y proporción de madres entre 10 y 19 años. Total nacional. 1993, 2005 y 2018.	28
Gráfico 8. Proporción de nulíparas y proporción de madres a los 15 años por departamentos. 1993, 2005 y 2018.	30
Gráfico 9. Proporción de nulíparas y proporción de madres a los 19 años por departamentos. 1993, 2005 y 2018.	30
Gráfico 10. Proporción de nulíparas y proporción de madres a los 15 años por subregiones PDET. 1993, 2005 y 2018.	31
Gráfico 11. Proporción de nulíparas y proporción de madres a los 19 años por subregiones PDET. 1993, 2005 y 2018.	31
Gráfico 12. Paridez media por departamentos. Foco en departamentos menos avanzados en sus transiciones. 1993, 2005 y 2018.	33
Gráfico 13. Paridez media por departamentos. Foco en departamentos más avanzados en sus transiciones. 1993, 2005 y 2018.	33
Gráfico 14. Paridez media por subregiones. Foco en subregiones menos avanzadas en sus transiciones. 1993, 2005 y 2018.	34
Gráfico 15. Paridez media por subregiones. Foco en subregiones más avanzadas en sus transiciones. 1993, 2005 y 2018.	34
Gráfico 16. Proporción de madres según tratamiento dado a los datos faltantes. Total nacional. 1993, 2005 y 2018.	35
Gráfico 17. Diferencias absolutas medias entre los dos escenarios de estimación de la maternidad por departamento. 1993, 2005 y 2018.	36

Gráfico 18. Diferencias absolutas entre los dos escenarios de estimación de la maternidad por subregión. 1993, 2005 y 2018.	36
Gráfico 19. Nacimientos registrados en estadísticas vitales y nacimientos estimados por la pregunta sobre último hijo(a) nacido vivo. 2004 y 2017.	37
Gráfico 20. Proporción de madres y proporción de nulíparas por edad. Comparativo entre resultados censales 1993, 2005 y 2018 y las Encuestas de Demografía y Salud.	38
Gráfico 21. Proporción de madres entre 15 y 19 años según área geográfica (urbano / rural) y distribución de los indicadores municipales. 1993, 2005 y 2018.	43
Gráfico 22. Proporción de madres a los 19 años según departamento y área geográfica (urbano / rural). 1993, 2005 y 2018.	46
Gráfico 23. Proporción de madres a los 19 años según departamento y asistencia escolar. 1993, 2005 y 2018.	47
Gráfico 24. Proporción de madres a los 19 años según departamento y estado civil. 2005 y 2018.	49
Gráfico 25. Proporción de madres a los 19 años según departamento y etnia. 2005 y 2018.	51
Gráfico 26. Proporción de madres a los 19 años según departamento y lugar de residencia 5 años antes. 1993, 2005 y 2018.	54
Gráfico 27. Proporción de madres a los 19 años según departamento y actividad económica. 1993, 2005 y 2018.	55
Gráfico 28. Proporción de madres a los 19 años según departamento y posición en el hogar. 1993, 2005 y 2018.	57
Gráfico 29. Proporción de madres a los 19 años según departamento y condición de discapacidad. 2005 y 2018.	59
Gráfico 30. Proporción de madres a los 19 años en los municipios PDET según diversas características. 2005 y 2018.	61
Gráfico 31. Distribución de las predicciones del modelo de tenencia de hijos(as) nacidos vivos. Niñas y adolescentes entre 10 y 19 años.	67
Gráfico 32. Distribución de las predicciones del modelo de fecundidad reciente. Niñas y adolescentes entre 10 y 19 años.	68
Gráfico 33. Distribución de las predicciones del modelo de fecundidad subsiguiente. Niñas y adolescentes entre 10 y 19 años.	68

Índice de mapas

Índice de tablas

Mapa 1.

Colombia. Localización de las subregiones PDET en relación con la división político-administrativa del país.

19

Tabla 1.

Resultados de los modelos ajustados de determinantes de la tenencia de hijos(as), la fecundidad reciente y la fecundidad subsiguiente. Niñas y adolescentes entre 10 y 19 años.

66

Tabla 2.

Estimaciones de la tasa implícita global de fecundidad -iTFR- de las subregiones PDET y límites inferior y superior para la misma obtenidos mediante simulación de los posibles ajustes de cobertura.

70

Tabla 3.

Estimaciones de la fecundidad en la niñez (10 a 14 años) por subregiones PDET y límites inferior y superior para la misma. Tasas por mil.

71

Tabla 4.

Estimaciones de la fecundidad en la adolescencia (15 a 19 años) por subregiones PDET y límites inferior y superior para la misma. Tasas por mil.

72

Fecundidad en la niñez y la adolescencia en Colombia.

1

Introducción

En el año 2020, el DANE y el UNFPA suscribieron un Acuerdo de Cofinanciación cuyo objeto es el fortalecimiento de la capacidad técnica del DANE en la producción, articulación, análisis y difusión de información estadística y sociodemográfica como base para la formulación e implementación de políticas públicas, dentro de las que se encuentra la información relativa a fecundidad en niñez y adolescencia como una temática prioritaria para el país.

El propósito de esta consultoría es el desarrollo de una investigación en la cual se analice la fecundidad en la niñez y la adolescencia (10-19 años) y la maternidad temprana, y en las que se identifiquen brechas territoriales, poblacionales y socioeconómicas, además de tendencias a partir de los datos censales de 1993, 2005 y 2018. El documento que se está elaborando hace parte de los estudios postcensales establecidos en el marco del Plan Operativo de Trabajo DANE - UNFPA 2020 y sus resultados serán importantes para la toma de decisiones en política pública.

En este sentido, es importante destacar que la investigación está alineada con lo expresado en los compromisos realizados por Colombia en la Cumbre de Nairobi de 2019. En particular, para analizar la aceleración del descenso de la fecundidad en niñas y adolescentes resulta clave el uso de una de las principales fuentes de información demográfica en el país: los Censos de Población y Vivienda. De igual manera, el trabajo orientado al cierre de brechas entre zonas urbanas y rurales necesariamente debe tener en cuenta la existencia de asimetrías en la calidad de la información de base. En este sentido, el propósito de superar la invisibilización estadística de poblaciones que históricamente han sido excluidas requiere del uso de métodos adaptados para el análisis pormenorizado de sus principales características.

Este documento está estructurado en seis partes. En la primera, se realiza una breve introducción al tema. En la segunda, se presenta el marco teórico de la investigación, que incluye la revisión de antecedentes metodológicos y experiencias nacionales e internacionales de análisis de brechas y tendencias de fecundidad en la niñez y la adolescencia (10-19 años) y la maternidad temprana, a partir de datos censales. La tercera está dividida en dos secciones, una para la evaluación de la calidad de la información y otra para presentar un resumen de la metodología de análisis que se utilizó en la investigación. En la cuarta, se presentan resultados sobre brechas y tendencias en la maternidad y un modelo de los determinantes de la fecundidad. Finalmente, las últimas partes hacen referencia a las conclusiones del estudio y las referencias bibliográficas utilizadas en el desarrollo de este.

2

Antecedentes de la investigación sobre fecundidad y maternidad en la niñez y adolescencia.

2.1 | La investigación sociodemográfica sobre fecundidad y maternidad temprana.

En Colombia, al igual que en otros países de la región latinoamericana, el análisis de la fecundidad adolescente tiene un papel central en las investigaciones sobre fecundidad. Se pueden identificar tres grandes grupos de estudios sobre el tema: un primer grupo en el que las investigaciones se basan en los resultados de las Encuestas Nacionales de Demografía y Salud (ENDS) para analizar las diferencias en la intensidad y los determinantes de la fecundidad adolescente en el país (Di Cesare y Rodríguez Vignoli, 2006; Mesa y Junca, 2011; Martes-Camargo, 2015; Murad et al, 2018; Flórez y Soto, 2013), y en el que, por las características de las muestras, se tiene representatividad nacional, en grandes regiones y, en ciertos casos, departamental. Otro grupo de investigaciones toman como base los resultados de los Censos de Población y Vivienda (Ordoñez, 1990; Ordóñez y Jaramillo, 1998; Flórez, 2009). En estas investigaciones el énfasis está más orientado a la fecundidad diferencial y a la realización de análisis subnacionales a escala departamental o municipal. Un tercer grupo de estudios combina los resultados de las estadísticas vitales con los censos y las ENDS (Álvarez, 2015 y DANE, 2008). En estos grupos, algunas de las investigaciones hacen énfasis en la fecundidad y maternidad en la adolescencia, en tanto que en otras el énfasis está en el análisis demográfico de la fecundidad por edades. Por otro lado, en el caso de la fecundidad antes de los 15 años, se puede observar de manera general que hay una escasez de información y de estudios debido tanto a deficiencias en la calidad de la información, como a su baja frecuencia estadística en comparación con la fecundidad en otras edades (Guzmán et al, 2001).

En el análisis de la fecundidad en la adolescencia y en la niñez se tiene en cuenta los marcos de referencia de la fecundidad general: la transición de la fecundidad, los determinantes sociales de la fecundidad y los determinantes próximos de la fecundidad. No obstante, es fundamental tomar en consideración dos aspectos primordiales en estos análisis: que la adolescencia se considera una fase clave en el ciclo

de vida de las personas (Rodríguez, 2014); y que la niñez se trata de un grupo de alta vulnerabilidad social –en el que el problema se agrava al observar que, en promedio, los hombres tienden a tener varios años más que las madres menores de 15 años (Guzmán et al, 2001; Murad et al, 2018)–.

La teoría más utilizada para analizar la evolución temporal de la fecundidad general es la denominada transición de la fecundidad. Esta hace referencia al proceso de cambio entre una fecundidad alta, caracterizada por un control mínimo de parte de los individuos, a una fecundidad baja, en la cual hay un control amplio basado en el uso masivo de anticonceptivos técnicos por parte de la mujer o, de forma general, de las parejas (Medina, 2006; Weeks, 2020). Sin embargo, esto nos llevaría a pensar que la adopción de nuevas estrategias reproductivas en los más jóvenes conllevaría a un retraso de la unión conyugal y la procreación, como se ha visto en sociedades más avanzadas en sus procesos de transición (Pérez, 2003); no obstante, esto no ha ocurrido de manera homogénea en poblaciones con profundos niveles de desigualdad social (Rodríguez y Bernuy, 2019).

El proceso de descenso de la fecundidad se ha dado de una manera más o menos generalizada en los países latinoamericanos, aunque existan diferencias en los ritmos de cambio entre diferentes subpoblaciones (Chackiel y Schkolnik, 2004; Zavala de Cossio, 1996). Por esta razón, *es necesario investigar las diferenciales de fecundidad entre dichas poblaciones, las cuales pueden ser definidos de manera amplia como equivalentes a los determinantes sociales de la fecundidad*. Dicho marco teórico es útil para analizar diferencias en niveles y tendencias de la fecundidad y maternidad en la adolescencia de acuerdo con variables que están relacionadas con la estratificación de la sociedad como sexo, nivel educativo, estado conyugal, etnia, lugar de residencia, actividad económica, condición de migración, discapacidad, características de las viviendas en las que residen las adolescentes, entre otras variables (Welti, 2000; Pantelides, 2004; Singh, 1998; Vega, 2014). Al respecto, cabe destacar que el uso de la información recolectada en los Censos de Población y Vivienda posibilita el análisis a escalas geográficas detalladas de los determinantes sociales de la maternidad adolescente y en la niñez.

Por otro lado, es necesario reconocer la importancia de las investigaciones que tienen en cuenta la base biológica de la fecundidad. El marco teórico de los determinantes próximos de la fecundidad, que fue planteado inicialmente por Davis y Blake (1956) y posteriormente modificado por Bongaarts (1982), propone que los principales determinantes que influyen directamente en la fecundidad son: infecundabilidad posparto, anticoncepción, aborto inducido y frecuencia de las uniones. Este tipo de información no es captada usualmente en los censos, sino que se recopila a partir de las Encuestas de Demografía y Salud. Es importante destacar el papel complementario entre ambas fuentes de información: mientras que los censos pueden aportar un mayor detalle geográfico en las estimaciones, las ENDS permiten un estudio amplio sobre los determinantes próximos de la fecundidad adolescente y en la niñez.

Si nos remitimos al desarrollo histórico de investigaciones sobre fecundidad adolescente se puede identificar que estas tuvieron un gran auge en países desarrollados a partir de la década de 1970 y solo una década después se difundieron en América Latina y el Caribe (Pantelides, 2004; Prada–Salas, 1996). En el régimen demográfico anterior al desarrollo de la transición demográfica las mujeres en edad fecunda debían tener muchos hijos(as), pues una parte considerable de la descendencia no sobrevivía hasta edades adultas (Pérez, 2003). En los estudios recientes sobre el tema en América Latina y el Caribe se ha encontrado que la fecundidad adolescente es mayor en la población pobre, de menor nivel educativo, en áreas rurales, en segmentos de menores ingresos y en grupos étnicos (Rodríguez y Bernuy, 2019). En Colombia, los datos aportados por las ENDS han permitido identificar que el peso relativo de la fecundidad adolescente dentro de la fecundidad total ha seguido una trayectoria irregular en el país, con periodos de incremento seguidos de periodos de descenso, lo cual probablemente se ve influenciado por la heterogeneidad estructural de los patrones demográficos y socioeconómicos en el país. Asimismo, este patrón de cambio se ha evidenciado en otros países de la región (Singh, 1998).

De igual manera, es necesario destacar la importancia de la medición de las brechas poblacionales, territoriales y socioeconómicas de la fecundidad en estas edades. *La meta 17.18 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) apunta en esta dirección, al señalar que se debe "... aumentar de forma significativa la disponibilidad de datos oportunos, fiables y de alta calidad desglosados por grupos de ingresos, género, edad, raza, origen étnico, condición migratoria, discapacidad, ubicación geográfica y otras características pertinentes en los contextos nacionales", con especial referencia a los países en desarrollo.*

Bajo las tres perspectivas mencionadas se pretende caracterizar el nivel de diversidad o uniformidad de los niveles de fecundidad adolescente según varias categorías de análisis, por lo cual el análisis de brechas es de gran importancia para el seguimiento de las agendas internacionales de desarrollo que involucran al país como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y el Consenso de Montevideo de Población y Desarrollo. En dicha agenda, se considera clave la prevención del embarazo temprano para la consecución del ODS 3: garantizar una vida sana y promover el bienestar para todas y todos, en todas las edades y del ODS 5: lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y niñas. Cabe resaltar que se considera que la educación sobre salud sexual y reproductiva desempeña un papel central para el logro de dichos objetivos.

La Conferencia Mundial sobre Población y Desarrollo realizada en El Cairo en 1994 fue la primera en incorporar de manera decidida el enfoque de los derechos sexuales y reproductivos en la que tuvieron un lugar central los argumentos relacionados con la necesidad del empoderamiento de la mujer y la búsqueda de igualdad entre ambos sexos (Locoh y Vandermeersch, 2006; Weeks, 2020). En particular, para el análisis de la fecundidad adolescente y en la niñez se

resalta la medida 4.17 de dicha conferencia, que afirma que "... es preciso potenciar el valor de las niñas para sus propias familias y para la sociedad más allá de su definición de futuras madres y encargadas del cuidado de los niños" (Naciones Unidas, 2004). *En el contexto regional, se destaca lo expresado en el Consenso de Montevideo de Población y Desarrollo, cuya medida prioritaria 14 es: "Dar prioridad a prevenir el embarazo en la adolescencia y eliminar el aborto inseguro, mediante la educación integral para la sexualidad, y el acceso oportuno y confidencial a la información, asesoramiento, tecnologías y servicios de calidad, incluida la anticoncepción oral de emergencia sin receta y los condones femeninos y masculinos" y cuya medida prioritaria 15 es "Diseñar estrategias intersectoriales dirigidas a ayudar a las mujeres a prevenir el embarazo subsiguiente en la adolescencia, incluida la atención prenatal, del parto y posparto, el acceso a métodos anticonceptivos, a las acciones de protección y asistencia y a la justicia" (CEPAL, 2013).*

2.2 | La medición de la fecundidad adolescente y la maternidad temprana y sus desigualdades en países con datos deficientes.

En su estudio comparativo para países en desarrollo Singh (1998) utilizó dos medidas para el análisis de la fecundidad temprana: la tasa específica de fecundidad para adolescentes entre 15 y 19 años; y la proporción de mujeres que en edades exactas han tenido al menos un hijo(a). Al analizar dichos indicadores, esta investigadora señala que la primera medida es afectada por la extensión con la que se da el embarazo subsiguiente –las gestaciones posteriores al primer nacimiento de un hijo o hija, en este rango de edades–; a la segunda medida le atribuye la ventaja de describir de una manera más adecuada el calendario de la maternidad temprana. Estos mismos indicadores se han utilizado por parte de otros investigadores como Guzmán et al (2001) y Rodríguez (2014 y 2020).

La tasa específica de fecundidad adolescente puede ser calculada a partir de los resultados de las tres principales fuentes de información demográfica: los censos de población, las encuestas por muestreo y las estadísticas vitales (Rodríguez, 2014). En el primer caso, la pregunta sobre la fecha de nacimiento del último hijo(a) nacido vivo es la que aporta la información para el cálculo de la fecundidad adolescente. Esta fuente de información permite el cálculo de indicadores con altos niveles de desagregación espacial y temática. No obstante, uno de sus problemas principales, no solo en Colombia, sino en otros países, es la falta de respuesta a la pregunta. Por esta razón, la información debe ser corregida al alza para reflejar de una mejor manera los niveles de fecundidad de la población. En relación con las encuestas por muestreo, la más utilizada en el país es la Encuesta de Demografía y Salud, la cual permite construir indicadores robustos de la fecundidad a partir del historial de nacimientos de las mujeres; sin embargo, su diseño estadístico está orientado a la estimación de indicadores por grupos de edades quinquenales, con lo cual se vuelve más complejo hacer un seguimiento a

las diferencias entre edades simples –si bien es posible hacer el seguimiento, los errores de estimación son generalmente mayores–. Por último, las estadísticas vitales son una fuente muy utilizada para obtener los nacimientos por edades; sin embargo, la calidad de la información de los diferenciales de fecundidad no es óptima y, en países en desarrollo como Colombia, suelen tener problemas de oportunidad y cobertura.

La presencia de datos faltantes es una situación a la que permanentemente se enfrentan investigadores y tomadores de decisiones (Medina y Galván, 2007). Esto es problemático debido a que se ha identificado que las personas que contestan a las preguntas de las encuestas con frecuencia tienen diferencias sistemáticas con los no respondientes (Rubin, 2004) –en las metodologías de análisis que solo utilizan la información que está completa pueden reflejarse sesgos (tal es el caso de los modelos estadísticos que son usados generalmente para el análisis de los determinantes de la fecundidad adolescente)–. En este punto, cabe reiterar que se requieren datos de alta calidad para una mejor identificación y estimación de los factores determinantes e impactos del embarazo adolescente y la maternidad temprana (UNFPA, 2020). Obviamente, la situación ideal sería no tener información faltante. No obstante, en la práctica existen datos faltantes en encuestas por muestreo, en censos de población y en registros administrativos. De acuerdo con Schaffer (1997) para niveles de no respuesta inferiores al cinco por ciento la opción de prescindir de dichos registros es una solución razonable. Sin embargo, para niveles mayores implicaría descartar un volumen importante de información recolectada, una solución que podría resultar peor que el problema que intenta solucionar, puesto que puede introducir sesgos importantes en las estimaciones (Rodríguez, 2014).

En las últimas décadas se han desarrollado alternativas metodológicas para el tratamiento de datos faltantes desde una perspectiva estadística (Rivero, 2011). Mientras que en otras ciencias sociales aplicadas la solución al problema de los datos faltantes parece haber sido simplemente ignorarlos (Rubin, 2004), en los estudios demográficos existe una amplia tradición de análisis y corrección de datos faltantes desde la perspectiva de indicadores agregados. En las investigaciones demográficas es común el uso de procedimientos de imputación agregada, como el propuesto por El Badry en la década de 1960 (Moultrie, 2013). Dicho método tiene como supuesto de aplicación la linealidad entre la proporción de mujeres sin hijos(as) para una edad dada y la proporción de mujeres que no declaran su paridez –esto constituye una primera restricción para su aplicación–. Dado que se cumpla dicha relación lineal, esta supone que la verdadera proporción de mujeres cuya paridez es desconocida es una constante que es independiente de la variable edad (El Badry, 1961). Por otro lado, el método opera en grupos de subpoblaciones definidas por edades quinquenales y no aporta resultados detallados por edades simples. Además, habría que replicarlo para cada unidad de análisis a estimar, lo que lo hace menos útil para el cálculo de indicadores con un alto nivel de desagregación geográfica y temática, como los que se desarrollan en esta investigación.

En varias de las investigaciones que se han realizado sobre fecundidad en Colombia los Departamentos han sido la unidad de análisis de referencia. No obstante, poco se sabe sobre las diferencias de la fecundidad adolescente en unidades territoriales más pequeñas que las grandes subregiones y que las del nivel nacional (Álvarez, 2015). Por esta razón, en el desarrollo de este estudio, se optó por analizar el fenómeno de la fecundidad en la niñez y la adolescencia desde una perspectiva multiescalar, en la que la influencia de diferentes factores ocurre de manera simultánea e, incluso, en algunos casos, existe interdependencia entre los factores considerados.

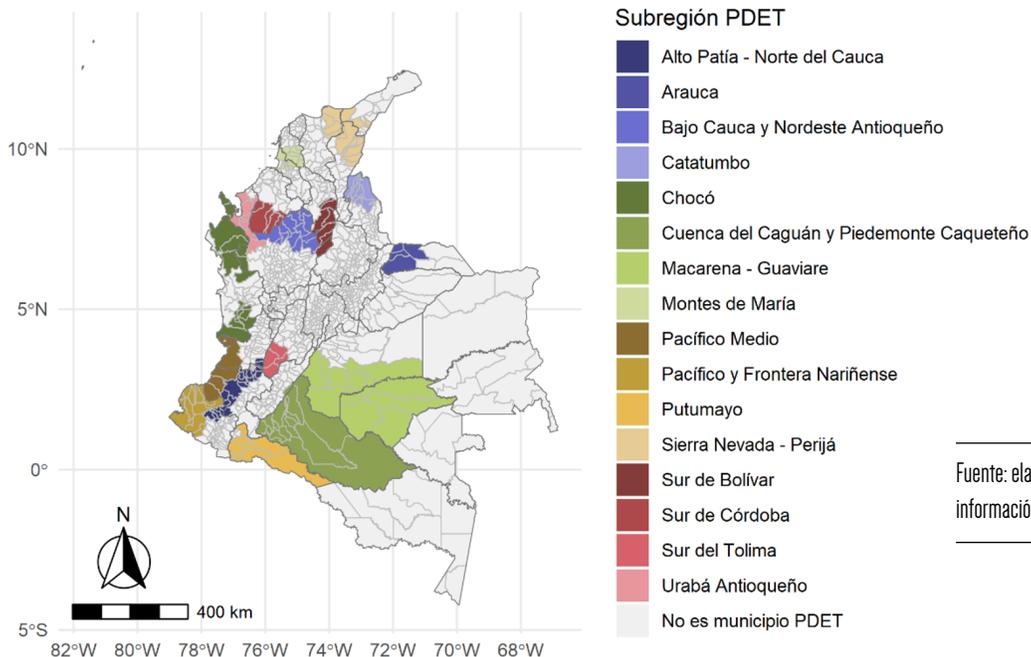
Por una parte, se elaboran estimaciones basadas en la explotación intensiva de los microdatos de los últimos tres censos poblacionales (1985, 1993 y 2005) a escala nacional, departamental y municipal –estas definen los tres principales niveles que componen la división político-administrativa de Colombia–; por otra parte, se superponen las regiones conformadas por los municipios que cuentan con Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET), los cuales constituyen territorios que fueron priorizados para fines de planificación y gestión de políticas públicas, debido a que han sido afectados por el conflicto armado, presentan altos indicadores de pobreza, presencia de economías ilícitas y debilidad institucional (Mapa 1). Dichos municipios y regiones PDET son de gran importancia en la planificación local, puesto que el cierre de sus brechas socioeconómicas con respecto a otros territorios se considera clave para el desarrollo del país en su conjunto. Además, forman parte de una estrategia para la transformación estructural del campo y concentran un poco más de la tercera parte del territorio nacional (36%) –son 16 subregiones que están compuestas por 170 municipios que forman parte de 19 departamentos–. En los municipios PDET residen más de seis millones de colombianos y habita cerca de la cuarta parte de la población rural en el país. Por último, también se destaca que el marco normativo y legal de los PDET está basado en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia. Pacto por la Equidad” y, en tal sentido, resulta clave la realización de tareas de monitoreo y seguimiento a las situaciones y condiciones poblacionales de los municipios incluidos en esta iniciativa.

El campo colombiano concentra la mayor parte de los territorios que se han visto más afectados en su desarrollo socioeconómico por la violencia en el país. Por lo cual, la definición de unas estrategias de mejora de las condiciones de vida de los pobladores de zonas rurales constituye, en su conjunto, un aspecto clave para la construcción del tejido social en el país. La consecución de una paz duradera es deseable para dicho proceso de desarrollo, pero en realidad no es apropiado pensar esta interrelación desde un esquema de causa y consecuencia, sino que la paz y el desarrollo son procesos complejos que se retroalimentan y que requieren estrategias de mejora gradual en sus condiciones. En este sentido, resulta fundamental el fortalecimiento de la presencia del Estado en el territorio, lo cual a su vez impactaría en el mejoramiento de las capacidades de monitoreo de la situación poblacional en las zonas más marginadas y que han sido más afectadas por la violencia. Asociado con lo anterior, y como base del marco legal de los

municipios PDET, se considera que es necesario avanzar en el cierre de brechas entre el campo y las ciudades, de tal forma que se consiga mejorar las condiciones de bienestar de la población rural, a la vez que se trabaja en la búsqueda de la igualdad de género, la disminución de la pobreza, la protección de la riqueza pluriétnica y multicultural y la generación de oportunidades para la población en su conjunto, prestando atención especial a que ninguna subpoblación se quede rezagada en este proceso.

Los Planes de Acción para la Transformación Regional (PATR) son a su vez los mecanismos ejecutorios de los PDET, a través de los cuales se desarrollarán sus objetivos propuestos y, en suma, las finalidades de la Reforma Rural Integral. En términos del Art. 4 del Decreto Ley 893 de 2017, cada PDET se instrumentaliza en PATR, a la vez que estos se construyen “de manera participativa, amplia y pluralista en las zonas priorizadas”. Los lineamientos y la regulación de los PDET y los PATR se encuentran desarrollados en el mencionado Decreto. Por otra parte, por mandato del artículo 6 del Decreto 806 de 2017, los PDET y los PATR “deben articularse y armonizarse con el Plan Nacional de Desarrollo, los planes de desarrollo de las entidades territoriales y demás instrumentos de planeación y ordenamiento del territorio”. En ese orden de ideas, debe considerarse, dentro del marco legal, la Ley 1955 de 2019, por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 “Pacto por Colombia. Pacto por la Equidad” y las disposiciones particulares que trae al respecto. En tal sentido resulta clave la realización de tareas de monitoreo y seguimiento a las situaciones y condiciones poblacionales de los municipios que incluye esta iniciativa de los PDET.

Mapa 1 Colombia. Localización de las subregiones PDET en relación con la división político-administrativa del país.



Fuente: elaboración propia a partir de información del DANE y UNFPA.

2.3 Una breve introducción al marco legal del embarazo en la niñez y la adolescencia y los derechos sexuales y reproductivos.

El ejercicio de los derechos sexuales y reproductivos implica la toma de decisiones sobre la tenencia de hijos(as), el número de hijos(as) que se desean y el momento en el que se desean tener. Sin embargo, en el caso de niñas y adolescentes este tipo de situaciones que tienen impactos posteriores en sus proyectos de vida es bastante complejo. Por esta razón, la Ley ha hecho consideraciones y distinciones entre las niñas y adolescentes menores de catorce años y entre aquellas que tienen edades entre los 14 y 18 años.

La Ley 599 del 2000 (Código Penal) establece, en el artículo 208, el delito de acceso carnal abusivo con menor de catorce años. Dicho delito ejemplifica el tratamiento y entendimiento que el ordenamiento jurídico colombiano hace sobre la sexualidad de los niños menores de 14 años pues, como indica la Corte Suprema de Justicia, a esa edad “no se encuentran en condiciones de asumir sin consecuencias para el desarrollo de su personalidad el acto sexual, debido al estadio de inmadurez que presentan sus esferas intelectual, volitiva y afectiva”. En este tipo penal el presupuesto no es necesariamente la violencia, sino la presunción de que el/la menor no cuenta aún con la capacidad suficiente para determinarse y para actuar libremente en el ejercicio de su sexualidad (dar su consentimiento en el acto), presunción que se entiende absoluta. Lo anterior no significa que se esté limitando o restringiendo el desarrollo de su sexualidad; por el contrario, “La Ley ha determinado que hasta esa edad el menor debe estar libre de interferencias en materia sexual y por eso prohíbe las relaciones sexuales de esa índole con ellos, dentro de una política de Estado encaminada a preservarle en el desarrollo de su sexualidad”. Toda protección constitucional, internacional y legal que se le brinde al menor, en este caso, en lo relacionado con su desarrollo sexual y afectivo, debe interpretarse y ponerse en marcha de conformidad con unos límites que ciertamente pretenden protegerle y que buscan el mandato de “guiar al niño en el ejercicio de su derecho de modo conforme a la evolución de sus facultades”. De manera que, podemos afirmar que la intervención estatal es legítima cuando fija parámetros o límites que restringen la interferencia o injerencia ajena en el desarrollo cognoscitivo de los niños que les permitirá, eventualmente, ejercer su sexualidad de forma segura y responsable.

Ahora bien, con respecto a los niños mayores de 14 años, recordemos que, según la Convención sobre los Derechos del Niño, “se entiende por niño todo ser humano menor de dieciocho años, salvo que, en virtud de la ley que le sea aplicable, haya alcanzado antes la mayoría de edad”. Sin embargo, a pesar de que se les defina como jóvenes o adolescentes en consecuencia de su desarrollo cognoscitivo o psicosocial, merecen protección especial porque continúan, de acuerdo con algunas de sus características personales, siendo niños. Por ejemplo, la Ley Estatutaria 1622 del 2013, entre otras leyes, establece un conjunto de normas que contienen garantías y disposiciones para la especial protección de los jóvenes, a

través de políticas de prevención, formación, promoción e información, así como instituciones para su participación en la sociedad y la ciudadanía. Esta es una forma de proteger y garantizar el desarrollo que han venido consolidando desde la niñez. Con estas normas se pretende educar e informar a los menores en el ejercicio de sus derechos sexuales y reproductivos. Estos derechos son trascendentales en sus vidas, por cuanto fenómenos como el embarazo adolescente repercuten en su vida personal, familiar y social, en su educación y formación académica, en su independencia económica, en su salud y calidad de vida. Se trata entonces de una protección y acompañamiento estatal en pro del ejercicio de los derechos sexuales y reproductivos de los menores y no de una injerencia estatal.

Por último, cabe mencionar la necesidad de considerar la interrelación del marco legal referenciado con los correspondientes a otros temas como discapacidad y grupos étnicos. En relación con el primer tema mencionado, se destaca que una de las disposiciones más importantes de la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad de 2006 está contenida en el artículo 31, sobre la recopilación de "información adecuada, incluidos datos estadísticos y de investigación, que les permita formular y aplicar políticas a fin de dar efecto a la presente convención". Mientras que, en el caso de los grupos étnicos, la medición de sus condiciones de vida también resulta clave para la formulación y monitoreo de políticas públicas toda vez que la Constitución Nacional de 1991 reconoce el carácter multicultural del país.

3

Materiales y métodos.

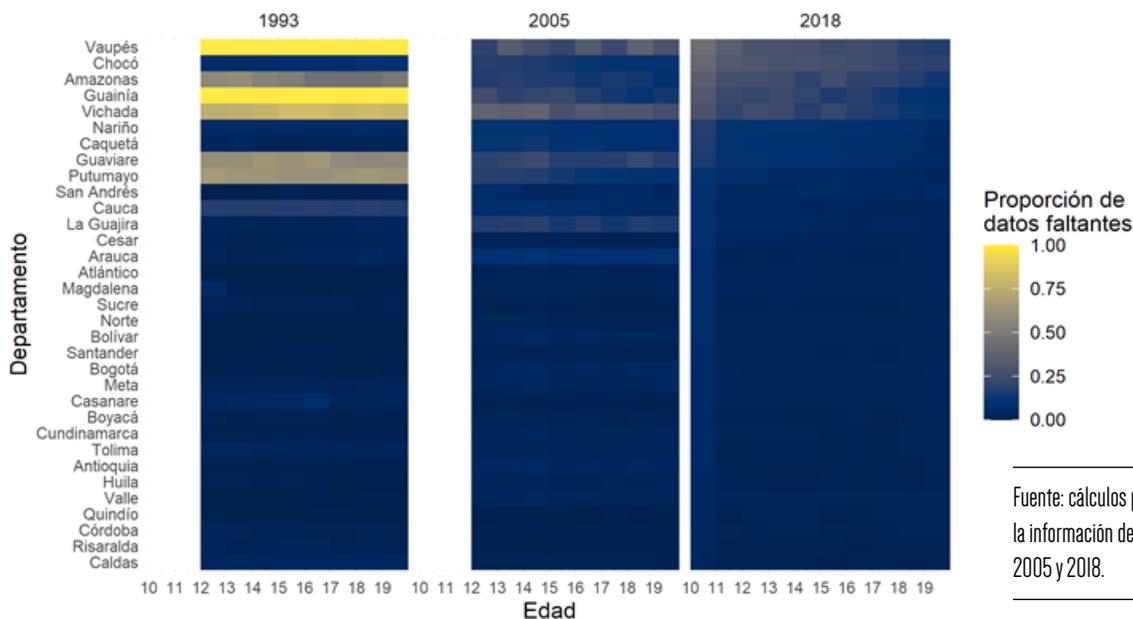
3.1 Evaluación de la calidad de la información e indicadores básicos sobre fecundidad en la niñez y la adolescencia.

Como es tradicional en estudios demográficos, se parte de una evaluación crítica de la calidad de la información aportada por las fuentes, con el fin de tomar decisiones metodológicas para el análisis de los resultados y delimitar los alcances de los hallazgos de la investigación. Los primeros aspectos por analizar en referencia a la calidad de los datos son el nivel y la estructura por edad y área geográfica de los datos faltantes en las variables claves en la investigación. En esta sección se presentan los resultados de los indicadores calculados para la valoración de la calidad de la información censal sobre fecundidad en la niñez y la adolescencia en Colombia. En una primera instancia, se analizaron los resultados de la pregunta censal que indaga si las encuestadas habían tenido hijos(as) nacidos vivos. Esto se hizo para examinar los patrones de no respuesta por edades por cada departamento (Gráfico 1). En líneas generales, se observa que ha disminuido la proporción de información faltante entre 1993 y 2018. No obstante, se observa todavía un rezago importante en el nivel de completitud de las respuestas en los departamentos de la Amazonía y otros con alto porcentaje de población de grupos étnicos indígenas o afrodescendientes. Por su parte, el Gráfico 2 muestra también un avance en la reducción de la falta de respuesta en las subregiones PDET, si bien se observan retrocesos en las correspondientes al Chocó y el Pacífico nariñense. Asimismo, se destaca que en 2018 se amplió el rango de edades de la población a la cual se le realizó la pregunta que indaga si las mujeres habían tenido hijos(as) nacidos vivos. Esto posibilita la realización de análisis sobre la maternidad en la niñez empezando desde los 10 años; sin embargo, en los censos de 1993 y 2005 no se dispone de información sobre la fecundidad en menores de 12 años debido a que este segmento etario no formaba parte de la población objetivo en dichas investigaciones. Por último, es necesario aclarar que, de acuerdo con los resultados y la documentación consultada, en los censos de 2005 y 2018 se llevaron a cabo procesos de imputación posteriores al levantamiento de la información que, ciertamente, mejoraron la completitud de esta.

Posteriormente, se calcularon indicadores de datos faltantes para la pregunta sobre año de nacimiento del último hijo(a) nacido vivo de las mujeres (Gráfico 3 y Gráfico 4), una pregunta que es de gran relevancia para la estimación de la fecundidad del año anterior a la encuesta. Se encontró que la información es bastante deficiente especialmente en el segmento etario 10-14. En el caso de esta pregunta la información no podría soportar estimaciones confiables para la fecundidad en la niñez y, lo que es peor, se observa que entre 1993 y 2018 se presentó una desmejora en la completitud de la información de las menores de 16 años en la mayor parte de los departamentos y subregiones PDET analizados. Lo anterior restringe la posibilidad de aplicación de métodos tipo P/F para la estimación de la fecundidad en la niñez, puesto que no solo ha cambiado la población objetivo por edades, sino que, además, en 2018 la información es bastante deficiente en el segmento etario 10-14 especialmente. Un resultado ya había sido reseñado por parte de la Comisión de Expertos que evaluó dicha operación censal (Comité nacional de expertos para la evaluación del censo nacional de población y vivienda, 2019). En este caso, el patrón de pérdida de información no es completamente aleatorio, sino que muestra niveles más acentuados en el grupo de edades 10-14.

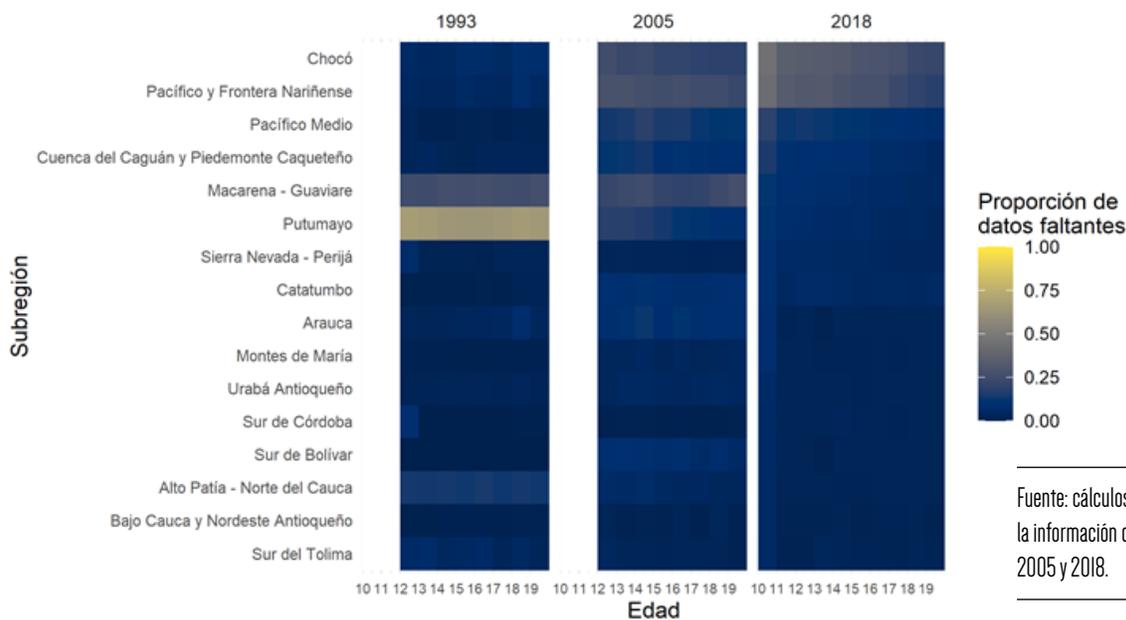
Por otra parte, al examinar las diferencias territoriales en el indicador de datos faltantes para la pregunta de año de nacimiento del último hijo(a) nacido vivo se observa que nuevamente los departamentos más rezagados en recolección de información corresponden a zonas con alta presencia de población de grupos étnicos. De manera paralela, se observan mejoras en los indicadores correspondientes a las adolescentes entre 15 y 19 años, tanto a escala departamental como por subregiones PDET. Cabe destacar que para el análisis conjunto reportado en los gráficos solo se tuvieron en cuenta a las mujeres que contestaron de manera afirmativa a la pregunta sobre si habían tenido hijos(as) nacidos vivos. Dado que los resultados de esta pregunta son claves para la construcción de un patrón de fecundidad reciente (ajustado por otra estimación del nivel de fecundidad), los datos sugieren que no es posible obtener estimaciones robustas de la fecundidad en la niñez en particular, ni siquiera a nivel nacional, a partir de esta información.

Gráfico 1 Proporción de datos faltantes para el cálculo de maternidad por edades según departamento. 1993, 2005 y 2018.



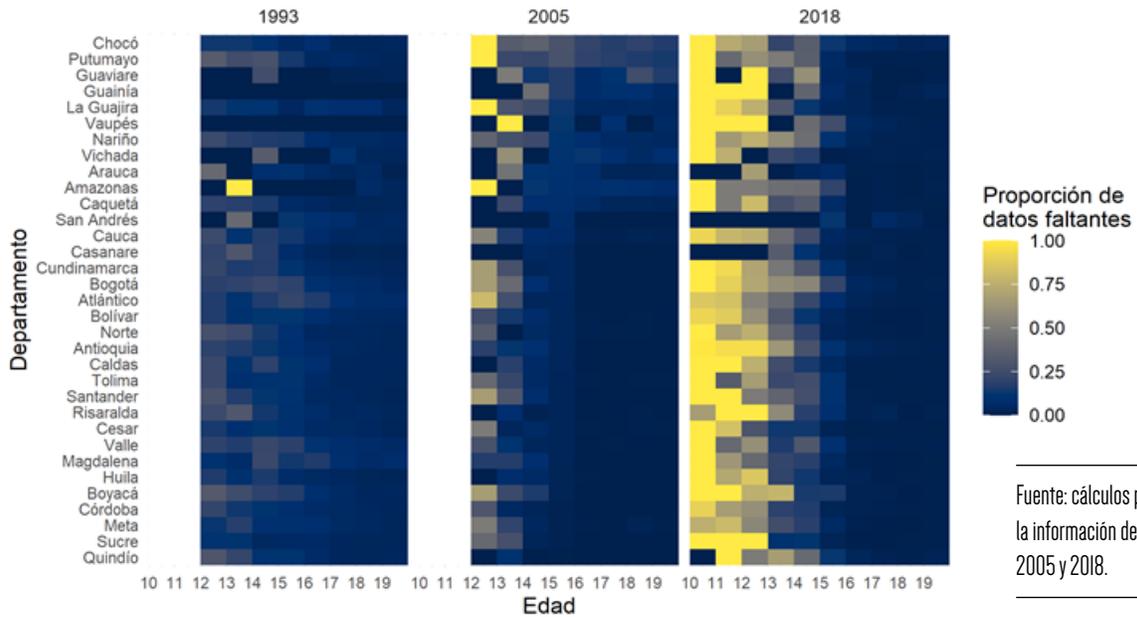
Fuente: cálculos propios a partir de la información de los censos 1993, 2005 y 2018.

Gráfico 2 Proporción de datos faltantes para el cálculo de maternidad por edades según subregión. 1993, 2005 y 2018.



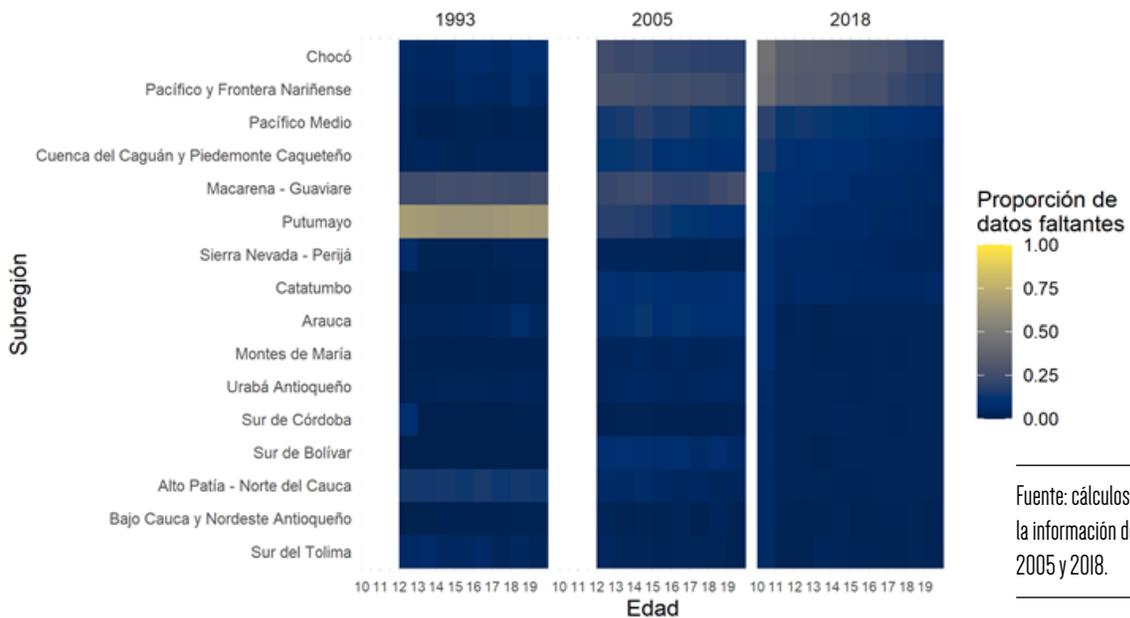
Fuente: cálculos propios a partir de la información de los censos 1993, 2005 y 2018.

Gráfico 3 Proporción de datos faltantes sobre año de nacimiento del último hijo(a) nacido vivo por edades según departamento. 1993, 2005 y 2018.



Fuente: cálculos propios a partir de la información de los censos 1993, 2005 y 2018.

Gráfico 4 Proporción de datos faltantes sobre año de nacimiento del último hijo(a) nacido vivo por edades según subregión PDET. 1993, 2005 y 2018.



Fuente: cálculos propios a partir de la información de los censos 1993, 2005 y 2018.

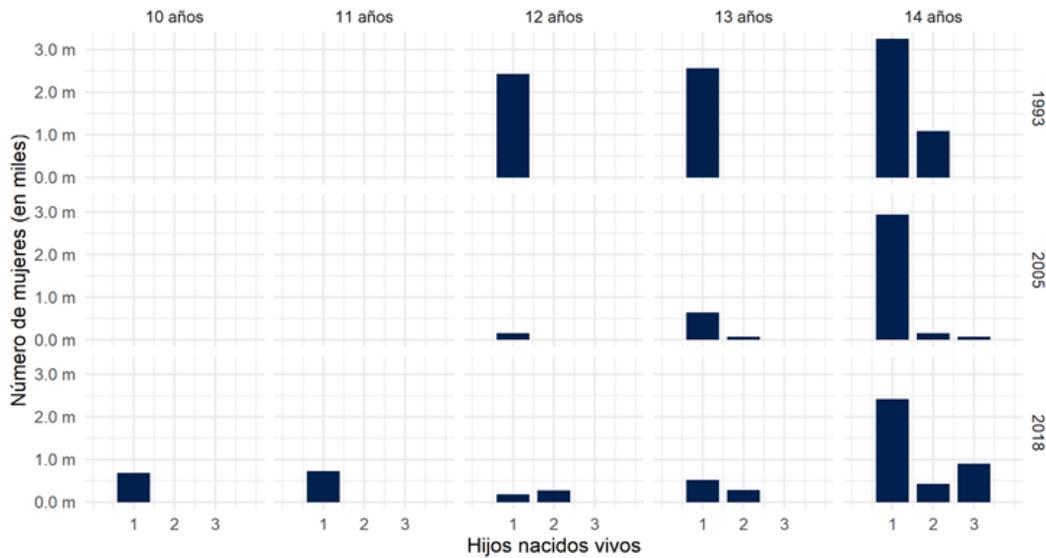
La fecundidad en la adolescencia y la fecundidad en la niñez son fenómenos a diferentes escalas. Por tanto, se tomó la decisión de elaborar visualizaciones que tengan en cuenta esta característica del fenómeno a estudiar. El Gráfico 5 muestra resultados del cálculo de la distribución de las niñas entre 10 y 14 años que han tenido un hijo o hija nacido vivo según el número de hijos(as), mientras que el Gráfico 6 presenta el indicador correspondiente a las adolescentes entre 15 y 19 años. En su conjunto, estos indicadores pueden ser vistos como medidas de intensidad de la reproducción durante la niñez y la adolescencia, perspectiva que complementa la aportada por los indicadores de maternidad.

Independientemente de que la escala del primer gráfico referido sea más reducida, es importante considerar que en realidad no deberían ocurrir nacimientos en el segmento etario 10 a 14, porque son situaciones predominantemente relacionadas con abuso infantil, privaciones y vulneración de derechos, que tienen consecuencias en el desarrollo futuro de las niñas. El matrimonio infantil es una práctica nociva para las niñas, que refleja una asimetría en las relaciones de pareja en la medida en que los hombres tienden a tener edades superiores a ellas. Esto puede amplificar la vulnerabilidad de las niñas, puesto que refuerza la dependencia económica y disminuye la posibilidad de toma de decisiones con respecto a sus compañeros. Por lo anterior, es impactante que en el 2018 se hayan registrado más de mil madres con edades entre los 10 o 11 años. Una cifra que no parece muy grande desde la perspectiva estadística, pero que corresponde a una realidad preocupante. Asimismo, *llama la atención la existencia de madres multíparas (que han tenido más de un hijo(a) nacido vivo) en los censos analizados, y el aumento de este indicador entre 2005 y 2018 en las niñas de 12, 13 y 14 años. Estas adolescentes y niñas con dos o más hijos(as) tienden a tener periodos de espaciamiento entre nacimientos cortos, lo cual, en últimas, tiene efectos sobre la permanencia de estas en el sistema educativo y en el desarrollo de sus proyectos de vida.*

En relación con la fecundidad adolescente presentada en el Gráfico 6, al analizar los resultados por periodo, es decir, para cada fila de la matriz de gráficos, se observa un crecimiento importante de la fecundidad a través de las edades analizadas. En tanto que, al analizar columnas de la misma matriz, llama la atención que no se identifica un patrón de descenso entre 1993 y 2018. Los datos sugieren una disminución del embarazo subsiguiente en las adolescentes entre 17 y 19 años, pero no es claro el descenso del indicador de madres uníparas.

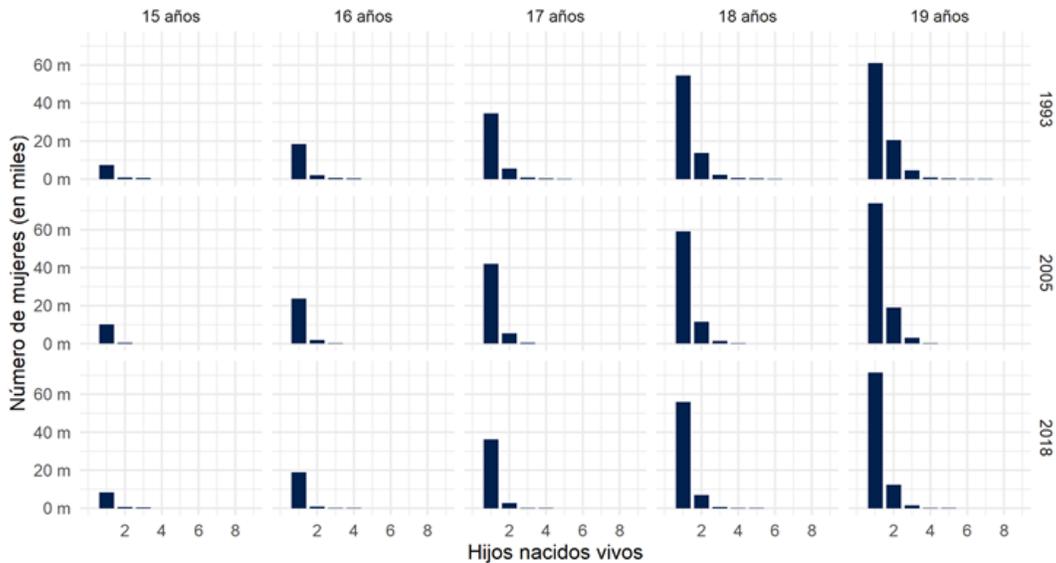
En cualquier caso, los indicadores del número de hijos(as) nacidos vivos de las mujeres no muestran niveles de paridez implausibles o poco probables. Esto sugiere que los microdatos disponibles ya han sido sujetos de procedimientos de validación y edición de la información para eliminar la incidencia de este fenómeno.

Gráfico 5 Distribución de las niñas entre 10 y 14 años que han sido madres según número de hijos(as) nacidos vivos. 1993, 2005 y 2018.



Fuente: cálculos propios a partir de la información de los censos 1993, 2005 y 2018.

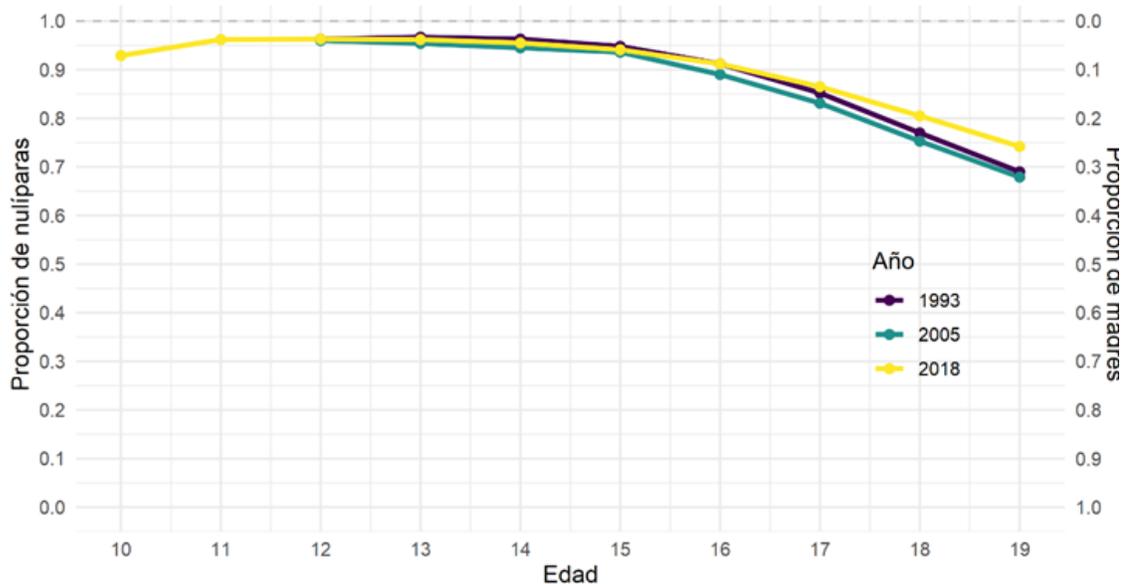
Gráfico 6 Distribución de las adolescentes entre 15 y 19 años que han sido madres según número de hijos(as) nacidos vivos. 1993, 2005 y 2018.



Fuente: cálculos propios a partir de la información de los censos 1993, 2005 y 2018.

El Gráfico 7 nos presenta una doble lectura de la maternidad: en el eje izquierdo muestra la proporción de nulíparas, esto es de mujeres que no reportan hijos(as) nacidos vivos; mientras que en el eje de la derecha se presenta la proporción de madres, es decir, las mujeres que han reportado al menos un hijo(a) nacido vivo. Este tipo de representación se realiza para aprovechar que existe una relación lineal entre ambos indicadores enunciados –de hecho, la suma de los dos debe ser igual a uno, pues la unión de las mujeres con hijos(as) y sin hijos(as) nos daría una población total de mujeres–. En este gráfico se optó por adoptar el escenario en el que las mujeres que no contestaron a la respuesta eran nulíparas –posteriormente se observará que este escenario no difiere en demasía del escenario opuesto (considerar solo las mujeres que respondieron y no tener en cuenta la información faltante para numerador ni para denominador del indicador)–. Asimismo, se sigue lo expresado por Rodríguez (2014), quien afirma que la solución de excluir los casos, como es usual en encuestas por muestreo, ha arrojado peores resultados para abordar el problema de la no respuesta, debido a que la población que no responde en este rango etario tiende a parecerse más a las nulíparas.

Gráfico 7 Proporción de nulíparas y proporción de madres entre 10 y 19 años. Total nacional. 1993, 2005 y 2018.



Fuente: cálculos propios a partir de la información de los censos 1993, 2005 y 2018.

La gráfica nos muestra un descenso importante de la proporción de nulíparas a partir de los 16 años en los tres censos analizados o, lo que es lo mismo, un aumento de los niveles de maternidad a través de las edades. Si se observa bien, las curvas de los censos de 1993 y de 2005 son bastante similares en tendencias y niveles, mientras que la correspondiente al censo

de 2018 muestra una menor maternidad a partir de los 17 años en comparación con los censos anteriores. El análisis realizado a escala nacional fue replicado a escala departamental y por subregiones PDET focalizando la atención en los 15 y 19 años, dada la importancia de estas dos edades exactas en el análisis del fenómeno (Gráficos 8 al 11). En estos gráficos, la escala superior hace referencia a la proporción de madres, en tanto que la escala inferior da la lectura complementaria de la proporción de nulíparas en la población definida.

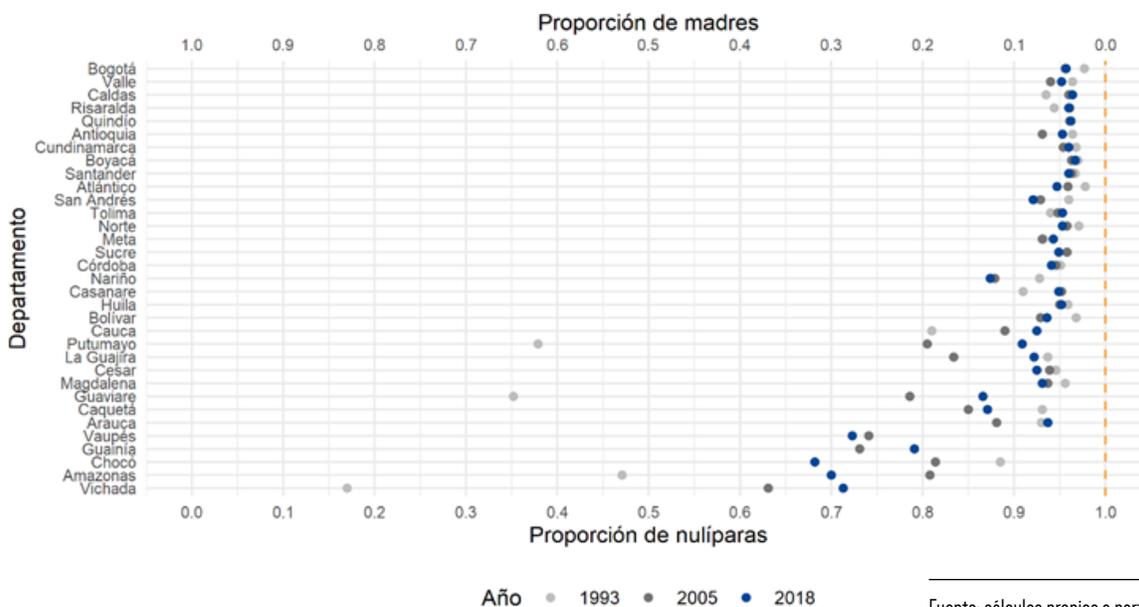
A nivel de los departamentos, se observa que el orden de estos según el porcentaje de nulíparas muestra un patrón conocido: los departamentos de mayor avance en sus procesos de transición demográfica tienden a ubicarse en las primeras posiciones de la clasificación, en tanto que los departamentos de menor avance tienden a consolidarse en las últimas posiciones. *Por ejemplo, en Bogotá, Valle, los departamentos del eje cafetero y Antioquia la proporción de madres a los 15 años es inferior al 10 por ciento, en contraste con departamentos como Chocó, Vichada y Amazonas en los que el indicador es cercano al 30 por ciento.* Si consideramos nuevamente la existencia de los datos faltantes y tenemos en cuenta que los departamentos con peor declaración son los que están en la parte inferior de la clasificación, podemos inferir que, si las mujeres que no contestaron fueran madres, el nivel de maternidad sería superior al registrado en el gráfico y la brecha entre poblaciones sería aún más amplia.

Si se comparan los gráficos de nuliparidad y maternidad a los 15 y los 19 años se observa un aumento importante del nivel de maternidad entre estas dos edades. Asimismo, se utilizó el mismo orden en ambos gráficos para fines de comparación, pero en, cualquier caso, la disposición tiende a ser bastante similar entre edades.

En relación con la comparación entre censos, se observa que *en la mayor parte de los departamentos hay un retroceso en el objetivo de reducir la maternidad a los 15 años hacia niveles cercanos a cero, en contraste con lo observado a los 19 años, en el que la mayor parte de los departamentos muestra un avance importante en la reducción de la maternidad a esta edad*, con excepciones destacadas como Atlántico, La Guajira, Magdalena, Chocó y Amazonas.

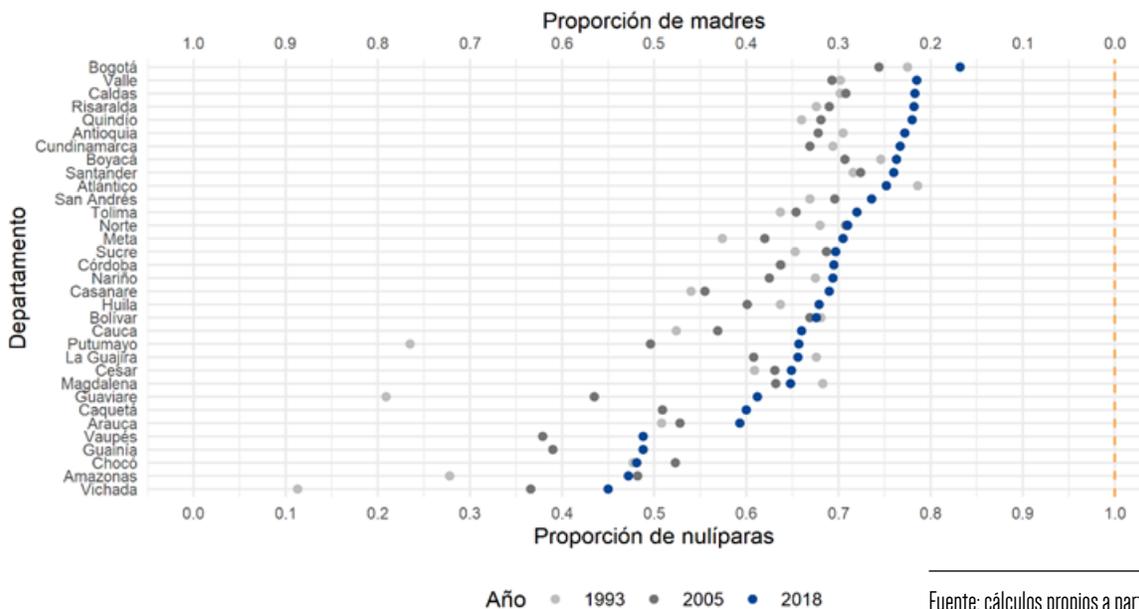
En referencia a las subregiones PDET, los indicadores de maternidad a los 15 años muestran un retroceso importante en el objetivo de reducir sus niveles en la mayor parte de las subregiones. Las excepciones a dicho comportamiento son Alto Patía-Norte del Cauca, Putumayo, Urabá Antioqueño, Arauca, Macarena-Guaviare y Sur del Tolima (Gráfico 10). Así mismo, no se pueden identificar tendencias puras de decrecimiento o aumento en la mayor parte de áreas analizadas. Además, en varios de los casos los indicadores del censo de 1993 son más favorables que los correspondientes a 2005 y 2018, una tendencia que no se esperaba. En este caso se destacan retrocesos importantes en las subregiones de Pacífico y Frontera Nariñense y Chocó.

Gráfico 8 Proporción de nulíparas y proporción de madres a los 15 años por departamentos. 1993, 2005 y 2018.



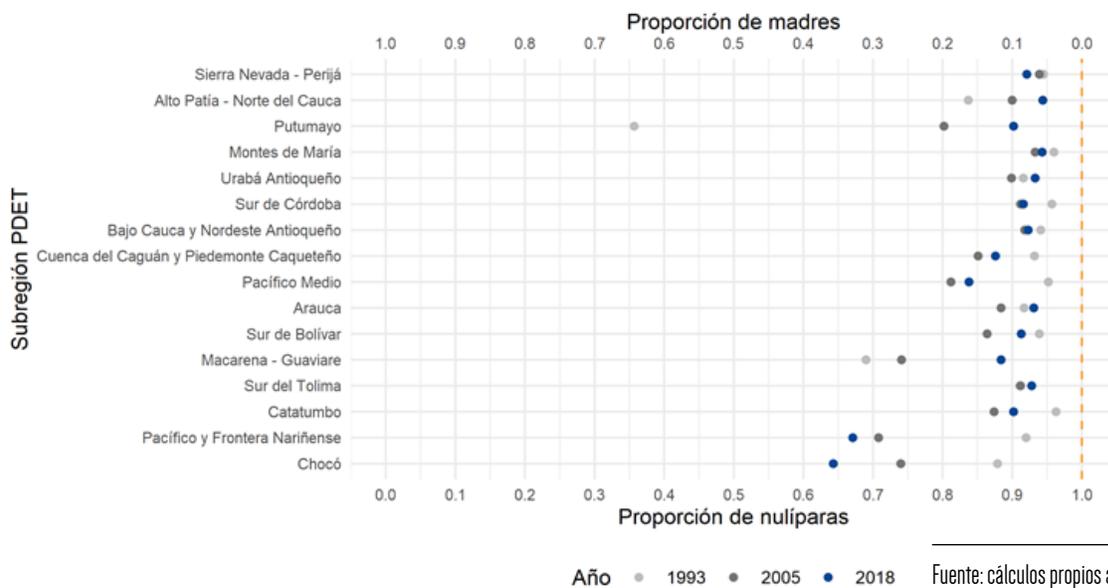
Fuente: cálculos propios a partir de la información de los censos 1993, 2005 y 2018.

Gráfico 9 Proporción de nulíparas y proporción de madres a los 19 años por departamentos. 1993, 2005 y 2018.



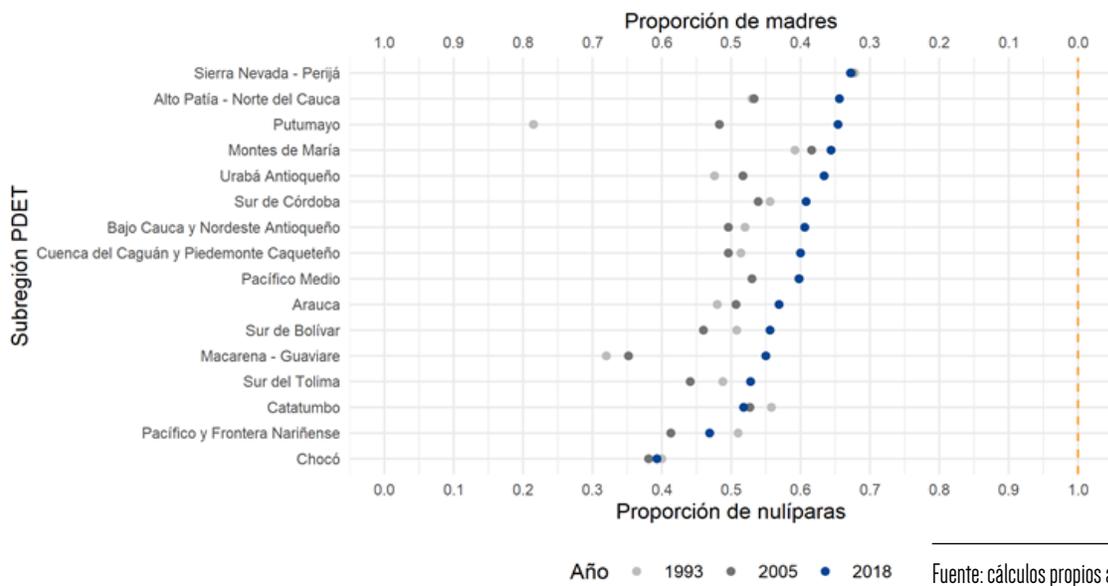
Fuente: cálculos propios a partir de la información de los censos 1993, 2005 y 2018.

Gráfico 10 Proporción de nulíparas y proporción de madres a los 15 años por subregiones PDET. 1993, 2005 y 2018.



Fuente: cálculos propios a partir de la información de los censos 1993, 2005 y 2018.

Gráfico 11 Proporción de nulíparas y proporción de madres a los 19 años por subregiones PDET. 1993, 2005 y 2018.



Fuente: cálculos propios a partir de la información de los censos 1993, 2005 y 2018.

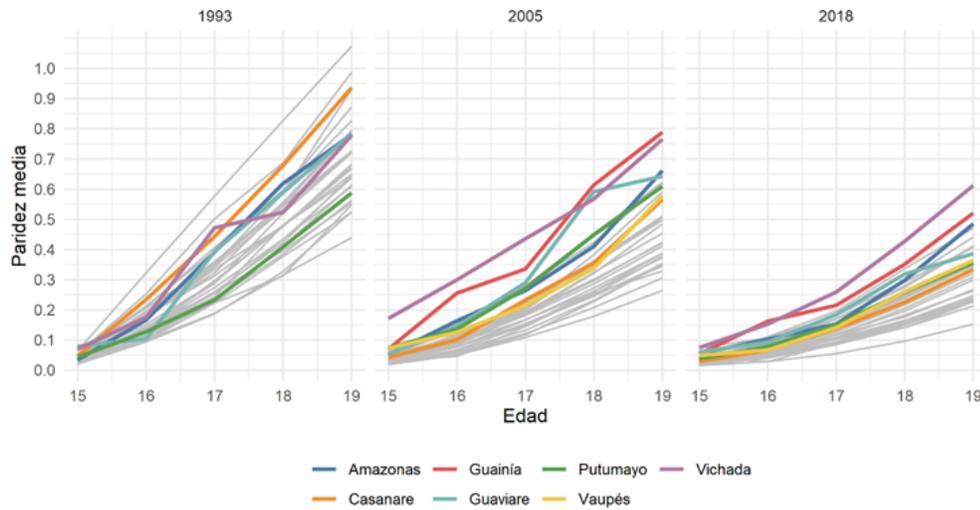
Como era de esperarse, los indicadores de maternidad a los 19 años muestran niveles significativamente superiores a los observados a los 15 años en las subregiones analizadas (Gráfico 11). En esta edad, la disposición de los niveles de maternidad en la mayoría de las subregiones corresponde al patrón esperado de aumento del porcentaje de adolescentes nulíparas o, lo que es lo mismo, a la reducción del porcentaje de madres. *Llama la atención el caso de Sierra Nevada-Perijá en el que los niveles del indicador de maternidad son similares en los tres censos; entretanto, las subregiones del Catatumbo, Pacífico y Frontera Nariñense y Chocó, zonas que son identificadas como de tradición minera, muestran retrocesos en las cifras.* Por otra parte, de manera análoga a lo identificado a escala departamental, las subregiones más rezagadas son precisamente las que tienen peores indicadores de completitud de la información (Pacífico y Frontera Nariñense y Chocó).

Los indicadores de paridez dan cuenta de la intensidad de la reproducción durante la niñez y la adolescencia. Cabe señalar que al tratarse de promedios enmascaran las diferencias en términos distribucionales, aunque, en cualquier caso, proporcionan medidas útiles para evaluar la tendencia central del fenómeno. El Gráfico 12 muestra los niveles de paridez media estimados por departamentos, destacando las trayectorias de los departamentos menos avanzados en sus procesos de transición, mientras que el Gráfico 13 muestra los indicadores correspondientes a los departamentos más avanzados en dichos procesos. La mayoría de las trayectorias son consistentes en cuanto al aumento de los niveles de paridez media por edades, si bien, en algunos casos, hay cambios de nivel seguramente asociados a la calidad de la información como en Vichada en 1993 y Guainía y Guaviare en 2005.

En todo caso, ambos gráficos muestran un descenso importante entre 1993 y 2018 en los niveles de paridez media por edades en los departamentos analizados. Nuevamente, los resultados son consistentes en cuanto a lo esperado en diferencias regionales: los más avanzados en sus procesos de transición tienden a ser departamentos como Antioquia, Bogotá y Valle, que cuentan con capitales que son nodos del sistema de ciudades colombiano; mientras que los departamentos de creación más reciente, menor población y presencia institucional y peores niveles de calidad de los datos tienden a tener los niveles más elevados de paridez media.

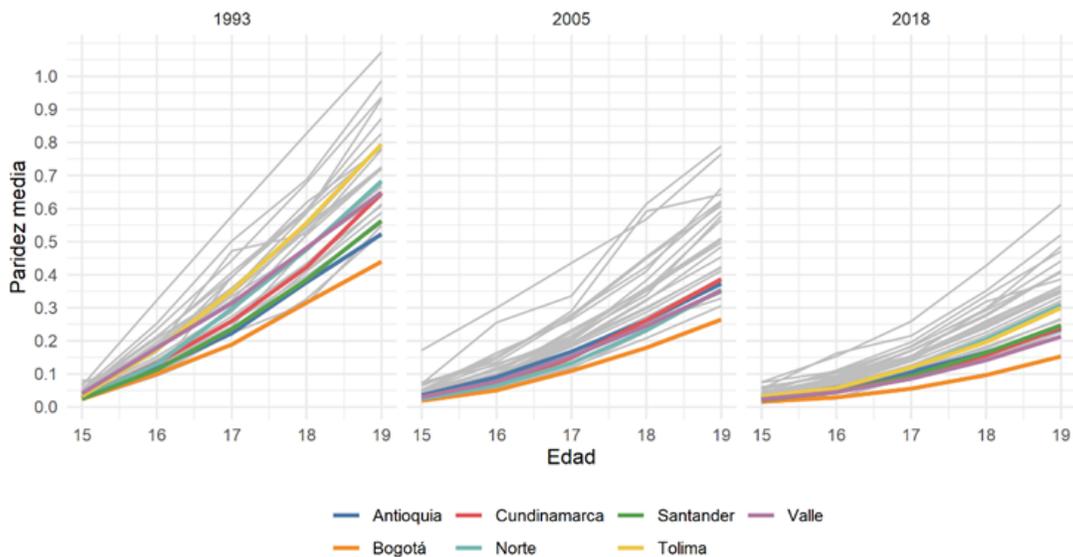
El Gráfico 14 y el Gráfico 15 muestran los resultados de paridez media por subregiones PDET. En este caso, las tendencias son menos marcadas que a escala departamental. Las subregiones con menores niveles de paridez media no siempre han sido las mismas, y de hecho las subregiones que son las que muestran trayectorias más aplanadas en 2018 muestran una diversidad de trayectorias en 1993 y 2005.

Gráfico 12 Paridez media por departamentos. Foco en departamentos menos avanzados en sus transiciones. 1993, 2005 y 2018.



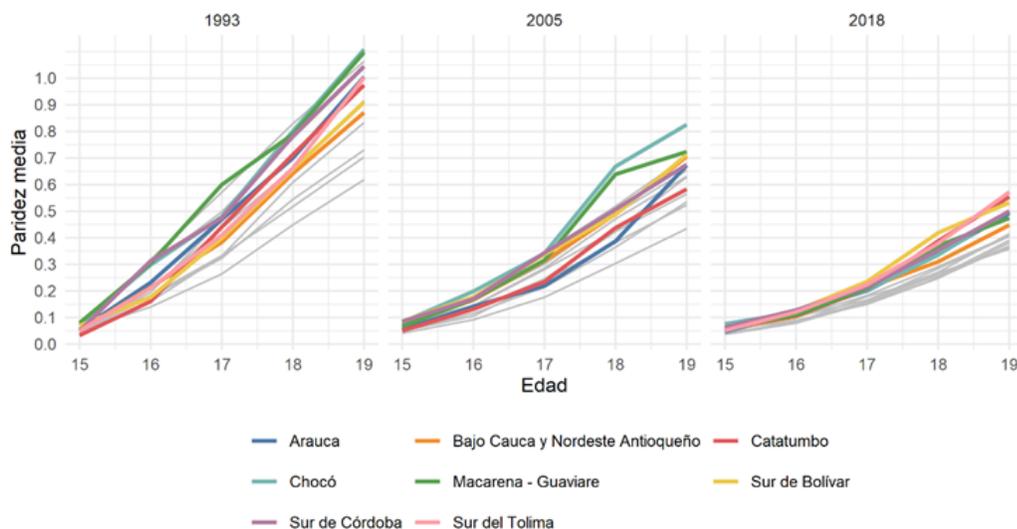
Fuente: cálculos propios a partir de la información de los censos 1993, 2005 y 2018. Las líneas en color gris muestran el resto de los departamentos.

Gráfico 13 Paridez media por departamentos. Foco en departamentos más avanzados en sus transiciones. 1993, 2005 y 2018.



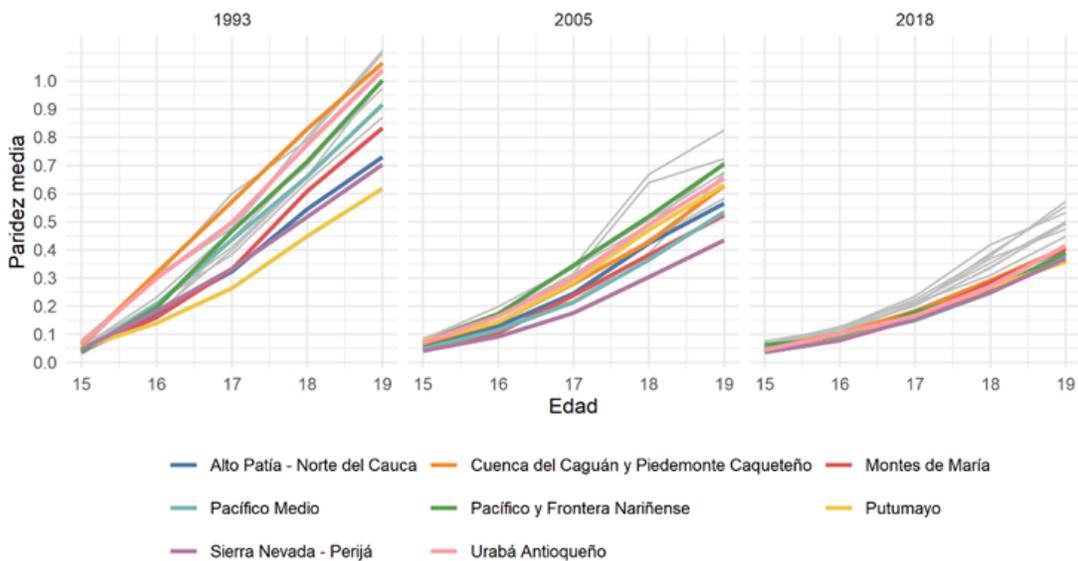
Fuente: cálculos propios a partir de la información de los censos 1993, 2005 y 2018. Las líneas en color gris muestran el resto de los departamentos.

Gráfico 14 Paridez media por subregiones. Foco en subregiones menos avanzadas en sus transiciones. 1993, 2005 y 2018.



Fuente: cálculos propios a partir de la información de los censos 1993, 2005 y 2018. Las líneas en color gris muestran el resto de las subregiones.

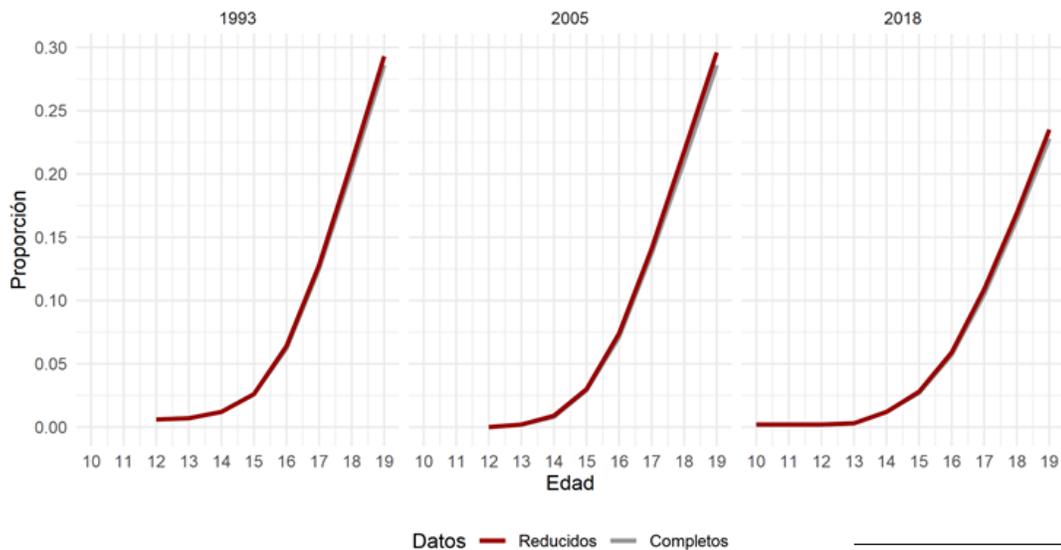
Gráfico 15 Paridez media por subregiones. Foco en subregiones más avanzadas en sus transiciones. 1993, 2005 y 2018.



Fuente: cálculos propios a partir de la información de los censos 1993, 2005 y 2018. Las líneas en color gris muestran el resto de las subregiones.

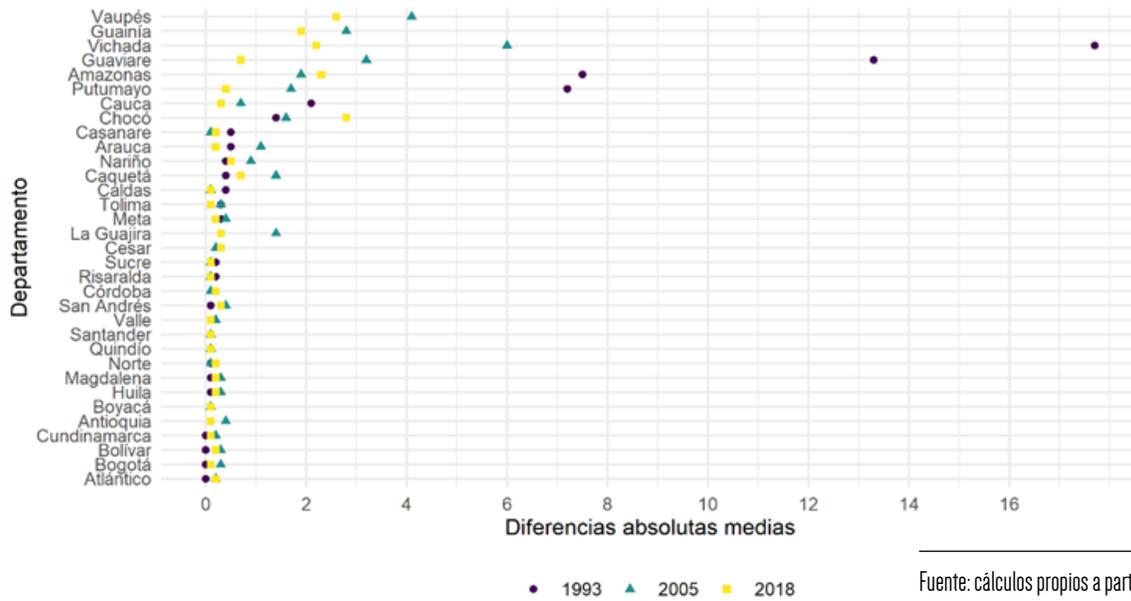
El Gráfico 16 muestra que existe muy poca diferencia en el comparativo nacional de los indicadores de maternidad si se tienen en cuenta solo los datos respondidos (modelo reducido) o los datos completos imputando la nuliparidad a las que no responden. En este sentido, si el objetivo fuera obtener estimativos solo a escala nacional, cualquiera de las dos alternativas podría utilizarse. No obstante, es necesario reconocer que a nivel subnacional pueden existir diferencias importantes entre ambos escenarios contrastados, por lo cual se realizaron gráficos comparativos de las diferencias absolutas medias de los dos escenarios de estimación de la maternidad planteados (Gráfico 17 y Gráfico 18). A escala departamental, se destaca que las mayores diferencias estarían dadas precisamente en los departamentos en los cuales se sabe de partida que tienen peor calidad de información: los que pertenecen a la Amazonía y Orinoquía y otro con alta presencia de grupos étnicos como Cauca. Esta misma tendencia puede ser observada a escala de subregiones PDET, en las que la escogencia de un método u otro puede llevar a diferencias marcadas en el caso de Putumayo, Macarena-Guaviare, Chocó y Pacífico y Frontera Nariñense. En contraste, se destaca la existencia de un amplio segmento de departamentos y municipios con bajos indicadores de diferencias entre estimaciones. Por otro lado, es bueno señalar que, si bien una alternativa viable es la utilización de pruebas estadísticas para analizar la significancia de las diferencias entre tratamientos, se consideró más adecuado el análisis a partir de la visualización de los patrones por unidad de análisis que tienen la ventaja de poder focalizarse en las áreas que muestran información más deficiente.

Gráfico 16 Proporción de madres según tratamiento dado a los datos faltantes. Total nacional. 1993, 2005 y 2018.



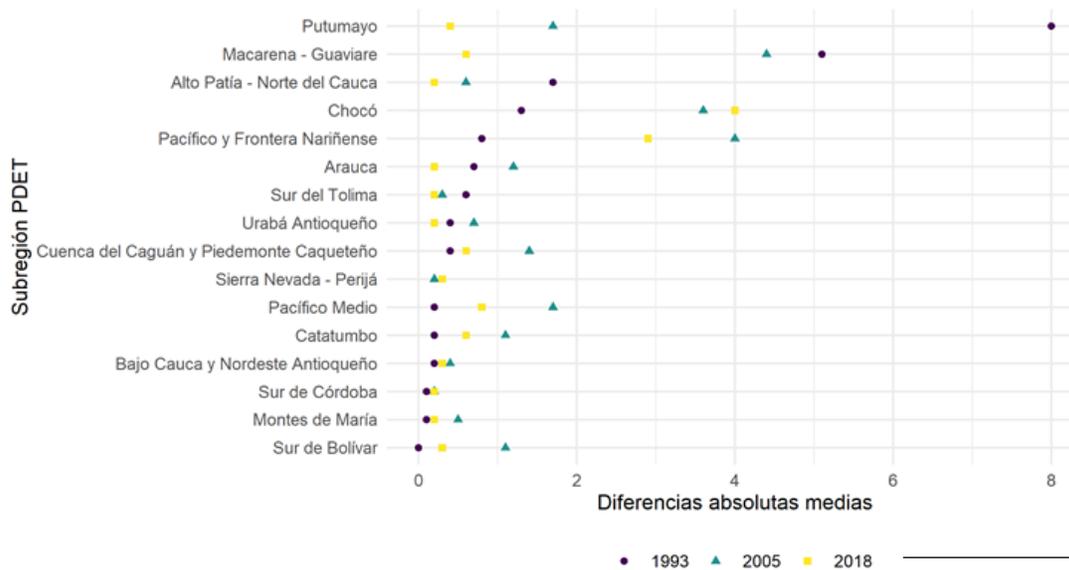
Fuente: cálculos propios a partir de la información de los censos 1993, 2005 y 2018.

Gráfico 17 Diferencias absolutas medias entre los dos escenarios de estimación de la maternidad por departamento. 1993, 2005 y 2018.



Fuente: cálculos propios a partir de la información de los censos 1993, 2005 y 2018.

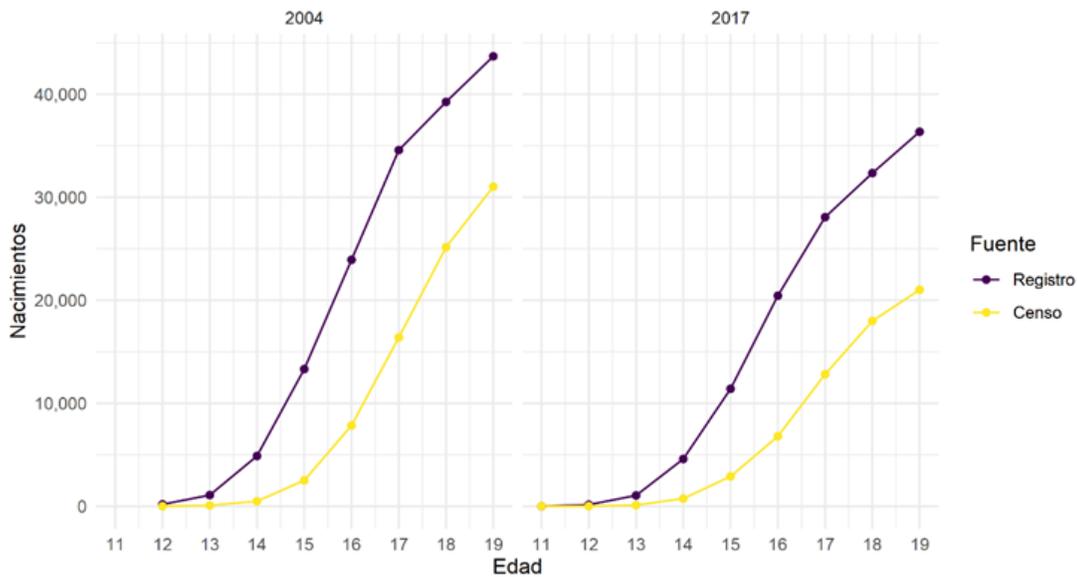
Gráfico 18 Diferencias absolutas entre los dos escenarios de estimación de la maternidad por subregión. 1993, 2005 y 2018.



Fuente: cálculos propios a partir de la información de los censos 1993, 2005 y 2018.

El Gráfico 19 muestra un comparativo entre los nacimientos registrados en estadísticas vitales y los estimados por la pregunta sobre año de nacimiento del último hijo(a) nacido vivo de los censos 2005 y 2018, referidas al año completo anterior (2004 y 2017). Se observa que hay una diferencia importante a favor de las estadísticas vitales, lo cual era de esperarse conforme lo visto en otras investigaciones; no obstante, el gráfico sirve para reafirmar la necesidad de corregir el nivel de la fecundidad, aun teniendo en cuenta el patrón de fecundidad por edades que se obtiene de la pregunta sobre último hijo(a) nacido vivo. En su conjunto, los resultados sugieren que hay un espacio importante de trabajo para la disminución de los niveles de no respuesta a esta pregunta en futuros operativos censales. Asimismo, se reafirma la importancia de disponer de estimaciones indirectas de la fecundidad a partir de información censal que complementen los resultados obtenidos de las estimaciones basadas en los registros de estadísticas vitales; los indicadores basados en datos censales tienen la ventaja de la medición más precisa en términos de diferenciales de la fecundidad.

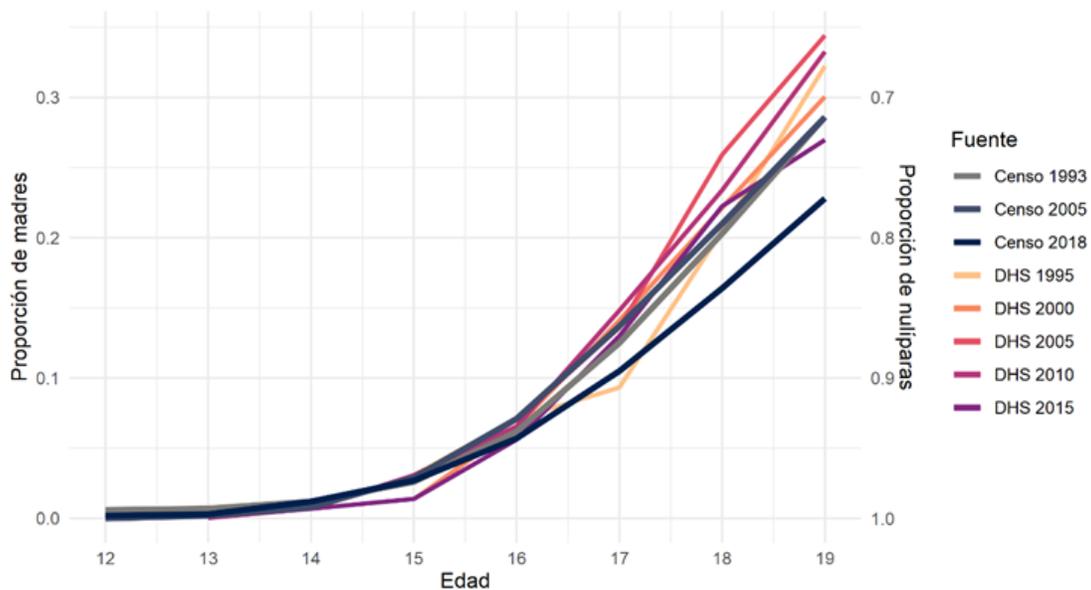
Gráfico 19 Nacimientos registrados en estadísticas vitales y nacimientos estimados por la pregunta sobre último hijo(a) nacido vivo. 2004 y 2017.



Fuente: cálculos propios a partir de la información de los censos 1993, 2005 y 2018 y el registro de nacimientos 2004 y 2017.

El Gráfico 20 presenta un comparativo entre los resultados censales y los de las Encuestas de Demografía y Salud de los indicadores proporción de madres y proporción de nulíparas por edad. En este caso llama la atención que los niveles estimados de maternidad tienden a ser superiores en el caso de las encuestas, sobre todo en las edades de 18 y 19 años, un aspecto que amerita un análisis con mayor profundidad (que esta fuera de los alcances de este trabajo) para determinar hasta qué punto esta diferencia está fundamentada en las estrategias de estimación seleccionadas para cada fuente y hasta qué punto puede deberse a sesgos asociados a los instrumentos de recolección utilizados. En cualquier caso, se debe recordar que las estimaciones de las ENDS, al igual que toda encuesta probabilística, tienen un error muestral, que debe ser tenido en cuenta al analizar los resultados. El aspecto en que si concuerdan ambas fuentes es que entre 2005 y 2018 se ha evidenciado un descenso importante de los niveles de maternidad en las edades superiores del segmento etario analizado.

Gráfico 20 Proporción de madres y proporción de nulíparas por edad. Comparativo entre resultados censales 1993, 2005 y 2018 y las Encuestas de Demografía y Salud.



Fuente: cálculos propios a partir de la información de los censos 1993, 2005 y 2018 y las encuestas de Demografía y Salud 1995, 2000, 2005, 2010 y 2015.

3.2 | Metodología.

En el desarrollo de esta investigación se analizaron e interpretaron los resultados del procesamiento de los microdatos de las variables relacionadas con niveles, tendencias y determinantes de la maternidad y fecundidad entre 10 y 19 años incluidas en los últimos tres censos poblacionales realizados en Colombia: 1993, 2005 y 2018. El punto de partida del trabajo fue la armonización de resultados de las distintas escalas geográficas de análisis requeridas (departamentos, municipios y subregiones PDET). Dicho proceso de homogenización de resultados fue necesario para la realización de contrastes territoriales, temporales y por categorías de análisis de la fecundidad y se apoyó fuertemente en el esquema de codificación de departamentos y municipios de la División Político - Administrativa de Colombia (DIVIPOLA) diseñado y administrado por el DANE y utilizado por otros organismos gubernamentales y la comunidad de investigadores.

El trabajo planteado se apoyó fuertemente en el desarrollo de una perspectiva demográfica para el análisis de la fecundidad y la maternidad en la adolescencia, la cual se espera que contribuya a la toma de decisiones basadas en las evidencias que muestran los datos censales disponibles para el periodo de análisis. Bajo esta perspectiva, se consideró que la evaluación de la calidad de los datos recopilados constituía un aspecto clave para la toma de decisiones metodológicas acerca del uso de la información sobre fecundidad y para la delimitación de los alcances de las conclusiones derivadas de los resultados. En el desarrollo de dicho proceso de evaluación de la calidad de la información, se calcularon y analizaron indicadores de datos faltantes en las preguntas sobre hijos(as) nacidos vivos y año de nacimiento del último hijo(a). Sobre la base de los resultados de este conjunto de ejercicios de análisis de la calidad y completitud de la información se tomó la decisión metodológica de privilegiar el análisis de la maternidad en la adolescencia, si bien se asignó un espacio en la parte final del documento a la estimación y análisis de la fecundidad apoyándose en el uso de técnicas de modelamiento estadístico.

La aproximación propuesta se apoyó en la realización de un análisis exploratorio de datos espaciales de los principales indicadores sobre maternidad. Esto sirvió como insumo para la elaboración de conclusiones que tuvieran en cuenta las principales preocupaciones expresadas en las agendas nacionales e internacionales de desarrollo que se consideran de mayor relevancia en Colombia. En el proceso descrito, resultó útil la transformación de las variables existentes en los microdatos censales, pues a partir de dichas variables se calcularon indicadores de interés para el análisis demográfico de la fecundidad y la maternidad en la niñez y la adolescencia en los años censales analizados. Los resultados de este procesamiento permitieron identificar los principales patrones y tendencias de las

variables relacionadas con maternidad y fecundidad, a la vez que posibilitaron la realización de análisis para casos específicos que ilustran dichos patrones y la identificación de casos que constituyen excepciones a las generalidades identificadas.

Teniendo en cuenta que la investigación implicó trabajar con grandes volúmenes de información y calcular indicadores replicados a diferentes escalas geográficas segmentados por categorías, se hizo necesario desarrollar una sintaxis de programación en lenguajes R y REDATAM. Esto fue importante pues se cumplió con el objetivo de incrementar el nivel de replicabilidad de los análisis y sirvió como documentación del proceso desarrollado. De esta manera, la metodología planteada involucró la elaboración de análisis de tabulaciones cruzadas con resultados contrastados por periodos, edades y categorías de análisis, desagregados para las cuatro escalas geográficas trabajadas: nacional, departamental, subregional y municipal.

En referencia a los métodos utilizados para la evaluación de la calidad de la información y la estimación de indicadores demográficos, los principales referentes utilizados fueron el Manual X de técnicas indirectas de estimación demográfica (Naciones Unidas, 1986) y su posterior actualización en el documento Tools for Demographic Estimation (Moultrie et al, 2012). Por otra parte, se hizo uso de modelos logísticos multinivel con dos propósitos: el primero, identificar los factores determinantes de la maternidad, la fecundidad reciente y la fecundidad subsiguiente en niñas y adolescentes a partir de la información aportada por el Censo de Población 2018; el segundo, servir de insumo para la imputación de los datos faltantes que afectan la estimación de los indicadores de maternidad y fecundidad. Asimismo, se hace necesario destacar que se utilizó de manera complementaria la metodología propuesta por Hauer y Schmertmann (2020) para la estimación de la tasa global de fecundidad a partir de información aportada por las estructuras poblacionales por edad y sexo. En este sentido, se garantizó una metodología robusta que aporta resultados coherentes entre unidades de análisis para el nivel y la estructura de la fecundidad por edades y las pirámides poblacionales corregidas en su falta de cobertura por edades. En todos los casos expuestos se remite a los capítulos y secciones correspondientes para una explicación más profunda de las características y alcances de los métodos utilizados.

4

La evolución de los niveles de maternidad y fecundidad desde una perspectiva comparada.

4.1 Brechas y tendencias en la maternidad.

4.1.1 Brechas y tendencias en la maternidad.

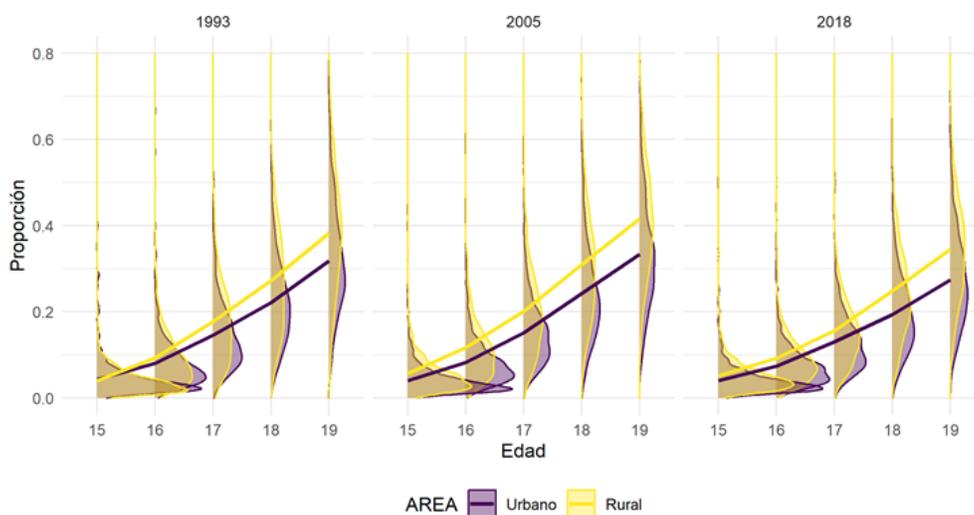
En este apartado se realiza un análisis exploratorio de datos pormenorizado de los resultados de la estimación de los indicadores de maternidad de acuerdo con diversas variables en las cuales se ha evidenciado la existencia de niveles diferenciales. De esta manera, los análisis de resultados pueden ser vistos como un preámbulo a los presentados en la siguiente sección, en la que se considera simultáneamente la interrelación de las variables catalogadas como probables determinantes de la fecundidad y maternidad en la adolescencia y la niñez con los indicadores que hacen referencia a dichos fenómenos. Asimismo, cabe destacar que el énfasis que se pone en la heterogeneidad de trayectorias sirve como justificación para la utilización de análisis estadísticos multinivel. En este sentido, la sección se apoya fuertemente en la elaboración de gráficas que muestran las diferencias cuando se consideran escalas de análisis agregadas y desagregadas de acuerdo con un mayor nivel de detalle. Por una parte, las gráficas hacen hincapié en la existencia de fuertes contrastes territoriales apoyándose en el uso de perspectivas de análisis de la distribución de los indicadores de fecundidad y maternidad adolescente que, analizados de forma separada, no permitirían considerar la complejidad asociada a los fenómenos multiescalares. Por otra parte, la obtención de resultados desagregados en este capítulo puede ser visto como una forma de dar respuesta a la necesidad de obtener información altamente detallada en cuanto a su alcance temático, de acuerdo con lo expresado en la meta 17.18 de los ODS que guarda relación con los datos, supervisión y rendición de cuentas que hacen parte de las cuestiones sistémicas en la búsqueda de una alianza mundial para el desarrollo sostenible.

En relación con lo ya expresado, la existencia de una brecha entre la maternidad de áreas urbanas y la correspondiente a áreas rurales es un resultado esperable. Lo que es destacable en el Gráfico 21 es que se puede identificar la existencia de

una fuerte heterogeneidad municipal tanto en el conjunto de áreas urbanas, como en el conjunto de áreas rurales. La tendencia central de los datos nacionales refleja la persistencia de desigualdades en el acceso a oportunidades según las áreas geográficas de residencia de las adolescentes y niñas. Sin embargo, *no todas las áreas urbanas tienen indicadores homogéneos, de igual manera que no todas las zonas rurales están uniformemente rezagadas respecto a los indicadores urbanos.* En la gráfica se observa que el diferencial medio urbano-rural se va ampliando en la medida que aumenta la fecundidad a través de las edades analizadas, pero existen subpoblaciones rurales de baja fecundidad, así como existen subpoblaciones urbanas de alta fecundidad. De manera paralela se puede observar que la variabilidad de los indicadores municipales es más amplia a los 18 y a los 19 años, respecto a lo observado en edades más tempranas. Por último, se destaca que entre los 15 y los 17 años la distribución de los indicadores municipales urbanos es muy asimétrica y cargada hacia la nuliparidad, mientras que en el caso de las áreas rurales hay una menor diferenciación entre la tendencia media de los indicadores y la moda de estos, dicho de otra manera, se observa una menor asimetría.

En resumen, el contraste planteado entre datos promedio y variabilidad en torno a los mismos sirve para llamar la atención sobre la necesidad de considerar que *en cada área geográfica mayor, como por ejemplo los departamentos, coexisten trayectorias diversas a escalas más desagregadas que son resumidas en una medida de tendencia central; por ejemplo, el promedio de los municipios en un departamento enmascara diferencias en áreas menores.* La gráfica analizada sirve para mostrar *que existe un nivel de solapamiento entre los resultados de algunas de las áreas rurales con algunas de las áreas urbanas; dicho de otra manera, no es correcto decir que siempre la situación en áreas urbanas es de menor fecundidad que en todas las zonas rurales.* Luego, se considera que los análisis realizados a partir de datos censales deberían tener siempre en cuenta este tipo de contrastes y situaciones, por lo cual, además de hacer uso de indicadores de tendencia central como los de fecundidad a escala departamental, resulta útil analizar la distribución de frecuencias de los indicadores de fecundidad en los municipios. Por esta razón, las comparaciones de rangos e indicadores extremos ayudan a matizar las generalidades identificadas en los indicadores de tendencia central, mientras que de manera paralela la elaboración de tabulaciones cruzadas entre la variable área geográfica urbano/rural y otras variables sociodemográficas como la edad permiten profundizar en los análisis de las desigualdades geográficas y sociodemográficas.

Gráfico 21 Proporción de madres entre 15 y 19 años según área geográfica (urbano / rural) y distribución de los indicadores municipales. 1993, 2005 y 2018.



Fuente: cálculos propios a partir de la información de los censos 1993, 2005 y 2018. Las distribuciones representadas por las áreas amarillas y violetas dan cuenta del nivel de variabilidad de los resultados por edad.

Por lo anterior, se considera que en el marco de esta investigación se hace un énfasis especial en los patrones generales que se pueden identificar del análisis de brechas a escala departamental y municipal, lo que aporta una visión más integral de las desigualdades espaciales que la aportada si se escogiera solamente una escala de desagregación de los resultados. En particular, la estimación de indicadores en áreas menores con poblaciones reducidas es una de las grandes potencialidades para trabajar con información censal.

Al analizar los resultados de los cambios intercensales de un indicador como la fecundidad a los 19 años se puede identificar la coexistencia de cambios graduales en algunas áreas con cambios más marcados en otras, principalmente las de menor volumen poblacional. En este sentido, *los cambios no son lineales y no es una tarea sencilla proyectar el comportamiento futuro de la fecundidad adolescente y en la niñez pues en cada censo se está recolectando información de generaciones distintas marcadas por los eventos históricos que han vivido.* A este respecto, las cifras aportadas por el análisis de los datos censales permiten dimensionar algunas diferencias y cambios entre subgrupos poblacionales. No obstante, la interpretación debe tener en cuenta lo que explican sobre las vidas de las personas. En efecto, existe una complementariedad entre los métodos de análisis utilizados que constituyen una caja de herramientas y las categorías de análisis definidas en el estudio.

En el Gráfico 22 se profundiza en el análisis del gradiente de la fecundidad según nivel de urbanización. En este caso, se hace explícita la variabilidad existente al interior de cada uno de los 33 departamentos analizados, a la par que se observa el nivel de solapamiento parcial de los resultados de algunas de las áreas rurales y algunas de las áreas urbanas municipales. Dos factores que impactan en esta representación son el número de municipios de cada departamento y el tamaño de las poblaciones de adolescentes de 19 años en cada municipio. En cualquier caso, *la gráfica muestra grandes contrastes al interior de la tendencia general de mayor maternidad en áreas rurales. No se trata de una tendencia uniforme en el sentido de que todas las áreas urbanas municipales tengan indicadores inferiores a todas las áreas rurales municipales al interior de cada departamento.* Existen zonas urbanas de municipios específicos que tienen proporciones de madres superiores a algunas zonas rurales de municipios del mismo departamento; de la misma manera existen zonas rurales con indicadores relativamente reducidos de maternidad.

La disposición de los indicadores departamentales según las áreas urbanas nos permite observar que los más elevados tienden a concentrarse en departamentos de la Amazonía y Orinoquía, mientras que el menor indicador corresponde a la capital del país en los tres censos analizados. En este sentido, los diferenciales por área geográfica pueden estar relacionados con otras variables que reflejan las desigualdades en el desarrollo socioeconómico de los departamentos, pero también deben estar condicionados por la calidad de la información recopilada en cada unidad de análisis de cada uno de los años censales. Dichos contextos desiguales tienden a tener efectos a nivel individual, en las adolescentes y sus familias, pues los individuos, en cierta, medida están condicionados por su entorno.

Al realizar la lectura por periodos se observa que la ordenación de los departamentos de acuerdo con sus indicadores en áreas urbanas no corresponde a una jerarquía estable. Por ejemplo, Arauca era uno de los departamentos de mayor maternidad en 1993, pero en 2005 se ubica en posiciones intermedias del ranking propuesto y, posteriormente, en 2018 vuelve a ubicarse en las posiciones más rezagadas en cuanto a maternidad a los 19 años –en este caso particular puede estar condicionado por la existencia de cambios en el componente migratorio–. De igual manera, un departamento como Atlántico mostró uno de los menores indicadores de maternidad en 1993 y en 2005, pero en 2018 mostró una cierta desmejora en su ubicación dentro de la clasificación realizada. Por supuesto que al tratarse de promedios de indicadores municipales estos pueden verse afectados por cambios extremos en algunos de los municipios, pero la idea principal de este tipo de representaciones es precisamente poder observar de manera simultánea desviaciones respecto a la tendencia central de los municipios que conforman cada departamento –de hecho, en las zonas urbanas tienden a verse datos más concentrados que los observados en las áreas rurales–.

Se encontró un amplio diferencial entre la proporción de madres a los 19 años que asisten a educación formal y el indicador correspondiente a las que no asisten (Gráfico 23). Se considera *que la asistencia educativa puede ser un factor protector frente a las uniones tempranas, que a su vez suelen conducir a situaciones de embarazo en la niñez y la adolescencia; sin embargo, dado que se está haciendo un análisis de momento y no longitudinal puede que en algunos casos la dirección de la relación sea la opuesta: la fecundidad adolescente y en la niñez es un factor que presiona a que las mujeres abandonen el sistema educativo.*

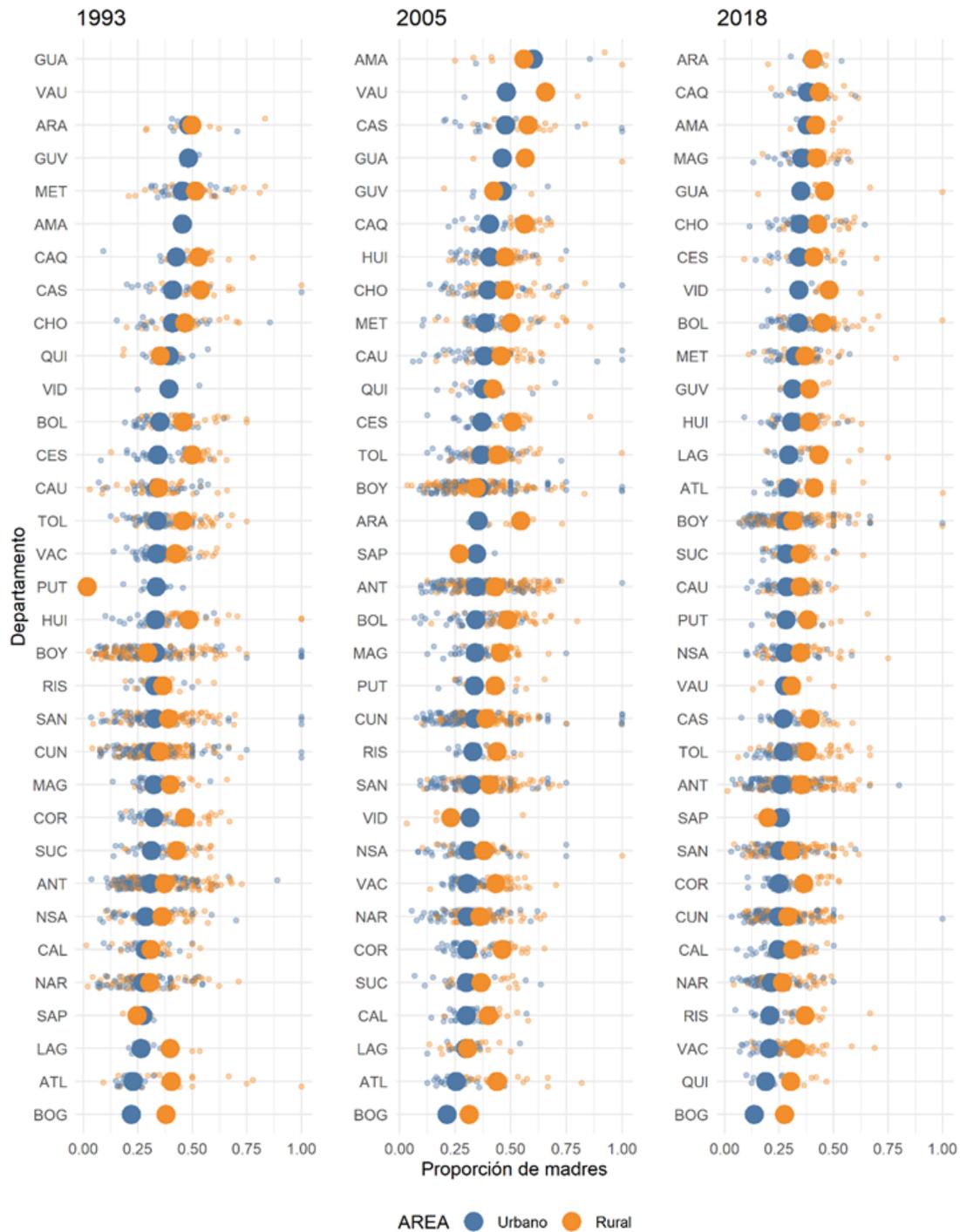
En Colombia, el proceso de expansión educativa de las últimas décadas se refleja en el aumento de la población que al final de su adolescencia, accede a la educación superior. Desde este punto de vista, no parece coincidencia que los departamentos con mayores rezagos en la reducción de la fecundidad adolescente sean precisamente los que muestran mayor debilidad de sus instituciones y presentan menores coberturas. *La mayor fecundidad en las poblaciones con menor asistencia escolar corresponde a otra faceta de las desigualdades sociales que deben ser tenidas en cuenta en los análisis sociodemográficos de la maternidad temprana. Por lo cual, se hace importante el avance hacia el cumplimiento de la meta ODS 4.1. que se refiere a velar por que todos los niños y las niñas terminen sus ciclos de enseñanza primaria y secundaria.*

De igual manera, se observa que la amplitud de las brechas según asistencia escolar tiende a ser superior a la estimada según urbanización. En otras palabras, los datos sugieren que la asistencia educativa es un factor más importante para la reducción de la maternidad temprana. En consecuencia, la ordenación de los departamentos según Maternidad entre las que no asisten tiende a mostrar de manera consistente menores indicadores en departamentos como Atlántico y Bogotá, en contraste con lo observado en los antiguos territorios nacionales, que acumulan desventajas en los indicadores analizados. Es cierto que no se puede hablar de una jerarquía totalmente estable pues hay departamentos que dan saltos en el ranking propuesto, pero estos parecen de menor magnitud que lo observado en el caso de nivel de urbanización.

Por otro lado, se puede identificar que departamentos con un gran número de municipios como Boyacá, Cundinamarca, Santander y Antioquia tienden a ubicarse en posiciones intermedias de la clasificación propuesta, debido a los fuertes contrastes que se evidencian en su composición. Esto se puede evidenciar en el hecho de que en ninguno de los tres años censales contrastados se ubican en las primeras cinco posiciones, si bien se ve una mejora ostensible en el año 2018.

De igual manera, cabe destacar que el avance en la reducción de la maternidad temprana es clave para el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos (Trujillo et al, 2019). En este sentido, la maternidad temprana puede truncar la trayectoria educativa de niñas y adolescentes, como ya fue señalado en el estudio postcensal de 2005 sobre fecundidad adolescente elaborado por Flórez (2009).

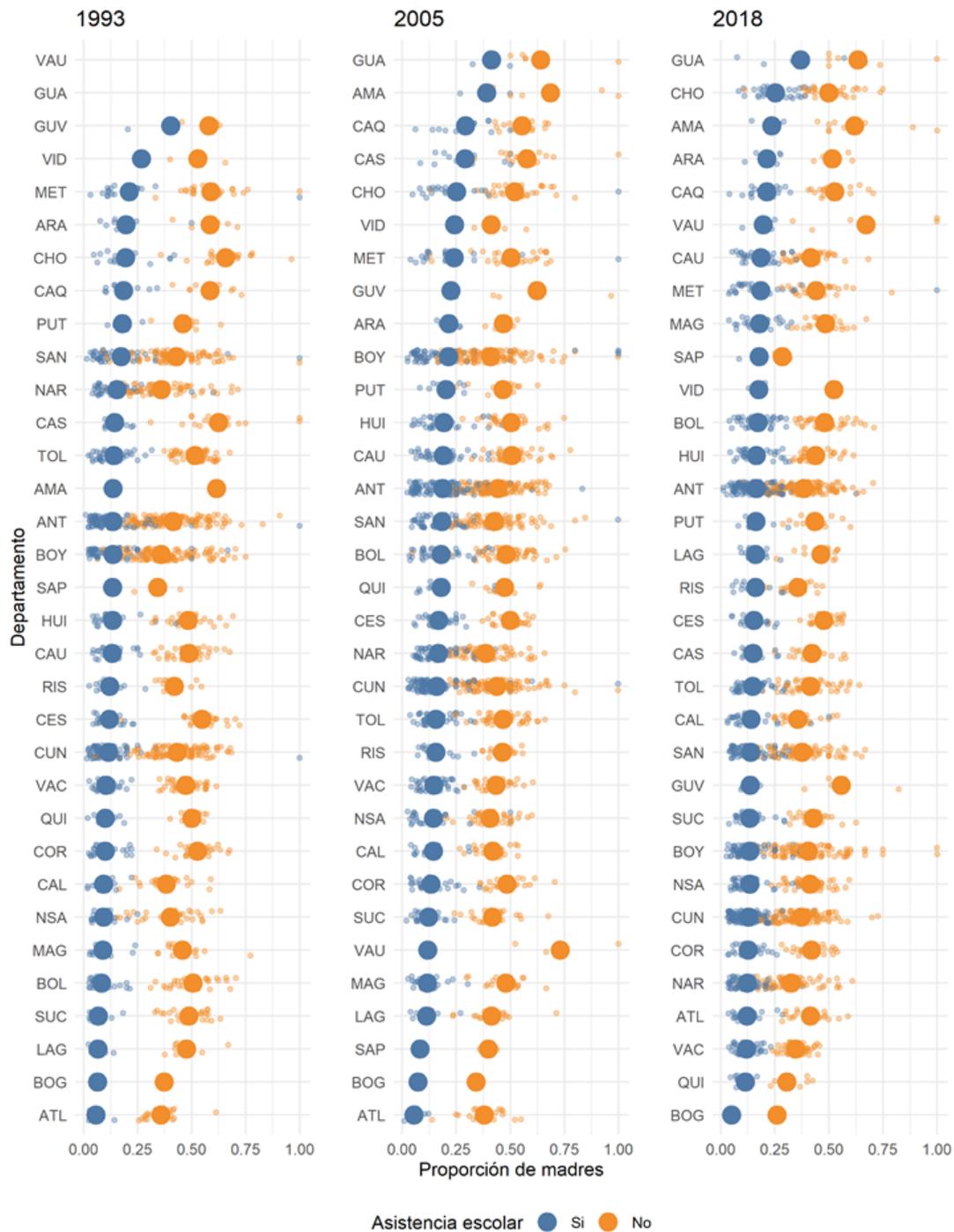
Gráfico 22 Proporción de madres a los 19 años según departamento y área geográfica (urbano / rural). 1993, 2005 y 2018.



Fuente: cálculos propios a partir de la información de los censos 1993, 2005 y 2018.

Los puntos más grandes muestran el promedio departamental, los más pequeños corresponden a los indicadores municipales. Los gráficos fueron ordenados según el promedio departamental en el área urbana dentro de cada año.

Gráfico 23 Proporción de madres a los 19 años según departamento y asistencia escolar. 1993, 2005 y 2018.



Fuente: cálculos propios a partir de la información de los censos 1993, 2005 y 2018.

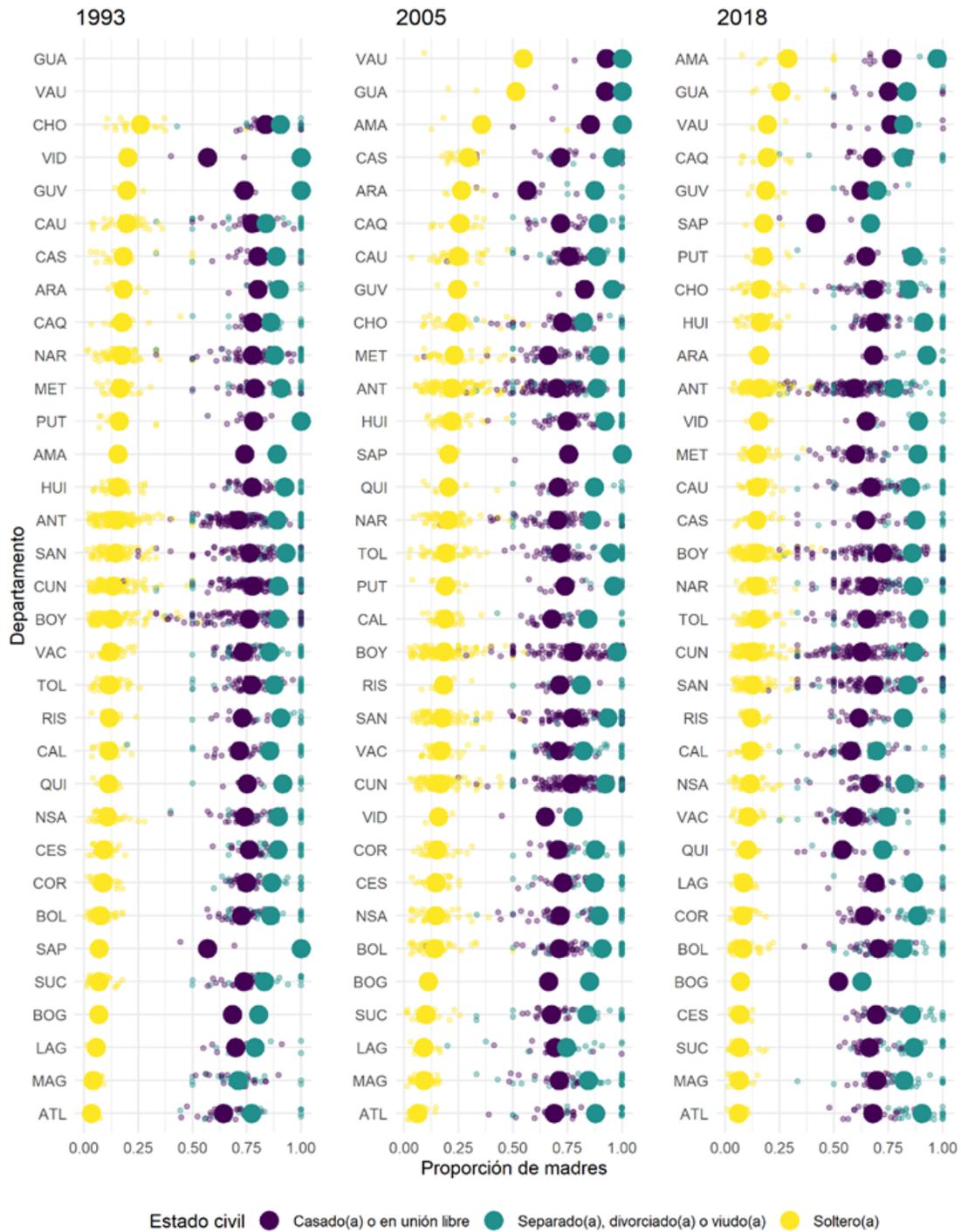
Los puntos más grandes muestran el promedio departamental, los más pequeños corresponden a los indicadores municipales. Los gráficos fueron ordenados según el promedio departamental de las que asisten dentro de cada año censal.

A partir de los resultados mostrados en el Gráfico 24 se puede concluir que la disminución de las uniones tempranas es un aspecto clave en la prevención de la maternidad en la adolescencia y en la niñez. Los resultados son consistentes con lo encontrado en otras investigaciones, que lo consideran como uno de los factores principales que determina la maternidad temprana. Por otro lado, teniendo en cuenta que usualmente las parejas de las adolescentes y niñas tienden a tener edades superiores, son usuales las situaciones en las cuales hay desigualdad de poder para la toma de decisiones y una fuerte dependencia económica de las mujeres que tienen hijos(as) en esta etapa del ciclo vital. *La variable nupcialidad es catalogada como una de las principales determinantes próximas de la fecundidad, además es la única que puede verse de manera más directa a partir de la información recolectada en los censos poblacionales del país; por otro lado, también tiende a estar asociada a un inicio más temprano de una actividad sexual regular en las niñas y jóvenes, lo que, al final, también impacta en el incremento de la exposición al riesgo de embarazo. Este tipo de resultado es útil para el monitoreo de la meta ODS 5.3, relacionada con eliminar todas las prácticas nocivas, como el matrimonio infantil, precoz y forzado.*

Los indicadores de maternidad a los 19 años sugieren que la postergación de las uniones tempranas es uno de los factores de protección más importantes al riesgo de embarazos tempranos. Por otro lado, se observa que la dispersión de los datos municipales dentro de cada departamento tiende a ser menor en el caso de las mujeres solteras; mientras que para las que se encontraban en unión o ya habían estado anteriormente en una unión el nivel de variabilidad tiende a ser superior. Resulta ilustrativo observar que *entre 2005 y 2018 se evidencian avances importantes en la reducción de la maternidad entre las solteras, mientras que en el caso de las que estaban o habían estado en una unión, la situación es menos clara.* No obstante, es necesario destacar que en los tres años censales se observa que los departamentos más rezagados en la reducción de la maternidad entre las solteras muestran indicadores promedio de maternidad por encima del 12 por ciento, por lo cual se puede afirmar que el madresolterismo es un fenómeno al cual se le debe hacer un seguimiento.

Por otra parte, se observa que los departamentos de la Costa Atlántica tienden a tener menores indicadores de maternidad entre las solteras en los tres censos analizados, por ejemplo, el caso de Atlántico, Magdalena y La Guajira; mientras que los departamentos que conforman el Eje Cafetero (Quindío, Caldas y Risaralda) tienden a conglomerarse en sus ubicaciones. Esto nos sugiere que, en este caso, los patrones culturales regionales pueden tener una influencia sobre la maternidad temprana. Asimismo, los departamentos con un mayor número de municipios tienden a consolidarse en posiciones intermedias del ranking propuesto, debido a la pronunciada heterogeneidad interna de los mismos.

Gráfico 24 Proporción de madres a los 19 años según departamento y estado civil. 2005 y 2018.



Fuente: cálculos propios a partir de la información de los censos 1993, 2005 y 2018.

Los puntos más grandes muestran el promedio departamental, los más pequeños corresponden a los indicadores municipales. Los gráficos fueron ordenados según el promedio departamental de las solteras dentro de cada año censal.

En el Gráfico 25 se presentan los resultados de los indicadores según etnia. En este caso, la población no étnica tiende a tener menores indicadores en los censos 2005 y 2018. En este punto es necesario reconocer que los departamentos con indicadores más rezagados pueden tener problemas de cobertura no solo en cuanto al numerador sino también con el denominador. Esto, sumado a que se trata de poblaciones reducidas y que se trata de eventos de una frecuencia estadística no tan alta, hace que la precisión de las estimaciones realizadas, por ejemplo, para el caso de los antiguos territorios nacionales, sea incierta. En cualquier caso, llaman la atención los resultados del Chocó en ambos censos, un departamento que tiene una alta presencia de población afrodescendiente, pero en el cual los indicadores de maternidad para esta subpoblación son de hecho inferiores a los correspondientes a poblaciones no étnicas, si bien estas últimas son minoría. Entre tanto, en el caso de la población indígena de Vichada se identifica un cambio importante en el nivel de maternidad estimado, seguramente asociado a la calidad de la información de base, pero que en todo caso muestra una mayor maternidad entre la población indígena con respecto a los no étnicos.

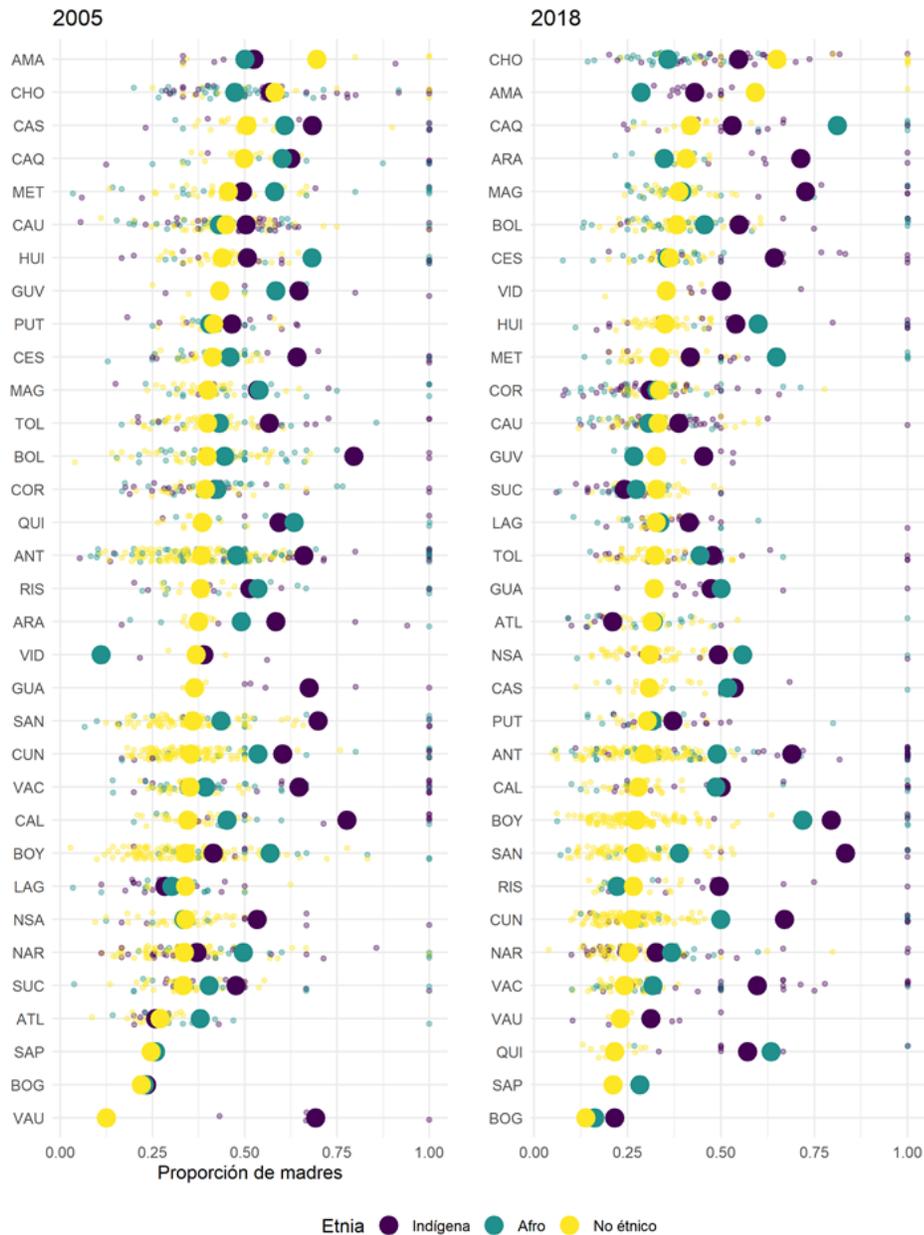
Respecto a los resultados cabe anotar que *las poblaciones étnicas tienden a tener mayores indicadores de nupcialidad en edades tempranas*. Por ejemplo, *a partir de los datos de 2018 se puede estimar que más de la tercera parte de adolescentes indígenas de 19 años manifestaron estar en unión libre o casadas; mientras que en el caso de las adolescentes afrodescendientes se observa que alrededor de un cuarto de las adolescentes afrodescendiente de dicha edad se encontraban unidas; esto contrasta con la población no étnica en la que dicho indicador alcanza un valor cercano al 22 por ciento*. La situación descrita es de gran importancia en la comprensión de los determinantes de la fecundidad adolescente de población indígena y afrodescendiente, dada la importancia de la nupcialidad como determinante próximo del fenómeno.

Por otra parte, en referencia a la población afrodescendiente, se observan mayores índices de maternidad a los 19 años en los departamentos de Atlántico, Nariño, Boyacá, Risaralda, Quindío, Magdalena, Huila y Meta en 2005; mientras que en 2018 dicho patrón se observa en los departamentos de San Andrés y Providencia, Quindío, Nariño, Norte de Santander, Huila, Meta y Caquetá.

Los indicadores de maternidad muestran una alta dispersión de los datos municipales dentro de cada departamento. Existen importantes contrastes entre las subpoblaciones étnicas analizadas. Por ejemplo, en el caso de las adolescentes de 19 años en el departamento del Chocó, un departamento con una alta presencia afrodescendiente, hay municipios que en 2018 tienen indicadores estimados para esta subpoblación inferiores al 25 por ciento, mientras que

hay otro grupo de municipios con indicadores superiores al 50 por ciento. Asimismo, en el caso de un departamento como La Guajira que tiene una alta presencia de población indígena se observa un patrón similar: amplios contrastes en los indicadores de las adolescentes indígenas de 19 años, teniendo en cuenta los mismos umbrales de 25 y 50 por ciento.

Gráfico 25 Proporción de madres a los 19 años según departamento y etnia. 2005 y 2018.



Fuente: cálculos propios a partir de la información de los censos 1993, 2005 y 2018.

Los puntos más grandes muestran el promedio departamental, los más pequeños corresponden a los indicadores municipales. Los gráficos fueron ordenados según el promedio departamental de las no étnicas dentro de cada año censal.

En el Gráfico 26 se muestran resultados de indicadores de maternidad a los 19 años según lugar de residencia cinco años antes al censo. *Los datos muestran una tendencia a una mayor maternidad en las migrantes. En particular, resulta interesante considerar que dichas migrantes en el 2018 corresponden a una mezcla de subpoblaciones que incluye tanto la inmigración internacional fuertemente determinada por el contexto socioeconómico de Venezuela, el desplazamiento forzado de mujeres colombianas dentro del territorio nacional y otras subpoblaciones que migran fundamentalmente en búsqueda de mayores oportunidades laborales y de mejora de calidad de vida.*

La existencia de una mayor fecundidad por parte de las migrantes recientes es un resultado que ya había sido encontrado anteriormente en Ordoñez (1990). En este punto, hay que tener en cuenta la selectividad del fenómeno migratorio según edades, que favorece la inmigración de personas jóvenes en búsqueda de oportunidades. Los resultados sugieren que la inmigración reciente puede ser un factor de riesgo importante para la maternidad temprana; este es un aspecto que vale la pena estudiar con mayor profundidad en los estudios de fecundidad adolescente, pues la interacción del factor migración con las condiciones socioeconómicas de las niñas y adolescentes y la cohabitación con personas de sus familias pueden aportar resultados interesantes para profundizar en la comprensión del fenómeno.

Por otro lado, si se sabe que la población nativa de los municipios tiende a tener menores indicadores de maternidad a los 19 años, una alternativa posible es apuntar a la disminución de incentivos a la emigración; esto es que cuenten con oportunidades educativas para continuar con su educación superior en el mismo municipio donde residen o en municipios cercanos de tal manera que no sea tan necesario un cambio de residencia.

Por otro lado, se destaca la existencia de una marcada heterogeneidad territorial al interior de cada departamento, en especial en las poblaciones de nativas y de migrantes recientes de otros municipios del país. Mientras que en el caso de las inmigrantes internacionales hay que tener en cuenta que ha cambiado el volumen de estas a partir de la oleada migratoria desde Venezuela que se ha evidenciado en el periodo posterior al censo de 2005. En este caso, *llaman la atención los patrones identificados en el departamento de Atlántico y en Bogotá, que en los censos de 1993 y 2005 presentaban indicadores de maternidad a los 19 años inferiores para las inmigrantes internacionales respecto a las nativas, mientras que en 2018 la situación se invirtió.* Por su parte en los departamentos del Eje cafetero se observa una menor distancia entre los indicadores de las nativas y las inmigrantes internacionales en la última operación censal.

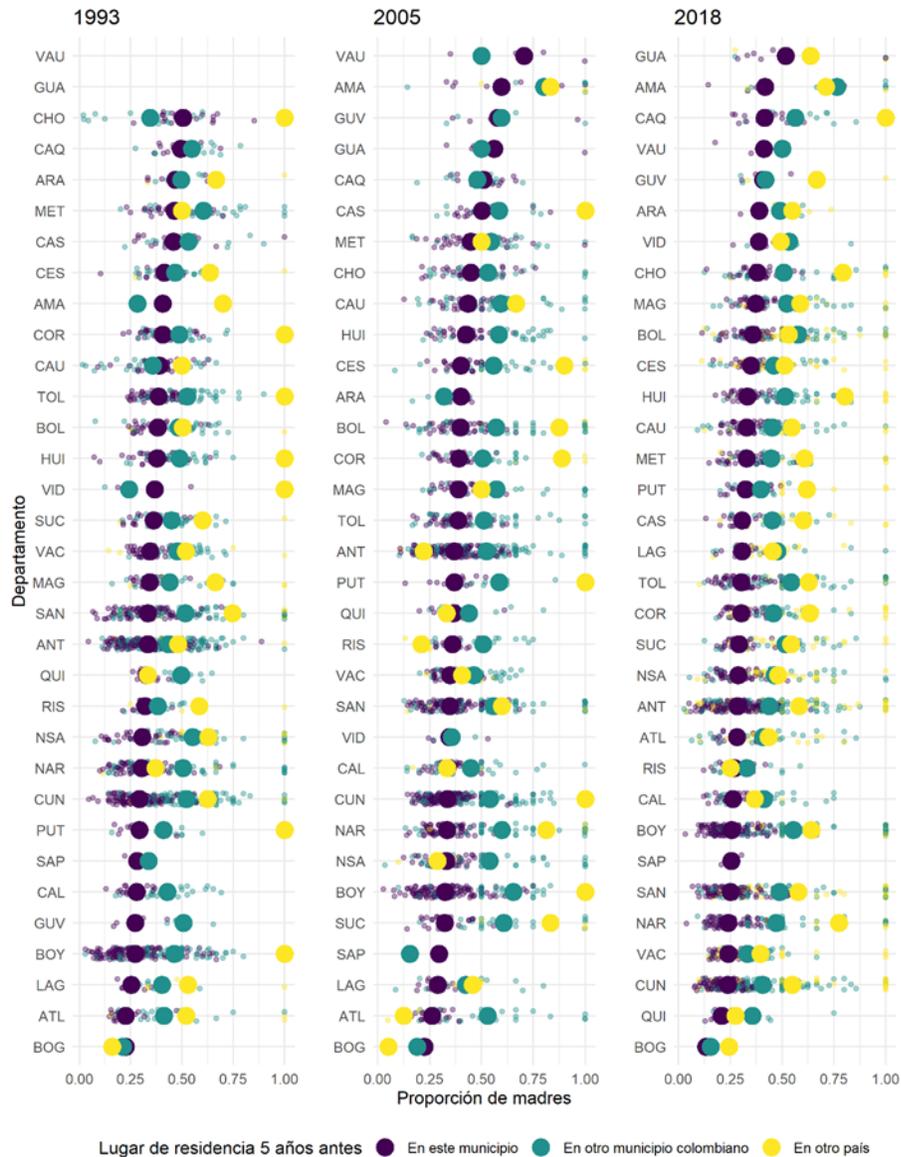
En el Gráfico 27 se presentan indicadores según actividad económica de las niñas y adolescentes. *Se observan mayores proporciones de madres adolescentes entre las que hacen parte de la población económicamente activa respecto a las que estudian*, lo cual constituye un patrón que ya se podría esperar a partir de lo observado en otras investigaciones; no obstante, *la proporción de madres adolescentes en la población económicamente inactiva que no está estudiando es superior a los dos grupos anteriormente mencionados*. Por otro lado, tal como señala UNFPA (2020): el embarazo en niñas y adolescentes limita sus opciones para la inserción al mercado laboral, sobre todo en lo referente a actividad laboral remunerada de buena calidad en el sector formal. En este sentido, como apunta Chackiel (2004) la procreación a edades tempranas puede incidir en la transmisión intergeneracional de la pobreza.

La necesidad de postergar la entrada de las adolescentes al mercado laboral es un resultado que es esperable. Lo que acá se destaca, sin embargo, es el papel complementario entre la permanencia en el sistema educativo –ya sea para finalizar sus estudios secundarios o para iniciar la educación superior– y la postergación de la búsqueda de empleo remunerado como actividad económica principal. En contraste, la población que se ha denominado NINI, adolescentes que ni estudian ni trabajan, de manera evidente muestra mayores índices de embarazo temprano –este es un segmento poblacional que desborda los objetivos de esta investigación (se sugiere una profundización en su caracterización y que sea objeto de estudios posteriores)–. Esta población está compuesta seguramente por adolescentes de distintas características y situaciones, por ejemplo: las que a consecuencia de un embarazo temprano salieron temporal o definitivamente del sistema educativo; las adolescentes que completaron su educación secundaria pero no disponen de los recursos económicos para acceder a la educación superior; y las que deciden abandonar el sistema educativo de forma temporal o definitiva y, posteriormente a eso, quedan embarazadas. *Este resultado está relacionado con el seguimiento a la meta ODS 8.6 relacionada con reducir considerablemente la proporción de jóvenes que no están empleados y no cursan estudios ni reciben capacitación.*

Siguiendo con el análisis de las adolescentes de 19 años que ni estudian ni trabajan, se observa que no solo sus indicadores medios son superiores a los correspondientes a las otras subpoblaciones contrastadas, sino que también el grado de dispersión de los datos municipales es mayor que en las que estudian o las que están en el mercado laboral. Es decir, que coexiste una diversidad de situaciones en los municipios respecto a la población que ni estudia ni trabaja. Por otra parte, dentro de la población de las que ni estudian ni trabajan puede obtenerse un mayor detalle si se considera la composición de la población económicamente inactiva, en la que, seguramente, las que declararon que se habían dedicado recientemente a realizar oficios en el hogar tienden a mostrar indicadores más altos –en muchas situaciones

esta variable interactúa con la de situación conyugal, que como ya se ha señalado corresponde a un determinante próximo de la fecundidad—. Por otro lado, se observa que los departamentos con un mayor número de municipios como Boyacá, Cundinamarca y Antioquia tienden a tener un mayor nivel de traslape en las distribuciones municipales, en tanto que, en el resto de los municipios, si bien puede haber algún grado de traslape, la gráfica permite discriminar de una manera más clara los patrones a escala municipal.

Gráfico 26 Proporción de madres a los 19 años según departamento y lugar de residencia 5 años antes. 1993, 2005 y 2018.



Fuente: cálculos propios a partir de la información de los censos 1993, 2005 y 2018.

Los puntos más grandes muestran el promedio departamental, los más pequeños corresponden a los indicadores municipales. Los gráficos fueron ordenados según el promedio departamental de las que residían en el mismo municipio cinco años antes dentro de cada año censal.

Gráfico 27 Proporción de madres a los 19 años según departamento y actividad económica. 1993, 2005 y 2018.



Fuente: cálculos propios a partir de la información de los censos 1993, 2005 y 2018.

Los puntos más grandes muestran el promedio departamental, los más pequeños corresponden a los indicadores municipales. Los gráficos fueron ordenados según el promedio departamental de las que estudian dentro de cada año censal.

En el Gráfico 28 se muestran resultados según posición del hogar en las niñas y adolescentes. *Los mayores indicadores de maternidad se presentaron para las jefes de hogar y las compañeras del jefe de hogar. No obstante, se pueden identificar departamentos en los que los datos sugieren que las madres asumen la crianza de sus hijos(as) con sus familias de origen (fenómeno que es más evidente en los departamentos del suroriente del país) y una repartición de los roles de cuidado de los niños entre madres y abuelas y, en algunos casos, de los abuelos. En este sentido, se subraya la importancia de disponer de una red de apoyo en los casos de embarazos no deseados, en el que el embarazo adolescente no implique necesariamente la salida del hogar materno o paterno.* Como puede observarse, las situaciones de embarazo en la niñez y la adolescencia muestran múltiples matices que ameritan un análisis pormenorizado –por ejemplo, para observar lo que dicen los datos acerca de la conformación de los hogares que tienen adolescentes que han tenido hijos(as)–; sin embargo, no hay que perder de vista que los censos poblacionales solo nos permiten realizar una lectura transversal del fenómeno, mientras que un análisis con mayor profundidad podría hacerse si se dispusiera de información acerca de los eventos ocurridos en las biografías personales de las adolescentes que han tenido y las que no han tenido hijos(as) –por ejemplo la historia de las uniones de las mujeres que se capta en las Encuestas de Demografía y Salud constituye un material útil para profundizar estos análisis–.

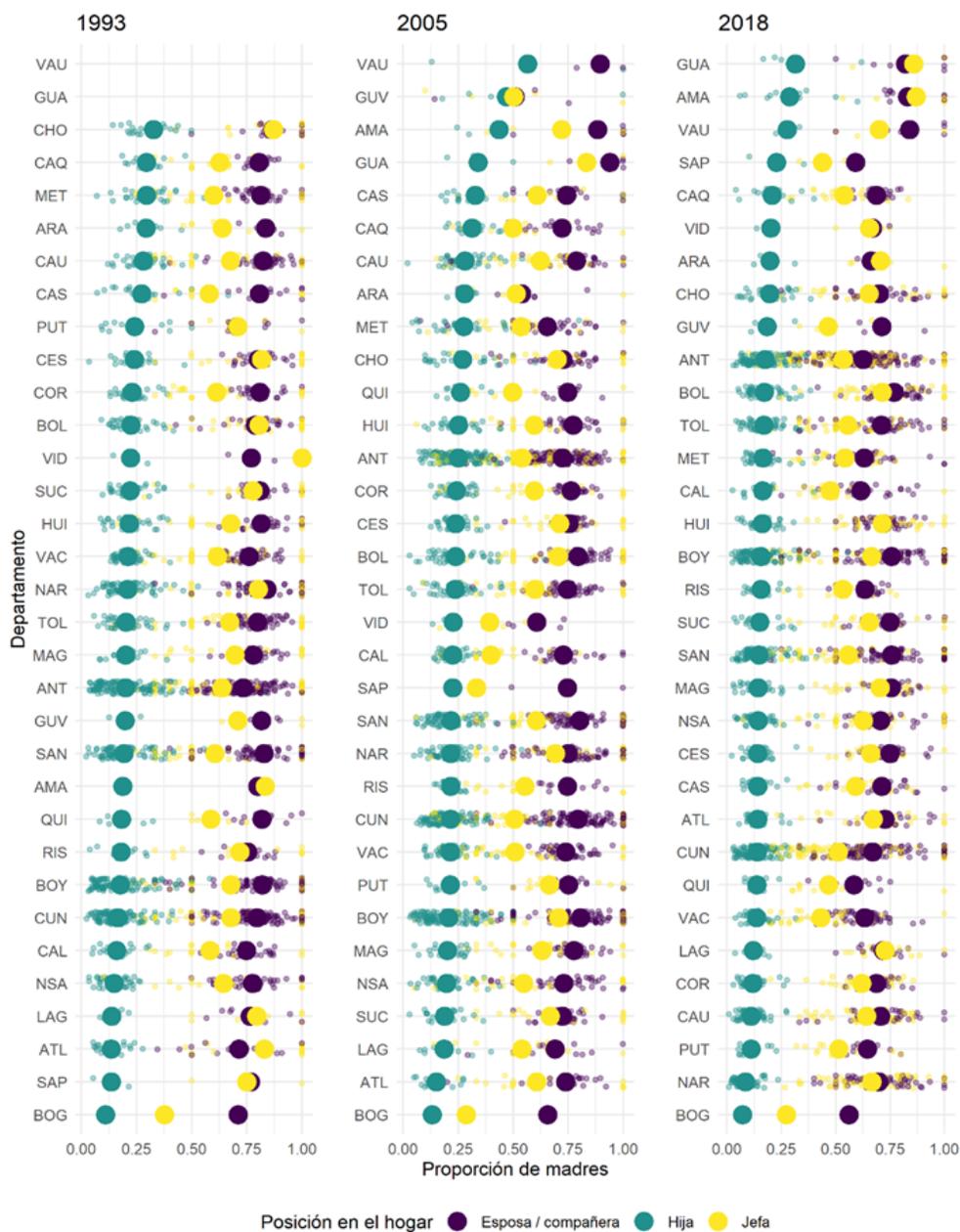
Los resultados de los indicadores según posición en el hogar corroboran el papel fundamental que juega la nupcialidad como factor que determina la fecundidad. Además, esto refleja el papel protagónico de la nupcialidad sobre las categorías de análisis de los determinantes sociales de la fecundidad consideradas.

En este caso hay que tener en cuenta que no todas las adolescentes unidas corresponden a compañeras del jefe de hogar, pues existe una diversidad de situaciones en la relación entre nupcialidad y posición en el hogar: pueden estar unidas, pero convivir con su pareja dentro del hogar de sus progenitores; pueden ser compañeras del jefe de hogar; existen casos en los que son las jefes del hogar sin que esto necesariamente involucre madresolterismo; entre otras situaciones.

Por otro lado, los resultados de los indicadores de maternidad a los 19 años para las que declararon ser hijas del jefe del hogar no son insignificantes. Existe un porcentaje de madres adolescentes que dentro de las relaciones de parentesco con el jefe de hogar se identifican como hijas y ya han sido madres. En este sentido, se puede inferir que la emancipación del hogar materno no necesariamente es el factor de mayor asociación con la fecundidad adolescente, si bien hacen falta estudios e información para identificar la interacción de esta variable con

la condición migratoria de las adolescentes, la asistencia escolar y actividad económica, entre otras variables. Asimismo, como señalan Flórez y Vargas (2019), los contextos familiares con un historial de embarazo temprano constituyen un factor que influye en la maternidad de las adolescentes que forman parte de dichos hogares.

Gráfico 28 Proporción de madres a los 19 años según departamento y posición en el hogar. 1993, 2005 y 2018.



Fuente: cálculos propios a partir de la información de los censos 1993, 2005 y 2018.

Los puntos más grandes muestran el promedio departamental, los más pequeños corresponden a los indicadores municipales. Los gráficos fueron ordenados según el promedio departamental de las hijas dentro de cada año censal.

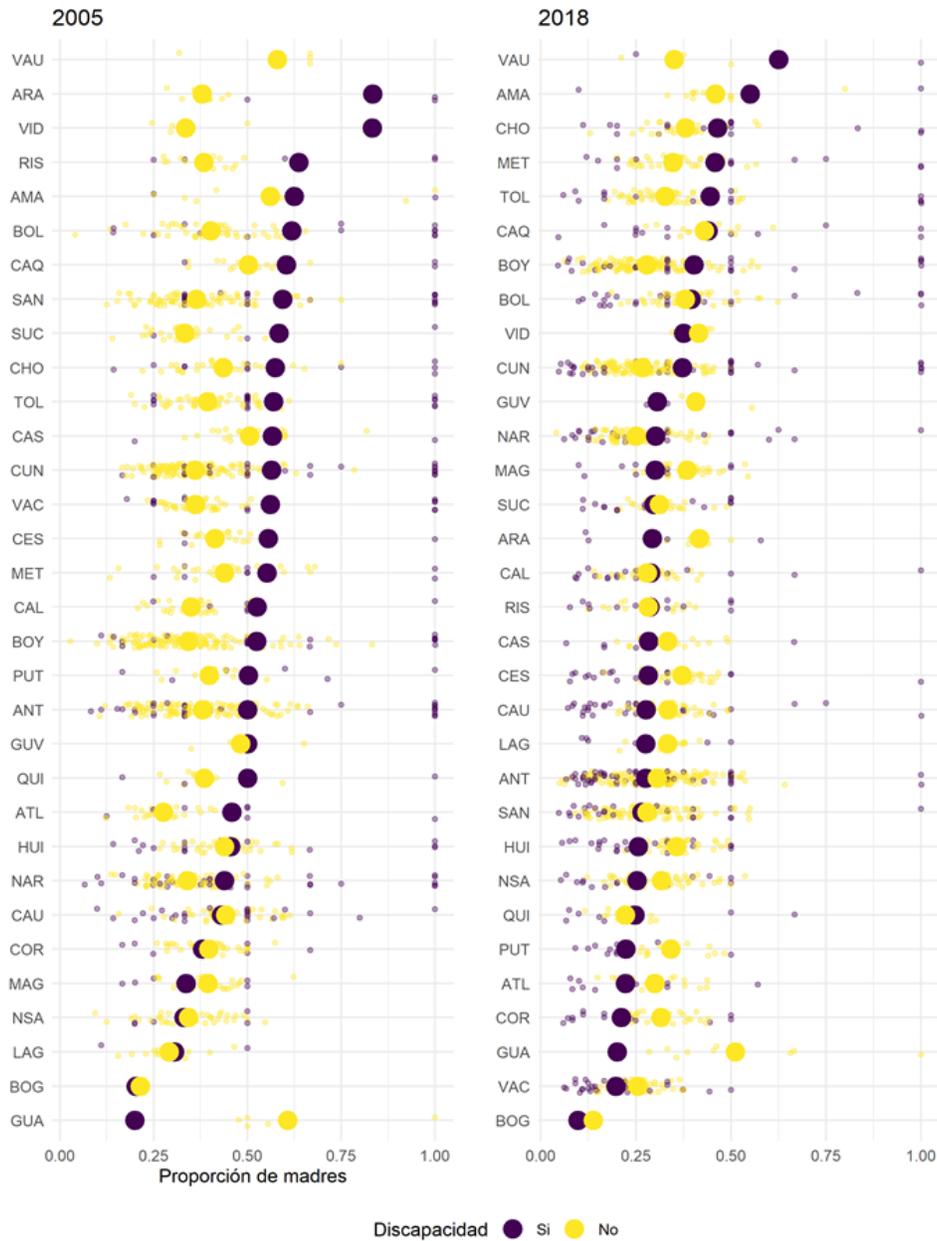
El Gráfico 29 muestra los resultados de las estimaciones de proporción de madres según condición de discapacidad para los departamentos del país de acuerdo con los resultados de los censos de 2005 y 2018. En este punto, cabe resaltar que la comparación es realizada a partir de la homologación de los resultados de preguntas de 2005 y 2018 que fueron realizadas con redacciones y categorías de respuesta diferentes; en tal sentido, el objetivo del ejercicio planteado no es enfocarse en cambios intertemporales; por el contrario, el foco principal de análisis es el de realizar comparaciones entre unidades geográficas. En consecuencia, la decisión metodológica realizada para fines de armonización de indicadores fue la de construir una variable que relacionará si el encuestado manifestó que tenía alguna limitación física permanente que afectaba su vida diaria. Los tipos de limitación relacionados están restringidos a los considerados en ambos formularios censales y son: moverse o caminar, ver, oír, hablar, entender, relacionarse con los demás, bañarse, vestirse o alimentarse por sí mismo; mientras que en 2005 se relacionó una categoría abierta (otra limitación permanente) y en 2018 se incluyó la categoría de respuesta "Hacer las actividades diarias sin presentar problemas cardíacos, respiratorios". Lo que se quiere resaltar en este caso es que *se trata de una interrelación que no había sido estudiada a fondo en investigaciones anteriores y en tal sentido la aproximación realizada puede ser catalogada como exploratoria.*

En el gráfico referido, un primer aspecto que llama la atención es la alta variabilidad de las estimaciones obtenidas para la población que se autoidentificó como en condición de discapacidad, de acuerdo con la categorización realizada a las preguntas censales sobre dificultades para la realización de un conjunto de actividades de la vida diaria de las personas. Se puede identificar que este alto nivel de variabilidad, en buena medida, está asociado a la baja frecuencia estadística de la subpoblación de interés. Por otra parte, se observa una diferencia en el patrón por departamentos según año censal. Esto puede deberse, en gran parte, al cambio en la forma de realizar las preguntas entre un censo y otro, que hace que los resultados no sean estrictamente comparables.

En cualquier caso, se destaca también que algunos departamentos muestran una brecha importante entre la maternidad a los 19 años de las adolescentes que manifestaron algún tipo de discapacidad y las que no lo hicieron. Tal es el caso de los departamentos de Arauca, Vichada y Risaralda en 2005 y de Vaupés en ambos censos. Puede resultar interesante el estudio de los casos que hay detrás de las estadísticas, del cual surgiría el siguiente interrogante: ¿están asociados estos altos niveles de maternidad adolescente con situaciones de abuso de personas que se encuentran en condición de discapacidad? Con los datos disponibles en los censos no es posible responder a esta pregunta, pero es un tema que amerita un análisis con mayor profundidad a partir de la recolección de otro tipo de información. Asimismo, en relación con la información obtenida, se puede identificar que: es una población

de baja frecuencia estadística y; este indicador no se explica únicamente mediante las desigualdades territoriales, sino que podría estar asociado a diferencias en los niveles de condiciones de vida de las mujeres.

Gráfico 29 Proporción de madres a los 19 años según departamento y condición de discapacidad. 2005 y 2018.



Fuente: cálculos propios a partir de la información de los censos 1993, 2005 y 2018.

Los puntos más grandes muestran el promedio departamental, los más pequeños corresponden a los indicadores municipales. Los gráficos fueron ordenados según el promedio departamental de las que manifestaron estar en alguna condición de discapacidad dentro de cada año.

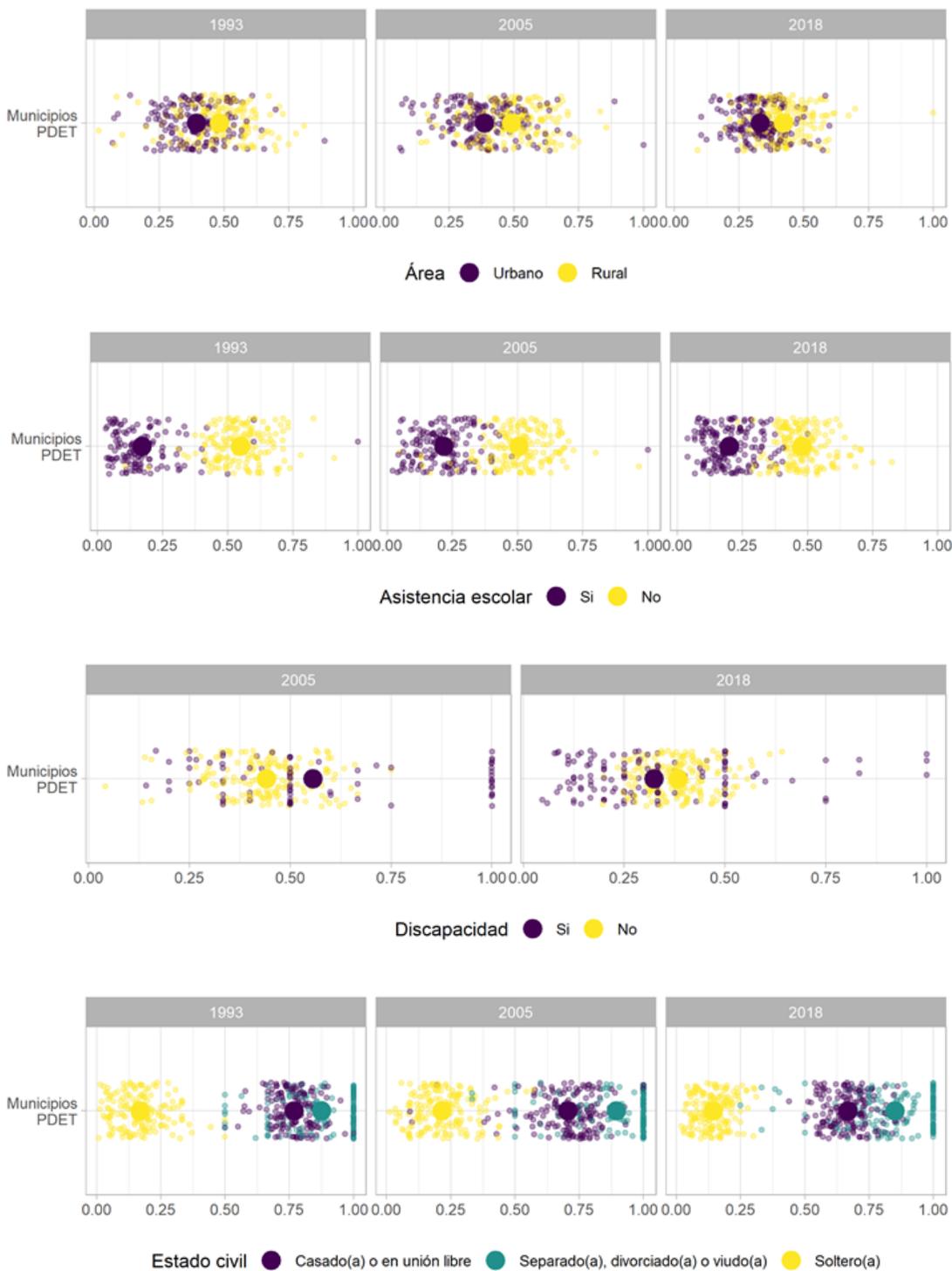
En el Gráfico 30 se presentan los resultados de calcular indicadores de maternidad a los 19 años en los municipios PDET. Cada fila de gráficos corresponde a una característica sobre la cual se desea obtener indicadores que den cuenta simultáneamente de la tendencia central y del rango de valores de los datos de los municipios PDET. Como indica el pie de página de la serie de gráficos, los puntos centrales más grandes muestran el indicador medio de la población de interés, mientras que los puntos más pequeños muestran los resultados de todos los municipios. En su orden las características que definen las subpoblaciones de interés son las siguientes: área, asistencia educativa, discapacidad, estado conyugal, etnia, lugar de residencia cinco años antes, estado conyugal, posición en el hogar y actividad económica.

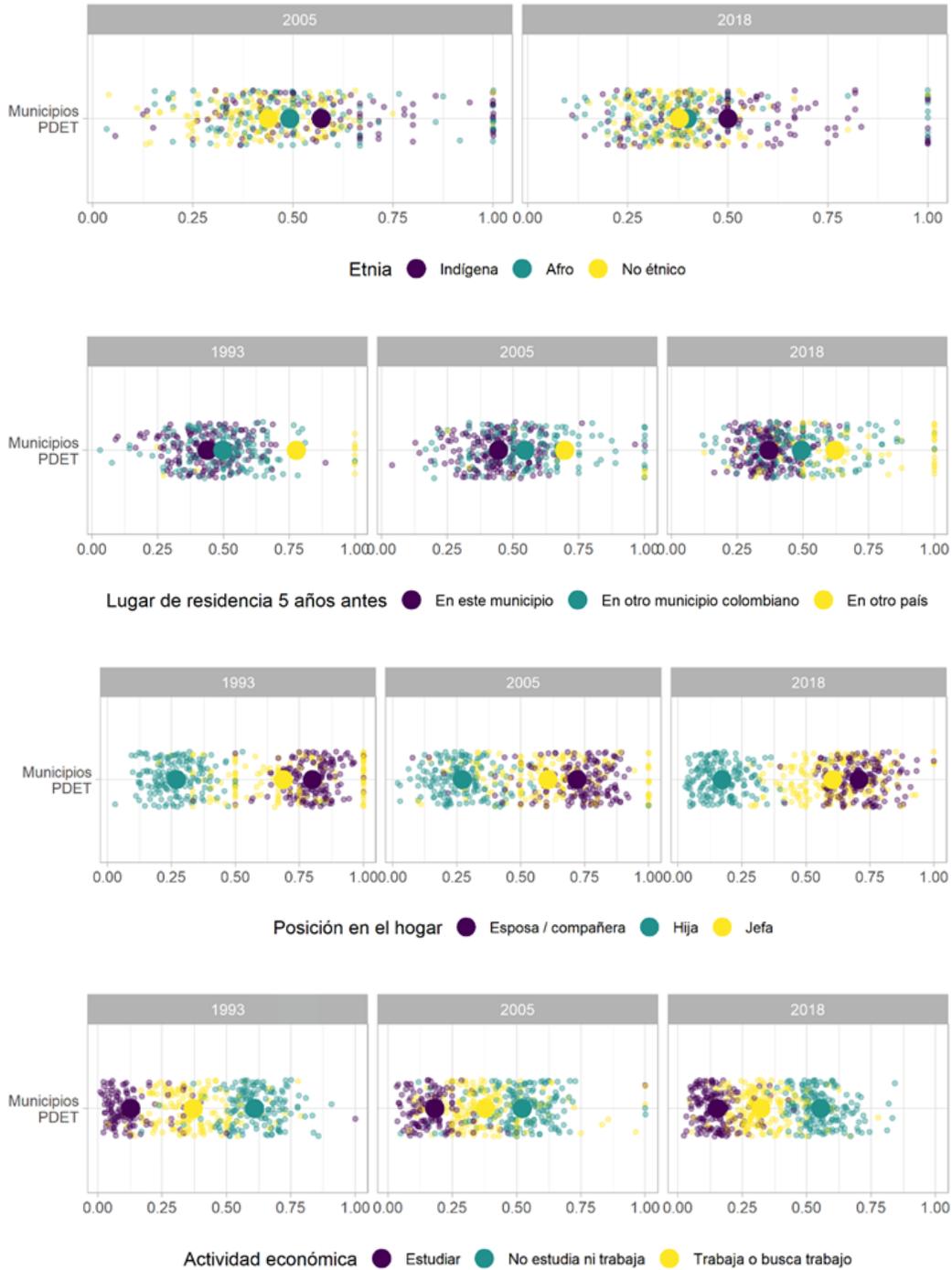
Los indicadores medios de cada fila de gráficos nos muestran gradientes que ya se habían observado en el análisis departamental. *Los mayores indicadores de maternidad media se concentran en zonas rurales, en adolescentes que no asisten a educación formal, que han estado unidas alguna vez, en su mayoría en poblaciones indígenas y provenientes de otros países, en adolescentes que son jefes o compañeras del jefe de hogar y especialmente las que no estudian ni trabajan. No obstante, como se señala a lo largo de esta investigación, estos indicadores de tendencia media enmascaran diferencias a escalas más reducidas.* En este caso, el agregado de los municipios PDET nos muestra que evidentemente existen brechas en este sentido y nos permite dimensionar cual es la magnitud de las mismas. Además de esto, la información aportada por los gráficos nos permite profundizar en el análisis sobre el grado de separación entre las subpoblaciones definidas por las categorías de análisis utilizadas.

En algunas de las variables se puede identificar que los indicadores municipales están más entremezclados, en tanto que en otras variables se discrimina mucho más la situación de maternidad entre categorías. En el primer caso, se pueden clasificar el área geográfica urbano-rural, la etnia y el lugar de residencia cinco años antes; en el segundo caso, se pueden clasificar a la asistencia escolar, el estado conyugal, la posición en el hogar y la actividad económica como variables de mayor poder de discriminación desde el punto de vista univariado.

Por supuesto esta es una primera aproximación que se ve complementada y enriquecida con el análisis de los modelos ajustados en la siguiente sección. Asimismo, se puede verificar que si el volumen de la subpoblación es muy reducido (es un problema que se presenta al trabajar en poblaciones en áreas pequeñas), los indicadores tienden a agruparse en valores fijos que pueden tener un nivel de discriminación reducido ante la diversidad de situaciones que pueden darse a escala individual. Tal es el caso de la población con discapacidad en la que varios municipios dan estimaciones de 0.5 o de 1 y que muy probablemente estén asociadas a poblaciones pequeñas.

Gráfico 30 Proporción de madres a los 19 años en los municipios PDET según diversas características. 2005 y 2018.





Fuente: cálculos propios a partir de la información de los censos 1993, 2005 y 2018. Los puntos más grandes muestran el promedio departamental, los más pequeños corresponden a los indicadores municipales.

4.2 Un modelo de los determinantes de la fecundidad y maternidad adolescente.

4.2.1 *Los modelos logísticos multinivel en el estudio de la fecundidad y maternidad adolescente.*

En esta sección se presentan los resultados del ajuste de modelos logísticos multinivel para identificar y contrastar los efectos de los factores determinantes de la maternidad, la fecundidad reciente y la fecundidad subsiguiente en las niñas y adolescentes colombianas, a partir de los microdatos del Censo de Población y Vivienda de 2018. En este sentido, esta sección complementa lo presentado en el apartado anterior en el que se realizó una aproximación exploratoria de los indicadores sobre maternidad temprana, apoyándose en técnicas de visualización de información de indicadores con diferentes niveles de desagregación para los factores que se han identificado en la literatura científica sobre el tema. La visión desde una perspectiva multivariada permite analizar de manera simultánea los múltiples factores considerados, que pueden ser de tipo categórico o continuo o de ambos tipos.

Se considera que el análisis de variables categóricas es clave para la investigación aplicada en ciencias sociales y de la salud, y es clave para el modelamiento de los indicadores asociados a la maternidad y fecundidad tempranas, en el contexto de esta investigación. En particular, en esta sección se utilizan de manera extensa los modelos de regresión logística, los cuales son parte de una clase amplia que denominada Modelos Lineales Generalizados. Estos últimos pueden ser vistos como una forma sofisticada de analizar patrones de asociación e interacción entre variables. Para una consulta de los fundamentos estadísticos de este tipo de metodologías se refieren los textos de Agresti (2019).

En relación con el modelamiento estadístico, tres son los factores que diferencian la aproximación realizada de otras que se han dado en otras investigaciones. Por un lado, se realizó un ajuste utilizando procedimientos de machine learning, lo cual implica realizar una partición de los datos censales para la obtención de dos muestras, cuya unión corresponde a la población total: una fracción de los microdatos corresponde a los datos de entrenamiento del modelo y la otra constituye los datos de prueba de los modelos que fueron ajustados con los primeros. Por otro lado, se está trabajando con grandes volúmenes de datos, pues, aun filtrando las mujeres con edades entre 10 y 19 años, la población objetivo sobre la cual se realizan inferencias es cercana a los cuatro millones. Por último, se está abordando el problema desde el paradigma de los modelos multinivel, el cual se considera el más adecuado para el análisis de fenómenos sociales que involucran la existencia de jerarquías y niveles de análisis anidados.

Es conveniente especificar con mayor detalle los modelos logísticos multinivel utilizados en el marco de la investigación. En general, el uso de modelos logísticos involucra pasos similares a los utilizados en regresión lineal múltiple con variables dependientes de tipo continuo. Primero, se comienza con la especificación de variables candidatas a incluir en el

modelo; posteriormente, se realizan estimaciones de los parámetros del modelo y sus errores estándar; luego, se evalúan de manera conjunta los resultados del modelo; y finalmente, se interpretan los resultados y, en algunos casos, se utiliza el modelo para fines de extrapolación a otros datos. Por su parte, los modelos multinivel permiten realizar una lectura sintética de las interrelaciones a distintas escalas de análisis, lo cual, en últimas, nos permite conectar el análisis macro, que se refiere a las características de la sociedad, con el análisis micro, que se refiere a las características del individuo. En el caso específico de Colombia, la división político-administrativa está organizada de manera jerárquica. Los individuos (nivel 1) residen en municipios (nivel 2), los cuales a su vez pertenecen a departamentos (nivel 3). Por último, cabe mencionar que el uso de técnicas de machine learning está justificado porque se requiere evitar que el modelo sobreajuste los datos (overfitting). Más allá de analizar los resultados obtenidos a partir de la información recolectada, se trata de generalizarlos de tal manera que la capacidad predictiva del modelo sea adecuada a otros contextos relacionados; en el caso de esta investigación, se trata de identificar y caracterizar factores determinantes en modelos que a su vez puedan ser utilizados para dar una solución al problema de los datos faltantes; una solución que no se base en una lógica de datos agregados, sino que tenga una racionalidad desde el microdato correspondiente a cada niña o adolescente.

Se consideraron dos factores jerárquicos dentro de los modelos. Por un lado, la edad que puede agruparse de diversas maneras y en gran medida determina el periodo de exposición al riesgo. Esta investigación considera en primera instancia la desagregación por edades simples en la niñez y la adolescencia y, además, incorpora la segmentación de esta en tres grupos: niñez, adolescencia temprana y adolescencia tardía. Por otro lado, se tiene en cuenta la jerarquía territorial colombiana en dos niveles: el primero los municipios PDET y el segundo los departamentos a los cuales pertenecen dichos municipios.

4.2.2 | *Resultados de la aplicación de los modelos logísticos multinivel.*

En la Tabla 1 se presentan los resultados de los modelos ajustados para identificar y contrastar los efectos de los factores determinantes de la maternidad, la fecundidad reciente y la fecundidad subsiguiente en las niñas y adolescentes colombianas. De acuerdo con la tabla, *los principales factores asociados a estos tres fenómenos*, que pueden ser caracterizados a partir de la información recolectada, *son básicamente los mismos: estar o haber estado en unión conyugal; ser la jefa o compañera del jefe del hogar; pertenecer al grupo de las que ni estudian ni trabajan y la autoidentificación de pertenencia a los grupos étnicos. Otro grupo de factores que pueden ser catalogados como inhibidores de la propensión a que se den los tres fenómenos de interés son: asistencia escolar, ser hija o nieta del jefe del hogar y dedicarse a estudiar.* Por su parte, la variable que hace referencia a la migración remanente, en la cual se relaciona lugar de nacimiento, presenta un comportamiento diferenciado en

los tres modelos. En el modelo de maternidad es estadísticamente significativa y el signo de la relación para las categorías nacida en otro municipio y nacida en otro país es negativo. En el modelo de fecundidad reciente, la categoría que relaciona las nacidas en otros países es significativa y de signo negativo, mientras que la categoría de nacidas en otro municipio colombiano no es estadísticamente significativa. Entre tanto, en el modelo de fecundidad subsiguiente ninguna de las dos categorías asociadas con la migración remanente muestra significancia estadística. Finalmente, es importante mencionar que se ajustaron modelos alternativos a los seleccionados, en los cuales se incluía la variable discapacidad; no obstante, los resultados empeoraban tanto en términos de significancia estadística como en la capacidad predictiva de los modelos. Asimismo, cabe mencionar que también se evaluaron modelos alternativos con variables explicativas que dan cuenta de la migración reciente; sin embargo, se encontró que tanto el ajuste como la capacidad de predicción del modelo se incrementaban si se incluía la migración remanente.

Entre los aportes e innovaciones específicas de la metodología utilizada se destaca la posibilidad de realizar análisis que consideren la jerarquía territorial de los departamentos y, dentro de estos, los municipios PDET –un nivel de representatividad que no era posible utilizando únicamente información recopilada en las Encuestas de Demografía y Salud–. La consideración de estas variables explícitamente de tipo jerárquico permite la obtención de estimaciones más robustas de los parámetros asociados al modelo, sobre todo teniendo en cuenta que en el caso de esta investigación no se trata solo de identificar los determinantes, aspecto que en buena medida ya ha sido trabajado por otros investigadores, sino que el modelo es evaluado por su capacidad para la estimación de datos faltantes a escala individual. Asociado a lo anterior, la utilización de una muestra aleatoria más grande que las que son usadas tradicionalmente permite estimar los efectos de variables asociadas a categorías de baja o mediana frecuencia estadística como la pertenencia a grupos étnicos. Lo anterior no implica que en todos los casos sea preferible la utilización de submuestras de los censos poblacionales, sino que se debe avanzar en la integración de resultados de diversas fuentes de información aprovechando las fortalezas de cada una de ellas. Esto permitiría la posibilidad de obtener estimaciones con un alto nivel de desagregación en el caso de los censos y la posibilidad de realizar estimaciones que tengan en cuenta los determinantes próximos de la fecundidad y la maternidad en el caso de las encuestas de demografía y salud.

La imputación de datos faltantes basada en modelos ajustados a los microdatos censales es una alternativa viable que toma en cuenta las interrelaciones ya identificadas en los modelos de determinantes ajustados. El uso de los modelos logísticos implica la definición de umbrales para categorizar la respuesta predicha de acuerdo con las dos categorías de las variables dependientes que se están trabajando. En los gráficos 29 al 31 se presentan las distribuciones de las predicciones realizadas por los modelos. En este punto, la utilización de una métrica para comparar las respuestas predichas con los valores asumidos por las variables implica la construcción de tablas bivariadas que contengan los cuatro posibles cruces para

variables binarias (predicción positiva – respuesta positiva, predicción positiva – respuesta negativa, predicción negativa – respuesta positiva y predicción negativa – respuesta negativa), en las que la precisión media del modelo ajustado está determinada por los elementos de la diagonal –los casos positivos y negativos bien predichos a través del modelo–. En el caso de las representaciones gráficas realizadas, un modelo ideal permitiría definir un umbral que separe de manera exacta las distribuciones de las categorías que hacen referencia al sí de las distribuciones de las categorías que refieren al no; sin embargo, esto es poco común en la práctica y lo que se valora es el umbral que minimice la probabilidad de equivocarse al realizar una predicción a partir del modelo.

Tabla 1 Resultados de los modelos ajustados de determinantes de la tenencia de hijos(as), la fecundidad reciente y la fecundidad subsiguiente. Niñas y adolescentes entre 10 y 19 años.

	VARIABLE DEPENDIENTE		
	HIJ_NV	HIJ_UA	FEC_SUB
	(1)	(2)	(3)
Efectos fijos			
EST_CIVIL Casado(a) o en unión libre	1.820*** (0.011)	1.714*** (0.019)	1.594*** (0.030)
EST_CIVIL Separado(a), divorciado(a) o viudo(a)	3.252*** (0.020)	2.541*** (0.026)	2.260*** (0.038)
ASISTENCIA Si	-0.536*** (0.012)	-0.355*** (0.021)	-0.752*** (0.035)
PARENTESCO Jefa / Esposa / compañera	0.880*** (0.013)	0.536*** (0.019)	0.854*** (0.029)
PARENTESCO Hija / Nieta	-0.230*** (0.012)	-0.176*** (0.020)	-0.294*** (0.034)
TRABAJO Estudiar	-0.682*** (0.015)	-0.534*** (0.027)	-1.316*** (0.048)
TRABAJO No estudia ni trabaja	0.500*** (0.011)	0.564*** (0.018)	0.245*** (0.024)
GRP_ETNIC No étnico	-0.120*** (0.013)	-0.096*** (0.019)	-0.393*** (0.026)
LUG_NAC En otro municipio	-0.089*** (0.009)	-0.006 (0.014)	0.022 (0.020)
LUG_NAC En otro país	-0.365*** (0.022)	-0.160*** (0.033)	0.023 (0.041)

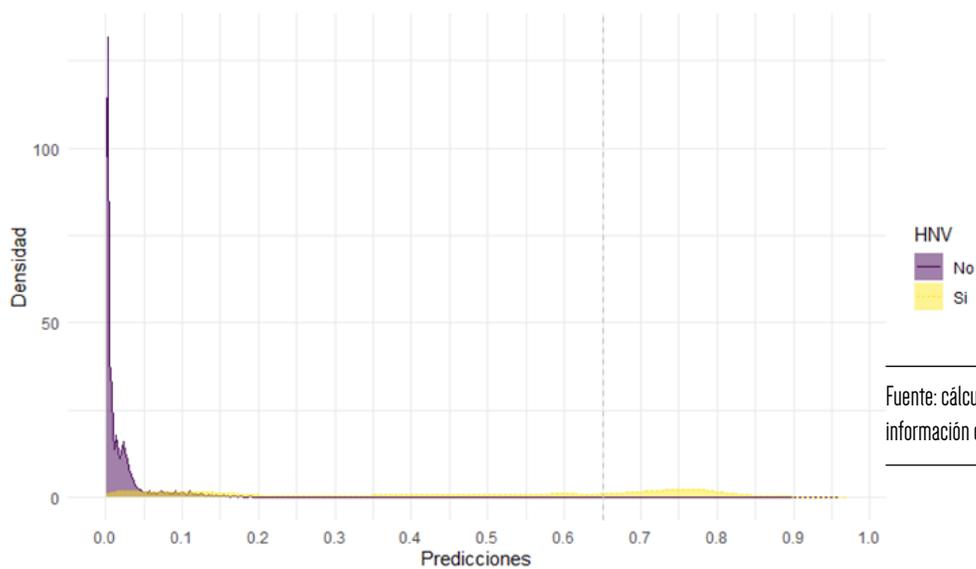
VARIABLE DEPENDIENTE

	VARIABLE DEPENDIENTE		
	HIJ_NV (1)	HIJ_UA (2)	FEC_SUB (3)
Efectos fijos			
Constante	-3.074*** (0.639)	-5.384*** (1.186)	-5.675*** (0.790)
Efectos aleatorios			
Grupos	Std. Dev (1)	Std. Dev (2)	Std. Dev (3)
mun_pdet: DPTO	0.1722	0.1072	0.2519
DPTO	0.1552	0.0861	0.2082
EDADgr: EDAD	0.4219	1.5234	2.3698
EDAD	1.0772	1.8504	0.3074
Observaciones	1,740,065	1,710,381	1,740,065

Fuente: cálculos propios a partir de la información del censo 2018.

Nota: *p**p***p<0.01

Gráfico 31 Distribución de las predicciones del modelo de tenencia de hijos(as) nacidos vivos. Niñas y adolescentes entre 10 y 19 años.



Fuente: cálculos propios a partir de la información del censo 2018.

Gráfico 32 Distribución de las predicciones del modelo de fecundidad reciente. Niñas y adolescentes entre 10 y 19 años.

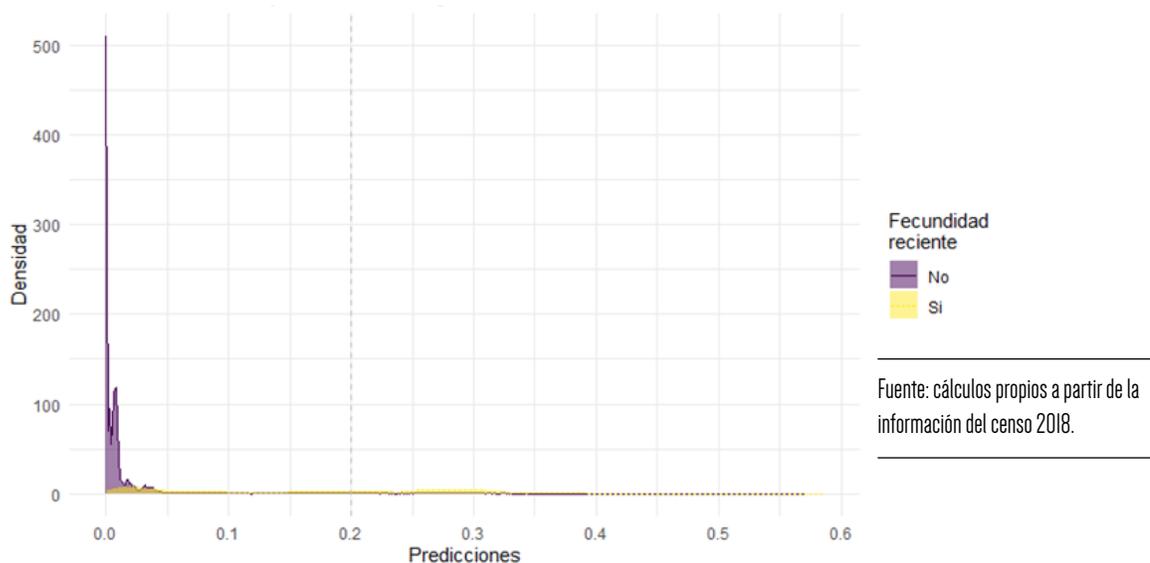
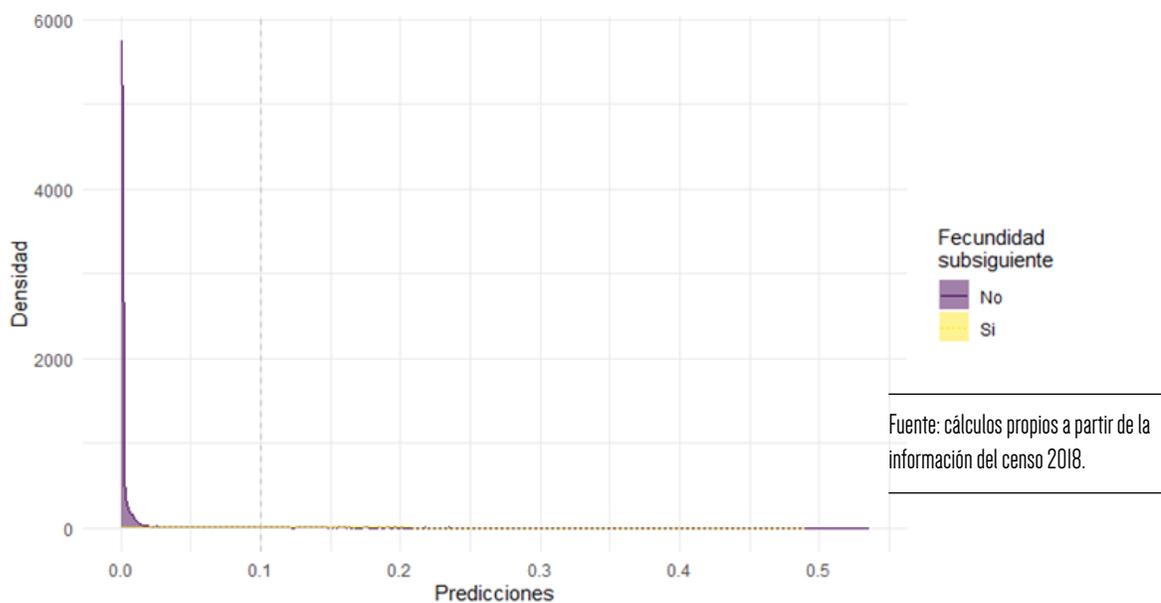


Gráfico 33 Distribución de las predicciones del modelo de fecundidad subsiguiente. Niñas y adolescentes entre 10 y 19 años



4.3 Estimaciones experimentales de la fecundidad en la niñez y la adolescencia en 2018.

4.3.1 Esquema de trabajo y estimación del nivel de fecundidad general.

En una primera etapa, se estimaron las tasas globales de fecundidad para las subregiones PDET a partir de los resultados del censo de 2018. En una segunda etapa, esta información fue un insumo para la estimación de las tasas específicas de fecundidad, en particular las correspondientes a los grupos de edades 10 a 14 años y 15 a 19 años para las mismas subregiones. En tal sentido, se ensamblaron los resultados de la estimación de las TGF por un método indirecto basado en la propuesta de Hauer y Schmertmann (2020) con la distribución de la fecundidad por edad de la madre estimada a partir del procesamiento de las variables año de nacimiento del último hijo(a) nacido vivo, edad según grupos quinquenales y municipio de residencia en la base de datos con información imputada según el resultado de los modelos mixtos detallados en la sección anterior. En este punto, cabe resaltar que la metodología planteada coincide con otros métodos de estimación indirecta en el uso de estimaciones preliminares de la estructura de la fecundidad basadas en la pregunta acerca del año de nacimiento del último hijo(a) nacido vivo. Lo que diferencia la metodología planteada de otras investigaciones es que se está haciendo uso de una aproximación de cálculo sencillo a la tasa global de fecundidad, que por construcción se está forzando a que sea coherente con la base de la estructura poblacional por edad y sexo corregida por la falta de cobertura censal; en otras palabras: una corrección del nivel de la fecundidad coherente con el peso relativo de niños y niñas y de las mujeres en edad fecunda dentro de la población general.

La estimación del nivel de fecundidad se desarrolló a partir de la investigación referida de Hauer y Schmertmann, quienes proponen cinco alternativas para estimar el indicador. Para este ejercicio la alternativa que se consideró más adecuada fue la iTFR (implicit total fertility rate), cuya sencilla fórmula remite a una transformación de las relaciones niños-mujeres de las estructuras poblacionales, por lo que es fácilmente aplicable a cualquier escala, bajo la única condición de desarrollar un esquema de corrección de la falta de cobertura diferencial entre numerador y denominador.

$$iTFR = \frac{\beta - \alpha}{n} * \frac{C}{W} = 7 * \frac{C}{W}$$

Donde α es la edad de inicio del periodo reproductivo, β se asume como el límite superior del periodo reproductivo, n es la amplitud de los intervalos de edades, C es el número de niños y niñas entre 0 y 4 años; y W es el número de mujeres entre 15 y 49 años. Además, cabe anotar que la aplicabilidad de este método para poblaciones humanas fue validada por Hauer y Schmertmann con datos de fuentes como la Human Fertility Database y las Encuestas de Demografía y Salud.

En el caso de estudio, es muy posible que el cociente entre la falta de cobertura de la población entre 0 y 4 años y la falta de cobertura de la población de mujeres en edad fecunda afecte los resultados, por lo cual se desarrolló una simulación sencilla para el ajuste de la estimación indirecta de la TGF, considerando el efecto de la relación de la cobertura en el numerador y la cobertura en el denominador, lo cual permite construir una aproximación a intervalo para el parámetro estimado.

Tabla 2 Estimaciones de la tasa implícita global de fecundidad -iTFR- de las subregiones PDET y límites inferior y superior para la misma obtenidos mediante simulación de los posibles ajustes de cobertura.

Subregión	Li iTFR	iTFR	Ls iTFR
Alto Patía - Norte del Cauca	1.99	2.15	2.31
Arauca	2.38	2.57	2.76
Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño	2.22	2.40	2.58
Catatumbo	2.80	3.02	3.24
Chocó	3.06	3.31	3.55
Cuenca del Caguán y Piedemonte Caqueteño	2.20	2.37	2.55
Macarena - Guaviare	2.29	2.48	2.66
Montes de María	2.44	2.64	2.83
Pacífico Medio	2.33	2.51	2.70
Pacífico y Frontera Nariñense	2.54	2.74	2.95
Putumayo	2.00	2.16	2.32
Sierra Nevada – Perijá	2.34	2.53	2.72
Sur de Bolívar	2.70	2.92	3.13
Sur de Córdoba	2.58	2.79	3.00
Sur del Tolima	2.60	2.80	3.01
Urabá Antioqueño	2.11	2.28	2.45

Fuente: cálculos propios a partir de la información del censo 2018.

4.3.2 | Estimación de la estructura de la fecundidad.

En relación con las estimaciones realizadas sobre la fecundidad en la niñez y la adolescencia, un aspecto positivo es que se pudieron obtener estimaciones más o menos coherentes con lo que nos muestra el patrón de fecundidad por edades del año anterior y las tasas globales de fecundidad estimadas de manera indirecta. No obstante, cabe remarcar que este es un procedimiento que se está evaluando aún y que requiere un estudio con mayor profundidad para verificar su nivel de generalidad y robustez. En cualquier caso, *los resultados sugieren que las zonas donde se concentran mayores niveles de fecundidad en la niñez son Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño, Chocó, Pacífico y Frontera Nariñense; mientras que para la fecundidad en la adolescencia destacan las estimaciones altas obtenidas para las subregiones de Catatumbo, Chocó y Sur del Tolima.*

Tabla 3 | Estimaciones de la fecundidad en la niñez (10 a 14 años) por subregiones PDET y límites inferior y superior para la misma. Tasas por mil.

Subregión	Li_iTFR	iTFR	Ls_iTFR
Alto Patía - Norte del Cauca	1.94	2.10	2.25
Arauca	2.56	2.76	2.97
Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño	10.53	11.04	11.86
Catatumbo	6.01	6.49	6.97
Chocó	11.58	12.51	13.44
Cuenca del Caguán y Piedemonte Caqueteño	5.13	5.54	5.95
Macarena - Guaviare	4.64	5.01	5.38
Montes de María	1.65	1.78	1.91
Pacífico Medio	3.62	3.91	4.19
Pacífico y Frontera Nariñense	10.52	11.36	12.21
Putumayo	3.30	3.56	3.82
Sierra Nevada - Perijá	2.15	2.32	2.49

Subregión	Li_itFR	itFR	Ls_itFR
Sur de Bolívar	3.73	4.03	4.33
Sur de Córdoba	4.37	4.72	5.06
Sur del Tolima	4.46	4.82	5.17
Urabá Antioqueño	7.12	7.69	8.25

Fuente: cálculos propios a partir de la información del censo 2018.

Tabla 4 Estimaciones de la fecundidad en la adolescencia (15 a 19 años) por subregiones PDET y límites inferior y superior para la misma. Tasas por mil.

Subregión	Li_itFR	itFR	Ls_itFR
Alto Patía - Norte del Cauca	88.15	95.20	102.25
Arauca	118.86	128.36	137.87
Bajo Cauca y Nordeste Antioqueño	126.71	136.85	146.99
Catatumbo	172.65	186.46	200.27
Chocó	194.84	210.43	226.02
Cuenca del Caguán y Piedemonte Caqueteño	111.43	120.35	129.26
Macarena - Guaviare	117.15	126.52	135.90
Montes de María	109.72	118.50	127.28
Pacífico Medio	107.75	116.37	124.99
Pacífico y Frontera Nariñense	156.16	168.65	181.14
Putumayo	94.78	102.37	109.95
Sierra Nevada - Perijá	98.42	106.29	114.16
Sur de Bolívar	165.11	178.32	191.53
Sur de Córdoba	150.62	162.67	174.72
Sur del Tolima	172.16	185.93	199.71
Urabá Antioqueño	106.56	115.09	123.61

Fuente: cálculos propios a partir de la información del censo 2018.

5

Síntesis y conclusiones.

El análisis de los resultados del Censo de Población y Vivienda 2018 permite profundizar en algunos de los principales hallazgos sobre fecundidad en la niñez y adolescencia obtenidos en censos anteriores y en las Encuestas de Demografía y Salud realizadas en el país. Teniendo en cuenta que uno de los objetivos en el desarrollo de un operativo censal es obtener información para todos los integrantes de la población, esta fuente de información cuenta con un gran potencial para la identificación de desigualdades geográficas a escalas reducidas y para la estimación de indicadores en poblaciones pequeñas. Si bien, se hace necesario reconocer que en la práctica no se cumple a cabalidad con el objetivo de cobertura universal del censo, los resultados en su conjunto constituyen un insumo importante para el diagnóstico sobre la situación actual de la maternidad en la niñez y la adolescencia, para la discusión de la necesidad de dar como sociedad una respuesta coordinada a dicha situación y para la toma de acciones orientadas a que esta respuesta sea efectiva. En la investigación desarrollada, la explotación intensiva de los microdatos censales permite integrar la perspectiva individual de la fecundidad adolescente con la holística a través del análisis multinivel, de tal manera que se evite caer en los extremos representados por la falacia ecológica (concluir comportamientos individuales a partir de datos agrupados) y la atomística (no tener en cuenta el contexto en el que ocurren los comportamientos humanos).

Los factores demográficos tienen un papel central en la explicación de la fecundidad adolescente y en la niñez. Como es tradicional en los análisis realizados desde la perspectiva demográfica, la edad juega un papel central en el análisis de los niveles, tendencias y determinantes de la fecundidad en la niñez y adolescencia. Esta variable condiciona el tiempo de exposición al riesgo de embarazo en las mujeres, por lo cual no se considera adecuado obtener indicadores que no consideren de manera explícita las diferencias en los riesgos de embarazo entre una edad y otra. *Por otra parte, se resalta que la nupcialidad es un fenómeno demográfico estrechamente relacionado con la fecundidad, en la medida en que buena parte de los nacimientos en la adolescencia*

y la niñez se producen dentro de las que están o han estado unidas. En los manuales clásicos de demografía se refiere a que el estar en unión es repetible, reversible y evitable. Esta última característica es clave para afirmar que *se podrá lograr una reducción importante de la maternidad en la niñez y la adolescencia, siempre y cuando se eviten las uniones a temprana edad.* Por otro lado, la conformación de parejas involucra a dos individuos que generalmente tienen edades diferentes – en las parejas hombre-mujer existe una tendencia a que el hombre tenga mayor edad–. Mediante la explotación de los datos censales se puede identificar que *más del 85 por ciento de los cónyuges de niñas o adolescentes son adultos. Lo anterior sirve para llamar la atención sobre la necesidad de que las investigaciones sobre maternidad temprana no se restrinjan a analizar a las mujeres exclusivamente, sino que se adapten instrumentos de medición y métodos para posibilitar la realización de análisis que tengan en cuenta las características de sus parejas.* Por otro lado, se considera que la aceleración del proceso de expansión educativa en los municipios más vulnerables, como es el caso de los PDET, puede ser clave para la disminución de los indicadores de fecundidad en la niñez y adolescencia a nivel nacional y regional. En este proceso, *se hace necesario identificar acciones que garanticen la permanencia en el sistema educativo no solo hasta los quince años, como se expresa en la Constitución Política de 1991, sino que, además, incrementen los niveles de cobertura neta de la educación media y superior.* Para poder lograr esto, se hace necesario estudiar con mayor profundidad las características sociodemográficas de la población entre 10 y 19 años que no asiste a establecimientos educativos.

En este punto, se destaca que es clave el uso de modelos que tengan en cuenta los determinantes próximos y distales de la fecundidad en la niñez y la adolescencia, dada la complejidad de las interrelaciones involucradas en el fenómeno. Precisamente, para la identificación de acciones clave es necesario jerarquizar los factores asociados de acuerdo con su importancia para explicar las diferencias entre unidades de análisis mediante métodos que apoyados en conceptos estadísticos permitan operativizar lo expresado en los marcos teóricos de referencia sobre el tema. De igual manera, hay que tener en cuenta que dentro de los factores considerados existen variables cuyo comportamiento no se puede modificar, como la edad cronológica que al ser una dimensión temporal toma las características de ser inexorable e irreversible; otras variables como las condiciones económicas de las personas y su entorno son de difícil modificación, sobre todo teniendo en cuenta la heterogeneidad estructural que caracteriza nuestra sociedad; sin embargo, variables como las relacionadas con la asistencia y logro educativo de las personas se pueden modificar. En este contexto, se considera que el desarrollo de estrategias de prevención del embarazo adolescente debe enfocarse en las poblaciones en las que la reducción de los indicadores tendría un mayor impacto sobre la vida de las adolescentes: las poblaciones que tienen una mayor vulnerabilidad económica y que se encuentran en entornos donde prevalece la baja escolaridad.

6

Bibliografía.

Ali, M. M., Cleland, J., & Shah, I. H. (2003). Trends in reproductive behavior among young single women in Colombia and Peru: 1985-1999. *Demography*, 40(4), 659-673.

Ali, M. M., & Cleland, J. (2005). Sexual and reproductive behaviour among single women aged 15-24 in eight Latin American countries: a comparative analysis. *Social Science & Medicine*, 60(6), 1175-1185.

Álvarez Castaño, V. H. (2015). Distribución territorial y determinantes de la fecundidad adolescente en Colombia. *Notas de población*. CEPAL.

Bay, G., Del Popolo, F., & Ferrando, D. (2004). Determinantes próximos de la fecundidad. Una aplicación a países latinoamericanos. En: *La fecundidad en América Latina: ¿transición o revolución?* -LC/L. 2097-P-2004-p. 185-211.

CEPAL, N. (2013). *Consenso de Montevideo sobre población y desarrollo*.

Chackiel, J. (2004). La transición de la fecundidad en América Latina 1950-2000. *Papeles de población*, 10(41), 9-58.

Chackiel, J., & Schkolnik, S. (2004). América Latina: los sectores rezagados en la transición de la fecundidad. En: *La fecundidad en América Latina: ¿transición o revolución?* -LC/L. 2097-P-2004-p. 51-73.

Comité nacional de expertos para la evaluación del censo nacional de población y vivienda (2019). *Informe Comité Nacional de Expertos para la evaluación del Censo Nacional de Población y Vivienda de Colombia 2018*

Di Cesare, M., & Rodríguez Vignoli, J. (2006). Análisis micro de los determinantes de la fecundidad adolescente en Brasil y Colombia. *Papeles de población*, 12(48), 107-140.

El-Badry, M. A. (1961). Failure of enumerators to make entries of zero: errors in recording childless cases in population censuses. *Journal of the American Statistical Association*, 56(296), 909-924.

Flórez, C. E. (2005). Factores socioeconómicos y contextuales que determinan la actividad reproductiva de las adolescentes en Colombia. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 18, 388-402.

Flórez, C. (2009). Fecundidad adolescente: inequidades sociales y geográficas 2005. Colombia. Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

Flórez CE, Núñez J. Teenage childbearing in Latin American countries. Washington, D.C.: Inter-American Development Bank; 2000. (Research Network Working paper R-434).

Flórez, C. E., & Soto, V. E. (2013). Factores protectores y factores de riesgo del embarazo adolescente en Colombia. *Encuesta Nacional de Demografía y Salud-ENDS-1990/2010*, 41-49.

Flórez, C. E., & Vargas, E. (2019). Los determinantes distales del embarazo temprano en Colombia desde una perspectiva socioecológica. *Embarazo temprano: evidencias de la investigación en Colombia*, 99.

Guzmán, J. M., Contreras, J. M., & Hakkert, R. (2001). La situación actual del embarazo y el aborto en la adolescencia en América Latina y el Caribe. En Burak SD *Adolescencia y juventud en América Latina Costa Rica: LUR*, 391-424.

Hauer, M. E., & Schmertmann, C. P. (2020). Population pyramids yield accurate estimates of total fertility rates. *Demography*, 1-21.

Locoh, T. & Vandermeersch, C. (2006). Fertility control in third world countries. En Caselli, G., Vallin, J., & Wunsch, G. (2005). *Demography: Analysis and Synthesis, Four Volume Set: A Treatise in Population*. Elsevier.

Martes-Camargo, P. (2015). Análisis de la fecundidad adolescente en Colombia, 2010. *Papeles de población*, 21(85), 141-176.

Medina Vargas, M. R. (2006). Historias reproductivas en el contexto de la transición de la fecundidad. Estudio de la trayectoria conyugal y anticonceptiva de mujeres colombianas. Universidad Autónoma de Barcelona.

- Medina, F., & Galván, M. (2007). Imputación de datos: teoría y práctica. Cepal.
- Mesa, C. A., & Junca, G. A. (2011). Análisis de reducción de la fecundidad en Colombia: Modelo de determinantes próximos. Cuadernos de economía, 30(54), 127-150.
- Moultrie, T. A., R. E. Dorrington, A. G. Hill, K. H. Hill, I. M. Timæus, and B. Zaba (eds.). 2012. Tools for Demographic Estimation. Paris: International Union for the Scientific Study of Population. Available: <http://demographicestimation.iussp.org/>
- Murad, R., Rivillas, J. C., Vargas, V., & Forero, L. J. (2018). Determinantes del embarazo en adolescentes en Colombia: Explicando las causas de las causas. Un estudio a profundidad a partir de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud – ENDS 2015.
- Naciones Unidas. (1986). Manual X: técnicas indirectas de estimación demográfica.
- Naciones Unidas (1994). Informe de la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo.
- Ordóñez Gómez, M. (1990). La fecundidad en Colombia 1985: niveles, diferenciales y determinantes. In La fecundidad en Colombia 1985: niveles, diferenciales y determinantes. Colombia. Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- Ordóñez, M., & Jaramillo, L. (1998). La fecundidad en Colombia según el Censo de 1993. Estimaciones departamentales y municipales. Colombia. Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- Pantelides, E. A. (2004). Aspectos sociales del embarazo y la fecundidad adolescente en América Latina. En: La fecundidad en América Latina: ¿transición o revolución? -LC/L. 2097-P-2004-p. 167-182.
- Pérez, J. (2003). La madurez de masas. Instituto de Migraciones y Servicios Sociales de España.
- Prada-Salas, E. (1996). The fertility transition and adolescent childbearing: the case of Colombia. The Fertility Transition in Latin America.
- Rivero, G. (2011). Análisis de datos incompletos en Ciencias Sociales. Madrid: CIS.
- Rodríguez, J. 2011 'High Adolescent Fertility in the Context of Declining Fertility in Latin America'. Presented at the United Nations Expert Group Meeting on Adolescents, Youth and Development, Population Division, Department of Economic and Social Affairs, United Nations Secretariat, 21-22 July 2011, New York.

Rodríguez Vignoli, J. (2014). La reproducción en la adolescencia y sus desigualdades en América Latina. Introducción al análisis demográfico, con énfasis en el uso de microdatos censales de la ronda de 2010.

Rodríguez Vignoli, J., & San Juan Bernuy, V. (2020). Maternidad, fecundidad y paridez en la adolescencia y la juventud: continuidad y cambio en América Latina.

Rubin, D. B. (2004). Multiple imputation for nonresponse in surveys (Vol. 81). John Wiley & Sons.

Sedgh, G., Finer, L. B., Bankole, A., Eilers, M. A., & Singh, S. (2015). Adolescent pregnancy, birth, and abortion rates across countries: levels and recent trends. *Journal of Adolescent Health*, 56(2), 223-230.

Singh, S. (1998). Adolescent childbearing in developing countries: a global review. *Studies in family planning*, 117-136.

Trujillo, E. V., Flórez, C. E., & Ibarra, M. C. (2019). El embarazo temprano en la agenda global y regional para el desarrollo sostenible¹. Embarazo temprano: evidencias de la investigación en Colombia, 7.

UNFPA (2020). Consecuencias socioeconómicas del embarazo en adolescentes en Colombia. Implementación de la metodología para estimar el impacto socioeconómico del embarazo y la maternidad adolescentes en países de América Latina y el Caribe – Milena 1.0. Fondo de Población de las Naciones Unidas - Oficina de país en Colombia. Bogotá.

Vega, A. (2014). Un estudio regional de la fecundidad en Colombia a partir de datos censales, 1973-2005. Trabajo presentado en el VI Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población, realizado en Lima-Perú, del 12 al 15 de agosto de 2014.

Welti Chanes, C. (2000). Análisis demográfico de la fecundidad adolescente en México. *Papeles de población*, 6(26), 43-87.

Zavala de Cossio, M. (1996). The demographic transition in Latin America and Europe, JM Guzmán y otros eds. *The Fertility Transition in Latin America*.

Fecundidad en la niñez y la adolescencia en Colombia.



@UNFPAColombia



@UNFPA_Colombia



colombia.unfpa.org



@DANE_Colombia



Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE



DANE Colombia



dane.gov.co