

Explicación de las disparidades raciales en la salud neonatal en Brasil*

Kwame A. Nyarko,¹ Jorge López-Camelo,² Eduardo E. Castilla²
y George L. Wehby¹

Forma de citar (artículo original)

Nyarko KA, López-Camelo J, Castilla EE, Wehby GL. Explaining Racial Disparities in Infant Health in Brazil. *Am J Public Health*. 2013;103:1675-1684. doi: 10.2105/AJPH.2012.301021.

RESUMEN

Objetivos. Buscamos cuantificar la manera en que los efectos socioeconómicos, demográficos, geográficos y de atención de salud explican las disparidades raciales en las tasas de bajo peso al nacer y prematuridad en Brasil.

Métodos. Utilizamos una muestra de 8 949 niños nacidos entre 1995 y el 2009 en 15 ciudades y 7 provincias de Brasil. Nos centramos en las disparidades en la prevalencia de bajo peso al nacer (< 2 500 g) y prematuridad (< 37 semanas de gestación) en recién nacidos de ascendencia solo africana o mezclada con otras ascendencias y de ascendencia solo europea. Usamos un modelo de descomposición para cuantificar la contribución de los factores conceptualmente pertinentes a esas disparidades.

Resultados. El modelo permitió explicar entre 45% y 94% de las disparidades en cuanto al bajo peso al nacer y entre 64% y 94% de las disparidades en cuanto a la prematuridad entre los grupos de ascendencia africana y de ascendencia europea. Las diferencias en el uso de atención prenatal y en la ubicación geográfica fueron los factores más importantes, seguidos por las diferencias socioeconómicas. El modelo permitió explicar la mayoría de las disparidades en los recién nacidos de ascendencia africana mezclada y parte de las disparidades en los de ascendencia solo africana.

Conclusiones. En las políticas públicas para mejorar la salud infantil se deben abordar las diferencias en cuanto a la atención prenatal y la ubicación geográfica a fin de reducir las disparidades en materia de salud entre los recién nacidos de ascendencia africana y los de ascendencia europea en Brasil.

En Brasil se registran enormes disparidades en materia de salud entre los lactantes blancos y negros (1–4). En el sur de Brasil, la mortalidad infantil es más

del doble en los lactantes negros que en los blancos (30,4 frente a 13,9 por cada 1 000) (5). Los resultados desfavorables al nacer, como el bajo peso y la prematuridad, son también más comunes en los recién nacidos negros. Asimismo, se describen disparidades raciales en la atención prenatal y posnatal; las madres blancas acuden a más consultas prenatales y de mejor calidad, y tienen un mayor uso de la atención posnatal (6, 7).

Es importante documentar la prevalencia y magnitud de las disparidades raciales que se registran en la salud de los niños desde el nacimiento. Sin embargo, es aun más importante explicar esas disparidades y reconocer los mecanismos

que las generan, a fin de identificar los factores que puedan abordarse mediante intervenciones de política, dado que tienen implicaciones de por vida debido a la importancia de la salud durante la niñez para la salud en la edad adulta y el logro del capital humano (8–12). Como la salud en la niñez puede tener efectos multiplicadores sobre la salud a lo largo de toda la vida, las disparidades en materia de salud en los primeros años pueden dar lugar a grandes disparidades de salud y capital humano en etapas posteriores (13, 14).

Algunos estudios en Estados Unidos han arrojado luz sobre diversos mecanismos que conducen a disparidades raciales en cuanto a la salud de los recién

© Organización Panamericana de la Salud, 2014, versión en español. Todos los derechos reservados.

© American Public Health Association, 2013, versión en inglés. Todos los derechos reservados.

¹ Departamento de Gestión y Políticas de Salud, Universidad de Iowa en la ciudad de Iowa, Iowa, Estados Unidos de América. La correspondencia se debe dirigir a George L. Wehby, george-wehby@uiowa.edu

² Participantes en el Estudio Colaborativo Latinoamericano de Malformaciones Congénitas (ECLAMC), Centro de Educación Médica e Investigación Clínica, Buenos Aires, Argentina y en el Laboratorio de Epidemiología de Malformaciones Congénitas del ECLAMC, Instituto Oswaldo Cruz, Fundación Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil.

* Traducción oficial al español del artículo original en inglés efectuada por la Organización Panamericana de la Salud, con autorización de la American Public Health Association. En caso de discrepancia entre ambas versiones, prevalecerá la original (en inglés).

nacidos, los lactantes y los niños (15–21). Se considera que varios factores de tipo individual, como el nivel socioeconómico (22), la edad materna, la atención prenatal (22–24) y los acontecimientos estresantes antes del parto (17), así como las diferencias en el acceso y la calidad de la atención de salud (25–27) y las desigualdades sociales debidas a la segregación habitacional y la pobreza (15, 28, 29), son factores causales importantes de las disparidades raciales en la salud de los lactantes en Estados Unidos.

Hasta donde sabemos, no hay ningún estudio que cuantifique simultáneamente las contribuciones de un gran número de factores conceptualmente pertinentes a las disparidades raciales en la salud de los lactantes en Brasil. En el presente estudio, analizamos en qué medida los efectos socioeconómicos, demográficos, geográficos y de atención de salud permiten explicar las disparidades en las tasas de bajo peso al nacer (< 2 500 g) y prematuridad (< 37 semanas de gestación) según la ascendencia africana en Brasil. A diferencia de otros estudios anteriores en el país, evaluamos cuánto contribuyen los factores pertinentes a las disparidades según los diferentes grados de ascendencia africana. Nos centramos en las disparidades según la ascendencia africana porque son las más prevalentes y afectan a un gran porcentaje de la población brasileña (1–5).

Nuestro estudio es el primero en cuantificar simultáneamente la contribución de varios factores, tanto en forma grupal como individual (al tiempo que se controlaban los demás), para explicar las disparidades raciales en la salud de los lactantes en Brasil. Se necesitaba un estudio así no solo porque Brasil es el país más grande de América del Sur, sino también porque hay muchas diferencias históricas, demográficas, económicas, sociales, culturales y de sistema de atención de salud entre Brasil y otros países con mezclas raciales, como Estados Unidos. Estas diferencias limitan la posibilidad de generalizar los estudios sobre disparidades raciales en materia de salud de los lactantes en Estados Unidos a la población brasileña, ya que las diferencias pueden modificar los factores subyacentes y el grado en que contribuyen a las disparidades.

Hay un contraste notable en la percepción de la raza entre Brasil y Estados Unidos (30). La raza de las personas de ascendencia africana y europea en Brasil

se ha definido histórica y socialmente con base en un “continuo” del color de la piel que abarca negro, moreno (mezcla de negro con blanco) y blanco, en lugar de una línea tajante entre negro y blanco como en Estados Unidos, lo que se debe en parte a la profusa mezcla racial en Brasil (31). La diferencia en la percepción de la identidad racial entre Brasil y Estados Unidos implica posibles diferencias en los factores culturales y socioeconómicos relacionados con la raza y cómo estos pueden influir en la salud y contribuir a las disparidades raciales. Brasil también difiere considerablemente de Estados Unidos en cuanto a su desarrollo económico y el grado de disparidad económica según la raza (32). Por último, hay grandes diferencias en el acceso a la atención de salud y la calidad de esta atención entre Brasil y Estados Unidos (33, 34). Por todo ello, se necesitaba un estudio que explicara las disparidades raciales en cuanto a bajo peso al nacer y la prematuridad en Brasil para sacar conclusiones que contribuyan a sustentar la formulación de políticas y las intervenciones para reducir dichas disparidades en ese país.

MÉTODOS

Utilizamos una muestra de 8 949 nacidos vivos de embarazos únicos entre 1995 y el 2009 en 7 provincias, 15 ciudades y 25 hospitales de Brasil. La muestra fue seleccionada por el programa de investigación y vigilancia epidemiológica de los defectos congénitos en América del Sur del Estudio Colaborativo Latinoamericano de Malformaciones Congénitas (ECLAMC) (35, 36). El ECLAMC se basa en una colaboración voluntaria con una red de hospitales y profesionales de la salud, principalmente pediatras. Los profesionales de la salud incorporan al ECLAMC a los niños recién nacidos en sus hospitales, con y sin defectos congénitos, antes del egreso tras el nacimiento. Los profesionales del ECLAMC aparecen a cada recién nacido con algún defecto congénito con un recién nacido sin defectos congénitos por fecha de nacimiento, sexo y hospital de nacimiento. Todos los recién nacidos se reclutan con los mismos criterios y los datos se recopilan sistemáticamente usando los mismos cuestionarios en todos los hospitales afiliados al programa.

Los profesionales del ECLAMC obtienen datos sobre la salud de los recién

nacidos, los antecedentes prenatales y varias características demográficas y socioeconómicas mediante entrevistas a las madres antes del egreso e información de los registros hospitalarios según sea necesario. Los profesionales del ECLAMC reciben la misma capacitación antes de empezar la recopilación de datos y asisten a reuniones anuales organizadas por el estudio con el propósito de mejorar la calidad y uniformidad de la recolección de datos. Los datos del ECLAMC ya se han usado en varios estudios sobre la salud de los lactantes (36–39). De ser necesario, se puede consultar una descripción más detallada del ECLAMC en otras fuentes (35).

Solo incluimos a recién nacidos sin defectos congénitos, que representaban a la mayoría de la población de recién nacidos, ya que los defectos congénitos aumentan el riesgo de bajo peso al nacer y de prematuridad (37–40), y pueden modificar la etiología subyacente de las disparidades raciales. Si bien la muestra de nuestro estudio no se eligió aleatoriamente de la población total de recién nacidos, hay varios factores que indican que es representativa de una gran proporción de esa población. Dado que no hay ningún criterio de inclusión de recién nacidos sin defectos congénitos en el ECLAMC que se relacione con la salud neonatal (bajo peso al nacer y prematuridad) y las variables explicativas del estudio, es poco probable que la muestra esté sesgada. Si bien los recién nacidos sin defectos congénitos registrados en el ECLAMC se aparearon con recién nacidos con defectos congénitos por sexo y fecha de nacimiento, los defectos congénitos no se relacionan con la fecha de nacimiento y solo algunos varían ligeramente según el sexo. De hecho, la proporción entre recién nacidos de sexo femenino y masculino en la muestra de nuestro estudio se acerca a la de la población general de recién nacidos en Brasil (1,2 frente a 1,05) (31). Asimismo, el ECLAMC tiene una tasa elevada de participación, ya que cerca de 95% de los recién nacidos sin defectos congénitos identificados para participar se registran en el programa (comunicación por correo electrónico, E. Castilla, Coordinador de ECLAMC, Iowa City, Iowa, Estados Unidos, 4 de diciembre del 2009). Además, no hay barrera alguna ni ningún criterio de inclusión o exclusión para que los hospitales y los pediatras se incorporen al ECLAMC,

que se creó sobre un modelo de participación voluntaria. Más aún, los hospitales del ECLAMC atienden a comunidades geográfica y socioeconómicamente diversas, como lo refleja la variedad de esas características en la muestra, lo cual contribuye a la representatividad de los resultados de la muestra y la posibilidad de generalizarlos.

La muestra se limitó a recién nacidos con un peso al nacer de 500 a 6 000 gramos y una edad gestacional de 19,5 a 46,5 semanas. Estas restricciones son las convencionales en la bibliografía para evitar los errores en el registro de los datos (la mayoría de los nacidos por debajo de los umbrales mínimos son mortinatos). Esto se tradujo en 10 777 recién nacidos a partir de 10 928 observaciones iniciales. Los 8 949 recién nacidos incluidos en nuestro análisis son aquellos a quienes no les faltaba ningún valor de las variables empleadas.

Mediciones y modelo empírico empleados en el estudio

De manera similar a lo que ocurre en Estados Unidos, la raza en Brasil es un concepto social. Sin embargo, la medición de la variable sobre la raza se complica particularmente en Brasil debido a la profusa mezcla de múltiples ascendencias (30). El hecho de que la raza se perciba en ese país como un continuo de color en lugar de una división precisa entre blanco y negro, como en Estados Unidos, junto con la falta de líneas divisorias raciales claramente definidas, hace que la identificación racial se torne en una cuestión flexible y variable (29, 41). Como resultado, la variable con respecto a la raza en Brasil quizá se mida con mayor precisión sobre la base de la autclasificación, puesto que así se refleja la identidad social que percibe la propia persona (29, 42, 43). En el censo brasileño, la raza o el color de la piel se recogen bajo alguna de las siguientes categorías: negro, blanco, moreno, amarillo o indígena (32). Dado que el estudio se centró en las disparidades entre los recién nacidos negros y blancos, las tres categorías relativas a la raza basada en el color de la piel que mejor se relacionaban con nuestro análisis fueron blanca, morena y negra.

En el estudio de ECLAMC no se pregunta acerca del color de la piel, pero se obtiene una medición relacionada: la ascendencia étnica. Se pidió a las madres

que informaran todas las ascendencias étnicas del recién nacido, principalmente africana, europea, indígena y otros grupos minoritarios. Por tal razón, en el caso de los recién nacidos de raza o etnicidad mixtas se informaron varias ascendencias. Esta medición permite crear un continuo de ascendencia étnica para representar los diferentes grupos étnicos o raciales.

Estudiamos tres grupos de ascendencia africana, a saber, solo africana (SA), africana con europea (AE) y africana con otra ascendencia no europea (ANE), y un grupo de ascendencia solo europea (SE). El grupo SA indicaba que la madre había informado que el niño tenía solo ascendencia africana y ninguna otra. Aunque no hicimos observaciones para medir la variable sobre la raza de acuerdo con el color de la piel, esperábamos que el grupo SA incluyera principalmente a personas que se autclasificarían como negras. El grupo AE indicaba que se había informado sobre ascendencia tanto africana como europea, pero ninguna otra. El grupo ANE indicaba que se había informado sobre ascendencia africana y alguna otra ascendencia no europea, pero ningún tipo de ascendencia europea. Esperábamos que tanto el grupo AE como el grupo ANE incluirían fundamentalmente a individuos que se autclasificarían como morenos, según la determinación de la raza basada en el color de la piel que se aplica en el censo brasileño. El grupo SE abarcaba recién nacidos para los cuales solo se había declarado ascendencia europea, por lo que esperábamos que incluyera fundamentalmente a individuos que se autclasificarían como blancos. Así pues, nuestra medición de la variable sobre la ascendencia étnica concordaba con la percepción de la raza en Brasil y daba cabida a la flexibilidad que ofrece el continuo de identidad racial en ese país. Esta medición se ha usado en varios estudios previos de salud neonatal y materna en Brasil, entre ellos algunos sobre disparidad racial (33, 40, 44, 45). Comparamos por separado cada uno de los tres grupos de ascendencia africana con el grupo de ascendencia solo europea, porque la contribución a las disparidades raciales de las variables explicativas evaluadas puede variar entre estos grupos.

Empleamos un modelo multivariado para la salud neonatal que incluía varios efectos demográficos, socioeconómicos, geográficos y de atención de salud teó-

ricamente pertinentes. Los mecanismos subyacentes de las disparidades son complejos y presentan múltiples niveles, y tienen efectos tanto a nivel individual como geográfico (16, 46–48). Reconocer esta complejidad es indispensable para explicar las disparidades. Dado que nuestro objetivo era cuantificar en qué medida diversas variables motivaban las disparidades raciales observadas y, a la vez, explicar en la mayor medida posible estas disparidades, no limitamos nuestro marco conceptual a una sola teoría para los determinantes de la salud o las disparidades. Depender de una sola teoría para especificar nuestro modelo habría obstaculizado significativamente alcanzar la meta de nuestro estudio.

Por el contrario, nuestra selección de las variables explicativas estuvo motivada por varias teorías sobre los determinantes de la salud y las disparidades raciales, y por los resultados de estudios anteriores en los que se había destacado el importante papel de dichas variables. Apelamos a teorías microeconómicas y psicosociales generales en las que se pone de relieve la importancia de la educación, la atención prenatal, la ubicación geográfica, la segregación habitacional y otros factores para la salud de los niños y las disparidades raciales (16, 22, 46, 47, 49–53), y a estudios previos (22, 36, 37, 40, 54–60), en la medida de lo posible, para seleccionar variables explicativas conceptualmente pertinentes. Elegimos el siguiente modelo:

$$S_{i,y} = 1,2 = \alpha_{0y} + \beta_y \text{Ascendencia}_i + \beta_y \text{APN}_i + \beta_y \text{Dem}_i + \beta_y \text{Salud}_i + \beta_y \text{Fecundidad}_i + \beta_y \text{NSE}_i + \beta_y \text{Área}_i + u_{iy}$$

donde para el niño i , S es la salud, medida ya sea por el bajo peso al nacer ($y = 1$) o la prematuridad ($y = 2$), y a la vez es una función de la ascendencia del niño (*Ascendencia*), la atención prenatal (*APN*), las características demográficas (*Dem*), la salud materna (*Salud*), la fecundidad materna (*Fecundidad*), el nivel socioeconómico (*NSE*) y los efectos geográficos (*Área*); u es el término de error.

Medimos la atención prenatal sobre la base del número de consultas prenatales. En varios estudios se ha destacado la importancia de la atención prenatal con relación al bajo peso al nacer y la prematuridad (36, 40, 55, 56, 61). Hay disparidades notables en el número y la calidad de las consultas de atención prenatal

entre las mujeres blancas y las negras o de raza mixta en Brasil (5, 6, 62, 63). Las características demográficas incluyen un indicador binario para el sexo del recién nacido, las variables continuas de edad de la madre y el padre, y la edad al cuadrado. Además de sus efectos directos sobre la salud neonatal (en especial en el caso del sexo del recién nacido y la edad materna), estas características también influyen en las preferencias y los comportamientos de los padres con respecto a la salud (12, 64). Dado que no teníamos una medición directa de la variable sobre el estado civil, que es pertinente en relación con el bajo peso al nacer y la prematuridad (65), incluimos la duración de la cohabitación de los padres antes del nacimiento como una variable *proxy* similar a la utilizada en estudios previos (66). Varios estudios han observado que el hecho de cohabitar (58, 60) y la duración de esta cohabitación (59) se relacionan con una menor frecuencia de bajo peso al nacer y muerte fetal en Brasil. La salud materna y los antecedentes de fecundidad son pertinentes para el bajo peso al nacer y la prematuridad, e influyen en los comportamientos de salud de la madre, como se muestra en varios estudios anteriores (34, 38, 40, 45, 67). Estos se midieron a partir de indicadores de enfermedades agudas y crónicas durante el embarazo, antecedentes de dificultad para concebir y número de nacidos vivos, abortos espontáneos y mortinatos en embarazos anteriores.

También incluimos el nivel socioeconómico familiar, medido según la escolaridad y el empleo o situación ocupacional del padre y de la madre. La escolaridad y el nivel socioeconómico de los padres pueden influir en la salud neonatal de varias maneras, entre ellas al aumentar los beneficios para la salud que la madre obtiene de la atención prenatal, gracias a un mejor procesamiento de la información y mayor cumplimiento de los planes terapéuticos. Esto mejoraría el estado psicosocial y la formación de redes sociales, la salud materna y las conductas con respecto a la salud, y brindaría mayor acceso a la atención de salud (12, 53). Muchos estudios han descrito una relación positiva entre la educación de la madre y la salud de los recién nacidos y lactantes en Brasil (40, 49, 68, 69). La ocupación materna también puede influir en la salud neonatal por varias vías indirectas, como su efecto en los ingresos económicos y el tiempo

con que cuenta la madre para invertir en la salud, pero también por las exposiciones ocupacionales o ambientales (70–73).

Asimismo, incorporamos la ubicación geográfica, representada por indicadores binarios para la ciudad de nacimiento del niño, con objeto de evaluar la contribución de los efectos geográficos a las disparidades raciales en la salud neonatal, lo cual puede deberse a diferencias en la distribución habitacional por raza y a la variación geográfica en cuanto a la disponibilidad y la calidad de la atención de salud, el crecimiento económico y la infraestructura social. La segregación habitacional puede afectar la salud al reducir el acceso a los recursos sociales, económicos, ambientales y de atención de salud necesarios para la salud de la madre y del hijo (74–75). En varios estudios se han puesto de manifiesto las consecuencias adversas para la salud de los lactantes debidas a los ambientes físicos y socioeconómicos de mala calidad en Brasil, entre otras razones por la contaminación (76), por la concentración de la pobreza (77) y por residir en la zona del nordeste (78–80).

Calculamos la ecuación 1 mediante regresión logística por separado para cada uno de los tres grupos de ascendencia africana comparados con los recién nacidos de ascendencia exclusivamente europea (SE). Ajustamos el error estándar para la falta de independencia de todas las ciudades de nacimiento usando un estimador robusto de tipo Huber para la varianza (81). También calculamos una especificación anidada de la ecuación 1 que solo incluía el indicador de ascendencia étnica para evaluar la disparidad racial total en cuanto al bajo peso al nacer y la prematuridad.

Descomposición de las disparidades

Si bien comparar los efectos de la ascendencia étnica sobre la salud neonatal entre la especificación total y la anidada para la ecuación 1 permite evaluar en qué medida todas las variables del modelo en su conjunto explican las disparidades raciales, esta comparación no cuantifica la contribución de cada variable en lo individual. Se necesita la descomposición para determinar qué factores son más pertinentes para explicar estas disparidades. Empleamos el modelo de descomposición de Fairlie (82) para cuantificar la contribución de las variables explicativas del modelo a

las disparidades raciales en cuanto al bajo peso al nacer y la prematuridad. Dicho modelo es una extensión del modelo de descomposición de Oaxaca y Blinder a modelos no lineales para resultados binarios, que se ha aplicado con éxito en estudios anteriores (33, 54, 83, 84). El modelo determina en qué medida las diferencias con respecto a una característica particular entre dos grupos explican la diferencia en sus resultados, y se ha usado con anterioridad para explicar las disparidades raciales en materia de salud en otros contextos (33, 54).

Para cada comparación racial (por ejemplo, SA en comparación con SE) el modelo permitió estimar primero la ecuación 1. Dado que el tamaño de las muestras fue diferente entre los dos grupos de ascendencia étnica, el modelo seleccionó aleatoriamente una submuestra del grupo mayoritario del mismo tamaño que el grupo minoritario. A partir de la ecuación 1, predijimos las probabilidades de un resultado (por ejemplo, bajo peso al nacer) para cada observación en la muestra minoritaria y la submuestra mayoritaria. Dentro de cada grupo, las observaciones se clasificaron según su grado de probabilidad, y luego se aparearon una a una entre los dos grupos según su orden. El modelo sustituyó para cada variable predictiva en la ecuación 1, una a la vez, el valor de la variable de cada observación en el grupo minoritario por el de la observación apareada correspondiente de la submuestra mayoritaria. Luego, usando la ecuación 2, se calculó mediante el modelo la contribución (C) de la variable k a la diferencia en el resultado en cuestión entre los dos grupos, de la siguiente manera:

$$C_k = \frac{1}{N^M} \sum_{j=1}^{N^M} F \left(a_0 + \sum_{j=1}^{k-1} \beta_j X_{ij}^M + \beta_k X_{ik}^O + \sum_{j=k+1}^K \beta_j X_{ij}^O \right) - F \left(a_0 + \sum_{j=1}^{k-1} \beta_j X_{ij}^M + \beta_k X_{ik}^M + \sum_{j=k+1}^K \beta_j X_{ij}^O \right) \quad (2)$$

donde M y O indican los grupos minoritario y mayoritario, respectivamente, j indica el orden de las variables (1 a K), N^M es el número de individuos en el grupo minoritario y F es la función de densidad acumulativa. El procedimiento se repitió para todas las variables del modelo (la última variable evaluada fue de orden K).

Primero descompusimos las disparidades con respecto al bajo peso al nacer

y la prematuridad entre las categorías de variables relacionadas conceptualmente, como se definen en la ecuación 1, con los mismos pasos descritos anteriormente. Ordenamos las categorías de variables (en vez de las variables individuales) e invertimos los valores de todas las variables dentro de la misma categoría simultáneamente entre las observaciones del grupo mayoritario y el minoritario. Luego, repetimos la descomposición para cada variable (en lugar de para las categorías de variables) con objeto de determinar las variables dentro de cada categoría que eran más relevantes para estas disparidades.

Dado que los resultados pueden cambiar según la submuestra mayoritaria seleccionada, realizamos 2 000 selecciones aleatorias de submuestras y promediamos los resultados entre todas estas repeticiones (82). Además, dado que el orden j de las variables (o categorías) en el modelo podría afectar los resultados, elegimos aleatoriamente este orden al momento de la selección de las submuestras mayoritarias, lo cual proporcionó una aproximación de todos los órdenes posibles.

RESULTADOS

En el cuadro 1 se presenta la distribución de las variables en la muestra del estudio. Cerca de 9%, 51% y 17% fueron de ascendencia solo africana (SA), africana y europea (AE), y africana y no europea (ANE), respectivamente. Las tasas de bajo peso al nacer y prematuridad fueron de 12,4% y 18,9%, respectivamente, para los recién nacidos de cualquiera de los grupos de ascendencia africana en comparación con 8,1% y 15% para los recién nacidos de ascendencia solo europea (SE). Las tasas de bajo peso al nacer y prematuridad fueron comparables en términos generales entre los tres grupos de ascendencia africana. Hubo varias diferencias en las variables explicativas entre los distintos grupos. El número promedio de consultas prenatales fue de 5,9, 6,5, 7,0 y 6,8 en los grupos de ascendencia SA, AE, ANE y SE, respectivamente. La dificultad para concebir y el número de nacidos vivos en partos anteriores fueron más altos en el grupo de ascendencia SA, y la tasa de enfermedades crónicas fue más elevada en el de ascendencia ANE. El nivel de escolaridad fue más alto en el grupo de ascendencia SE.

En el cuadro 2 se presentan las razones de posibilidades (OR por su sigla en inglés) no ajustadas y ajustadas para los efectos de la ascendencia sobre el bajo peso al nacer y la prematuridad a partir de la ecuación 1. Sin ajustar, la ascendencia africana (solo o mixta) aumentó significativamente el riesgo de bajo peso al nacer y de prematuridad, en cerca de 1,6 a 1,7 veces y de 1,3 a 1,4 veces, respectivamente. Al ajustarse para todas las variables explicativas del cuadro 1, los efectos de la ascendencia africana se volvieron pequeños y poco significativos (OR = 1,0 a 1,3).

En los cuadros 3 y 4 se muestran los resultados de descomponer las disparidades en cuanto al bajo peso al nacer y la prematuridad, respectivamente, con relación a las categorías de variables explicativas. Se muestra tanto la diferencia en las tasas de bajo peso al nacer o prematuridad según la ascendencia como la diferencia explicada conjuntamente por todas las variables del modelo, además de la diferencia en las tasas de bajo peso al nacer o prematuridad por ascendencia explicada de manera independiente para cada categoría de las variables del estudio. En las figuras A y B (disponibles como material suplementario en línea) se muestran los porcentajes de las disparidades en cuanto a bajo peso al nacer y prematuridad que se explicaron significativamente mediante las categorías de variables del estudio. Las categorías de variables que no sirvieron para explicar estas disparidades no se muestran en las figuras.

Las variables de estudio explican un alto porcentaje de las disparidades en cuanto al bajo peso al nacer y la prematuridad entre los grupos de ascendencia africana y de ascendencia solo europea, que van desde 44,6% de la brecha de bajo peso al nacer para el grupo SA hasta 93,9% de la brecha de prematuridad para el grupo AE. Los efectos geográficos fueron los más pertinentes para explicar las disparidades con respecto a los grupos de ascendencia africana mixta, ya que permitieron explicar de 70% a 80% de las brechas. La atención prenatal fue la única variable pertinente para explicar las disparidades para la ascendencia SA, ya que permitió explicar de 37% a 63% de las brechas, y la segunda más pertinente en el caso de la ascendencia AE. Estos resultados se describen más en detalle en los próximos párrafos y allí también se destacan las variables más

pertinentes dentro de cada categoría (se puede solicitar a los autores los resultados detallados sobre la contribución de cada variable individual).

Como se muestra en los cuadros 3 y 4, las variables del modelo explicaron 44,6% y 64,2% de las brechas en cuanto al bajo peso al nacer y la prematuridad, respectivamente, entre las ascendencias solo africana y solo europea. La mayoría de las brechas explicadas (cerca de 37,1% de las brechas de bajo peso al nacer y 63,1% de las brechas de prematuridad) pueden atribuirse al menor número de consultas prenatales para el grupo de ascendencia solo africana. Ninguna de las otras categorías de variables tuvo un efecto considerable sobre estas disparidades.

Las variables del modelo explicaron 93,6% y 72,6% de la brecha de bajo peso al nacer para las ascendencias AE y ANE, respectivamente, en comparación con la ascendencia SE (cuadros 3 y 4). Las diferencias en la ubicación geográfica explicaron cerca de 84,0% y 70,1% de estas disparidades, respectivamente. Las diferencias en el número de consultas prenatales explicaron 13,2% de la brecha de bajo peso al nacer para la ascendencia AE. Las diferencias en el nivel socioeconómico explicaron 6,8% y 9,2% de las disparidades de bajo peso al nacer para las ascendencias AE y ANE, respectivamente; siendo la ocupación de los padres la razón para la mayor parte de esos efectos. Las diferencias en las características demográficas del hogar, sobre todo la edad parental, explicaron 8,5% de la disparidad de bajo peso al nacer para la ascendencia ANE. En el grupo ANE, el número promedio de consultas fue mayor que en el grupo SE, lo cual parece indicar que la disparidad en cuanto al bajo peso al nacer habría sido mayor si el número de consultas prenatales hubiera sido menor. De manera análoga, las tasas significativamente menores de enfermedades agudas durante el embarazo en el grupo AE comparado con el grupo SE redujeron la disparidad de bajo peso al nacer en el grupo AE, que de otro modo hubiera sido mayor.

Las variables del modelo explicaron asimismo la mayor parte de las brechas de prematuridad, a saber, 93,9% y 74,8% para las ascendencias AE y ANE, respectivamente. Los efectos geográficos también fueron los más relevantes, ya que explicaron 79,5% y 76,1% de estas disparidades para las ascendencias AE

CUADRO 1. Estadísticas descriptivas para las variables de estudio según la ascendencia, Brasil, 1995–2009

Variable	Ascendencia solo africana (SA) (n = 827)		Ascendencia mixta africana + otra ascendencia no europea (ANE) (n = 1 514)		Ascendencia mixta africana + europea (AE) (n = 4 583)		Ascendencia solo europea (SE) (n = 2 025)
	Media (DE) o %	P	Media (DE) o %	P	Media (DE) o %	P	Media (DE) o %
Consultas de atención prenatal, No.	5,9 (2,6)	<0,001	7,0 (2,6)	0,008	6,5 (2,4)	<0,001	6,8 (2,2)
Características de los recién nacidos							
Bajo peso al nacer (< 2 500 g)	12,1	0,001	12,2	<0,001	12,8	<0,001	8,10
Prematuridad (< 37 semanas de gestación)	18,6	0,016	19,6	0,001	18,4	0,001	15,0
Sexo femenino	46,1	0,239	48,0	0,011	44,3	0,653	43,7
Características demográficas maternas							
Enfermedades agudas	45,7	0,001	48,8	0,005	43,9	<0,001	53,5
Enfermedades crónicas	14,9	0,756	18,0	0,004	15,6	0,227	14,4
Dificultad para la concepción	15,2	0,007	10,6	0,389	7,64	<0,001	11,6
Número de nacidos vivos	1,67 (2,11)	<0,001	1,33 (1,92)	0,028	1,30 (2,04)	0,047	1,20 (1,78)
Número de mortinatos espontáneos	0,296 (0,819)	0,966	0,302 (0,803)	0,796	0,298 (0,855)	0,877	0,295 (0,798)
Edad de 13 a 49 años	25,40 (6,68)	0,169	26,19 (6,90)	0,072	25,28 (6,64)	0,006	25,77 (6,58)
Edad de 13 a 49 años al cuadrado	689,69 (366,51)	0,232	733,32 (384,62)	0,043	683,34 (362,66)	0,012	707,67 (363,95)
Duración de la cohabitación	1,85 (3,69)	0,002	1,74 (3,65)	0,006	1,61 (3,41)	0,034	1,42 (3,37)
Escolaridad materna ^a							
Sin escolaridad y no sabe leer	1,69	0,001	1,39	0,003	1,11	0,008	0,44
Escuela primaria completa	12,8	0,004	13,5	0,003	14,7	0,008	17,2
Escuela media incompleta	16,2	0,444	16,1	0,391	15,7	0,531	15,1
Escuela media completa	18,7	0,001	20,9	0,009	21,6	0,006	24,7
Universidad incompleta	0,85	0,001	1,98	0,007	1,99	0,001	3,51
Universidad completa	0,73	<0,001	2,97	0,006	3,08	0,001	4,79
Ocupación materna ^b							
Desempleada	5,80	<0,001	7,0	<0,001	4,06	0,005	2,67
Trabajadora manual no calificada	13,1	0,081	15,8	<0,001	16,3	<0,001	10,8
Trabajadora manual calificada	4,84	0,001	8,78	0,609	5,26	<0,001	9,28
Independiente	1,45	<0,001	1,85	<0,001	3,14	0,001	4,79
Empleada de oficina	12,9	0,915	10,4	0,032	12,7	0,88	12,8
Ejecutiva	0,85	0,001	1,25	0,001	1,94	0,001	3,26
Características demográficas paternas							
Edad de 13 a 69 años	28,72 (8,18)	0,045	29,09 (7,77)	0,288	28,64 (7,69)	0,001	29,37 (7,73)
Edad de 13 a 69 años al cuadrado	891,55 (536,26)	0,155	906,43 (506,56)	0,366	879,37 (502,76)	0,002	922,13 (513,82)
Escolaridad paterna ^a							
Sin escolaridad y no sabe leer	1,33	0,046	2,05	0,001	1,55	0,001	0,59
Escuela primaria completa	17,3	0,688	16,5	0,272	18,7	0,468	17,9
Escuela media incompleta	14,9	0,234	14,7	0,208	13,0	0,822	13,2
Escuela media completa	17,9	<0,001	19,5	<0,001	19,8	<0,001	25,3
Universidad incompleta	1,09	0,001	2,11	0,002	1,78	<0,001	4,00
Universidad completa	0,73	<0,001	2,05	<0,001	2,20	<0,001	5,33
Ocupación paterna ^c							
Trabajador manual no calificado	38,2	<0,001	38,4	<0,001	42,5	<0,001	27,2
Trabajador manual calificado	19,1	0,054	24,5	<0,137	17,5	<0,001	22,4
Independiente	4,96	<0,001	7,13	<0,001	7,16	<0,001	11,2
Empleado de oficina	26,7	<0,001	17,9	<0,001	19,4	<0,001	24,4
Ejecutivo	2,17	<0,001	2,97	<0,001	4,62	<0,001	9,43

DE = desviación estándar.

Nota. La tabla presenta las estadísticas descriptivas, que incluyen las frecuencias para las variables categóricas y las medias (con la desviación estándar entre paréntesis) para las variables continuas, basadas en observaciones con datos completos sobre todas las variables del estudio.

^a La categoría de referencia es "educación primaria incompleta" y "alfabetizada sin escolaridad formal".

^b La categoría de referencia es "ama de casa".

^c La categoría de referencia es "desempleado" o "amo de casa".

y ANE, respectivamente. Las diferencias en las consultas prenatales explicaron 27,4% de la brecha de prematuridad para la ascendencia AE. Las diferencias en las características demográficas del hogar (principalmente la edad materna) explicaron 4,9% de la brecha de prematuridad para la ascendencia ANE. De manera análoga a las disparidades en

cuanto al bajo peso al nacer, las disparidades en cuanto a la prematuridad entre el grupo ANE y el AE habrían sido mayores si el grupo ANE hubiera tenido un promedio similar o inferior de consultas prenatales y el grupo AE hubiera tenido tasas similares o mayores de enfermedades agudas en comparación con el grupo SE.

DISCUSIÓN

En Brasil, las tasas de bajo peso al nacer y de prematuridad fueron significativamente mayores en los recién nacidos de ascendencia africana sola o mezclada con otras ascendencias que en los de ascendencia solo europea. Las disparidades que observamos concuerdan con

CUADRO 2. Efectos globales de los indicadores de ascendencia africana sobre el bajo peso al nacer y la prematuridad, Brasil, 1995–2009

Muestra total del modelo	No ajustados		Ajustados	
	Bajo peso al nacer, OR (IC de 95%)	Prematuridad, OR (IC de 95%)	Bajo peso al nacer, OR (IC de 95%)	Prematuridad, OR (IC de 95%)
Ascendencia solo africana ^a (SA) (n = 2 852)	1,56 ^b (1,20 a 2,03)	1,30 ^c (1,05 a 1,61)	1,28 (0,99 a 1,65)	1,10 (0,97 a 1,58)
Ascendencia mixta africana + otra ascendencia no europea (ANE) ^a (n = 3 539)	1,66 ^b (1,39 a 2,00)	1,39 ^b (1,16 a 1,65)	1,10 (0,76 a 1,42)	1,09 (0,92 a 1,32)
Ascendencia mixta africana + europea (AE) ^a (n = 6 608)	1,58 ^b (1,27 a 1,97)	1,28 ^b (1,11 a 1,48)	1,02 (0,75 a 1,22)	1,01 (0,89 a 1,30)

Nota. IC = intervalo de confianza; OR = razón de posibilidades. La tabla muestra las razones de posibilidades para los efectos de la ascendencia étnica sobre el bajo peso al nacer y la prematuridad con los intervalos de confianza de 95%. Calculamos un modelo por separado para cada grupo de ascendencia africana en comparación con la ascendencia solo europea. El tamaño de la muestra del modelo es la suma de la muestra de cada grupo de ascendencia africana más el grupo de ascendencia solo europea, y es el mismo para todos los modelos ajustados y no ajustados de bajo peso al nacer y prematuridad para una determinada comparación entre ascendencias. El modelo ajustado incluyó como covariables todo las variables explicativas descritas en el cuadro 1.

^a La referencia es la ascendencia solo europea.

^b $P < 0,01$.

^c $P < 0,05$.

CUADRO 3. Descomposición de las disparidades raciales en el bajo peso al nacer, Brasil, 1995–2009

	SA frente a SE (n = 2 852) Diferencia (%) o diferencia (EE)	ANE frente a SE (n = 3 539) Diferencia (%) o diferencia (EE)	AE frente a SE (n = 6 608) Diferencia (%) o diferencia (EE)
Diferencia total en la tasa de bajo peso al nacer y diferencia explicada conjuntamente por las variables			
Diferencia en la tasa de bajo peso al nacer (0–1)	0,0399	0,0412	0,0469
Diferencia explicada	0,0178	0,0299	0,0439
% explicado	44,6	72,6	93,6
% no explicado	55,4	27,4	6,4
Diferencia en la tasa de bajo peso al nacer explicada independientemente por las categorías de variables			
Consultas prenatales	0,0148 ^a (0,0034)	–0,0049 ^b (0,0023)	0,0062 ^a (0,0015)
Antecedentes de fecundidad materna	–0,0019 (0,0011)	–0,0009 (0,0007)	–0,0004 (0,0008)
Salud materna	–0,0009 (0,0013)	–0,0006 (0,0013)	–0,0046 ^a (0,0012)
Características demográficas del hogar	0,0011 (0,0013)	0,0035 ^b (0,0015)	0,0002 (0,0011)
Nivel socioeconómico	0,0030 (0,0040)	0,0038 (0,0023)	0,0032 ^b (0,0013)
Ubicación geográfica	0,0017 (0,0041)	0,0289 ^a (0,0067)	0,0394 ^a (0,0049)

Nota. AE = ascendencia mixta africana y europea; ANE = ascendencia mixta africana y otra ascendencia no europea; EE = error estándar; SA = ascendencia solo africana; SE = ascendencia solo europea. La tabla muestra las diferencias en las tasas de bajo peso al nacer (en una escala entre 0 y 1) por ascendencia y la contribución de las variables del modelo a esas diferencias. Por ejemplo, el número de consultas de atención prenatal explica 0,0148 puntos de la diferencia de 0,0399 puntos (o 1,48 puntos porcentuales de la diferencia de 3,99 puntos porcentuales) en la tasa de bajo peso al nacer en los recién nacidos de ascendencias SA y SE. El tamaño de la muestra del modelo es la suma de la muestra de cada grupo de ascendencia africana más el grupo de ascendencia solo europea.

^a $P < 0,01$.

^b $P < 0,05$.

las de otros estudios en Brasil (34, 63). Por ejemplo, Barros y cols. señalaron una probabilidad entre 14% y 24% mayor de bajo peso al nacer y prematuridad en recién nacidos no blancos en comparación con recién nacidos blancos en el sur de Brasil (34). Sin embargo, nuestro estudio fue el primero en descomponer formalmente estas disparidades en Brasil y cuantificar cómo se relacionaban con las diferencias demográficas, socioeconómicas, geográficas y de atención de salud. Encontramos que las variables del modelo explicaron una porción significativa de las disparidades en cuanto al bajo peso al nacer (cerca de 45%) y la prematuridad (64%) en los recién nacidos de ascendencia solo africana, y la mayor parte de las disparidades en los

recién nacidos de ascendencia africana mezclada con otras. Estos resultados parecen indicar que las disparidades raciales en cuanto a la salud infantil en Brasil derivan fundamentalmente de factores sociales y económicos, y son susceptibles de intervenciones de política que aborden dichos factores. Nuestro modelo en particular explica más acerca de esas brechas que un estudio reciente sobre disparidades en cuanto al bajo peso al nacer y la prematuridad entre recién nacidos blancos y negros en Estados Unidos que empleó un enfoque similar, el cual solo explicó cerca de un tercio de las brechas en bajo peso al nacer (27,2%) y prematuridad (27,5%) (22). Esto pone de relieve la importancia de los estudios en poblaciones específicas y que

los estudios sobre disparidades raciales realizados en Estados Unidos no pueden generalizarse a la población brasileña.

Las diferencias geográficas, socioeconómicas y en atención prenatal fueron los factores más relevantes para explicar las disparidades. Mejorar el acceso a la atención prenatal, especialmente en el caso de las madres de ascendencia solo africana, podría reducir significativamente las disparidades raciales en cuanto a la salud neonatal en Brasil. En nuestra muestra, las madres de ascendencia solo africana acudieron en promedio a una consulta prenatal menos que las de ascendencia solo europea. Una razón por la cual las diferencias en el nivel socioeconómico no explicaron significativamente las disparida-

CUADRO 4. Descomposición de las disparidades raciales en la prematuridad, Brasil, 1995–2009

	SA frente a SE (<i>n</i> = 2 852) Diferencia (%) o diferencia (EE)	ANE frente a SE (<i>n</i> = 3 539) Diferencia (%) o diferencia (EE)	AE frente a SE (<i>n</i> = 6 608) Diferencia (%) o diferencia (EE)
Diferencia total en la tasa de prematuridad y diferencia explicada conjuntamente por las variables			
Diferencia en la tasa de prematuridad (0-1)	0,0366	0,0465	0,0347
Diferencia explicada	0,0235	0,0348	0,0326
% explicado	64,2	74,8	93,9
% no explicado	35,8	25,2	6,1
Diferencia en la tasa de prematuridad explicada independientemente por las categorías de variables			
Consultas prenatales	0,0231 ^a (0,0041)	-0,0060 ^a (0,0016)	0,0095 ^a (0,0024)
Antecedentes de fecundidad materna	0,0022 (0,0018)	-0,0004 (0,0007)	0,0007 (0,0004)
Salud materna	-0,0018 (0,0015)	-0,0011 (0,0012)	-0,0028 ^b (0,0014)
Características demográficas del hogar	0,0009 (0,0014)	0,0023 (0,0013)	0,0004 (0,0006)
Nivel socioeconómico	0,0001 (0,0065)	0,0046 (0,0041)	-0,0027 (0,0025)
Ubicación geográfica	-0,0009 (0,0069)	0,0354 ^a (0,0072)	0,0276 ^a (0,0070)

Nota. AE = ascendencia mixta africana y europea; ANE = ascendencia mixta africana y otra ascendencia no europea; EE = error estándar; SA = ascendencia solo africana; SE = ascendencia solo europea. La tabla muestra las diferencias en las tasas de prematuridad (en una escala entre 0 y 1) por ascendencia y la contribución de las variables del modelo a esas diferencias. Por ejemplo, el número de consultas de atención prenatal explica 0,0231 puntos de la diferencia de 0,0366 puntos (o 2,31 puntos porcentuales de la diferencia de 3,66 puntos porcentuales) en la tasa de prematuridad en los recién nacidos de ascendencias SA y SE. El tamaño de la muestra del modelo es la suma de la muestra de cada grupo de ascendencia africana más el grupo de ascendencia solo europea.

^a *P* < 0,01.

^b *P* < 0,05.

des raciales entre las ascendencias solo africana y solo europea es que ellas fueron sumamente predictivas de las diferencias en atención prenatal entre estos grupos y podrían estar influyendo en las disparidades por medio de la atención prenatal.

En un modelo adicional, descomponimos las disparidades entre las ascendencias solo africana y solo europea excluyendo del modelo las consultas prenatales y descubrimos que el nivel socioeconómico explicaba significativamente 53% y 26% de las disparidades en cuanto al bajo peso al nacer y la prematuridad, respectivamente. Esto parece indicar que las disparidades explicadas por las diferencias en la atención prenatal dependen en parte de diferencias de nivel socioeconómico. En el estudio reciente en Estados Unidos mencionado anteriormente, el nivel socioeconómico explicó 21,4% y 19% de las brechas de bajo peso al nacer y prematuridad, respectivamente, entre recién nacidos blancos y negros, y la atención prenatal explicó 13,4% y 12,4% de las disparidades en cuanto al bajo peso al nacer y la prematuridad, respectivamente. En cambio, la atención prenatal explicó una porción mucho mayor de las brechas en nuestro estudio, en particular para los recién nacidos de ascendencia solo africana (37,1% y 63,1% de las brechas de bajo peso al nacer y prematuridad, respectivamente), y el nivel socioeconómico

explicó una porción menor de la brecha que en aquel estudio. Una vez más, estos resultados subrayan la necesidad de estudios de las disparidades raciales específicos por poblaciones.

La proporción de graduados universitarios fue baja en la muestra de estudio, pero fue significativamente menor en las personas de ascendencia africana, especialmente en el grupo SA (< 1%). Además, el desempleo y el trabajo manual poco calificado fueron significativamente más comunes en las madres de ascendencia africana (cerca de 20%, en comparación con 13% entre las de ascendencia SE). Estas diferencias basadas en la muestra concuerdan con las diferencias a nivel de la población (32). Por consiguiente, las políticas económicas y educativas que mejoren el capital humano y el nivel socioeconómico de la población brasileña en su conjunto pueden reducir las disparidades observadas en materia de bajo peso al nacer y prematuridad.

Los efectos geográficos observados parecen indicar, en primer lugar, importantes diferencias raciales en la ubicación geográfica y, en segundo lugar, grandes diferencias geográficas en la prevalencia de bajo peso al nacer y prematuridad. Las diferencias en la ubicación geográfica derivadas de la raza son evidentes en la distribución de las ascendencias de la muestra entre las distintas provincias del estudio, como puede verse en la figura C (disponible como material su-

plementario en línea), y están respaldadas por estudios previos que documentan la enorme segregación habitacional de tipo racial en Brasil (31). Además, en las figuras A y B (disponible como material suplementario en línea) se muestra una considerable variación en las tasas de bajo peso al nacer y prematuridad entre las distintas provincias del estudio. La segregación habitacional racial se correlaciona con la concentración de la pobreza en ciertas zonas geográficas de Brasil (85, 86). Las diferencias geográficas en el bajo peso al nacer y la prematuridad pueden derivarse de diferencias en el acceso a la atención de salud y en los recursos sociales y económicos (apoyo social, seguridad, puntos de venta de alimentos saludables) que son importantes para la salud de la madre y del recién nacido (74, 75). Hay muchas maneras por las cuales las diferencias raciales en cuanto a la ubicación habitacional pueden generar disparidades raciales en la salud neonatal, entre ellas al restringir el acceso a importantes recursos como los mencionados, según se ha demostrado previamente en varios estudios en Estados Unidos (15, 87–89). No podemos determinar los factores específicos que contribuyen a las diferencias geográficas con respecto al bajo peso al nacer y la prematuridad en nuestro estudio. Sin embargo, los resultados parecen indicar que las políticas dirigidas a eliminar las causas subyacentes de la segregación

habitacional racial pueden reducir las disparidades raciales en la salud infantil en Brasil.

El modelo explica en menor grado la disparidad para la ascendencia solo africana (SA) que para las ascendencias africanas mezcladas. Esto indica posibles diferencias en los mecanismos subyacentes de las disparidades entre estos grupos. Dado que la ubicación geográfica es más similar entre las ascendencias solo africana y solo europea (SE) que entre los grupos de ascendencia africana mezclada y el de ascendencia solo europea, como se muestra en la *figura C* (disponible como material suplementario en línea), los efectos geográficos fueron importantes para explicar las disparidades para los grupos de ascendencia africana mezclada, pero no para el grupo de ascendencia solo africana. Además, el nivel socioeconómico más bajo del grupo SA en comparación con los grupos de ascendencia africana mezclada puede acrecentar la influencia relativa de los factores a nivel individual respecto a los factores a nivel geográfico sobre las disparidades en el grupo SA. Los resultados subrayan la necesidad de investigaciones posteriores para evaluar la influencia de otros factores que no fueron incluidos en nuestro modelo, pero que puedan contribuir a las disparidades en los recién nacidos de ascendencia SA. Más aún, nuestro modelo explicó una mayor porción de las disparidades para la ascendencia africana y europea (AE) que para la ascendencia africana y otra no europea (ANE). Esto puede indicar una mayor semejanza en ciertas características que no se midieron, pero que podrían ser importantes para la salud de los recién nacidos entre las ascendencias AE y SE, como los factores culturales, que aumentan la capacidad explicativa de las variables del modelo.

Nuestro estudio destaca la importancia de analizar las disparidades raciales en el ámbito de la salud con base en datos específicos de las distintas poblaciones. Como ya se mencionó, hay importantes diferencias sociales, económicas y en los sistemas de atención de salud entre Brasil y Estados Unidos. Entre ellas se destaca la diferencia en la percepción de la identidad racial entre los dos países, según se comentó anteriormente. La percepción de la raza a lo largo de un continuo de color en Brasil es un fenómeno social que ha existido históricamente durante más de 500 años, desde

la época colonial y antes de la abolición de la esclavitud, y que reconocen de manera amplia todos los brasileños (30, 31, 41, 90). Asimismo, Brasil tiene una de las poblaciones con mayor grado de mezcla racial en todo el mundo (31), y el porcentaje de la población con ascendencia mixta blanca y negra aumentó de 21,2% en 1940 a 38,5% en el 2000 (32). Además, hay claras diferencias históricas y políticas entre Brasil y Estados Unidos en relación con la raza. Por ejemplo, tras la abolición de la esclavitud en Brasil, no hubo ninguna ley que instituyera la segregación racial como sucedió en Estados Unidos (30).

También hay enormes diferencias económicas entre los dos países. El ingreso por habitante promedio en Brasil en el 2010 fue apenas 22,7% del de Estados Unidos (US\$ 10 710 frente a US\$ 47 153) (34). Además, la disparidad racial en cuanto a los ingresos es mayor en Brasil que en Estados Unidos. Por ejemplo, el ingreso familiar promedio de la población negra y morena en Brasil en el 2006 fue de 44% del de la población blanca (32). En cambio, el ingreso familiar promedio de los negros en Estados Unidos en el 2006 fue de 63% del de la población blanca (91). Asimismo, hay grandes disparidades raciales con respecto a los seguros de salud privados en Brasil (33), país que, a diferencia de Estados Unidos, no tiene un sistema público de seguro médico que cubra a las madres y los niños de menores ingresos. Además, la capacidad del sistema de atención de salud en Brasil es notablemente inferior a la del estadounidense (92). Todas estas diferencias hacen suponer que puede haber importantes obstáculos para generalizar los resultados de los estudios sobre disparidades raciales entre distintos países.

Limitaciones y puntos fuertes

El presente estudio tiene algunas limitaciones. No pudimos evaluar los efectos de otras variables conceptualmente pertinentes para el bajo peso al nacer y la prematuridad, como la situación con respecto al seguro de salud, el régimen alimentario, el ejercicio físico, el estrés, el tabaquismo, el consumo de sustancias psicoactivas, el aumento de peso materno, la calidad de la atención prenatal y los factores culturales (64, 93–97). Esto resulta de particular importancia para explicar con más detalle las disparidades entre los grupos de ascendencias solo

africana y solo europea, y para comprender los mecanismos socioeconómicos y conductuales que originan tales disparidades. En un modelo aparte evaluamos el efecto del uso de medicamentos, pero descubrimos que en términos generales contribuye poco a explicar cualquiera de las disparidades (pueden solicitarse los resultados detallados a los autores). Una limitación relacionada es que no contábamos con datos intergeneracionales que permitieran explorar las causas últimas de algunos de los factores maternos y prenatales relevantes para las disparidades en cuanto a la salud neonatal, como la importancia del ambiente donde creció la madre para sus logros educativos y su conducta con respecto a la salud en etapas posteriores de la vida. Tampoco pudimos esclarecer los mecanismos por los cuales la ubicación geográfica explicó las disparidades en cuanto a bajo peso al nacer para la ascendencia africana mezclada, debido a la falta de datos sobre características a nivel geográfico.

Como en cualquier característica autoclasiada, nuestra medición de la variable sobre la ascendencia étnica puede entrañar algunos errores, como en los casos en que la madre o el padre no conocían su ascendencia familiar completa. Sin embargo, confiamos en que tales errores sean mínimos, sobre todo porque la raza en Brasil se vincula estrechamente con el color de la piel, que a su vez se relaciona con la ascendencia étnica. También, el número de consultas prenatales se limitó a 9 (si el número de consultas era mayor de 9) al capturar los datos en ciertos años. Se preveía que esto no influiría en la contribución de las consultas prenatales para explicar la brecha en bajo peso al nacer o prematuridad pero sí que inflaría su varianza, lo cual tiene consecuencias mínimas porque la contribución es significativa. Por último, aunque nuestra muestra era diversa en términos socioeconómicos y geográficos, no se seleccionó en forma aleatoria y puede no ser plenamente representativa de toda la población de recién nacidos. En cambio, nuestro estudio tuvo varios puntos fuertes, entre ellos una muestra numerosa y diversa; una medición de la variable sobre la ascendencia étnica que reflejaba la percepción de la raza a lo largo de un continuo en Brasil y que daba cabida a la profusa mezcla de ascendencias; datos detallados y recopilados de manera uniforme en múltiples localidades en Brasil; y un método

que cuantificó la contribución de las múltiples variables tanto en conjunto como individualmente, al tiempo que se controlaba la contribución de las demás variables a las disparidades raciales.

Conclusiones

Nuestro estudio arroja luz para varios estudios futuros. Primero, se necesitan estudios que usen datos intergeneracionales para determinar las causas anteriores de las disparidades en cuanto a la salud neonatal y para explicar los efectos de los factores proximales, como la educación materna, la conducta en materia de salud y la ubicación geográfica. De manera análoga, se necesitan estudios que evalúen la contribución de otras características de la atención de la salud materna y de la conducta que no se midieron en nuestro estudio, como la situación con respecto al seguro de

salud, el tabaquismo, el consumo de alcohol y el régimen alimentario, así como características específicas con respecto al área geográfica, como el número de prestadores de atención sanitaria, la calidad de la atención prenatal y los indicadores de riqueza y seguridad del vecindario, para evaluar su contribución a las disparidades en la salud neonatal. Además, es importante analizar mediciones más detalladas de las variables con respecto a la ascendencia étnica y racial para captar aún mejor las sutilezas de las percepciones raciales en Brasil. Por último, es importante repetir nuestro estudio con una muestra representativa de Brasil a nivel nacional basada en la población.

Contribución de cada autor. Todos los autores participaron en la redacción y leyeron y aprobaron la versión definitiva en inglés. G. L. Wehby concibió y diseñó el estudio, y formuló los modelos ana-

líticos. K. A. Nyarko participó en el diseño de los modelos analíticos y realizó análisis de los datos. J. López-Camelo y E. E. Castilla proporcionaron los datos del ECLAMC y participaron en la interpretación de los datos y de los resultados. Los autores tuvieron pleno acceso a los datos empleados.

Agradecimientos. El presente estudio fue apoyado en parte por los Institutos Nacionales de Salud de Estados Unidos (subvenciones 1R03 DE018394 del Instituto Nacional de Investigación Dental y Craneofacial de Estados Unidos y TW 5R03 008110 del Centro Internacional Fogarty). Los autores desean agradecer a Adweta Joshi su ayuda para generar los mapas del estudio.

Protección de los participantes. El estudio fue aprobado por la junta de revisión institucional de la Universidad de Iowa.

REFERENCIAS

- Wood CH, Lovell PA. Racial inequality and child mortality in Brazil. *Soc Forces*. 1992;70(3):703–24.
- Victora CG, Vaughan JP, Barros FC, Silva AC, Tomasi E. Explaining trends in inequities: evidence from Brazilian child health studies. *Lancet*. 2000;356(9235):1093–8.
- Cardoso AM, Santos RV, Coimbra CE Jr. Mortalidade infantil segundo raça/cor no Brasil: o que dizem os sistemas nacionais de informação? *Cad Saude Publica*. 2005;21(5):1602–8.
- Antunes JLF, Peres MA, de Campos Mello TR, Waldman EA. Multilevel assessment of determinants of dental caries experience in Brazil. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2006;34(2):146–52.
- Matijasevich A, Victora CG, Barros AJ, et al. Widening ethnic disparities in infant mortality in southern Brazil: comparison of 3 birth cohorts. *Am J Public Health*. 2008;98(4):692–8.
- Victora CG, Matijasevich A, Silveira M, Santos I, Barros AJ, Barros FC. Socio-economic and ethnic group inequities in antenatal care quality in the public and private sector in Brazil. *Health Policy Plan*. 2010;25(4): 253–61.
- Matijasevich A, Santos IS, Silveira MF, et al. Inequities in maternal postnatal visits among public and private patients: 2004 Pelotas Cohort Study. *BMC Public Health*. 2009;9:335.
- Frankel S, Elwood P, Sweetnam P, Yarnell J, Smith GD. Birthweight, body-mass index in middle age, and incident coronary heart disease. *Lancet*. 1996;348(9040):1478–80.
- Järvelin MR, Sovio U, King V, et al. Early life factors and blood pressure at age 31 years in the 1966 northern Finland birth cohort. *Hypertension*. 2004;44(6):838–46.
- Gluckman PD, Hanson MA, Cooper C, Thornburg KL. Effect of in utero and early-life conditions on adult health and disease. *N Engl J Med*. 2008;359(1):61–73.
- Victora CG, Adair L, Fall C, et al. Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. *Lancet*. 2008;371(9609):340–57.
- Currie J. Healthy, wealthy, and wise: socio-economic status, poor health in childhood, and human capital development. *J Econ Lit*. 2009;47(1):87–122.
- Cunha F, Heckman J, Schennach S. Estimating the technology of cognitive and noncognitive skill formation. *Econometrica*. 2010;78(3):883–931.
- Doyle O, Harmon CP, Heckman JJ, Tremblay RE. Investing in early human development: timing and economic efficiency. *Econ Hum Biol*. 2009;7(1):1–6.
- Acevedo-Garcia D, Osypuk TL, McArdle N, Williams DR. Toward a policy-relevant analysis of geographic and racial/ethnic disparities in child health. *Health Aff (Millwood)*. 2008;27(2):321–33.
- Chen E, Martin AD, Matthews KA. Understanding health disparities: the role of race and socioeconomic status in children's health. *Am J Public Health*. 2006;96(4):702–8.
- Lu MC, Halfon N. Racial and ethnic disparities in birth outcomes: a life-course perspective. *Matern Child Health J*. 2003;7(1):13–30.
- Miller D. What underlies the Black-White infant mortality gap? The importance of birthweight, behavior, environment and health care. Documento de trabajo. Berkeley, CA: Universidad de California en Berkeley; 2003.
- Pitts M, Walker M, Armour B. A decomposition of the Black-White differential in birth outcomes. Atlanta, GA: Federal Reserve Bank of Atlanta; 2011. Working Paper Series 2011–1.
- Cramer JC. Racial and ethnic differences in birthweight: the role of income and financial assistance. *Demography*. 1995;32(2):231–47.
- Lin W. Why has the health inequality among infants in the US declined? Accounting for the shrinking gap. *Health Econ*. 2009;18(7):823–41.
- Lhila A, Long S. What is driving the Black-White difference in low birthweight in the US? *Health Econ*. 2012;21(3):301–15.
- Collins JW Jr, David RJ. Racial disparity in low birth weight and infant mortality. *Clin Perinatol*. 2009;36(1):63–73.
- Rauh VA, Andrews HF, Garfinkel RS. The contribution of maternal age to racial disparities in birthweight: a multilevel perspective. *Am J Public Health*. 2001;91(11):1815–24.
- Shone LP, Dick AW, Klein JD, Zwanziger J, Szilagyi PG. Reduction in racial and ethnic disparities after enrollment in the State Children's Health Insurance Program. *Pediatrics*. 2005;115(6):e697–e705.
- Liu J, Probst JC, Martin AB, Wang J-Y, Salinas CF. Disparities in dental insurance coverage and dental care among US children: The National Survey of Children's Health. *Pediatrics*. 2007;119(Suppl 1):S12–S21.
- Chin MH, Alexander-Young M, Burnet DL. Health care quality-improvement approaches to reducing child health disparities. *Pediatrics*. 2009;124(Suppl 3):S224–S236.
- Fiscella K, Williams DR. Health disparities based on socioeconomic inequities: implications for urban health care. *Acad Med*. 2004;79(12):1139–47.
- Nyarko KA, Wehby GL. Residential segregation and the health of African-American infants: does the effect vary by prevalence? *Matern Child Health J*. 2012;16(7):1491–9.

30. Telles EE. Residential segregation by skin color in Brazil. *Am Sociol Rev.* 1992;57(2):186–97.
31. Telles EE. *Race in Another America: The Significance of Skin Color in Brazil.* Princeton, NJ: Princeton University Press; 2004.
32. *Race and Color. Rio de Janeiro, Brazil: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2006.* Disponible en: http://www.ibge.gov.br/english/presidencia/noticias/noticia_im_pressao.php?id_noticia=737 Acceso el 26 de noviembre de 2012.
33. Wehby GL, Murray JC, McCarthy AM, Castilla EE. Racial gaps in child health insurance coverage in four South American countries: the role of wealth, human capital, and other household characteristics. *Health Serv Res.* 2011;46(6pt2):2119–38.
34. Barros FC, Victora CG, Horta BL. Ethnicity and infant health in Southern Brazil. A birth cohort study. *Int J Epidemiol.* 2001;30(5):1001–8.
35. Castilla EE, Orioli IM. ECLAMC: the Latin-American collaborative study of congenital malformations. *Community Genet.* 2004;7(2–3):76–94.
36. Wehby GL, Murray JC, Castilla EE, Lopez-Camelo JS, Ohsfeldt RL. Quantile effects of prenatal care utilization on birth weight in Argentina. *Health Econ.* 2009;18(11):1307–21.
37. Wehby GL, Murray JC, Castilla EE, Lopez-Camelo JS, Ohsfeldt RL. Prenatal care demand and its effects on birth outcomes by birth defect status in Argentina. *Econ Hum Biol.* 2009;7(1):84–95.
38. Wehby GL, Castilla EE, Lopez-Camelo J. The impact of altitude on infant health in South America. *Econ Hum Biol.* 2010;8(2):197–211.
39. López Camelo JS, Campana H, Santos R, Poletta FA. Effect of the interaction between high altitude and socioeconomic factors on birth weight in a large sample from South America. *Am J Phys Anthropol.* 2006;129(2):305–10.
40. Wehby GL, Murray JC, Castilla EE, Lopez-Camelo JS, Ohsfeldt RL. Prenatal care effectiveness and utilization in Brazil. *Health Policy Plan.* 2009;24(3):175–88.
41. Degler CN. *Neither Black nor White: Slavery and Race Relations in Brazil and the United States.* Madison, WI: University of Wisconsin Press; 1986.
42. Chor D, Lima CR. Aspectos epidemiológicos das desigualdades raciais em saúde no Brasil. *Cad Saude Publica.* 2005;21(5):1586–94.
43. Chaturvedi N. Ethnicity as an epidemiological determinant—crudely racist or crucially important? *Int J Epidemiol.* 2001;30(5):925–7.
44. Wehby G, McCarthy AM, Castilla EE, Murray JC. The impact of household investments on early child neuro-development and on racial and socioeconomic developmental gaps in South America. *Forum Health Econ Policy.* 2012;14(2):1–58.
45. Wehby GL, Castilla EE, Lopez-Camelo JS, Murray JC. Predictors of multivitamin use during pregnancy in Brazil. *Int J Public Health.* 2009;54(2):78–87.
46. Aber JL, Bennett NG, Conley DC, Li J. The effects of poverty on child health and development. *Annu Rev Public Health.* 1997;18:463–83.
47. Adler NE, Newman K. Socioeconomic disparities in health: pathways and policies. *Health Aff (Millwood).* 2002;21(2):60–76.
48. Currie J, Neidell M, Schmieder JF. Air pollution and infant health: lessons from New Jersey. *J Health Econ.* 2009;28(3):688–703.
49. Desai S, Alva S. Maternal education and child health: is there a strong causal relationship? *Demography.* 1998;35(1):71–81.
50. Kogan MD. Social causes of low birth weight. *J R Soc Med.* 1995;88(11):611–5.
51. Bryant AS, Worjolah A, Caughey AB, Washington AE. Racial/ethnic disparities in obstetric outcomes and care: prevalence and determinants. *Am J Obstet Gynecol.* 2010;202(4):335–43.
52. Kramer MR, Cooper HL, Drews-Botsch CD, Waller LA, Hogue CR. Metropolitan isolation segregation and Black–White disparities in very preterm birth: a test of mediating pathways and variance explained. *Soc Sci Med.* 2010;71(12):2108–16.
53. Grossman M. On the concept of health capital and the demand for health. *J Polit Econ.* 1972;80(2):223–55.
54. Guarnizo-Herreño CC, Wehby GL. Explaining racial/ethnic disparities in children’s dental health: a decomposition analysis. *Am J Public Health.* 2012;102(5):859–66.
55. Rosenzweig MR, Schultz TP. Estimating a household production function: heterogeneity, the demand for health inputs, and their effects on birth weight. *J Polit Econ.* 1983;91(5):723–46.
56. Aragão VM, da Silva AA, de Aragão LF, et al. Fatores de risco para prematuridade em São Luís, Maranhão, Brasil. *Cad Saude Publica.* 2004;20(1):57–63.
57. Nyarko KA, Lopez-Camelo JS, Castilla E, Wehby G. Does the relationship between prenatal care and birth weight vary by oral clefts? Evidence using South American and US samples. *J Pediatr.* 2012 Jul 25 [publicación electrónica antes de la versión impresa].
58. Barbieri MA, Silva AA, Bettiol H, Gomes UA. Fatores de risco para a tendência ascendente do baixo peso ao nascer em nascidos vivos de parto vaginal no Sudeste do Brasil. *Rev Saude Publica.* 2000;34(6):596–602.
59. Furquim de Almeida M, Alencar GP, Novaes HM, et al. Fatores de risco para mortes fetais anteparto no Município de São Paulo, Brasil. *Rev Saude Publica.* 2007;41(1):35–43.
60. Silva AA, Barbieri MA, Gomes UA, Bettiol H. Trends in low birth weight: a comparison of two birth cohorts separated by a 15-year interval in Ribeirão Preto, Brazil. *Bull World Health Organ.* 1998;76(1):73–84.
61. Rosenzweig MR, Schultz TP. The stability of household production technology—a replication. *J Hum Resour.* 1988;23(4):535–49.
62. Burgard S. Race and pregnancy-related care in Brazil and South Africa. *Soc Sci Med.* 2004;59(6):1127–46.
63. Silva LM, Silva RA, Silva AA, Bettiol H, Barbieri MA. Racial inequalities and perinatal health in the southeast region of Brazil. *Braz J Med Biol Res.* 2007;40(9):1187–94.
64. Kramer MS. Determinants of low birth weight: methodological assessment and meta-analysis. *Bull World Health Organ.* 1987;65(5):663–737.
65. Shah PS, Zao J, Ali S. Maternal marital status and birth outcomes: a systematic review and meta-analyses. *Matern Child Health J.* 2011;15(7):1097–109.
66. Rittler M, Castilla EE, Chambers C, Lopez-Camelo JS. Risk for gastroschisis in primigravidity, length of sexual cohabitation, and change in paternity. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol.* 2007;79(6):483–7.
67. Bettiol H, Rona RJ, Chinn S, Goldani M, Barbieri MA. Factors associated with preterm births in Southeast Brazil: a comparison of two birth cohorts born 15 years apart. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2000;14(1):30–8.
68. Victora CG, Huttly SRA, Barros FC, Lombardi C, Vaughan JP. Maternal education in relation to early and late child health outcomes: findings from a Brazilian cohort study. *Soc Sci Med.* 1992;34(8):899–905.
69. Alves D, Belluzzo W. Infant mortality and child health in Brazil. *Econ Hum Biol.* 2004;2(3):391–410.
70. Zuckerman BS, Frank DA, Hingson R, Morelock S, Kayne HL. Impact of maternal work outside the home during pregnancy on neonatal outcome. *Pediatrics.* 1986;77(4):459–64.
71. Bonzini M, Coggon D, Godfrey K, Inskip H, Crozier S, Palmer KT. Occupational physical activities, working hours and outcome of pregnancy: findings from the Southampton Women’s Survey. *Occup Environ Med.* 2009;66(10):685–90.
72. Visness CM, Kennedy KI. Maternal employment and breast-feeding: findings from the 1988 National Maternal and Infant Health Survey. *Am J Public Health.* 1997;87(6):945–50.
73. Berger LM, Hill J, Waldfogel J. Maternity leave, early maternal employment and child health and development in the US. *Econ J.* 2005;115(501):F29–F47.
74. Lane SD, Keefe RH, Rubinstein R, et al. Structural violence, urban retail food markets, and low birth weight. *Health Place.* 2008;14(3):415–23.
75. Landrine H, Corral I. Separate and unequal: residential segregation and Black health disparities. *Ethn Dis.* 2009;19(2):179–84.
76. Gouveia N, Bremner SA, Novaes HMD. Association between ambient air pollution and birth weight in São Paulo, Brazil. *J Epidemiol Community Health.* 2004;58(1):11–7.
77. Szwarcwald CL, Andrade CL, Bastos FI. Income inequality, residential poverty clustering and infant mortality: a study in Rio de Janeiro, Brazil. *Soc Sci Med.* 2002;55(12):2083–92.
78. de Carvalho JA, Wood CH. Mortality, income distribution, and rural–urban residence in Brazil. *Estud Poblac.* 1978;3(7-12):7–19.
79. Sastry N. What explains rural–urban differentials in child mortality in Brazil? *Soc Sci Medicine.* 1997;44(7):989–1002.
80. Victora CG, Barros FC. Infant mortality due to perinatal causes in Brazil: trends, regional patterns and possible interventions. *Sao Paulo Med J.* 2001;119(1):33–42.
81. Wooldridge JM. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data.* Cambridge, MA, and London, England: MIT Press; 2002.
82. Fairlie RW. An extension of the Blinder–Oaxaca decomposition technique to logit and probit models. *J Econ Soc Meas.* 2005;30(4):305–16.
83. Oaxaca R. Male–female wage differentials in urban labor markets. *Int Econ Rev.* 1973;14(3):693–709.

84. Blinder AS. Wage discrimination: reduced form and structural estimates. *J Hum Resour.* 1973;8(4):436–55.
85. Telles EE. Race, class and space in Brazilian cities. *Int J Urban Reg Res.* 1995;19(3):395–406.
86. Skidmore TE. Toward a comparative analysis of race relations since abolition in Brazil and the United States. *J Lat Am Stud.* 1972;4(1):1–28.
87. Colen CG, Geronimus AT, Bound J, James SA. Maternal upward socioeconomic mobility and Black–White disparities in infant birthweight. *Am J Public Health.* 2006;96(11):2032–9.
88. Ahmed AT, Mohammed SA, Williams DR. Racial discrimination and health: pathways and evidence. *Indian J Med Res.* 2007;126(4):318–27.
89. Walton E. Residential segregation and birth weight among racial and ethnic minorities in the United States. *J Health Soc Behav.* 2009;50(4):427–42.
90. Telles EE. Racial distance and region in Brazil: intermarriage in Brazilian urban areas. *Lat Am Res Rev.* 1993;28(2):141–62.
91. DeNavas-Walt C, Bernadette B, Smith J. Income, Poverty, and Health Insurance Coverage in the United States: 2006. Washington, DC: US Census Bureau; 2007.
92. Paim J, Travassos C, Almeida C, Bahia L, Macinko J. The Brazilian health system: history, advances, and challenges. *Lancet.* 2011;377(9779):1778–97.
93. Valero de Bernabé J, Soriano T, Albaladejo R, et al. Risk factors for low birth weight: a review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2004;116(1):3–15.
94. Merialdi M, de Onis M. Low birthweight and preterm infants: causes, prevalence and prevention. In: Benjamin C, ed. *Encyclopedia of Human Nutrition.* 2nd ed. Oxford, Inglaterra: Elsevier; 2005:161–7.
95. Acevedo-García D, Soobader M-J, Berkman LF. The differential effect of foreign-born status on low birth weight by race/ethnicity and education. *Pediatrics.* 2005;115(1):e20–e30.
96. Chomitz VR, Cheung LWY, Lieberman E. The role of lifestyle in preventing low birth weight. *Future Child.* 1995;5(1):121–38.
97. Goldenberg RL, Culhane JF, Iams JD, Romero R. Epidemiology and causes of preterm birth. *Lancet.* 2008;371(9606):75–84.

ABSTRACT**Explaining racial disparities in infant health in Brazil**

Objectives. We sought to quantify how socioeconomic, health care, demographic, and geographic effects explain racial disparities in low birth weight (LBW) and preterm birth (PTB) rates in Brazil.

Methods. We employed a sample of 8 949 infants born between 1995 and 2009 in 15 cities and 7 provinces in Brazil. We focused on disparities in LBW (< 2 500 g) and PTB (< 37 gestational weeks) prevalence between infants of African ancestry alone or African mixed with other ancestries, and European ancestry alone. We used a decomposition model to quantify the contributions of conceptually relevant factors to these disparities.

Results. The model explained 45% to 94% of LBW and 64% to 94% of PTB disparities between the African ancestry groups and European ancestry. Differences in prenatal care use and geographic location were the most important contributors, followed by socioeconomic differences. The model explained the majority of the disparities for mixed African ancestry and part of the disparity for African ancestry alone.

Conclusions. Public policies to improve children's health should target prenatal care and geographic location differences to reduce health disparities between infants of African and European ancestries in Brazil.