



**Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales
Sede Académica de México**

**Maestría en Población y Desarrollo
XIII Promoción
2018-2020**

**Un análisis multinivel de los factores de riesgo asociados a la mortalidad infantil en Haití,
2016-2017**

Tesis que para obtener el grado de Maestro en Población y Desarrollo

Presenta

Jean Emmanuel Exantus

Directoras de tesis:

Dra. Marisol Luna

Dr. James Lachaud

Lectores:

Dr. Claudio Alberto Dávila Cervantes

Dra. Rosario Cárdenas

Seminario de tesis: Población y Salud

Línea de investigación: Familia, Género, Grupos de Edad, Salud

Ciudad de México, septiembre de 2020

Esta maestría fue realizada gracias a una beca otorgada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT, México)

Resumen

En las últimas décadas, la mortalidad infantil ha sido una preocupación mundial y muchos países se han fijado el objetivo de luchar contra ese flagelo. En esta investigación se realiza un análisis multinivel de los factores de riesgo asociados a la mortalidad infantil en Haití. Se utilizaron los datos de la última Encuesta de Morbilidad, Mortalidad y Utilización de Servicios (EMMUS) 2016-2017, de las Encuestas Demográficas y de Salud (EDS). Se aplicará una regresión logística multinivel de dos niveles: (1) con factores individuales y del hogar, y (2) con factores comunitarios, para abordar los factores asociados al riesgo de fallecer de los niños durante del primer año de vida en Haití. Los resultados sugieren que la posibilidad de fallecer de los niños antes de llegar al primer año de vida está asociada con el sexo y el peso al nacer, el parto múltiple, la lactancia materna, el estado conyugal de la mujer y su escolaridad en el plano individual y del hogar, así como con el nivel global de educación de la comunidad y el nivel de acceso a los servicios de salud. Estos resultados tienen implicaciones importantes para la política de salud pública, de ahí que, en particular, es relevante combinar las acciones y programas de salud materna e infantil, tales como las prestaciones de los servicios de salud a mujeres y niños, los programas socioeconómicos en el ámbito comunitario, el acceso al agua y el aumento del nivel educativo de la comunidad.

Palabras clave: mortalidad infantil, modelo multinivel, factores individuales, factores del hogar, factores comunitarios, Haití.

Abstract

In recent decades, infant mortality has been a global concern, with many countries aiming to address this scourge. This study uses a multilevel analysis to examine risk of factors associated with infant mortality in Haiti. We used data from the Mortality, the Morbidity and the Utilization of Services Survey (EMMUS 2016-2017, for its acronym in French) from the Demographic Health Survey (DHS). We applied a 2-level logistic regression, which include individual and household factors (1), community level factors (2), to estimate the factors associated with the death risks among children within the first year of age. The results showed the infant death risks are associated with the sex and birth weight of the children, being a multiple birth, breastfeeding, marital status of women and women's education in the first level; and with global level of education of the community and level of access to health services at the community level. The results have important implications for public health policy; in particular it is important to pair maternal and child health actions at the individual and household level, such as delivery of health services to woman, with socioeconomic and community programs to improve access to water and education level of the community.

Keywords: infant mortality, multilevel modelling, individual factors, household factors, community factors, Haiti.

Dedicatoria

Dedico esta tesis a:

Mi padre, Michel Exantus

Mis hermanos: Steve, Douby y Guerdine (Dine)

Con amor, en memoria de mi hermana Edwige (Za) y mi madre Joana François (Nane)

Agradecimiento

En primer lugar, quiero dar gracias a Dios por darme la salud, la fuerza y la inteligencia para alcanzar todo lo que he emprendido en mi vida.

Agradezco profundamente al CONACYT por su apoyo financiero durante los dos años de la maestría y a toda la comunidad de FLACSO-México, en particular a los profesores de la Maestría en Población y Desarrollo.

Un agradecimiento especial a mis codirectores de tesis, la Dra. Marisol Luna y el Dr. James Lachaud, por su paciencia, su apoyo y sus consejos brindados durante todo el proceso de esta investigación. Igualmente, a los coordinadores del Seminario de Población y Salud (en especial a la Dra. Cecilia Gayet), de quienes aprendí mucho sobre las diferentes etapas para llevar a cabo un trabajo de investigación. Expreso mi gratitud también al Dr. Claudio Alberto Dávila Cervantes y a la Dra. Rosario Cárdenas no solo por el tiempo que dedicaron a leer el documento, sino también por sus valiosos comentarios y recomendaciones que contribuyeron a mejorar el trabajo.

Además, quiero agradecer a toda mi familia, a mi amor Rose Alexandra Séide y a mi amigo Woodley Génés. También un agradecimiento para mis compañeros de FLACSO, especialmente a Rubens Etienne y Mariela Villalba Piedrasanta. Por último, deseo agradecer a mis paisanos Guéter Port-Louis, Leenchid W. Saint-Hilaire y Markenta Destin.



Índice

Introducción	1
Problemática	5
1. Marco de referencia	10
1.1. Definición de mortalidad infantil, sus componentes y sus métodos de estimaciones	10
1.2. Marco teórico	10
1.2.1. El Modelo de Mosley y Chen	11
1.2.2. Modelo de Barbieri	12
1.2.3. Modelo de Echarri	12
1.2.4. El modelo de los determinantes sociales de la salud	13
1.3. Antecedentes sobre los factores asociados a la mortalidad infantil	25
1.3.1. Nivel individual y del hogar	25
1.3.2. Nivel de la comunidad	28
2. Contexto demográfico y socioeconómico y el sistema de salud de Haití	30
2.1. Situación demográfica de Haití	30
2.2. Contexto socioeconómico de Haití	34
2.2.1. Producto interno bruto, inflación e indicadores económicos	36
2.2.2. La desigualdad, la pobreza y el efecto del terremoto	37
2.3. Organización de los servicios de salud en Haití	39
2.3.1. Salud materno-infantil	42
3. Metodología	46
3.1. Preguntas de investigación	46
3.2. Objetivos	46
3.2.1. Objetivos específicos	46
3.3. Hipótesis	46
3.3.1. Con respecto a los factores a nivel individual y del hogar	46
3.3.2. Con respecto a los factores de la comunidad	47
3.4. Fuentes de información	47
3.4.1. Calidad de los datos	48
3.5. Operacionalización de las variables	51
3.6. Técnicas de análisis	55



4. Descripción de los factores asociados a la mortalidad infantil en Haití entre 2012 y 2017	58
4.1. Análisis descriptivo.....	58
4.2. Análisis estadístico bivariado	61
4.2.1. Factores individuales y del hogar	62
4.2.2. Nivel de la comunidad	64
4.3. Análisis multivariado.....	65
4.3.1. Análisis e interpretación de los resultados del modelo multinivel	66
4.3.2. Discusión	69
4.4. Conclusiones	72
Bibliografía.....	78
Anexo	87
Anexo 1: Coeficientes de variación	87
Anexo 2: Análisis de componentes principales	89

Índice de cuadros

Cuadro 1. Haití. Tasas de mortalidad neonatal, posneonatal e infantil (por 1,000 nacimientos)	7
Cuadro 2. Haití. Distribución porcentual de las mujeres de 15 a 49 años que tuvieron un hijo nacido vivo entre 2012 y 2017, según características de la atención prenatal, por lugar de residencia.....	43
Cuadro 3. Haití. Distribución porcentual de las mujeres de 15 a 49 años que tuvieron un hijo nacido vivo entre 2012 y 2017, según características del parto, por lugar de residencia.....	44
Cuadro 4. Haití. Distribución porcentual de los niños nacidos vivos entre 2012 y 2017 que se sometieron a un examen posnatal en los dos primeros días posteriores al nacimiento, por lugar de residencia.....	44
Cuadro 5. Operacionalización de variables	54
Cuadro 6. Haití. Distribución de las características individuales, del hogar y de la comunidad de los niños nacidos entre 2012 y 2017	59
Cuadro 7. Haití. Distribución de las características individuales y del hogar, según la mortalidad infantil entre 2012 y 2017	63

Cuadro 8. Haití. Distribución de las características de la comunidad, según la mortalidad infantil entre 2012 y 2017.....	65
Cuadro 9. Haití. Modelo de regresión logística multinivel de los factores asociados a la mortalidad infantil en el periodo 2012-2017	68
Cuadro A 1. Coeficientes de variación de los indicadores para los siguientes años 2006, 2012 y 2017	87
Cuadro B 1. Haití. Matriz de correlación de tetracórica.....	89
Cuadro B 2. Haití. Matriz de correlación de tetracórica para las variables elegidas.....	89
Cuadro B 3. Haití. Resultados de la prueba de Alpha Cronbach.....	90
Cuadro B 4. Haití. Resultados del análisis en componentes principales (ACP)	90
Cuadro B 5. Haití. Resultados de la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)	90
Cuadro C 1. Haití. Distribución de las características individuales y del hogar de los fallecidos entre 2012 y 2017.....	91

Índice de gráficas

Gráfica 1. Haití. Tasa de mortalidad infantil (por mil nacimientos)	6
Gráfica 2. Haití. Evolución de la tasa de crecimiento del producto interno bruto 2000-2017.	36

Índice de figuras

Figura 1. Marco conceptual general	17
Figura 2. Haití. Modelo de organización del sistema de salud, 2020.....	40

Índice de mapas

Mapa 1. República de Haití	31
----------------------------------	----

Introducción

Durante décadas, la preocupación internacional por la salud pública se ha centrado en la reducción de la mortalidad infantil. A mediados de los años ochenta, al año morían aproximadamente 15 millones de niños menores de 5 años, lo que representaba el 30% de todas las muertes a nivel mundial y hasta la mitad del total de muertes en muchos países. La gran mayoría de estas muertes podría haberse prevenido con la actual tecnología, como lo demuestran los riesgos de mortalidad infantil extremadamente bajos que prevalecen en los países desarrollados (López, 2000). En efecto, gracias al progreso técnico de la segunda mitad del siglo XX, los países industrializados, y ciertos países en desarrollo, incluso algunos países de la región de América Latina pudieron reducir considerablemente la mortalidad infantil (CEPAL/UNICEF/OPS, 2010).

Dada la importancia del tema, en el año 2000, en los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM, 2015) se estableció como objetivo para todos los países miembros de las Naciones Unidas reducir en dos terceras partes la mortalidad de los niños menores de 5 años, entre 1990 y 2015. Sin embargo, a pesar de los progresos realizados por muchos países, la mitad de las naciones del mundo todavía está lejos de alcanzar dicho objetivo, el cual sigue manteniéndose en el marco de la formulación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para el año 2030 (ODS, 2017).

En ese sentido, conocer los factores asociados a esta problemática ha sido el foco central de muchas investigaciones en varios países en desarrollo, incluido Haití. En estos países, la última década del siglo XX y la primera del siglo XXI estuvieron marcadas por progresos significativos en términos de reducción de la mortalidad infantil. Así, ciertos autores han destacado los factores asociados a esta, pero también han analizado cuáles de ellos han contribuido a su descenso en dichos países durante ese periodo (Guanais, 2015; Jiménez y Romero, 2007; López, 2000; Castañeda, 1996; Bixby, 1985).

“De acuerdo con el Grupo Interinstitucional para la Estimación de la Mortalidad en la Niñez en 2015, la tasa de mortalidad de los niños menores de cinco años disminuyó un 53% entre 1990 y 2015, pasando de 91 muertes por cada 1 000 nacidos vivos a 43. A nivel mundial, la proporción en que se redujo anualmente esa tasa, en promedio, pasó de un 1.8% de 1990 a 2000 a un 3.9% de 2000 a 2015,

aunque esto fue insuficiente para alcanzar la meta número 4 de los ODM, que exigía una disminución anual del 4.3% durante todo el periodo” (Dhrifi, 2018:75).

Entre 1990-2016, la tasa de mortalidad en menores de 5 años disminuyó a menos de 20 fallecidos por cada mil niños nacidos vivos en América Latina y el Caribe (Ortega-García *et al.*, 2019), debido al aumento de la población urbana, la reducción de la natalidad, el incremento de la educación formal y no formal, la mayor disponibilidad de agua potable y alcantarillado, el aumento de determinados servicios de salud y el incremento en los programas de políticas públicas, entre otros factores (Jiménez y Romero, 2007; López, 2000; Castañeda, 1984).

La disminución de la mortalidad infantil en algunos países de América Latina en los últimos decenios es general y puede imputarse al desarrollo del entorno sanitario y económico (Guanais, 2015). Algunos estudios (Guanais, 2015; Jiménez y Romero, 2007; Bixby, 1985) efectuados en ciertos países de América Latina y el Caribe, como Brasil, Costa Rica, Chile e incluso Haití, encontraron que la mortalidad infantil descendió entre la segunda mitad del siglo XX y principios del XXI. Según ellos, el acceso a nuevas vacunas, la atención prenatal de calidad y la asistencia del parto son factores que reducen de forma importante las brechas de desigualdad existentes en un país o territorio. La atención prenatal recibida por parte de un médico u otro profesional de la salud disminuyó en 1.2 la probabilidad de muerte, incluido el periodo neonatal, en comparación con la que se presentó en infantes de mujeres que no recibieron ningún tipo de atención. Por otro lado, un estudio desarrollado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) para el caso peruano reporta que el parto atendido por un profesional de salud u otro técnico reduce significativamente el riesgo de morir en los niños, siendo el resultado estadísticamente significativo (Dammert, 2001).

De acuerdo con OMS/UNICEF, las complicaciones del parto prematuro, infecciones de recién nacidos y asfixia al nacer son responsables de más del 80% de todas las muertes neonatales mundiales. La tasa de nacimientos prematuros de Haití en 2010 fue del 14.1%, situándose en el puesto 19 entre los países con las tasas de nacimientos prematuros más altas, similar a Bangladesh y Liberia. Según Brouillette *et al.* (2008), en los países de ingresos bajos y medianos, los principales factores que contribuyen a la muerte de los niños de 28 días a un año son: asfixia al nacer, lesiones, bajo peso al nacer, malnutrición, enfermedades

infecciosas como diarrea y neumonía, y saneamiento deficiente en el hogar. Ello ocurre con más frecuencia en los niños nacidos en zonas rurales remotas o en hogares pobres, o cuya madre tiene una educación limitada. Tales factores demográficos se asocian con niños desnutridos, con deficiencia de vitaminas y hierro, y que no reciben las vacunas adecuadas (IHE et ICF, 2018).

La pobreza es una de las causas de la mortalidad infantil. Según Jacobs *et al.* (2016), en general, las enfermedades que más impactan en la mortalidad infantil son casi universalmente prevenibles y tratables, y las situaciones causales son generalmente corregibles. Que no se prevengan se vincula de manera directa con la situación económica de un país. Haití es el país más pobre del hemisferio occidental y uno de los más pobres del mundo. Aunque los factores que contribuyen a las altas tasas de mortalidad infantil en Haití son complejos, a medida que se evalúan, se identifica que la pobreza es un elemento que contribuye a aumentar el riesgo de fallecer en los niños. Por ejemplo, la República Dominicana, con mejores condiciones socioeconómicas tiene todas sus tasas de mortalidad mucho más bajas que las de Haití.

Se han realizado diversas investigaciones demográficas y epidemiológicas sobre las causas de las enfermedades infantiles y las vías por las que estas actúan; entre dichas investigaciones sobresalen las siguientes:

Claeson y Waldman (2000) siguieron la evolución de los programas de salud infantil en los países en desarrollo y subrayan la necesidad de que los servicios generales de salud sean más inclusivos y activos en la promoción de la salud infantil. Cuando se dispone de tecnologías específicas y se utilizan amplia y adecuadamente, es probable que su impacto en la mortalidad infantil sea sustancial, como afirman Victora *et al.* (2008) con respecto a la terapia de rehidratación oral para la diarrea. Sin embargo, el trabajo en esta área que más ha influido en el orden público ha sido el marco propuesto por Mosley y Chen (1984). En su opinión, los factores socioeconómicos como la educación y el ingreso afectan la incidencia de enfermedades y los resultados por medio de cinco amplios grupos de determinantes próximos de la supervivencia infantil: factores maternos, deficiencia de nutrientes, contaminación ambiental, lesiones y control de enfermedades personales. El último incluye tanto la disponibilidad de servicios de salud como la capacidad para utilizarlos. Por su parte, Echarri

(2003) clasifica las variables intermedias o determinantes próximos en cuatro categorías: factores bio-demográficos, nutricionales, factores de riesgo del entorno y comportamientos de cuidados a la salud, y los factores socioeconómicos que pueden actuar sobre la supervivencia infantil.

La mortalidad infantil sigue siendo un importante problema de salud pública en Haití. Entre 2016 y 2017, el país experimentó una tasa de mortalidad infantil (TMI) muy elevada, 59 muertos por cada mil nacimientos (IHE et ICF, 2018), la más alta de toda América Latina y el Caribe (ALC). Estudios previos analizaron los elementos asociados a este problema y los resultados demostraron que varios factores individuales y del hogar, tales como los socioeconómicos y culturales y/o los determinantes próximos, explican esta tasa elevada (Thermidor, 2014; Désinor *et al.*, 2001).

Si bien estos trabajos hicieron un gran aporte al explicar algunos factores asociados a la mortalidad infantil, se limitan a analizar solo el aspecto individual y del hogar, sin tener en cuenta los efectos de los factores de la comunidad (*neighborhood effect*) sobre el fenómeno. En la actualidad, hay una literatura amplia sobre la influencia de la comunidad de residencia en los problemas de salud, más allá de los factores individuales, como lo muestran Chum *et al.* (2020). Según estos autores, aspectos de la comunidad como el entorno físico y social del barrio o los recursos disponibles pueden impactar directamente en la salud física — propagación de infecciones, obesidad, defunciones, entre ellos— y mental. Como factor de exposición directa a algunos riesgos de salud, es muy importante considerar a la comunidad en el análisis de la mortalidad infantil. En Haití, al igual que en otros países en desarrollo y con muy bajo ingreso, por lo general hay una concentración de servicios y de riqueza en unas comunidades, mientras que otras quedan desprovistas y marginalizadas, lo que genera una estratificación espacial de la población y de los problemas socioeconómicos y de salud. Por ejemplo, según el Ministerio de la Salud Pública y de la Población (MSPP) (2017), más de un tercio de las instituciones de salud en Haití se concentra en un solo departamento geográfico, el Oeste (aunque hay 10 departamentos). Es decir, las comunidades son diferentes entre sí. En este sentido, las comunidades tienen un rol primordial en el análisis de los fenómenos sociales.

La presente investigación se abordará desde el enfoque cuantitativo, mediante un análisis multinivel para identificar en qué medida la mortalidad infantil en Haití está asociada con factores de índole social, demográfico y económico, a nivel individual, del hogar y comunitario, en el periodo comprendido entre 2012 y 2017.

Problemática

En el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos, que entró en vigor en 1976, se estableció en su artículo 6 que el derecho a la vida es inherente a la persona humana, y que se encuentra protegido por la ley. Esto implica, según lo señala el Comité de los Derechos Humanos, exigir al Estado que adopte las medidas pertinentes para reducir la mortalidad infantil e incrementar la esperanza de vida, especialmente para eliminar la malnutrición y las epidemias (CEPAL/UNICEF/OPS, 2010).

En esta línea, todos los países han tomado la decisión de luchar y se han fijado metas para reducir la tasa de mortalidad infantil (TMI). Así, en las últimas décadas, se han realizado progresos significativos en la reducción de la TMI en todas las regiones del mundo, excepto en África subsahariana (Onambele *et al.*, 2019). Asimismo, ciertos países de América Latina y el Caribe (ALC), como Haití, Guatemala y Bolivia, siguen teniendo TMI muy altas y se acercan a las regiones con las tasas más elevadas del orbe como África,¹ el Medio Oriente y Asia² (CEPAL/UNICEF/OPS, 2010).

La reducción de la mortalidad infantil ha sido una meta mundial. Después de la segunda mitad del siglo XX, casi todos los países en desarrollo redujeron considerablemente la TMI (CEPAL/UNICEF/OPS, 2010). Haití se enfocó en este problema desde finales del siglo XX. Destaca que, en los últimos cincuenta años, se ha logrado un progreso significativo en esta dirección, ya que se pasó de 201.4 defunciones por cada mil nacimientos en 1960 a 67.6 en 2004: una disminución de más del 65% (Banco Mundial, 2010).

Los datos de las Encuestas de Morbilidad, Mortalidad y Utilización de los Servicios (EMMUS) de Haití muestran un estancamiento de la mortalidad infantil entre 2006 y 2017,

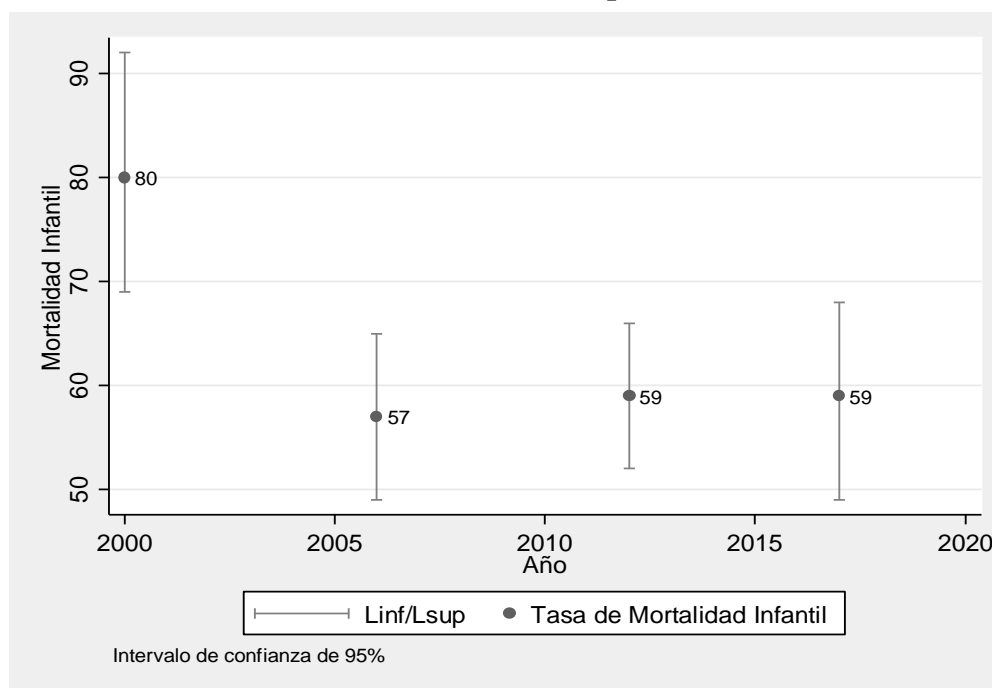
¹ Somalia, República Centroafricana, Guinea-Bissau, Chad, Níger (más de 80 por cada mil nacimientos).

² Afganistán, Pakistán, Laos y Camboya.

pasando de 57 a 59 defunciones de menores de un año por cada mil nacimientos en todo el periodo (IHE et ICF, 2018) (véase gráfica 1).

Thermidor (2014) apunta que el elevado nivel de la mortalidad infantil (59 muertos por cada mil nacimientos) en Haití en 2012 podría ser efecto del terremoto de 2010, ya que hubo un aumento del riesgo de enfermedad en los niños debido a varios factores: la disminución del acceso al agua corriente (entre 12 y 13% de la población), la falta de acceso a instalaciones sanitarias adecuadas (30%) y la falta de agua potable en los centros de salud, que puede causar enfermedades infecciosas (como el cólera). Sin embargo, cinco años después del sismo, la mortalidad seguía en el mismo nivel, 59 muertos para cada mil nacimientos.

Gráfica 1
Haití. Tasa de mortalidad infantil (por mil nacimientos)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de las EMMUS (2000-2017).

Además, al analizar los diferentes componentes de la mortalidad infantil, se distingue una estabilidad en el periodo neonatal en 2006-2017, lapso en que también la mortalidad

posneonatal se estancó (véase cuadro 1). Ello implicaría que dicha estabilidad en la mortalidad infantil en estos años provenía de los dos periodos, neonatal y posneonatal. En este sentido, los factores que podrían explicar tal tendencia son los que están directamente relacionados con todo el primer año de vida. Perez-Diaz *et al.* (2018) subrayaron la importancia del periodo neonatal, ya que, según ellos, representa la etapa más vulnerable para la sobrevivencia del niño, donde el bajo peso al nacer y el parto antes de 37 semanas de gestación son las principales causas de la mortalidad infantil.

Cuadro 1
Haití. Tasas de mortalidad neonatal, posneonatal e infantil
(por 1,000 nacimientos)

Años/Encuestas	Mort. neonatal	Mort. posneonatal	Mortalidad infantil
2016-17 DHS	32 (IC: 25 – 38)	27 (IC: 20 – 33)	59 (IC: 49 – 68)
2012 DHS	31 (IC: 26 – 35)	29 (IC: 23 – 34)	59 (IC: 52 – 66)
2005-06 DHS	25 (IC: 19 – 31)	32 (IC: 26 – 38)	57 (IC: 49 – 65)
2000 DHS	32 (IC: 26 – 39)	48 (IC: 39 – 57)	80 (IC: 69 – 92)

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de las EMMUS (2000-2017), Intervalo de Confianza (IC) de 95%.

En 2013, en Haití, el 34% de todas las muertes de niños menores de 5 años se produjo en el periodo neonatal, y casi el 90% de estas muertes ocurrió en la primera semana de vida (OMS, citado por Jacobs *et al.* 2017). Entre 2010 y 2013, la tasa de mortalidad neonatal no varió, fue de 25 por 1000 nacidos vivos; además, se estima que en el país se produjeron 6 800 muertes neonatales en 2013 (UNICEF/OMS, citado por Jacobs *et al.*, 2016).

Para Luke (2004), los programas de salud pública y las investigaciones se enfocan esencialmente sobre los factores a nivel individual y del hogar, lo cual también es el caso para Haití, dejando de lado los factores comunitarios o ambientales. Estos últimos incluyen: falta de instrumentación de intervenciones basadas en pruebas en la comunidad, falta de desarrollo de redes de atención comunitaria, un reducido número de profesionales de la salud –que además adolecen de baja calificación–, falta de atención sanitaria asequible y de alta calidad, desaprovechamiento de las comunicaciones y la tecnología, y falta de transportaciones para llevar a los pacientes al hospital (Jacobs *et al.*, 2016). Estos autores también mencionan la pobreza como elemento que puede explicar el nivel elevado de la mortalidad infantil. El efecto de esta última se ilustra mejor contrastando a la República

Dominicana y Haití, dos países que comparten la misma isla con poblaciones de tamaños similares. Las tasas de mortalidad infantil, neonatal y materna son mucho más bajas en la primera que en el segundo. Tan dramática es la comparación de las medidas económicas de ambos países, que la República Dominicana tiene una de las economías más robustas de la región en comparación con Haití, que está en la parte inferior de la escala.

Para Jacobs *et al.* (2016), la grave escasez de unidades de cuidados intensivos neonatales es el ejemplo perfecto del mal estado del sistema de salud en Haití. A pesar de las altas tasas de prematuridad, la atención neonatal que salva vidas no está disponible para el gran número de bebés que necesitan asistencia intensiva, especialmente cuando nacen en las zonas rurales del territorio haitiano. En otras palabras, el país carece de infraestructuras médicas y de recursos que solo pueden contribuir al aumento o al estancamiento de indicadores de salud como la esperanza de vida al nacer y la tasa de mortalidad infantil, por mencionar algunos.

En 2006, la UNICEF y la OMS estimaron que muchos países y zonas no asignan suficientes recursos públicos generales a la salud: la asignación de ingresos fiscales a la salud es insuficiente y los mecanismos como el seguro médico no están bien desarrollados. La mayoría de los países y zonas de alta mortalidad de menores de 5 años gasta menos del 5% de su producto interno bruto (PIB) en salud, y el gasto sanitario per cápita es inferior al recomendado por la Comisión de Macroeconomía y Salud. Esta modesta contribución de los Gobiernos impulsa a un conjunto de donantes internacionales a financiar a estos países pobres con el fin de dar acceso a servicios sanitarios a un mayor número de personas.

En este trabajo se presenta un análisis multinivel de los factores de riesgo asociados a la mortalidad infantil, incluyendo un nivel individual y del hogar, y un nivel comunitario. Para el nivel comunitario del análisis, se combinaron las Secciones de Enumeraciones (SDE), conocidas como Unidades Primarias de Muestreo (UPM). Se incluyen factores agregados como *proxi* para medir los efectos contextuales, los cuales son: el acceso a los servicios de agua potable, la educación global de la mujer, el acceso a los servicios sanitarios y el estatus económico de los hogares.

Esta investigación pretende responder a la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los factores a nivel individual, del hogar y de la comunidad que están asociados con la mortalidad infantil en

Haití en el periodo 2012-2017? Para su respuesta, se propone analizar también los factores de riesgo asociados a la mortalidad de los niños antes de cumplir un año de vida, nacidos vivos en los últimos cinco años previos a la EMMUS 2016-2017. Además, se plantean algunas hipótesis con respecto al nivel individual, del hogar y de la comunidad que juegan un rol fundamental en la mortalidad infantil en el país.

A fin de cumplir con este objetivo, el documento se divide en cuatro capítulos: en el primero se define el concepto de mortalidad infantil y sus métodos de estimación, presentando los diferentes modelos teóricos que explican los factores asociados a la mortalidad infantil y analizando los hallazgos encontrados en otros estudios sobre el tema. En el segundo apartado, se expone el contexto demográfico y socioeconómico de Haití durante el fin del siglo XX y el inicio del siglo XXI. La tercera sección incluye la metodología que se utilizó para llevar a cabo esta investigación; en ella se menciona que, a partir de los datos de las encuestas EMMUS, se realizó un análisis descriptivo y se estimó un modelo de regresión logística multinivel para encontrar los distintos factores individuales, del hogar y de la comunidad que permiten explicar la mortalidad infantil. En el último apartado, se exponen los resultados encontrados, centrándose en los factores asociados a la mortalidad infantil en Haití en el periodo 2016-2017; también se presentan las conclusiones generales, así como las limitaciones y los hallazgos más importantes de la investigación.

1. Marco de referencia

1.1. Definición de mortalidad infantil, sus componentes y sus métodos de estimaciones

Según Lomuto (1996), la mortalidad infantil es una variable demográfica que indica el número de niños menores de un año fallecidos en un periodo determinado. Por lo general, la mortalidad infantil se expresa como una tasa o un índice.

De acuerdo con la clasificación internacional de la OMS, la mortalidad infantil se divide en dos grandes componentes:

- 1) Mortalidad Neonatal (MN): es la que se produce desde el nacimiento hasta cumplir los 27 días de vida. Esta a su vez se subdivide en dos:
 - a) Mortalidad Neonatal Precoz: desde el nacimiento hasta cumplir 6 días de vida.
 - b) Mortalidad Neonatal Tardía: desde los 7 a los 27 días de vida.
- 2) Mortalidad Posneonatal: expresa la muerte de los niños desde los 28 a los 364 días.

En esta investigación se tomará como mortalidad infantil la que se produce en los niños que fallecieron en los primeros 365 días de su vida.

Rutstein y Rojas (2006) señalan que hay dos categorías principales de métodos para las estimaciones de la mortalidad infantil: los métodos directos y los métodos indirectos. En el método directo se utilizan datos sobre la fecha de nacimiento de los niños, su estado de supervivencia, y las fechas de muerte o las edades a la muerte de los niños fallecidos. Estos datos generalmente provienen de las encuestas específicas con historia de nacimiento o de las estadísticas vitales, que siempre son deficientes en los países en desarrollo. Por su parte, el método indirecto toma en cuenta las informaciones sobre el estado de supervivencia de los niños en grupos de edad específicos de las madres; y utiliza generalmente los censos y las encuestas generales como fuente de información.

1.2. Marco teórico

Distintos modelos teóricos examinan las causas asociadas a la mortalidad de niños menores de un año en los países en desarrollo. Para esta investigación, se analizarán los modelos de

Mosley y Chen (1984), el de Barbieri (1991), el de Echarri (2003) y el de los determinantes sociales de la salud. El modelo diseñado por Mosley y Chen fue propuesto para el estudio de los determinantes socioeconómicos y sus efectos sobre los determinantes próximos. Barbieri tuvo un problema de concepción con el modelo de Mosley y Chen, y propuso nuevas definiciones para algunos conceptos. Echarri, por su parte, usó el modelo de Mosley y Chen para interpretar el efecto de los determinantes próximos a nivel individual sobre la supervivencia de los niños menores de un año. Mientras que el modelo de los determinantes sociales de la salud permite analizar a nivel macro la supervivencia de los niños durante su primer año de vida. Por consiguiente, en el presente estudio se conceptualizará la relación entre los determinantes contextuales de la mortalidad de menores de un año sobre la base de los fundamentos establecidos por estos cuatro modelos teóricos.

1.2.1. El Modelo de Mosley y Chen

El modelo de Mosley y Chen (1984) propone un enfoque basado en la premisa de que todos los determinantes sociales y económicos de la mortalidad infantil necesariamente operan por medio de un conjunto de determinantes próximos para ejercer un impacto sobre la mortalidad.

Su modelo se inspiró fuertemente en el modelo de fecundidad de Davis y Blake (1956), que después fue cuantificado por Bongaarts (1978). Este modelo prevé la medición de la morbilidad y la mortalidad en una única variable. Sin embargo, el modelo de Mosley y Chen es fundamental para los estudios sobre la mortalidad infantil en los países en desarrollo.

El objetivo del marco es promover la investigación de las políticas sociales y las intervenciones médicas para mejorar la supervivencia del niño. Este modelo presenta los diferentes factores que inciden sobre la mortalidad de los niños menores de un año en los países en desarrollo, y clasifica estos factores en dos categorías:

- a) Los determinantes próximos o variables intermedias. Incluyen los factores biológicos maternos (edad de la madre al nacimiento del niño, intervalo intergenésico, orden de nacimiento), la contaminación ambiental, las carencias nutricionales, las lesiones y el control de la salud.
- b) Los factores socioeconómicos, culturales y políticos.

Según Córdoba *et al.* (2019), los determinantes próximos implican una interacción en las causas de muerte de los niños, como la malnutrición, las enfermedades infecciosas y los factores de riesgo maternos. Lo mismo ocurre con las condiciones socioeconómicas: la educación materna y el empleo de los padres, entre otros. Para estos autores, “el modelo propuesto por Mosley y Chen combina el punto de vista médico y el de las ciencias sociales. La perspectiva médica está contemplada en los factores próximos, mientras que las ciencias sociales, en los factores socioeconómicos, a los cuales denominan causas indirectas” (Córdoba *et al.*, 2018:76).

Además, para esta investigación, se tendrán en cuenta los factores socioeconómicos, así como sus efectos en las variables que afectan directamente a la salud de los niños.

1.2.2. Modelo de Barbieri

Barbieri (1991) formuló una serie de críticas sobre el modelo de Mosley y Chen y propuso una nueva definición de las variables intermedias. En su opinión, la definición de las variables intermedias del modelo Mosley y Chen no era totalmente satisfactoria. Los siguientes factores, identificados por la autora, no afectan directamente a la mortalidad, sino a muchas otras causas médicas, con la excepción de las lesiones que pueden influir directamente en la mortalidad. La autora, a partir de la literatura epidemiológica sobre el proceso que conduce a la muerte, define tres categorías de determinantes próximos o de variables intermedias, a saber: (1) los factores relacionados con la exposición al riesgo de enfermedad; (2) los factores relacionados con la resistencia a las enfermedades, y (3) los factores relacionados con el tratamiento aplicado para luchar contra el desarrollo de la enfermedad. Estos factores influyen directamente en la mortalidad infantil en los países en desarrollo.

1.2.3. Modelo de Echarri

Echarri (2003), basado en el modelo Mosley y Chen (1984), propuso un nuevo modelo que consideró las condiciones macroeconómicas y los factores institucionales y culturales que influyen en la estructura familiar. Esta última, a su vez, actúa sobre los determinantes próximos que afectan a la supervivencia de los niños. Los determinantes próximos según el modelo de Echarri son:

- 1) Los factores de riesgo del entorno, tales como condiciones de la vivienda y servicios básicos disponibles en esta.
- 2) Los factores biodemográficos, los cuales incluyen las características demográficas de las madres y de los niños.
- 3) Los factores nutricionales, que contemplan la duración de la lactancia y administración de la vitamina A al niño.
- 4) Los factores de comportamiento en materia de cuidados a la salud, que incluye la utilización de los servicios de salud por parte de las madres y de los niños.

En su modelo, Echarri (2003) añadió un elemento muy importante en el análisis de la supervivencia del niño: el efecto de la estructura del hogar en la mortalidad de los niños menores de un año, teniendo en cuenta los determinantes socioeconómicos del modelo Mosley y Chen. Así pues, este marco conceptual complementa el de Mosley y Chen.

1.2.4. El modelo de los determinantes sociales de la salud

“Los determinantes de la salud son aquellos que definen las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, incluido el sistema de salud; que son el resultado de la distribución del dinero, el poder y los recursos a nivel mundial, nacional y local, que depende a su vez de las políticas adoptadas. Estos determinantes explican las inequidades en materia de salud, las diferencias injustas y evitables observadas en y entre los países” (OMS, 2020a).

El trabajo de Álvarez Castaño (2009) se centra en los determinantes de las desigualdades en materia de salud en los países en desarrollo. La autora define dos aspectos que han contribuido a acrecentar la preocupación por las inequidades en salud: el aumento de las desigualdades sociales entre países, regiones y al interior de los países, así como entre grupos y estratos sociales, que tiene su expresión en las condiciones de salud y la persistencia del gradiente de salud. En este sentido, la salud, y sobre todo la prevalencia de todas las enfermedades crónicas y agudas, tiene la misma forma que la estructura social. Es decir, a medida que se baja un peldaño en la escalera social, incrementa la prevalencia de casi todas las enfermedades y problemas de salud; la inequidad afecta a todos.

Según Álvarez Castaño (2009), este modelo define tres categorías que pueden influir en el estado de salud:

- 1) El estatus socioeconómico, con características como el ingreso, el nivel educativo y la ocupación de los padres; en los últimos años aumentó el interés por la unidad de análisis del vecindario que para los fines de esta investigación puede ser el barrio, la comuna o la localidad.
- 2) El peso de los factores psicosociales, tales como la cohesión social, la presencia de redes de apoyo, y la participación social y política.
- 3) La estructura del sistema de salud cuyas principales funciones son la prevención de las enfermedades o la curación y rehabilitación en casos en que la enfermedad se presenta.

Según la OMS (2010), la estructura del sistema de salud puede considerarse como un determinante intermedio en el sentido de que los determinantes de las desigualdades en materia de salud, como la posición socioeconómica del individuo (o de un estrato social), pueden actuar sobre esos últimos, que a su vez actúan directamente sobre la equidad y la atención a la salud. El sistema de salud puede abordar de manera directa las diferencias en la exposición y la vulnerabilidad, no solo mejorando el acceso equitativo a la atención, sino también promoviendo medidas intersectoriales para mejorar el estado de salud.

Estos factores contextuales influyen directamente en el estado de salud de las personas. En la presente investigación se tiene en cuenta la estructura del sistema de salud, es decir, la forma en que esta afecta a la supervivencia del niño por el hecho de que no se dispone de información sobre los demás determinantes de la salud.

Para Echarri (2003), existe una diferencia en la relación entre el medio de residencia³ y el riesgo de fallecer en los diferentes periodos de vida del niño. En el periodo neonatal, los decesos se deben a causas endógenas mientras que, en el posneonatal, los fallecimientos dependen mucho más de la disponibilidad de los servicios de salud y de las condiciones

³ Indicador de la infraestructura de la comunidad: existencia de servicios públicos (educativos, de salud, de comunicación, de aprovisionamiento) y también su accesibilidad y su calidad.

generales de vida, en otras palabras, de causas exógenas. De acuerdo con esta hipótesis, podría decirse que la mortalidad posneonatal está más vinculada a los problemas de accesibilidad y calidad de los servicios de salud que a su utilización. Además, los factores socioeconómicos y culturales determinan el grado de exposición al riesgo de muerte, ya que los ingresos, entre otros aspectos, permiten acceder o no a la atención de la salud y a una mejor nutrición (Akoto y Tabutin, 1989).

En esta investigación, se considerarán variables a nivel de comunidad. En los últimos años, en que ha surgido el interés por analizar cómo los factores vecinales han afectado la salud, la epidemiología social ha aumentado considerablemente (Chum *et al.*, 2020). Para los autores este tipo de factores son importantes para las investigaciones en los ámbitos social y de salud. En el marco de este estudio, se tomarán en cuenta las siguientes variables en el nivel de comunidad: el acceso al servicio de agua potable, el nivel socioeconómico, el nivel global de educación de las mujeres y el porcentaje de mujeres que residen en la comunidad que al menos hayan asistido a 4 consultas prenatales en el último embarazo.

Estas variables se consideran como *proxi* para estimar respectivamente el nivel de las infraestructuras físicas, cómo se evalúan económicamente las comunidades, el nivel global de educación de la mujer y el nivel de acceso a los servicios de salud. Esta última variable está considerada como una aproximación de la estructura del sistema de salud en el sentido de que el porcentaje de las mujeres con 4 consultas prenatales podría explicar en qué estado se encuentra el sistema de salud.

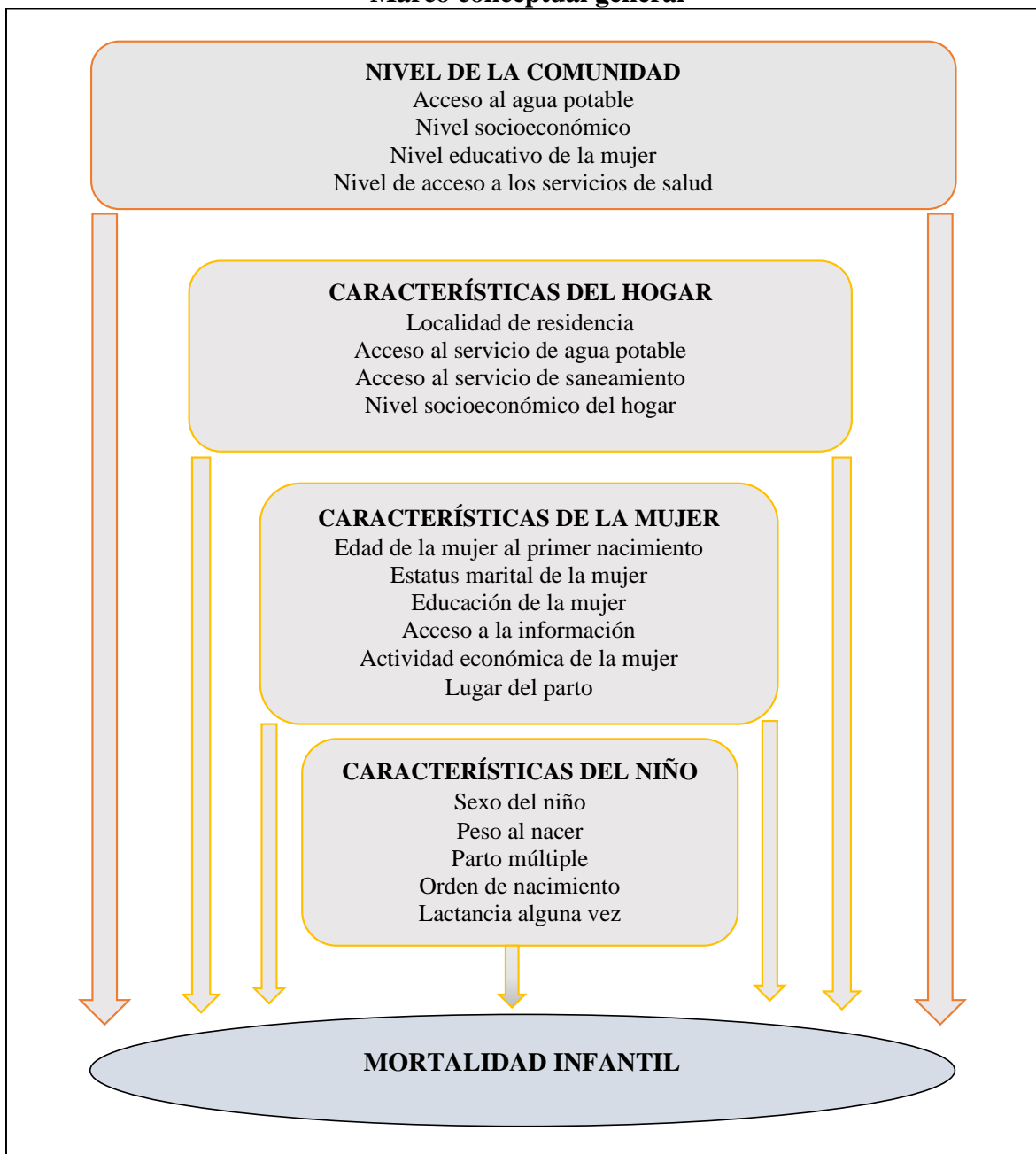
Osorio *et al.* (2018) utilizaron la atención prenatal como elemento de un indicador compuesto en el marco de una medida de uso y acceso al sistema de salud. También incluyeron estos elementos: si la madre recibió la vacuna del tétanos, si el parto fue atendido por un médico o profesional de salud, el lugar del parto, si el niño recibió la tercera dosis de la vacuna contra la polio, y si el niño tenía un carné de salud o no.

Además, en un país como Haití, esta variable no solo podría traducir la voluntad de las mujeres de ir a los hospitales, su comportamiento preventivo o su nivel de educación, sino que también podría reflejar el nivel de desarrollo del sistema de salud. Si se toma en cuenta que estas infraestructuras no son numerosas, sobre todo en las comunidades rurales, y que

están muy lejos una de otra (MSPP, 2017), entonces el bajo porcentaje de las mujeres con 4 consultas prenatales podría ser una aproximación de la estructura del sistema de salud en malas condiciones. De manera que este indicador podría ser un elemento importante en el análisis de la estructura del sistema de salud.

Al analizar los diferentes marcos teóricos presentados, los modelos de Mosley y Chen y de Echarri ponen de relieve los diferentes factores individuales y del hogar, tales como las características del niño, de la mujer y del hogar, que pueden influir en el nivel de mortalidad infantil; se trata de los factores socioeconómicos para el modelo de Mosley y Chen, y de los determinantes próximos según el modelo de Echarri. Mientras que el otro modelo teórico considerado, el de los determinantes sociales de la salud, ha hecho hincapié sobre el nivel comunitario o global a partir del papel de la estructura del sistema de salud y de los demás determinantes contextuales. De acuerdo con lo anterior, para llevar a cabo esta investigación, se adoptará un marco analítico que aprovecha los desarrollos teóricos de Mosley y Chen (1984) y de Echarri (2003), y de los determinantes sociales de la salud para analizar los factores asociados a la mortalidad de los niños menores de un año en Haití en el periodo 2012-2017, en dos niveles. Cabe señalar que en el primer nivel se considerarán las cuatro categorías de determinantes próximos de Echarri (2003), pero también los determinantes socioeconómicos de Mosley y Chen (1984), mientras que en el segundo nivel se tomarán en cuenta la estructura del sistema de salud y otros factores contextuales, según el marco de los determinantes sociales de la salud (véase figura 1).

Figura 1.
Marco conceptual general



Fuente: Elaboración propia con base en los modelos de Echarri (2003), Mosley y Chen (1984) y de los determinantes sociales de la salud.

Factores a nivel individual y del hogar

Se consideran factores a nivel individual y del hogar aquellos que derivan de las teorías de Mosley y Chen (1984) y de Echarri (2003): las características del niño, de la mujer y del hogar.

Características del niño

Se consideran características del niño aquellas que están directamente ligadas con la vida de este: sexo, peso al nacer, parto múltiple, orden de nacimiento y lactancia.

Sexo

Según Pongou (2013), en África subsahariana los niños varones menores de 5 años tienen menor probabilidad de supervivencia. Además, el autor comenta que la mortalidad infantil es mayor entre los niños debido a las diferencias relacionadas con el género que están asociadas a su composición genética y biológica. Asimismo, menciona que hay una mayor probabilidad de que los varones mueran prematuramente como consecuencia de enfermedades (infecciosas y no infecciosas, autoinmunes, parasitarias), mientras que las niñas tienen una mayor resistencia a estas. Por su parte, Waldron (1983) también señala esta debilidad de los niños varones y subraya que tienen una menor resistencia a las enfermedades infecciosas, lo que provocaría una mayor prevalencia de enfermedades respiratorias en ellos.

Peso al nacer

De acuerdo con el IHE y el ICF (2018), en Haití, el peso al nacer es un indicador predictivo de la supervivencia y el desarrollo del niño. Existe una fuerte relación entre el peso bajo al nacer y la morbimortalidad infantil. Los niños cuyo peso al nacer es inferior a 2.5 kilogramos se consideran de peso bajo y corren el riesgo de sufrir enfermedades o morir prematuramente.

Parto múltiple

Oyokale y Malsewa (2018) consideran que los niños nacidos producto de un embarazo gemelar tienen menos probabilidades de sobrevivir en comparación con los de nacimientos individuales. Para los autores, las malas condiciones socioeconómicas en los países en desarrollo, en particular en Comoras, una nutrición e instalaciones sanitarias inadecuadas y

una pobreza persistente reducen la supervivencia de los hijos gemelos. También se ha observado que la incapacidad de asegurar la atención de la salud de la madre puede disminuir la probabilidad de supervivencia del niño, y más aún cuando se trata de gemelos.

Orden de nacimiento

El efecto del orden de nacimiento sobre las probabilidades de fallecer de los niños no es constante, varía de un orden a otro, estas probabilidades se reducen muy ligeramente a partir del orden (seis o más) durante el periodo neonatal, pero aumentan con el orden en el periodo posneonatal, toda vez que los riesgos de fallecer se incrementan para los dos periodos hasta el orden 4-5 y disminuyen a partir del orden 6 y más (Echarri, 2003). El peso bajo y las complicaciones durante el parto explican la sobremortalidad en el primer mes de vida (Schlaepfer y Bobadilla 1990), mientras que Mier y Terán y Rabell (1982) hablan del agotamiento generalizado del sistema reproductivo de la madre, que entraña trabajos de parto más largos y, en consecuencia, mayores riesgos de infección. Echarri (2003) hace hincapié en la desventaja biológica de los primeros nacimientos para explicar la relación entre el orden de nacimiento y la supervivencia infantil durante el periodo posnatal.

Lactancia

“La lactancia materna es la forma ideal de aportar a los niños pequeños los nutrientes que necesitan para un crecimiento y desarrollo saludables. La OMS recomienda una lactancia materna exclusiva durante seis meses, la introducción de alimentos apropiados para la edad y seguros a partir de entonces, y el mantenimiento de la lactancia materna hasta los 2 años o más” (OMS, 2020b).

Echarri (2003) identifica que las carencias nutricionales están ligadas a un desequilibrio o déficit en la absorción de calorías, proteínas, vitaminas y minerales. Estos elementos son necesarios para el buen funcionamiento del sistema inmunológico. Según Wisbaum (2011), una nutrición adecuada, en cantidad y en calidad, es clave para el buen desarrollo físico e intelectual del niño. Un infante que sufre desnutrición ve afectada su supervivencia y el buen funcionamiento y desarrollo de su cuerpo, así como de sus capacidades cognitivas e intelectuales. De esta manera, el amamantamiento del niño tiene un rol fundamental en la supervivencia infantil. “La lactancia materna tiene un efecto positivo sobre la supervivencia

infantil... La leche materna aporta al recién nacido anticuerpos que le protegen de las enfermedades infecciosas y suministra todos los elementos nutritivos que necesita” (Echarri, 2003:89).

Por su parte, Victoria *et al.* (1989) estimaron que, si todos los niños fueran amamantados, la mortalidad neonatal podría reducirse en un 63%. Por sus virtudes, la lactancia materna se recomienda, ya que cuando se practica bien reduce la mortalidad infantil y juvenil del 55 al 80%. En efecto, la interrupción de la lactancia materna aumenta el riesgo de muerte infantil durante el período posneonatal.

Características de la mujer

Se consideran características de la mujer las siguientes: edad de la mujer al primer nacimiento, relación de parentesco y estatus marital, educación, acceso a la información, actividad económica, lugar del parto.

Edad de la mujer al primer nacimiento

De acuerdo con Echarri (2003), el riesgo de fallecer de los niños menores de un año aumenta en las edades extremas de la madre (después de los 30 años) al parir. Lo que podría indicar una relación con factores biológicos que acarrearían causas de muerte de tipo endógeno: la inmadurez del sistema reproductivo de las madres adolescentes está ligada a una mayor frecuencia de nacimientos de peso bajo o prematuros, mientras que la maternidad en edades avanzadas se asocia con ciertas anomalías genéticas. Para Bobadilla *et al.* (1990) hay una relación entre los patrones reproductivos y la mortalidad infantil; las características sociales, económicas y medioambientales de las madres más jóvenes originan la sobremortalidad de sus hijos y esta aumenta independientemente del orden de nacimiento y del intervalo con el nacimiento anterior.

Relación de parentesco y estatus marital

Para Echarri (2003), la estructura del hogar es un elemento importante en el estudio de la mortalidad infantil. Existe un efecto del estatus de la madre en el hogar sobre los riesgos de fallecer, que es significativo en el periodo neonatal. Echarri encontró que hay una diferencia entre los hijos de las mujeres sin cónyuge y los de las mujeres con cónyuge –los de las nueras–

, con una submortalidad en el periodo neonatal de los primeros y una sobremortalidad asociada con los últimos. El estatus marital de la mujer es importante en el análisis de la mortalidad infantil; ciertos autores como Ntoimo y Odimegwu (2014) y Gurmu y Etana (2013) destacan su importancia en la sobrevivencia de los niños, el rol de la estabilidad marital en las decisiones en materia de cuidados de la salud; según estos autores, los hijos nacidos de parejas casadas tienen mayor probabilidad de sobrevivir que los nacidos en hogares de divorciados o solteros.

Educación de la madre

Behm (1992) asienta que hay una asociación inversa entre el nivel de educación de la madre y la mortalidad de los niños, el mecanismo más obvio de esta asociación es el conocimiento que la educación aporta sobre el cuidado del niño sano y enfermo. Para Caldwell *et al.* (1990), la mujer educada tiene un rol más importante en el proceso de decisión familiar sobre la forma de utilizar los recursos del hogar, la distribución de los alimentos entre sus miembros y la decisión de consultar a la medicina moderna que en algún momento podría entrar en conflicto con sus creencias tradicionales. Además, Schultz (1993:341) acota que “la educación de las mujeres es el artefacto más poderoso de cambio demográfico que promueve la disminución en la mortalidad infantil y la fecundidad, mientras retarda y equilibra el crecimiento de la población”.

Por su parte, Gage *et al.* (2013) indican que el nivel socioeconómico como *proxi* de la educación de la mujer no afectaría de manera directa la mortalidad infantil, sino solo por medio de la nutrición materna y a su vez por el peso al nacer. Por tanto, la educación de la mujer podría afectar la mortalidad infantil de manera directa o indirecta. A partir de la teoría de Wilcox-Russell de “causalidad”, el autor puso en evidencia 21erí la educación de la mujer actúa sobre la mortalidad infantil, haciendo hincapié en la distribución del peso al nacer y en la curva de la mortalidad infantil cruzada con dicho factor. Si estas últimas se desplazan horizontalmente en la misma dirección, no habría un cambio en la mortalidad infantil, entonces la educación de la mujer afectaría directamente la mortalidad infantil y habría un efecto causal. Mientras que, si el cambio no coincide entre esta distribución y esta curva, el peso al nacer sería la vía causal de la mortalidad infantil; de hecho, la educación de la mujer actuaría sobre la mortalidad infantil de manera indirecta a partir del peso al nacer.

Acceso a la información

La educación de la madre no es el único elemento para la toma de decisiones en lo que respecta a la salud de los niños. Otros factores juegan un papel esencial en el comportamiento de las personas en favor de la salud de los niños. Por ejemplo, algunos autores como Sarrassat *et al.* (2018) y Naugle y Hornick (2014) subrayan la importancia del acceso a la información y del papel de las campañas masivas de comunicación en lo que se refiere a este acceso a la información en el ámbito de la salud.

Con respecto a la supervivencia infantil, Naugle y Hornick (2014) enfatizan el papel de las intervenciones de los medios de comunicación (radio, televisión y periódico) relacionadas con temas de salud como las enfermedades diarreicas, la inmunización, el paludismo, la nutrición, la prevención de la transmisión del VIH a los niños, la salud reproductiva y las infecciones respiratorias. Estas intervenciones alientan a las personas, sobre todo a las madres, a cambiar su comportamiento en relación con los servicios de salud de los niños, pero también a utilizarlos más a menudo. Según Sarrassat *et al.* (2018), las campañas en los medios de comunicación pueden provocar cambios en algunos comportamientos asociados con la supervivencia infantil.

Actividad económica de la mujer

Echarri (2003) apunta que la actividad femenina tiene influencia sobre la salud infantil y puede ser distinta. Mientras existen mujeres que permanecen en el hogar y que se encargan de la lactancia y del cuidado de los niños, otras salen de casa al incorporarse al mercado de trabajo. En los últimos años, se ha evidenciado un incremento de la participación femenina en el mercado laboral. En dicha condición, estas mujeres pueden cambiar su estatus en el hogar, sobre todo en el proceso de toma de decisiones. Los ingresos regulares pueden traducirse en una inversión mayor en alimentos y ropa, en un mejoramiento del entorno material, así como en acceso a los servicios médicos privados, lo cual incrementa la supervivencia del niño.

Las mujeres tienen un rol fundamental en el desarrollo del niño: cuanto mejor sea su situación socioeconómica, mejor será su participación en la toma de decisiones en el hogar con respecto al infante. El estatus de la madre influye sobre los comportamientos en materia de

salud ofrecidos a los niños (Echarri, 2003). Smith *et al.* (2004) agregan que las mujeres que tienen menos control sobre los recursos hogareños, menos acceso a la información y a servicios sanitarios, mala salud mental y baja autoestima, en otras palabras, menos autonomía, son aquellas con las peores condiciones sociales. Esta es la razón por la cual mejorar la situación de la mujer no solamente significa beneficios significativos para ella, sino también para su prole. Además, la situación de la mujer influye sobre la nutrición del niño, ya que cuanto mejor sea la condición de la primera, enriquece su propio estado nutricional, goza de mejor atención para su salud, y también abona a la calidad de la atención que presta a sus hijos (Smith *et al.*, 2004).

Lugar del parto

La buena salud de los niños comienza en el periodo del embarazo, por lo que las consultas prenatales son muy importantes. Casanueva (1988) subraya una asociación entre el número de consultas prenatales y el peso al nacer, siendo un buen predictor de la probabilidad de supervivencia infantil. Sin embargo, es posible que el efecto positivo se deba más a las condiciones asociadas a las mujeres que buscan la atención que a la atención misma, ya que, probablemente, las mujeres que aceptaron la atención prenatal están en los grupos de edad óptimos⁴ para la reproducción o tenían perspectivas y autopercepciones reproductivas favorables.

La atención en el parto está considerada como uno de los mecanismos más eficaces para reducir los índices de mortalidad infantil, en virtud de que disminuye los problemas no detectados a tiempo (UNICEF, 1998). Se ha comprobado que la partera influye en los niveles de mortalidad infantil y en la niñez en el mundo en desarrollo, según Forste (1994). En general, las complicaciones en el parto o lesiones durante este son elementos que pueden requerir la presencia de un profesional de la salud (médico, enfermera).

Además de la vigilancia prenatal y las condiciones del parto, las visitas médicas y las vacunas son importantes para la supervivencia infantil (Mojarro y Núñez, 1988), sin que por ello se deba ignorar la calidad de los servicios. Los cuidados médicos adecuados aumentan las probabilidades de supervivencia de los recién nacidos, pero ciertas intervenciones como la

⁴ 20-29 años de edad.

cesárea implican riesgos potenciales, sobre todo en los partos sin complicaciones. La importancia de la calidad de las intervenciones incrementa con la medicalización del embarazo, del parto y, en general, de la vida del niño (Bobadilla, 1988).

Características del hogar

Se consideran características del hogar las siguientes: lugar de residencia y los factores de riesgo del entorno (nivel socioeconómico del hogar y los servicios de saneamiento y de agua potable)

Lugar de residencia

El lugar de residencia se revela como una de las persistentes expresiones de desigualdad en materia de salud. Por lo general, en los países en desarrollo hay una enorme diferencia entre las zonas rurales y las zonas urbanas⁵ en términos de nivel socioeconómico y condiciones de vida (CEPAL/UNICEF/OPS, 2010).

Según Behm (2011), la mortalidad en América Latina tiene una relación inversa, no lineal, con el grado de urbanización. El riesgo de mortalidad en la población rural es un 48% mayor que en la urbana. En esta última, la mortalidad en las grandes ciudades es 31% menor que en el resto del sector urbano. La población rural dispersa tiene un riesgo 13% mayor que la más concentrada. En efecto, la falta de estructura de salud, la baja inversión en programas sociales y ambientales, el bajo gasto público en salud y la pobreza aguda en las zonas rurales son elementos que aumentan la desigualdad y se traducen en una situación de vulnerabilidad para los niños en el primer año de vida.

Factores de riesgo del entorno (nivel socioeconómico del hogar y los servicios de saneamiento y de agua potable)

Las condiciones materiales de la vivienda tienen gran importancia para la supervivencia de los recién nacidos, ya que el entorno físico en el que el niño pasa el primer año de su vida sigue siendo el más decisivo para este. De este modo, se trata de una variable próxima al

⁵ Según el IHE y el ICF (2018), en Haití se consideran los conceptos urbanos y rurales desde un punto de vista puramente administrativo, se define a la población urbana como la que vive en los distritos, sin tener en cuenta su grado de infraestructura y, en particular, la disponibilidad efectiva de servicios básicos y un plan de urbanismo. Además, la Zona Metropolitana de Puerto Príncipe se considera como una zona urbana.

proceso salud-enfermedad del niño. Por ejemplo, si el grupo familiar no dispone de agua potable, ni de una eliminación adecuada de los excrementos (saneamiento), ello favorece la incidencia de las enfermedades diarreicas, que son el principal agente mortal en esa edad. La insuficiente protección contra el frío y el hacinamiento en las casas pequeñas se asocia con la propagación de infecciones transmitidas por el aire (Behm, 1992).

De acuerdo con Castañeda (1996), el agua potable y alcantarillado son indispensables para la buena higiene de las familias. La contaminación del agua es causante de muchas enfermedades, en muchos casos letales para los niños. La falta de eliminación de excretas contamina el ambiente y propicia la diseminación de gérmenes y enfermedades. Una mejora en la disponibilidad de estos servicios podría contribuir significativamente a reducir la incidencia de enfermedades y la mortalidad.

1.3. Antecedentes sobre los factores asociados a la mortalidad infantil

El objetivo de este apartado es presentar algunos hallazgos encontrados a partir de estudios sobre los factores asociados a la mortalidad infantil.

1.3.1. Nivel individual y del hogar

- Factores socioeconómicos y los determinantes próximos

Thermidor (2014) investigó los factores asociados a la mortalidad infantil en Haití entre 2007 y 2012. Encontró que el riesgo de fallecer en el primer año de vida fue menor cuando las madres tuvieron una mayor escolaridad, un mayor acceso a los servicios de salud o una mayor participación en la toma de decisiones en el hogar. También, el riesgo disminuyó cuando el orden de nacimiento fue menor, con un espaciamiento amplio entre el nacimiento anterior y el posterior, y cuando los niños vivieron en un espacio adecuado en términos de servicios básicos. Mientras que el riesgo de fallecer de los niños en el primer año de vida aumentó cuando la madre era adolescente o cuando tuvo una actividad económica.

Lamichlane *et al.* (2017), en su análisis comparativo de las DHS 2006 y 2011 sobre los factores asociados a la mortalidad infantil en Nepal, hallaron la región ecológica,⁶ el intervalo de nacimiento, la asistencia al parto, el peso al nacer y la lactancia como predictores significativos de la mortalidad infantil.

Por su parte, Fonseca *et al.* (2017), a partir de una investigación sobre la interacción de educación de la madre y su edad en la mortalidad neonatal en Brasil, descubrieron que el bajo nivel de educación de las madres estuvo asociado con una mortalidad elevada en los recién nacidos, descontando el efecto de la edad; en otras palabras, la probabilidad de muerte neonatal aumentó. Además, la muerte neonatal fue mayor en madres adolescentes que en madres de 35 años. Así, los niños de madres de 35 años y más tuvieron una menor probabilidad de fallecer que los infantes de madres adolescentes. También, se identificaron otros dos grupos vulnerables en los que se incrementa el riesgo de fallecer de los infantes durante en el periodo neonatal: las adolescentes con bajos niveles de educación y las mujeres mayores con bajos niveles de educación.

Nutor *et al.* (2017), en su estudio sobre el efecto de los recursos del hogar sobre la mortalidad infantil en Ghana, identificaron que el índice general de recursos de los hogares se asoció significativamente con la mortalidad infantil. Entre las mujeres que viven en zonas rurales, tener un refrigerador al momento de la entrevista se asoció con menores probabilidades de fallecer de sus hijos durante el primer año de vida. Los otros indicadores no fueron significativos.

- Factores biodemográficos y de atención a la salud

Akinyemi *et al.* (2015) analizaron los factores asociados con la mortalidad neonatal en Nigeria, donde la supervivencia neonatal se estancó entre 1990 y 2013. Las características biodemográficas y sanitarias son determinantes significativos de la supervivencia neonatal. Según los autores, para mejorar esta situación, la planificación familiar debe intensificarse y el Gobierno debe mejorar la calidad de los servicios de salud materno-infantil. Además, las diferencias regionales (rural/urbana) han jugado un papel importante en estas tendencias y se

⁶ Área definida ecológicamente, división por zona ecológica.

han atribuido en parte a las diferencias socioeconómicas, culturales y de comportamiento, nutricionales y ambientales.

- Los factores de comportamiento en materia de cuidados a la salud y nutricionales

Para Cordero Herrera (2014), la nutrición tiene una importancia fundamental en los primeros meses y años de vida; también tiene una influencia sobre el crecimiento, el desarrollo físico y mental de los niños. En su investigación sobre las principales enfermedades asociadas al estado nutricional en el infante menor de un año, constató que los niños desnutridos (grupo 6 meses) fueron en su mayoría propensos a padecer enfermedades diarreicas. De acuerdo con sus resultados, existe una relación de dependencia entre el estado nutricional, la función inmunitaria, la morbilidad y la mortalidad por enfermedades infecciosas.

Por su parte, Li *et al.* (2019), en una investigación sobre la relación entre la lactancia materna y la enfermedad entre los niños de 6 a 24 meses en los condados rurales pobres de China, encontraron que solo el 18.3% de los niños de 6 a 12 meses de edad cumplió con el umbral recomendado por la OMS para la diversidad alimentaria mínima, es decir, al menos cuatro grupos específicos de alimentación necesarios. También la lactancia materna se asoció fuertemente con tasas más bajas de diarrea y tos. La lactancia materna continua es un elemento esencial para mejorar la salud de los niños pequeños en esta región.

Johnson *et al.* (2005), en su investigación sobre las tendencias de la mortalidad infantil en Ghana entre 1988 y 2003, descubrieron que las tres últimas DHS proporcionan pruebas sustanciales de que la disminución de la mortalidad infantil se estancó en niveles elevados. Su análisis sugiere que el aparente aumento de la mortalidad infantil y de la mortalidad en general, registrado en la DHS de 2003, depende en gran medida de la subestimación de la mortalidad en la encuesta anterior. Sin embargo, los autores mencionan un problema constante con los niños que reciben una nutrición adecuada, así como los indicadores de atención de la salud materno-infantil que pueden explicar este estancamiento.

- Estructura del hogar

Echarri (2003) constató que las diferencias en la supervivencia infantil en México no se deben a la edad o al nivel de instrucción de sus madres, sino a las experiencias adquiridas en nacimientos anteriores. Es decir, la experiencia de la mujer con los hijos anteriores ayuda a mantener mejor a los recién nacidos. Esto se traduce en la necesidad de conocer el estado de la madre en el hogar, así como sus actitudes y sus posibilidades de acción.

1.3.2. Nivel de la comunidad

- Estructura del sistema de salud y contextos socioeconómicos

Bermejo *et al.* (2015) analizaron el estancamiento de la mortalidad en Filipinas en el periodo 1993-2005 y sus hallazgos indican que la pobreza y la desigualdad en las diferentes regiones, urbanas y rurales, del país fueron los factores determinantes para esta situación. Fue a partir de 2006 cuando al fin hubo una reducción en la mortalidad neonatal, como resultado posiblemente de la mejora económica general experimentada en el país en el decenio anterior. Se trata de una pauta común observada en contextos similares, concretamente en los países de ingresos medianos emergentes, con un crecimiento económico notable y un aumento simultáneo de la desigualdad.

En el caso de Van Den Berg *et al.* (2018), en una investigación sobre las tendencias de la mortalidad infantil en Palestina entre 2006 y 2013, ellos observaron una cierta estabilidad, consecuencia del deterioro de la situación socioeconómica tras la imposición de un bloqueo por parte del Gobierno israelí en 2007. El bloqueo afectó al sector de la salud en Gaza, donde los hospitales carecen de infraestructura física adecuada, medicamentos, suministros y materiales de prevención de infecciones. Se considera que la inestable fuente de alimentación, el deterioro de la funcionalidad de los equipos médicos y la escasez periódica de medicamentos esenciales y de artículos médicos fungibles repercutieron en la calidad de la atención médica, con el consiguiente impacto en la mortalidad infantil. Aunque no fue posible atribuir el estancamiento de la mortalidad infantil al asedio, cabe señalar que el primero comenzó al mismo tiempo que el segundo, en opinión de los autores.

En la investigación de Koffi *et al.* (2017) sobre los determinantes sociales de la mortalidad entre los niños de 1 a 59 meses de edad en Nigeria, de 2009 a 2013, se registró que la mayoría

de las muertes de niños en la región norte correspondía a nacidos de madres sin educación, casadas con hombres jóvenes y dentro de los estratos más bajos del índice de riqueza de los hogares. Además, los autores también indican que los factores maternos, del hogar y el sistema de cuidados a la salud contribuyeron a la mortalidad infantojuvenil en ese país.

- Comunidades y desigualdades socioeconómicas

Jimenez-Soto *et al.* (2014), en su estudio sobre el efecto de las desigualdades geográficas y socioeconómicas sobre la tendencia de la mortalidad infantil y de la niñez, utilizando las series de 2000, 2005 y 2010 de la Encuesta Demográfica y de Salud de Camboya, encontraron que la disminución de la mortalidad infantojuvenil está acompañada de un aumento de las desigualdades relativas ligadas a algunas estratificaciones geográficas. Además, observaron un aumento de la mortalidad de los menores de 5 años en las regiones de la costa del país, la cual va acompañada de desigualdades absolutas. Finalmente, en cuanto a la riqueza, se evidenciaron aumentos de desigualdades relativa y absoluta⁷ de los recién nacidos.

⁷ Medidas de desigualdades por tipos de regiones y la riqueza de los hogares.

2. Contexto demográfico y socioeconómico y el sistema de salud de Haití

El objetivo de este capítulo es presentar el panorama general demográfico, socioeconómico y descriptivo del sistema de salud de Haití en el periodo 2012-2017. El capítulo se divide en tres grandes secciones. En la primera se describen algunos indicadores demográficos relacionados con la mortalidad, la natalidad y el crecimiento poblacional. La segunda sección se centra en el contexto socioeconómico de los 30 últimos años en el país, de 1986 a 2017, a partir de indicadores como el PIB, el nivel de pobreza, la tasa de desempleo y el nivel de inflación. Y en la tercera se describe el sistema de salud de Haití en el periodo de estudio.

Para las dos primeras secciones se utiliza información de las proyecciones de población elaboradas por el Institut Haïtien de Statistique et d'Informatique (IHSI) y el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE); así como datos de las cuatro últimas EMMUS (2006-2017); de la Encuesta Enquête sur les Conditions de Vie en Haïti (ECVH, 2001); de la Encuesta Enquête sur les Conditions de Vie des Ménages après le Séisme (ECVMAS, 2012); y de la Encuesta Evaluation de la Prestation, des Services de Soins de Santé (EPSSS, 2017-2018).

2.1. Situación demográfica de Haití

La República de Haití forma parte de los países del Caribe, ocupa la parte occidental de la isla de Haití, tiene un sistema presidencial mixto (con un primer ministro) y tiene una superficie de 27,750 km² para una población estimada de 11 244 774 habitantes en 2017, según el IHSI y el CELADE (2007).⁸

De acuerdo con la Constitución haitiana del 29 de marzo de 1987, el territorio nacional quedó dividido en 9 departamentos; sin embargo, con la publicación del decreto de la ley del 30 de octubre de 2003 se establecieron 10 departamentos, los cuales se dividen en 42 distritos. A su vez, los distritos se distribuyen en 140 comunas, que se componen de 570 secciones comunales. Los 10 departamentos son: Oeste, Sur, Sudeste, Grand-Anse, Les Nippes, Norte, Noroeste, Noreste, Centro y Artibonite. Las zonas urbanas de seis comunas del departamento

⁸ http://www.ihsi.ht/pdf/projection/ProjectionsPopulation_Haiti_2007.pdf

Oeste (Puerto Príncipe, Tabarre, Cité Soleil, Carrefour, Delmas y Pétion-Ville) se han agrupado bajo el nombre de Zona Metropolitana de Puerto Príncipe (ZMPP) (IHSI, 2015) (véase mapa 1).

La capital es Puerto Príncipe, que se sitúa en el departamento Oeste y cuya población, según Herrera *et al.* (2014), representa alrededor del 22% de la población total. La ZMPP, al ser la sede del Gobierno y de las principales decisiones políticas y económicas del país, se beneficia de una mejor infraestructura en todas las áreas que las demás estructuras administrativas del país (IHE et ICF International, 2019).

Mapa 1.
República de Haití



Fuente: Naciones Unidas, 2016.

Haití se caracteriza por tener una población joven. Los niños menores de 5 años representan el 11.3% de la población y los de 0 a 14 años, el 32.8%. La edad media de la población es de 23 años, según los resultados del censo de 2003. Se prevé que la tasa de crecimiento

intercensal, estimada en un 2.5% para el periodo 1982-2003, disminuya al 1.6% para 2016-2020 (IHSI, 2003). En la relación hombres-mujeres (cuántos hombres hay por cada cien mujeres) predomina el sexo femenino (95 por 100, respectivamente, en 2012; para 2017, dicho indicador cambió a 98.3 hombres por cada 100 mujeres. En opinión de Partida (2017), esto podría deberse en parte a que los hombres por lo general migraron mucho más que las mujeres en búsqueda de una mejor condición socioeconómica y de trabajo para cuidar de sus familias; igualmente, una mayor tasa de mortalidad entre los varones podría también afectar esta relación.

La fecundidad ha disminuido en Haití. Durante el periodo 2005-2006, se estimó que el promedio por mujer era de 4.0 hijos, mientras que se redujo a 3.0 hijos en 2016-2017; este descenso se relaciona, en parte, con la extensión de los programas de planificación familiar en el país a partir de los años setenta (Dorvilier, 2010). A pesar de esta disminución, la fecundidad de Haití sigue siendo una de las más altas de América (EMMUS, 2006, 2012 y 2017).

Según Partida (2017), la natalidad es el componente más determinante de la dinámica demográfica, ya que asegura el reemplazo de la población a lo largo del tiempo, después de ser diezmada por epidemias, catástrofes naturales y guerras. Conforme a los datos de las EMMUS, durante el periodo 2006-2017, la tasa global de fecundidad (TGF)⁹ disminuyó un punto porcentual. La tasa bruta de natalidad también se redujo en este lapso; según datos de la CEPAL, pasó de 28.64 en 2005-2010 a 24.53 por cada 1 000 habitantes en 2015-2020 (CEPALSTAT, 2018).

La esperanza de vida de los haitianos aumentó de 59.7 años en 2005-2010 a 63.5 años en 2015-2020 para ambos sexos. Con un incremento de más de 5 puntos, la esperanza de vida de las mujeres ascendió de 61.6 a 65.7 años y para los hombres aumentó de 57.7 a 61.4 años en el mismo periodo. Para Dorvilier (2010), todos estos indicadores están directamente relacionados con la mejora de la educación, el nivel socioeconómico y la mejora al acceso y la utilización de los servicios del sistema de salud de la población.

⁹ La Tasa Global de Fecundidad (TGF) es el número promedio (estimado) de hijos que tendría una mujer al final de su vida reproductiva tras asumir la estabilidad en el futuro de las tasas específicas de fecundidad de un momento dado.

Según Dorvilier (2010), la sociedad haitiana se caracteriza por ser un régimen de transición demográfica tardía, gracias a la aportación de tecnología médica procedente del exterior. La transición demográfica del país pasó de una fecundidad y una mortalidad elevadas a una fecundidad y una mortalidad bajas. Entre 1950 y 1970, la primera fase, las tasas de mortalidad y de natalidad disminuyeron, respectivamente, de 27.0 a 17.0 por mil y de 45.7 a 40.7 por mil. Durante la segunda fase (1970 a 1985), la mortalidad continuó descendiendo, 15 por mil, mientras que la natalidad se elevó durante este periodo, pasando de 40.7 a 42.8. Por último, en consonancia con los datos de la CEPAL, entre 1985 y 2015, la última fase, las tasas brutas de mortalidad y de natalidad siguieron disminuyendo: la tasa de mortalidad bajó de 17 a 8.6 por mil y la tasa global de fecundidad descendió de 6.0 a 3.0 hijos por mujer.

Además, en los últimos años, la tasa de mortalidad infantojuvenil ha representado un desafío para las autoridades sanitarias del país. Entre 2012 y 2017, esta tasa fue de aproximadamente 81 fallecidos por cada mil nacidos vivos. Las causas principales de la mortalidad de estos niños, según Fene *et al.* (2020), en un análisis a partir de los datos de la carga mundial de morbilidad, fueron infecciones respiratorias, enfermedades diarreicas, meningitis, trastornos neonatales, malformación congénita, infecciones transmitidas sexualmente excluido el VIH, tos aguda, accidentes de tránsito, malnutrición proteínica y presencia de cuerpo extraño.

Con el fin de reducir los niveles de fecundidad y las tasas de mortalidad materno-infantil, según el IHE y el ICF International (2019), el Gobierno haitiano, por medio del MSPP, y los ministerios de Mujeres y del Interior, puso en marcha un amplio programa de planificación familiar a partir del decreto de 30 de abril de 2013: el Plan Estratégico Nacional de Salud Reproductiva y Planificación Familiar para 2013-2016, con dos objetivos principales:

- 1) Reducir, para 2016, la tasa de mortalidad materna (400 defunciones por cada 100 000 nacidos vivos) y la tasa de mortalidad neonatal (20 defunciones por cada 1 000 nacidos vivos) mediante la prestación de servicios básicos de obstetricia y atención neonatal a 2.6 millones de mujeres en edad reproductiva.
- 2) Ofrecer servicios integrados de salud reproductiva administrados por proveedores de salud calificados.

Este programa constituyó el principal instrumento en la lucha por reducir la mortalidad infantil y materna en Haití durante ese periodo. Sin embargo, entre 2016-2017, la tasa de mortalidad materna fue de 529 defunciones por cada 100 000 nacidos vivos y la tasa de mortalidad neonatal fue de 32 defunciones por cada 1 000 nacidos vivos (EMMUS 2016-2017), datos que evidencian que no se alcanzó uno de los principales objetivos del programa.

2.2. Contexto socioeconómico de Haití

Los últimos 30 años del país se caracterizaron por inestabilidades políticas, golpes de Estado, un embargo económico, intervenciones de dos misiones de paz de las Naciones Unidas, y catástrofes naturales, entre estas el terremoto de 2010, todo lo cual contribuyó al deterioro de la economía del país y de las condiciones de vida de la población.

Tras la caída de la dictadura de los Duvalier en febrero de 1986, después de casi tres décadas en el poder, Haití tuvo gobiernos efímeros de militares. La situación comenzó a cambiar a partir de 1990, cuando, en la primera elección democrática de la historia del país, Jean-Bertrand Aristide fue elegido presidente de la República, aunque eso no duró debido a las repetidas crisis que le siguieron después de un golpe de Estado. Con la llegada al poder del presidente Rene Préval, el 7 de febrero de 1996, la situación socioeconómica mejoró un poco gracias a la estabilidad sociopolítica que experimentó el país durante el quinquenio de su gobierno. Sin embargo, entre 2000 y 2004 se concatenaron diversos eventos adversos, lo que llevó a que Aristide, quien había sido reelegido en 2001, renunciara de nuevo el 29 de febrero de 2004 (Belan, 2017). Antes de su partida, la situación socioeconómica se había agravado, la tasa de crecimiento del PIB creció negativamente de 0.87 en 2000 a -3.52 en 2004 (véase gráfica 2), no había inversiones del extranjero –ya que la situación en materia de seguridad era desfavorable–, muchas personas fueron asesinadas en ese periodo, sobre todo periodistas famosos e intelectuales. Además, en 2004, el huracán Jeanne asoló una parte del territorio haitiano, en particular el departamento de Artibonite, con consecuencias económicas catastróficas para el país.

De acuerdo con datos del Banco Mundial y del IHSI, la situación socioeconómica de Haití no mejoró durante el periodo 2006-2017. Los indicadores socioeconómicos como la pobreza, el PIB y el nivel de inflación mostraron un deterioro en el país, afectando en particular a la población más pobre. La desigualdad también aumentó en este periodo, pasando de 0.61 a

0.76 entre 2007 y 2012 (Herrera *et al.*, 2014). Además, el terremoto de 2010 fue otro factor que contribuyó al actual nivel de pobreza en el país e incrementó las desigualdades sociales y la brecha del acceso a los servicios de salud entre los departamentos geográficos. En 2012, el 58.5% de la población vivía por debajo del umbral de pobreza, aunque la inflación disminuyó del 11.34% en 2006 al 5.02% en 2012, gracias al programa Petrocaribe, que permitió al país prestar dinero a un tipo de interés bastante bajo.

Sin embargo, la inflación volvió a aumentar en 2017, alcanzando un nivel superior al 10% a causa del cierre de este programa y al hecho de que Haití prácticamente no produce muchos bienes y tampoco exporta (Banco Mundial, 2019). Con una inflación tan elevada, los niveles de pobreza y desigualdad incrementaron también. Además, al analizar los datos del PIB, el crecimiento anual del PIB per cápita pasó de 0.613% en 2006 a 1.37% en 2012 (Banco Mundial, 2019). Cabe señalar que, durante ese periodo, el terremoto de 2010, acompañado de un crecimiento negativo (-6.9%) del PIB, contribuyó al aumento considerable del nivel de pobreza. La solidaridad internacional ayudó a Haití a salir del crecimiento negativo de 2011, sin embargo, una vez más, en 2017, la tasa de crecimiento anual del PIB per cápita disminuyó a -0.14%.

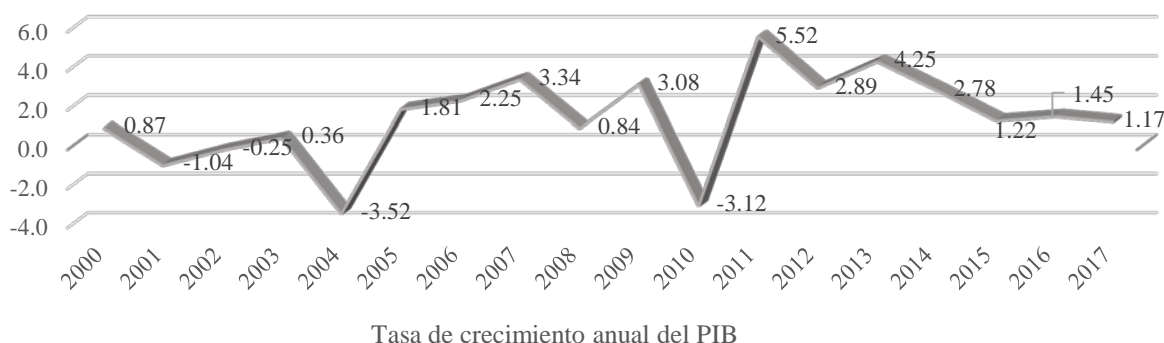
Un país cuyos principales indicadores socioeconómicos están en malas condiciones y que no invierte mucho en salud no puede satisfacer las necesidades sanitarias de su población. Así, el sistema de salud haitiano es la imagen de su situación económica, no hay suficientes hospitales ni suficiente personal médico. Según el informe estadístico del MSPP (2017), el sistema de salud de Haití cuenta con unos 7 021 médicos para más de 11 millones de habitantes, es decir, poco más de 6 médicos por cada 10 000 habitantes. El presupuesto del MSPP aumentó de 4 000 millones a 12 000 millones de gourdes¹⁰ entre 2011 y 2013 y se redujo a 7 000 millones de gourdes en 2014. No obstante, la proporción del presupuesto total del Estado dedicada a la salud sigue siendo muy baja, oscilando entre el 4% y el 9.1% entre 2011 y 2013, respectivamente, y disminuyendo hasta el 5.5% en 2014. Este nivel de financiación está muy por debajo del objetivo del 15% del presupuesto total de un país para los gastos en salud recomendado por la OMS (MSPP, 2017).

¹⁰ Moneda nacional de Haití, 42 gourdes equivalen a 1 USD, Banque de la République d’Haïti (BRH).

2.2.1. Producto interno bruto, inflación e indicadores económicos

Conforme a los datos del Banco Mundial, entre 2005 y 2006, el PIB de Haití creció entre 1 y 2%, un crecimiento muy bajo con respecto a los países de la región; esto fue la consecuencia de la crisis de 2004 que asoló el país y de las diversas acciones del Gobierno de transición. Luego, la tasa de crecimiento del PIB aumentó a partir de 2005 y hasta 2007, pero disminuyó en 2008 (0.84), cuando hubo otra crisis que llevó a la dimisión del Gobierno de Jacques Edouard Alexis, primer ministro del presidente René Préval en ese momento. Ese año también fue de la crisis financiera mundial que sacudió al mundo capitalista. Tras el terremoto de 2010, el país volvió a encontrarse en una situación catastrófica, los daños y pérdidas derivados del sismo se estimaron en 7 800 millones USD, lo que representa el 120% del PIB de Haití, y las necesidades de reconstrucción alcanzaron los 11 300 millones USD, según el Banco Mundial. Además, la tasa de crecimiento del PIB disminuyó considerablemente, pasó de 3.08 en 2009 a -3.12 en 2010 (véase gráfica 3). Esta reducción fue consecuencia de los diversos desastres naturales y de las diferentes crisis sociopolíticas del país. Después de dos años de recuperación entre 2011 y 2013, el huracán Matthew azotó al país en 2016 y causó pérdidas y daños estimados en un 32% del PIB de 2015, según estimaciones del Banco Mundial.

Gráfica 2.
Haití. Evolución de la tasa de crecimiento del producto interno bruto 2000-2017



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Banco Mundial, 2000-2017.

La tasa de inflación es muy elevada en Haití. De acuerdo con los datos del Banco Mundial, para los años de estudio, la tasa fue de 14.7% en 2006, bajó hasta 5.3% en 2012 y aumentó a 13.4% en 2017. Ello significa que la moneda nacional se depreció con el tiempo. Además, al analizar los indicadores socioeconómicos (PIB, tasa de inflación) del Banco Mundial entre algunos países de ALC, Haití, por un lado, formó parte de los países con menor PIB, y, por otro lado, el que tuvo mayor tasa de inflación.

En cuanto a la tasa de desempleo,¹¹ según Herrera *et al.* (2014), 657 600 personas de 10 años o más buscaban activamente trabajo en 2012, lo que representaba una tasa de desempleo del 14.1% (estimaciones más recientes). Esta tasa puede considerarse relativamente alta para un país en desarrollo en el que no existe un seguro de desempleo. La tasa de desempleo es una función creciente de la tasa de urbanización: relativamente baja en las zonas rurales (7.3%), abarca más de un cuarto de los trabajadores (25.6%) en la zona metropolitana. Finalmente, la tasa de desempleo es mucho más alta entre las mujeres que entre los hombres, siendo ellas mucho más afectadas (17.3 y 11.5%, respectivamente) (Herrera *et al.*, 2014).

En 2012, la tasa de desempleo (16.8%) se redujo en 2.7 puntos porcentuales con respecto a 2007. Sin embargo, para Herrera *et al.* (2014) eso no debería considerarse como un hecho positivo, ya que este aumento de la tasa de actividad refleja que la mayoría de los haitianos ya no espera más encontrar un empleo que corresponda a su nivel de educación, por tanto, se ven obligados a aceptar lo que se presenta con el fin de mantenerse a sí mismos y a sus familias.

2.2.2. La desigualdad, la pobreza y el efecto del terremoto

Haití tiene una sociedad fraccionada, segmentada, que se caracteriza por el desigual acceso de su población a condiciones mínimas y razonables de bienestar. Más del 60% de la población haitiana vivía en el umbral de la pobreza en 2013, conforme a los datos de la ECVMAS 2012.

¹¹ Expresa el nivel de desocupación entre la población económicamente activa.

Cálculo: población de 15 años y más que no está trabajando y busca trabajo dividida entre la población económicamente activa de 15 años y más (ocupados más desocupados), CEPAL.

https://celade.cepal.org/redatam/PRYESP/SISPPI/Webhelp/tasa_de_desempleo.htm

Para medir la desigualdad de un país, se pueden usar algunas medidas, tales como el índice Theil, la relación intercuántica y la varianza de los logaritmos. Sin embargo, el coeficiente de Gini¹² es la más utilizada. Herrera *et al.* (2014) consideran que la magnitud de la desigualdad es muy elevada y se está incrementando en Haití, de 0.61 pasó a 0.76 en 2007 y 2012, respectivamente. En opinión de los autores, Haití es uno de los países con el nivel de desigualdad más elevado en toda la región de ALC. Además de que parte del aumento del coeficiente de Gini fue una consecuencia del terremoto de 2010.

Con respecto a la pobreza, Cortés (2014) la define como un concepto multidimensional caracterizado por un conjunto de elementos como: “el infra consumo, la desnutrición, las precarias condiciones de la vivienda, los bajos niveles educacionales, las malas condiciones sanitarias, una inserción inestable en el aparato productivo o dentro de sus estratos más atrasados, actitudes de desaliento y anomia, poca participación en los mecanismos de integración social, y quizás la adscripción a una escala particular de valores, diferenciada en alguna medida del resto de la sociedad”.

Existe un conjunto de métodos multidimensionales para medir este concepto, siendo el más utilizado el de la línea de pobreza (LP). A partir de la encuesta ECVMAS 2012, se han calculado las diferentes líneas para la medición de la pobreza; para 2005 se definieron los nuevos umbrales de pobreza moderada en 2.41 dólares diarios en PPA¹³ y de pobreza extrema en 1.23 dólares diarios en PPA, los cuales toman en cuenta el costo de las necesidades básicas. Para el año 2012, se estimó que el 58.5% de los haitianos estaba en situación de pobreza moderada, mientras que el 23.8% se ubicaba en pobreza extrema (ECVMAS, 2012). Según Herrera *et al.* (2014), entre 2007 y 2012, la situación empeoró en Haití; en efecto, las rentas del trabajo disminuyeron notablemente en más de la mitad (57%) para la mitad más pobre de la población.

Haití sufrió uno de los terremotos más mortíferos de su historia el 12 de enero de 2010 (7.0, escala de Richter), causando entre 200 000 y 300 000 muertos y desaparecidos. Además de la pérdida de vidas humanas, hubo daños materiales incalculables: la destrucción de edificios (viviendas y establecimientos económicos) y de la infraestructura provocó un importante

¹² El coeficiente de Gini toma valores entre 0 (en situación de igualdad) y 1 (en situación de desigualdad total).

¹³ Paridad del poder adquisitivo.

movimiento de población de varios centenares de miles de personas en todo el país y hacia los llamados campamentos de personas desplazadas (Herrera *et al.*, 2014). Thermidor (2014) señala que este sismo pudo agravar las condiciones socioambientales del país –sanitarias, higiénicas, malas condiciones en los campos de desplazados–,¹⁴ afectando en particular a los niños, que fueron más vulnerables a las enfermedades infecciosas y enfrentaron un mayor riesgo de fallecer. La Zona Metropolitana de Puerto Príncipe –centro económico del país– fue la más perjudicada; en 2013, datos de la Organización Internacional para las Migraciones (OIM) reportaban que más de 172 000 personas seguían viviendo en campamentos; casi cuatro de cada diez hogares registraron daños en su vivienda, y una de cada diez personas sufrió lesiones corporales o la muerte de uno de sus familiares. El terremoto acentuó aún más la desigualdad en el país, agravó las vulnerabilidades y volvió más frágil a la población ante otras conmociones, como los huracanes que azotaban el país con regularidad (Herrera *et al.*, 2014).

Herrera *et al.*, (2014) observaron que la destrucción de viviendas, los desplazamientos de población y las numerosas muertes ocasionadas por el temblor, a su vez provocaron la desintegración de muchos hogares. En respuesta a ello, estos se reagruparon y algunos miembros aislados crearon nuevos hogares o fueron acogidos en otros. Alrededor de 160 000 personas fueron acogidas por casi 91 000 hogares después del sismo.

2.3. Organización de los servicios de salud en Haití

De acuerdo con MSPP, el sistema de salud en Haití está compuesto por dos sectores (público y privado) (véase figura 2), y se integra por cuatro tipos de establecimientos según el tipo de gestión:

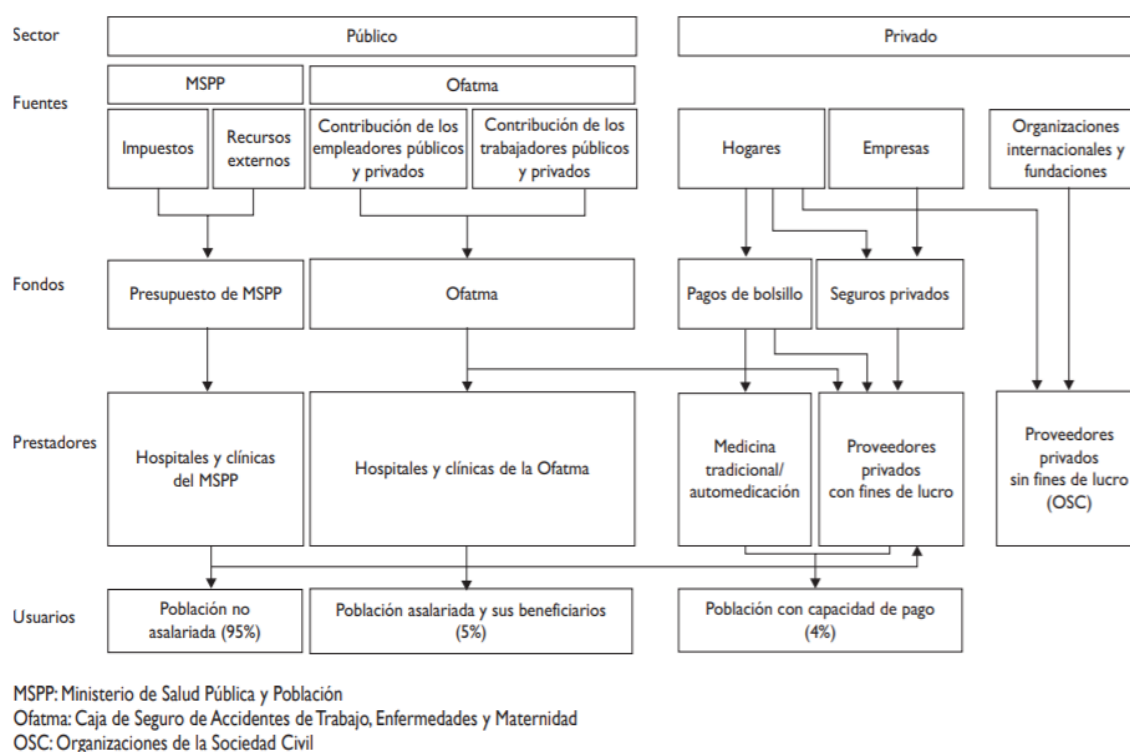
1. Públicos. Dependen del Estado haitiano. Son administrados directamente por el MSPP para garantizar la protección, el mantenimiento y el restablecimiento de la salud de los ciudadanos en el conjunto de su territorio.
2. Privados con fines de lucro. Están constituidos principalmente por sociedades de personas o de capitales, en las que se ejerce la actividad liberal de los profesionales.

¹⁴ En los campos de desplazados residió la población afectada por el terremoto.

3. Privados sin fines de lucro. Proporcionan servicios de salud a toda la población a un costo fijo. Son administrados por una persona jurídica de derecho privado, una asociación, una fundación o una asociación religiosa. Son altamente subvencionados.
4. Mixtos. En estos, los sectores público y privado garantizan la cogestión; las instituciones privadas sin fines de lucro reciben subvenciones del Estado para reducir los gastos de los servicios prestados o para pagar al personal médico (IHE et ICF International, 2019).

Además, existen instituciones que apoyan el sistema de salud, como son las paramédicas y las de formación en el país.

Figura 2.
Haití. Modelo de organización del sistema de salud, 2020



Fuente: Adaptado de la Presentación del Sistema de Salud de Haití (Fene *et al.*, 2020).

Tras el terremoto de 2010, diversas organizaciones internacionales recaudaron cientos de millones de dólares para ayudar al país. Varios sectores se beneficiaron de esta ayuda, siendo el de salud uno de los principales. Así, nuevos hospitales abrieron sus servicios en el país, y

hospitales ya existentes también pudieron aprovechar esta ayuda y aumentar su capacidad de intervención en la población. En este contexto, el sector de la salud se benefició enormemente de la ayuda internacional y se atendieron decenas de miles de personas en una serie de campos de acción, tales como tratamiento de lesiones, amputaciones, partos, quemaduras y otros. Las organizaciones no gubernamentales (ONG), como Médicos del Mundo (MDM), Médicos sin Fronteras (MSF), aumentaron muchísimo su capacidad de intervención y fueron de gran ayuda durante la crisis del sismo. Según sus datos, entre 2011 y 2018 MSF atendió a unas 120 000 mujeres y asistió 37 000 nacimientos. En 2017, la mayoría de las ONG tuvo que abandonar el territorio haitiano, con excepción de MSF, que siguió teniendo presencia en el país, aunque sin la capacidad económica que tuvieron después del terremoto. Posteriormente, en junio de 2019, MSF salió del país definitivamente y dejó sus diferentes infraestructuras bajo el control de MSPP. Por su parte, MDM sigue en Haití y presta apoyo a los centros de tratamiento del cólera, acompañamiento a las mujeres con embarazos no deseados y apoyo a la salud materno-infantil.

Según MSPP (2017), a partir de los datos de la EPSSS 2017 se han identificado 1 007 establecimientos de salud funcionales en todo el territorio nacional que se reparten de la siguiente manera: los centros de salud sin cama continúan siendo la categoría más frecuente (36%), seguidos por los dispensarios y los centros comunitarios de salud (35%), y por los centros de salud con camas, que representan el 16%, y los hospitales, el 13%.

Con respecto a las instituciones de salud, las públicas son cada vez más numerosas, 34%. Aproximadamente el 30% de estos sitios es administrado por el sector privado con fines de lucro, el 17%, por el sector privado sin fines de lucro, y el 19%, por el sector mixto (MSPP, 2017).

Al 30 de junio de 2016, el sector salud contaba con 23 171 empleados para más de 11 millones de habitantes; el 69% de ellos trabajaba en instituciones públicas mientras que el resto (31%) lo hacía en instituciones privadas. Se estima que el personal esencial (médicos, enfermeras y comadronas) para la prestación de los cuidados materno-infantiles más indispensables estaba compuesto por 7 021 empleados, es decir, 30% del total. La densidad de los profesionales de salud con respecto a la población era de 6.3 por 10 000 habitantes, lo que se traduce en una situación de escasez de mano de obra sanitaria esencial, ya que el

umbral mínimo recomendado por la OMS es de 25 por cada 10 000 habitantes. Este indicador calculado para Haití situó al país muy por debajo del umbral de referencia aceptable. Además de la carencia de personal sanitario, también existe el problema de su distribución a lo largo del territorio nacional, que es muy desigual. En efecto, la gran mayoría (80%) de los trabajadores sanitarios se concentraba en las zonas urbanas (MSPP, 2017).

La asistencia¹⁵ a los servicios de salud se ha mantenido prácticamente estable en los últimos tres años. Mientras que en 2015 el 31.0% de la población había acudido a los servicios de salud a nivel nacional, esta proporción se estancó en 2016 y 2017, en 31.5 y 30.7%, respectivamente. Durante el año 2017, 3.5 millones de personas asistieron a los establecimientos de salud del país para un total de más de 10.5 millones consultas (MSPP, 2017).

2.3.1. Salud materno-infantil

Para reducir la mortalidad infantil, la salud materno-infantil es un elemento clave. Esta última se enfoca en aspectos de la cobertura y calidad de la atención del embarazo, parto y posparto. En este apartado, se presentarán algunos indicadores de la salud materno-infantil, considerando las diferencias entre las regiones urbana y rural de Haití. Ello con la finalidad de tener una idea global de los factores diferenciales de los indicadores de salud materna en el país.

En el cuadro 2, se muestra la información sobre la atención prenatal en términos de la distribución porcentual de mujeres de 15 a 49 años que reportan haber recibido atención por factores diferenciales de regiones durante el último embarazo entre 2012 y 2017. Según los resultados, se observó que el 75.9% de las mujeres en las zonas urbanas tuvo al menos 4 visitas prenatales, en contraste con el 61% del medio rural, es decir, casi 15 puntos porcentuales de diferencia. Con respecto a la primera visita prenatal, se registró que la mayoría de las mujeres embarazadas visitó al personal de salud por primera vez durante el primer trimestre del embarazo, tanto en el medio urbano como el medio rural, sin embargo, esto es mucho más elevado en las zonas urbanas, con más de 10 puntos porcentuales. Los

¹⁵ Medida por el porcentaje de la población que ha utilizado esos servicios al menos una vez durante un año.

datos de la aplicación de la vacuna antitetánica durante su último embarazo muestran que la mayoría de las mujeres, independientemente del lugar de residencia, tuvo las dos aplicaciones recomendadas. Es de destacar que las mujeres de las zonas urbanas hicieron un mayor uso de los servicios de atención prenatal descritos. La diferencia posiblemente puede explicarse por el nivel de acceso a estos servicios de salud y también por el nivel de desarrollo en las zonas urbanas que en general es superior en comparación con los medios rurales.

Cuadro 2.
Haití. Distribución porcentual de las mujeres de 15 a 49 años que tuvieron un hijo nacido vivo entre 2012 y 2017, según características de la atención prenatal, por lugar de residencia

Características	Lugar de residencia		Total
	Urbano	Rural	
Número de visitas prenatales			
0-3	23.9	41.0	33.3
4 o más	75.9	61.0	66.6
Meses de embarazo en la primera visita prenatal			
<i>Ninguna visita prenatal</i>	6.5	9.8	8.6
1-3 meses	66.9	53.5	58.6
4 o más	26.7	36.5	32.9
Vacunación antitetánica durante el último embarazo			
0-1 inyección	34.8	35.4	35.1
2 o más inyecciones durante el embarazo más reciente	65.2	64.6	64.9

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la EMMUS 2016-2017.

Con relación a los resultados obtenidos en la EMMUS 2016-2017 sobre la atención durante el parto y sus características, se evidencia que, para el último parto, dentro del grupo de mujeres de 15 a 49 años residentes en lugares urbanos, el 62.6% de estas tuvo acceso a los servicios de salud proporcionados por personal calificado. Asimismo, mientras casi el 60% de las mujeres en zonas urbanas gozó de la atención del parto en un centro de salud (privado, público o mixto), solo el 29% de las mujeres rurales pudo tener este beneficio. Es decir, la gran mayoría de las mujeres en las zonas rurales parió en una casa u otro lugar. Además, el 62.6% de las mujeres ubicadas en zonas urbanas fue asistido en el parto por personal calificado (médico, enfermera, madres gestantes¹⁶). El porcentaje de nacimientos por cesárea en zonas urbanas y rurales es relativamente bajo, 9.6 y 3.1%, respectivamente. Por último, el

¹⁶ Se consideran madres gestantes como personal calificado en Haití.

15.9% de los niños de las zonas urbanas tuvo un peso inferior a 2 500 gramos, en contraste con el 17.3% para el medio rural (véase cuadro 3).

Cuadro 3.
Haití. Distribución porcentual de las mujeres de 15 a 49 años que tuvieron un hijo nacido vivo entre 2012 y 2017, según características del parto, por lugar de residencia

Características	Lugar de residencia		Total
	Urbano	Rural	
Lugar del parto			
<i>Centro de salud</i>	59.8	28.5	44.1
<i>Casa u otra</i>	40.2	71.6	55.9
Tipo parto			
<i>Cesárea</i>	9.6	3.1	6.3
<i>Vaginal</i>	90.4	96.9	94.7
Personal que atendió el parto			
<i>Personal calificado</i>	62.6	30.2	46.4
<i>Otro</i>	37.4	69.8	53.6
Peso al nacer			
<i>Menos de 2,500 gramos</i>	15.9	17.3	16.6
<i>2,500 gramos o más</i>	84.1	82.7	83.4

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la EMMUS 2016-2017.

También la calidad de los servicios de salud para la mujer en el posparto es mucho mejor en el medio urbano. De hecho, más del 50% de los recién nacidos del medio urbano tuvo su primer control posparto en los dos primeros días después del parto, mientras que menos de 1/3 de los recién nacidos en el medio rural gozó de este beneficio (véase cuadro 4).

Cuadro 4.
Haití. Distribución porcentual de los niños nacidos vivos entre 2012 y 2017 que se sometieron a un examen posnatal en los dos primeros días posteriores al nacimiento, por lugar de residencia.

Característica	Lugar de residencia		Total
	Urbano	Rural	
Primer control			
<i>No control posnatal</i>	36.9	63.5	54.7
<i>Dos primeros días después del parto</i>	53.2	30.0	41.6
<i>Otro</i>	9.6	6.4	3.6

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la EMMUS 2016-2017.

Después de analizar los diferentes componentes de la salud materno-infantil, además de las diferencias regionales con respecto al nivel de acceso a los servicios de salud reproductiva,

también se observa un nivel medio de acceso en todo el territorio. En efecto, el indicador con mayor cobertura es el de las 4 consultas prenatales requeridas, con más del 65%. Los otros indicadores varían entre el 40% y el 60% a nivel de territorio, lo que representa una cobertura mínima para el buen funcionamiento de un sistema de salud materno-infantil.

En su investigación, también Azor (2018) encontró que más del 50% de las mujeres acude a un control prenatal, según las normas propuestas por la OMS. Además, se refiere a la distancia en el territorio, resultante de la falta de descentralización de los servicios, en particular los de salud, como un obstáculo en términos de accesibilidad a estos; el embarazo no planificado es también un factor desalentador en la búsqueda de atención prenatal. Asimismo, añade que existen obstáculos socioeconómicos en los servicios de atención obstétrica, si bien son de bajo costo en las instituciones públicas, y que el lugar de residencia ha desempeñado un papel importante en la utilización de la atención del parto en términos de disponibilidad de servicios, ya que las instituciones de salud se encuentran principalmente en las zonas urbanas. Por último, en su opinión, también está el aspecto sociocultural que genera conflictos entre la medicina tradicional y la medicina occidental en términos de creencias. Todos estos factores pueden explicar los obstáculos que se oponen al buen funcionamiento de la salud materno-infantil. La falta de acceso a los servicios de salud materno-infantil podría ser una de las causas de la tasa de mortalidad infantil tan alta en Haití en 2017, dada la insuficiencia de los recursos para hacer frente a este desafío.

3. Metodología

En esta parte de la investigación se presentarán las preguntas, los objetivos, las hipótesis y la metodología con las técnicas estadísticas consideradas para analizar los datos y someter a prueba las hipótesis planteadas.

3.1. Preguntas de investigación

La pregunta principal que se busca responder en esta investigación es:

1. ¿Cuáles fueron los factores a nivel individual, del hogar y de la comunidad que están asociados a la mortalidad infantil en el periodo 2016-2017?

De estas preguntas se derivan las siguientes preguntas específicas:

1. ¿Cuáles fueron los factores a nivel individual y del hogar que incidieron en la mortalidad infantil en Haití en el periodo 2016-2017?
2. ¿Cuáles fueron los factores a nivel comunitario que incidieron en la mortalidad infantil en Haití en el periodo 2016-2017?

3.2. Objetivos

El objetivo principal del trabajo es explorar los factores asociados a la mortalidad infantil en Haití en el periodo 2012-2017.

3.2.1. Objetivos específicos

1. Analizar los factores de riesgo individual y del hogar asociados a la mortalidad infantil en Haití en el periodo 2016-2017.
2. Analizar los factores de riesgo de comunidad asociados a la mortalidad infantil en Haití en el periodo 2016-2017.

3.3. Hipótesis

3.3.1. Con respecto a los factores a nivel individual y del hogar

H1: La posibilidad de fallecer antes de cumplir el primer año de los niños es menor cuando el niño es de sexo femenino, el peso al nacer es mayor o igual a 2 500 gramos, el orden de nacimiento del niño es menor a 5 o cuando el parto no es múltiple. La alimentación con leche

materna está asociada con una menor posibilidad de fallecimiento de los niños antes de cumplir su primer año de vida.

H2: Los niños cuyas madres tienen mejor acceso a la información, mayor escolaridad, que son económicamente activas, que son menos envejecidas o que se encuentran en unión tienen menos posibilidad de fallecer antes de cumplir su primer aniversario. El parto en los hospitales está asociado con una menor posibilidad de fallecimiento de los niños en el primer año de vida.

H3: El mayor acceso a los servicios básicos en el hogar, tales como el agua potable y el servicio de saneamiento, está asociado con una menor posibilidad de fallecer del niño en el primer año de vida. Los hogares que tienen un nivel socioeconómico medio o alto, que se ubican en una zona urbana, están asociados con una menor posibilidad de fallecimiento de los niños antes de cumplir su primer año de vida.

3.3.2. Con respecto a los factores de la comunidad

H4: Las comunidades con muy bajo acceso al agua potable, con un nivel socioeconómico muy bajo, con un nivel global bajo de escolaridad de las mujeres o que tienen un número bajo de mujeres con 4 consultas prenatales o más están asociadas con un mayor riesgo de fallecimiento de los niños antes de cumplir su primer año de vida.

3.4. Fuentes de información

La fuente de información que se utilizará para responder a las preguntas de investigación y la corroboración de las hipótesis planteadas es la VI Enquêtes de Mortalités, Morbidités et d'Utilisation de Services (EMMUS 2016-2017). La EMMUS es la versión haitiana de las Encuestas Demográficas y de Salud (EDS), realizada por el Instituto Haitiano de la Infancia (IHE, por sus siglas en francés) con el apoyo técnico del IHSI, del MSPP, del programa mundial de las EDS y de otros organismos internacionales (IHE et ICF, 2018). En la EMMUS 2016-2017 se tuvo una muestra nacional de 13 405 hogares. Esta permite una representación adecuada de los medios urbano y rural, así como de las 11 áreas de estudio correspondientes a los 10 departamentos y al área metropolitana.

Las muestras de la EMMUS son muestras probabilísticas estratificadas. La selección de la muestra se realiza en dos etapas. En la primera, se seleccionaron las UPM, en este caso 450 SDE, a partir de una selección con probabilidad proporcional al tamaño definido por el número de hogares con que cuenta cada una, mientras que en la segunda etapa la elección de los hogares se hizo de manera aleatoria y con la misma probabilidad en cada SDE seleccionada en el primer paso. La base de muestreo elegida para la EMMUS es el Censo General de Población y Hábitat 2003 (RGPH 2003), con una actualización parcial en 2011 por parte del IHSI.

Todas las mujeres de 15 a 49 años que vivían habitualmente en hogares seleccionados o presentes la noche anterior a la aplicación de la encuesta tenían derecho a ser entrevistadas. En dos terceras partes de los hogares, la encuesta se aplicó también entre el grupo de hombres de 15 a 64 años. En un tercio de los hogares, las mujeres de 50 a 64 años y los hombres de 35 a 64 años también fueron entrevistados, pero solo en algunos módulos de la encuesta.

El objetivo principal de la EMMUS consiste en recopilar, analizar e interpretar datos sobre los niveles de fecundidad, las preferencias en materia de fecundidad, el conocimiento y la utilización de los métodos de planificación familiar, las prácticas de lactancia, la mortalidad infantil, la salud infantil y materna, la posesión y el uso de mosquiteros, y el estado nutricional de la madre y el niño. Esta encuesta proporciona información estadística confiable sobre los indicadores socioeconómicos, demográficos y de salud a nivel de toda la población que son de utilidad para la planificación, seguimiento y evaluación de programas de salud y desarrollo en Haití. Los datos recogidos durante la EMMUS tienen por objeto ayudar a los responsables políticos y los administradores de programas a evaluar y aplicar los programas y las estrategias para mejorar el estado de salud de la población del país (IHE et ICF, 2018).

3.4.1. Calidad de los datos

Con el fin de garantizar que los datos utilizados sean de buena calidad, es necesario hablar de la calidad de la encuesta que se empleó. De acuerdo con Boerma y Sommerfelt (1993), toda la información recogida en las encuestas DHS está sujeta a la notificación y la recuperación de sesgos (excepto las mediciones de peso y estatura y los datos de vacunación copiados de la tarjeta de salud infantil), sin embargo, la metodología es menos vulnerable a los sesgos. Algunas informaciones, tales como la edad del encuestado, fechas de nacimiento

de los hijos, y edad al matrimonio se refiere a los acontecimientos en el pasado y causarían inevitablemente sesgos, aunque para estos autores la evaluación detallada de los datos de la DHS ha demostrado que estos datos están razonablemente bien comunicados. Para esta investigación la historia de nacimiento es uno de los elementos más importantes en la estimación de la muestra y en el análisis de la calidad de los datos. Este apartado se enfocará en la sección historia del nacimiento. Además, desde una perspectiva estadística, se calcularán los coeficientes de variación (CV) de las variables que están incluidas en la investigación, lo que dará una idea de la calidad de los datos, los resultados de los CV.

Según los resultados de los CV (véase anexo 1), los datos están bien distribuidos, ya que cada uno de los CV es menor que el 15%. De acuerdo con los resultados, la mayoría de las variables tuvo un CV entre 0 y 2%, lo que asegura que estos datos son de muy buena calidad y bien categorizados. La variable parto múltiple se revela como la única que alcanza el 10%.

Como se sabe, las encuestas DHS (Demographic and Health Survey) son de muy buena calidad y presentan numerosas ventajas; las EMMUS son una de ellas (Boerma y Sommerfelt, 1993). Para estos autores, las encuestas DHS han aportado una contribución significativa a los programas de salud de la familia y proporcionan una base de datos mundial, comparable y de gran calidad sobre una amplia gama de indicadores de salud. Además, los estudios comparativos que utilizan los datos de las encuestas DHS son herramientas poderosas para determinar los puntos comunes o las tendencias excepcionales, y para comparar países o regiones. Asimismo, proporcionan indicadores clave de los servicios de salud, los cuales pueden desglosarse y las diferencias pueden evaluarse en función de las características geográficas, biodemográficas (sexo del niño, intervalo de nacimiento, etc.) y socioeconómicas (educación de la madre, residencia rural-urbana, características del hogar, etc.).

No obstante, las encuestas DHS tienen algunas limitaciones. Según Schoumaker (2014), la recopilación de datos retrospectivos (historias de nacimiento completas) podría ser complicada para los encuestados que tienen una educación limitada; también se ve afectada por problemas (sesgos) como: 1) el desconocimiento de la fecha de nacimiento o la edad del niño al momento de la muerte, o 2) la omisión de nacimientos y defunciones, lo que puede afectar los indicadores de fecundidad y de mortalidad. Para esta investigación, la historia del

nacimiento es uno de los elementos más importantes de la muestra y para el análisis de la calidad de los datos. Por ello, en las siguientes secciones se revisarán los estudios previos sobre la calidad de la historia de nacimiento. Además, desde la perspectiva estadística, se calcularon los CV de las variables que están incluidos en la investigación, lo cual permitió valorar la calidad de los datos.

- Análisis de la sección historia de nacimiento

De acuerdo con Schoumaker (2014), la historia de nacimiento proporciona datos clave para medir los indicadores de fecundidad (tasa de fecundidad por edad, tasa de fecundidad total, duración del parto) y los indicadores de mortalidad infantil. Los análisis efectuados como la comparación entre las tendencias de las estimaciones de la fecundidad publicadas y las tendencias de la fecundidad reconstruidas, combinando las historias de nacimientos de encuestas sucesivas sobre la calidad de los datos de DHS, han mostrado que los datos de antecedentes de nacimiento están sujetos a varios tipos de errores: notificación errónea de la fecha de nacimiento, omisión de nacimientos, sesgo de selección y diseño de muestreo. Estos últimos podrían ser determinantes para la presente investigación, de hecho, la selección de la muestra para estimar la mortalidad infantil está directamente ligada a las fechas de nacimiento de los niños. Estos errores pueden dar lugar a una sobreestimación o subestimación de la mortalidad infantil o de la fecundidad.

Schoumaker (2014), en una investigación sobre la calidad de los datos y la consistencia de los datos de las encuestas DHS para un conjunto de países que incluye a Haití, ha podido mostrar que estas encuestas son de buena calidad. Shoumaker estableció el nexo que existe entre la calidad de los datos y las estimaciones de la fecundidad. A partir de estas últimas, el autor usó una técnica que le permitió verificar la calidad de los datos. Esta técnica consiste en agrupar todas las encuestas aplicadas en el mismo país y reconstituir las tendencias atenuadas de la fecundidad a partir del conjunto de datos, calculando las tasas de fecundidad por regresión de Poisson, con la edad y los periodos incluidos como variables independientes. Según los resultados, la coherencia de las tasas de fecundidad en las encuestas proporciona pruebas sólidas de la buena calidad de las historias de nacimiento. Por otra parte, las diferencias pueden deberse a varios tipos de problemas de calidad de los datos, incluida la omisión.

Los resultados se interpretan de la siguiente manera: se verifica la calidad de los datos sobre fecundidad mediante una inspección visual de las tendencias de la fecundidad. Con datos de buena calidad, se espera que las tendencias de fecundidad de las encuestas sucesivas coincidan (Schoumaker, 2014). Para Haití, los resultados revelan que la calidad de las encuestas DHS pertenece al grupo de calidad moderada. Esto asegura que la información analizada es de buena calidad y que las estimaciones casi no estarían sesgadas.

3.5. Operacionalización de las variables

A continuación, se presentará la construcción de la variable dependiente, mortalidad infantil, y las diferentes variables explicativas utilizadas en esta investigación (véase cuadro 2).

1. Variable dependiente

Mortalidad infantil

Si bien la fuente de información es de 2017, la encuesta considera a los nacimientos 5 años antes, de manera que esta variable hace referencia a la mortalidad infantil de los nacidos entre 2012 y 2017. Se seleccionan estos niños con el fin de comparar los niños fallecidos antes de cumplir un año y los que no fallecieron durante el primer año de vida. Esto dio como resultado una variable dicotómica, a la cual se le asignó el valor de 1 si el niño o la niña falleció antes de cumplir un año y 0 si no falleció.

2. Variables explicativas

Acceso a la información de las mujeres

La construcción de la variable acceso a la información se realizó considerando el acceso que tiene la mujer a los medios de comunicación masivos, tales como el periódico, la radio y la televisión.

Primero, se elaboraron tres indicadores para cada una de las tres fuentes de información, de la siguiente manera.

1. Si la mujer lee el periódico al menos una vez por semana, su acceso a esta fuente de información será igual a 1 y 0 en caso contrario.

2. Si la mujer escucha la radio al menos una vez a la semana, su acceso a esta fuente de información será igual a 1 y 0 si no lo hace.
3. Si la mujer ve la televisión al menos una vez a la semana, su acceso a esa fuente de información será igual a 1 y 0 en caso contrario.

Una vez realizado lo anterior, se sumaron estos tres indicadores, lo cual dio como resultado una variable con valores de 0 a 3. Para los efectos del presente estudio, el índice se recodificó considerando que una mujer que tiene un buen acceso a la información de los medios de comunicación es aquella cuyo índice es igual o superior a 2. Esto dio una variable dicotómica donde 1 es acceso a la información (si el índice es igual o superior a 2) y 0 significaría no acceso a la información (si el índice es menor a 2).

Nivel socioeconómico del hogar: índice de riqueza del hogar

Dado que se considera que las diferentes EMMUS no captan información sobre el ingreso disponible dentro del hogar, la aproximación a nivel socioeconómico de los hogares se efectuó a partir de diferentes bienes activos con los que cuentan los hogares, tales como televisión, radio, refrigerador, bicicleta, motocicleta, coche, los diferentes materiales que componen la casa (materiales del piso, de la pared y del techo), acceso a la electricidad, acceso a los servicios de agua potable y de saneamiento. Estas variables, dicotómicas, se han utilizado en las EMMUS para aproximar un índice de riqueza a las diferentes bases de datos de estas encuestas, pero en el caso de esta investigación se consideraron independientemente las variables acceso a los servicios de agua potable y de saneamiento, debido a que la utilización de este índice de riqueza derivaría en un problema de multicolinealidad. Para eliminar este obstáculo, este mismo grupo de variables se tendrá en cuenta sin el acceso a los servicios de agua potable y de saneamiento para el presente estudio y se afinará a partir de un análisis de componentes principales (ACP) para aproximar el nivel de riqueza de los hogares.

Al principio se obtuvo la matriz de correlación tetracórica entre todas las variables con el fin de elegir las variables cuyo coeficiente de correlación fuera de al menos 0.6 (véanse anexo 1, cuadro A.1). De manera que se excluyeron las siguientes variables: radio, bicicleta,

motocicleta y materiales del techo dentro del hogar, ya que estas variables no están muy correlacionadas con las demás. Después se aplicó la técnica de ACP con el nuevo conjunto de variables al considerar la componente 1, para la cual se utilizó la matriz de correlación tetracórica, a fin de generar puntajes (*score*) que fueran comparables en el tiempo. Finalmente, a partir de estos puntajes, se construyeron terciles, donde el 0 se consideró el grupo de nivel socioeconómico muy bajo, el 1 correspondió a los de niveles socioeconómicos bajo y medio, y el 2, a todos los grupos de los hogares con niveles socioeconómicos alto y muy alto (véase anexo 2).

Variables para el segundo nivel

Para el segundo nivel, se propone calcular las variables (individuales o de los hogares) de forma agregada para determinar el porcentaje de estas variables. Se utilizará como unidad de agregación la SDE. Una SDE es una unidad geográfica pequeña, relativamente estable, compuesta por bloques de hogares adyacentes. Es el área geográfica estándar más pequeña para la que se difunden todos los datos del censo en Haití. De manera general, cuando los hogares se agrupan en una unidad geográfica pequeña, estos tienden a tener características muy similares, tales como el nivel socioeconómico, el acceso a los servicios de salud y a la infraestructura física. Además, comparten los mismos recursos comunitarios, así como los mismos problemas, los cuales pueden afectar el bienestar y la salud de los niños. Chum *et al.* (2020) mostraron que el análisis de informes de individuos sobre un mismo aspecto de la comunidad, como el acceso a algunos servicios, puede generar "Same Source Bias" porque los datos personales y los de la comunidad se recopilan de los mismos participantes. Cuando no hay datos administrativos sobre el nivel comunitario, se ha demostrado que usar una información agregada, en lugar de datos individuales, reduce los sesgos.

Por lo tanto, para identificar en este estudio cómo afectan las variables a nivel comunitario, se usan variables agregadas a nivel de las SDE. Las características que se agregaron fueron: el acceso al agua potable, el nivel de instrucción de las mujeres, el nivel socioeconómico de los hogares y las consultas prenatales.

El proceso de agregación fue el siguiente. En primer lugar, se calculó la proporción de hogares de la comunidad que no tuvo acceso al agua potable, la proporción de mujeres que no tuvo acceso a ningún nivel de educación, la proporción de hogares con un índice de riqueza con un nivel de pobreza extrema y la proporción de mujeres que realizan las 4 consultas prenatales (o más) recomendadas por la OMS. En segundo lugar, las comunidades se clasificaron de común acuerdo a si la mayoría de los hogares de la SDE, que en adelante se llamará comunidad, tiene acceso o no a esos servicios o recursos. La clasificación fue la siguiente:

1. Comunidad con muy bajo acceso al agua potable, si la comunidad tiene más de 60% de hogares sin acceso a agua potable (1), y en caso contrario (0).
2. Comunidad con mujeres con muy bajo nivel de educación, si la comunidad tiene al menos 75% de mujeres con ningún nivel de educación (1), y en caso contrario (0).
3. Comunidad con muy bajo nivel socioeconómico, si la comunidad tiene al menos 60% de hogares con un nivel socioeconómico muy bajo (1), y en caso contrario (0).
4. Comunidad con nivel adecuado de cobertura de servicios de salud reproductiva, si la comunidad tiene al menos 60% de mujeres con las 4 consultas prenatales (1), y en caso contrario (0).

**Cuadro 5.
Operacionalización de variables**

	Variab les	Tipo	Operacionalización
Factores individuales y del hogar	Variable dependiente		
	<i>Mortalidad infantil</i>	Catagórica binaria	0: Vivo; 1: No vivo
	Variab les explicativas		
Características del niño	Sexo del hijo	Catagórica binaria	0: Masculino; 1: Femenino
	Parto múltiple	Catagórica binaria	0: No; 1: Sí
	Peso al nacer del hijo	Catagórica	0: Menor a 2 500 gramos; 1: 2 500 gramos; 2: Mayor a 2 500 gramos
	Orden de nacimiento	Numérica	[1, 15]
	Lactancia alguna vez	Catagórica binaria	0: No; 1: Sí
Características de la madre	Edad de la mujer al nacimiento del primer hijo	Numérica	[11, 43]
	Estado conyugal de la mujer	Catagórica binaria	0: No unida; 1: Unida

Continúa...

Cuadro 5.
Operacionalización de variables (continuación)

	Educación de la madre al momento de la entrevista	Categórica	0: Primaria incompleta; 1: Secundaria incompleta; 2: Secundaria completa y más
	Acceso de la mujer a la información	Categórica binaria	0: No; 1: Sí
	Actividad económica de la madre al momento de la entrevista	Categórica	0: No trabaja; 1: Trabaja en los últimos 12 meses
	Lugar del parto	Categórica binaria	0: Casa u otro; 1: Hospital
Características del hogar	Localidad de residencia	Categórica binaria	0: Rural; 1: Urbana.
	Acceso al agua potable en el hogar	Categórica binaria	0: No; 1: Sí
	Acceso al servicio de saneamiento en el hogar	Categórica binaria	0: No; 1: Sí
	Número de consultas prenatales	Categórica binaria	0: Menos de 4; 1: 4 y más
	Nivel socioeconómico del hogar	Categórica	0: Bajo; 1: Medio; 2: Alto
Nivel de la comunidad	Acceso al agua potable en la comunidad	Categórica binaria	0: Otra; 1: Comunidad con muy bajo nivel de acceso a agua potable
	Nivel socioeconómico de la comunidad	Categórica binaria	0: Otra; 1: Comunidad con muy bajo nivel socioeconómico
	Nivel global de educación de la mujer en la comunidad	Categórica binaria	0: Otra; 1: Comunidad con muy bajo nivel de educación.
	Nivel de acceso a los servicios de salud en la comunidad	Categórica binaria	0: Otra; 1: Comunidad con nivel adecuado de cobertura de servicios de salud materna.

Fuente: Elaboración propia.

3.6. Técnicas de análisis

Análisis descriptivo

Se realizará un análisis univariado y bivariado. En este último se explorará la relación entre la variable dependiente: *¿hijo vivo o no?*, y cada una de las variables explicativas de los factores asociados a la mortalidad infantil entre 2016 y 2017. Para ello, se efectuarán las pruebas de hipótesis de independencia ji-cuadrada y de diferencias de proporción con un nivel de confianza de 95%. Esta última prueba da cuenta si hubo diferencia significativa de mortalidad infantil entre las distintas categorías de las variables explicativas.

Análisis multivariado

Modelo de regresión logística multinivel

Para alcanzar los objetivos del trabajo, el análisis de los factores asociados a la mortalidad infantil y el efecto de estos sobre la mortalidad infantil se realizó con un modelo de regresión multinivel. Para esto, se usó el paquete estadístico *Stata v15* a partir del comando *melogit*. El procedimiento efectuado fue el siguiente. Primero, se estimó un modelo nulo de regresión logística multinivel sin las variables explicativas y el coeficiente de correlación entre clases (ICC, por sus siglas en inglés), lo cual permite conocer el aporte del modelo multinivel en la explicación de la variabilidad de la mortalidad infantil. Ello indicará si el uso del modelo multinivel es mejor para obtener estimaciones válidas que el uso de regresión logística ordinaria en este caso. Luego, se estimó un modelo completo de dos niveles, incluyendo en el primer nivel las variables individuales y del hogar, y en el segundo nivel las variables construidas a partir de las comunidades. Las variables individuales y del hogar se consideran como un solo nivel porque dentro de los hogares hay en promedio de uno a dos niños.

Según Luke (2004), el uso de un modelo multinivel se justifica por el hecho de que la mayoría de lo que se está investigando es multinivel en la naturaleza, entonces es preciso usar teorías y técnicas de análisis que son también multiniveles. Además, el autor menciona que existen razones estadísticas para la utilización de este tipo de modelos. En su opinión, científicos sociales tendieron a utilizar herramientas estadísticas tradicionales a nivel individual, como la regresión múltiple, para sus datos, incluso cuando estos últimos son de naturaleza multinivel. Lo anterior puede conducir a dos problemas en opinión de Duncan *et al.* (1998): el primero, toda la información contextual no modelada termina agrupada en el único término de error individual del modelo, lo que posiblemente conducirá a estimaciones sesgadas; el segundo, al ignorar el contexto, el modelo asegura que se aplica el mismo contexto para todos los coeficientes de regresión y las estimaciones serán las mismas para diferentes contextos.

El modelo multinivel se ha desarrollado para complementar los modelos existentes, considerados incompletos en el sentido de que analizan solamente los aspectos individuales y no tienen en cuenta la importancia de los contextos, de los efectos de las comunidades sobre

los diferentes temas en el campo de las ciencias sociales y de la salud, que desempeñan un papel importante en nuestra vida y nuestra salud.

Especificación del modelo de regresión logística multinivel

El objetivo de un modelo multinivel es predecir los valores de algunas variables dependientes sobre la base de una función de variables predictoras en más de un nivel (Luke, 2004). Así, para resaltar el efecto simultáneo que tienen las variables explicativas de los dos niveles sobre la variable dependiente, se estimó un modelo de regresión logística multinivel. Dada la naturaleza discreta de la variable dependiente (si el niño está vivo o no), se estimaron un modelo logístico multinivel en dos niveles. En el primer nivel, se agruparon las características individuales y del hogar (niños, madres y hogares). En el segundo nivel, se utilizaron las SDE como comunidad.

Si se denota m_{ij} la sobrevivencia del individuo (niño) i en el grupo (comunidad) j , X_{ij} las variables explicativas del nivel 1, C_j las variables definidas por el nivel 2 de la comunidad y \bar{X}_j es la covariable de nivel 2 que es una función (la media del clúster) de la covariable de nivel 1 X_{ij} para una respuesta binaria de m_{ij} , $\text{logit} [\text{Pr}(Y_{ij} = 1 | X_{ij}, r_{ij})]$, la estructura del modelo logit multinivel de dos niveles puede ser tal como:

$$\text{logit}[\text{Pr}(Y_{ij} = 1 | X_{ij}, r_{ij})] = \alpha + \beta_1 X_{ij} + \beta_2 C_j + \beta_3 \bar{X}_j + u_j + \varepsilon_{ij} \quad (\text{E.1})$$

Donde ε_{ij} y u_j son los residuos de nivel 1 y 2, respectivamente, que se asume son independientes y siguen una distribución normal con media cero y varianza 1, $u, \varepsilon \sim N(0, 1)$.

Para el análisis del segundo nivel, la varianza del modelo es muy importante para poder calcular el ICC, sin embargo, la variable respuesta solo tiene dos valores y al ser binomial no existe varianza residual. De hecho, Noé (2017) propone superar este inconveniente a través de un cálculo que permite estimarlo en modelos categóricos, a partir de la ecuación siguiente:

$$\varphi = \frac{\delta^2}{\delta^2 + \frac{\pi^2}{3}} \quad (\text{E.2})$$

Con φ , el coeficiente de correlación intraclase ICC, y δ^2 la varianza.

4. Descripción de los factores asociados a la mortalidad infantil en Haití entre 2012 y 2017

En este capítulo, se han integrado dos tipos de análisis. Por un lado, se muestran los resultados del análisis descriptivo univariado y bivariado entre la variable dependiente y cada una de las variables explicativas de la investigación. Los resultados del análisis se muestran para sus distribuciones absolutas y relativas de las diferentes variables. Por otro lado, se muestran los resultados del modelo de regresión logística multinivel para ver el efecto de las variables explicativas de la mortalidad infantil entre 2012 y 2017.

4.1. Análisis descriptivo

En el cuadro 3, se presentan las características descriptivas de los infantes y sus madres, del hogar y de las comunidades bajo estudio. De los 6 303 niños que nacieron entre 2012 y 2017, 354 fallecieron antes de cumplir un año, lo que representa un 5.6% de las muertes de esta población.

Cuadro 6.
Haití. Distribución de las características individuales, del hogar
y de la comunidad de los niños nacidos entre 2012 y 2017

Factores (nivel 1)	Variables	2017	
		Número	%
	Mortalidad infantil		
	<i>Sí</i>	354	5.6
	<i>No</i>	5,949	94.4
Características de los niños	Sexo de hijo		
	<i>Femenino</i>	3,131	49.7
	<i>Masculino</i>	3,172	50.3
	Peso al nacer del niño		
	<i>Menos de 2 500 gramos</i>	1,619	25.7
	<i>2 500 gramos</i>	3,331	52.8
	<i>Más de 2 500 gramos</i>	1,352	21.5
	Parto múltiple		
	<i>No</i>	6,092	96.6
	<i>Sí</i>	211	3.4
	Orden de nacimiento		
	<i>1</i>	1,949	30.9
	<i>2</i>	1,440	22.8
	<i>3</i>	929	14.7
	<i>4</i>	644	10.2
<i>5 y más</i>	1,341	21.3	
Lactancia alguna vez			
<i>Sí</i>	5,893	93.5	
<i>No</i>	411	6.5	
Características de la madre	Edad de la mujer al primer nacimiento**	20.86	4.4
	Estado conyugal de la mujer al momento de la entrevista		
	<i>No unida</i>	861	13.7
	<i>Unida</i>	5,442	86.3
	Educación de la mujer al momento de la entrevista		
	<i>Primaria incompleta</i>	2,968	47.1
	<i>Secundaria incompleta</i>	2,982	47.3
	<i>Secundaria completa y más</i>	353	5.6
	Acceso a la información de la mujer		
	<i>Sí</i>	1,387	22.0
<i>No</i>	4,916	78.0	

Continúa...

Cuadro 6:
Haití. Distribución de las características individuales, del hogar
y de la comunidad de los niños nacidos entre 2012 y 2017 (continuación)

	Actividad económica de la mujer en los últimos 12 meses	
	<i>Trabajó en los últimos 12 años</i>	4,206 66.7
	<i>No trabajó</i>	2,098 33.3
	Lugar del parto	
	<i>Hospital</i>	2,486 39.4
	<i>Casa u otro lugar</i>	3,817 60.6
Características del hogar	Localidad de residencia	
	<i>Urbana</i>	2,209 35.1
	<i>Rural</i>	4,094 64.9
	Acceso al servicio de agua potable en el hogar	
	<i>Sí</i>	2,647 42.0
	<i>No</i>	3,500 55.5
	Acceso al servicio de saneamiento en el hogar	
	<i>Sí</i>	4,253 67.5
	<i>No</i>	1,894 30.0
	Nivel socioeconómico del hogar	
<i>Bajo</i>	1,781 28.3	
<i>Medio</i>	2,288 36.3	
<i>Alto</i>	2,234 35.4	
Características de la comunidad 2º nivel con n=450	Acceso al agua potable en la comunidad	
	<i>Comunidad con acceso muy bajo a agua potable</i>	213 47.3
	<i>Otra</i>	237 52.7
	Nivel socioeconómico de la comunidad	
	<i>Comunidad con muy bajo nivel socioeconómico</i>	127 28.2
	<i>Otra</i>	323 71.8
	Nivel global de educación de la mujer en la comunidad	
	<i>Comunidad con muy bajo nivel de educación</i>	74 16.4
	<i>Otra</i>	376 83.6
	Nivel de acceso a los servicios de salud de la comunidad	
<i>Comunidad con nivel adecuado de cobertura de servicios de salud materna</i>	247 45.1	
<i>Otra</i>	203 54.9	

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la EMMUS 2016-2017.

*n=6,303

**Cálculo del promedio para las variables numéricas y desviación estándar.

Los porcentajes no suman 100 debido a que no se presentan los datos faltantes.

En cuanto a las características de los infantes que muestra el cuadro 3, se puede apreciar que los niños eran mayoritariamente de sexo masculino (50.3%), en poco más de la mitad su peso al nacer fue de 2 500 gramos (52.8%), la gran mayoría (96.6%) fue de parto único, de cada 100 niños, 54 fueron el primero o el segundo hijo, y más del 90% fue amamantado.

Con respecto a las características de la madre, el 86.3% estaba unida al momento de la entrevista, cerca del 40% ha dado a luz en hospital, la edad al nacer del primer hijo fue en promedio de 20.86 años, el 47.3% tenía al menos nivel de educación secundaria incompleta, solo el 22% tuvo acceso a la información de salud, y más del 65% trabajó en los últimos 12 meses.

En cuanto a las características del hogar de los niños analizados, casi el 65% residía en las zonas rurales al momento de la entrevista, el 55.5% no tenía acceso a agua potable, el 67.5% tenía acceso a saneamiento y casi el 30% de los hogares correspondió a un bajo nivel socioeconómico.

Finalmente, con respecto al nivel de la comunidad, de las 450 SDE, más del 47% fue clasificada como comunidades con muy bajo acceso al agua potable, y cerca del 20% se clasificó en comunidades con muy bajo nivel socioeconómico. En el 16.4% de esas comunidades, las mujeres tienen un bajo nivel de educación, de hecho, la mayoría de las mujeres no tenía ningún nivel de educación. Por último, solo en el 45% de las comunidades hay una cobertura de servicios de salud materna relativamente alta, ya que por lo menos el 60% de mujeres tuvo 4 o más consultas prenatales durante el último embarazo.

4.2. Análisis estadístico bivariado

En esta sección se presenta el análisis estadístico bivariado, calculando las diferencias de mortalidad según las características de los infantes, de las mujeres y de su hogar, y entre las comunidades de residencia. Se calcularon también las pruebas de hipótesis de ji-cuadrada para las variables categóricas y de diferencia de proporciones para las variables numéricas, a fin de evaluar si las diferencias de mortalidad entre los hijos son estadísticamente significativas.

4.2.1. Factores individuales y del hogar

4.2.1.1. Características de los niños

Al analizar las características de los niños, se observa que no hay una diferencia de mortalidad por el sexo de los hijos (5.7% vs. 5.6%). En cuanto al peso al nacer, la proporción de los niños fallecidos es mucho más elevada para los niños con bajo peso al nacer (7.4%), en comparación con los de peso promedio, 2 500 gramos o más (5.0% y 5.0%, de manera respectiva) y es estadísticamente significativa en un nivel de 5%. Además, se observa que hay un porcentaje muy alto de niños fallecidos que nacieron en un parto múltiple (18.8), en comparación con sus pares de parto simple (5.2).

Con respecto al orden de nacimiento, se puede apreciar que los niños que sobrevivieron a su primer aniversario tienen un orden de nacimiento promedio (3.6, desviación estándar/SD:2.8) mayor al de los niños que murieron antes de cumplir un año de vida (3.1, SD: 2.3). La lactancia es un buen indicador de sobrevivencia del niño, y la OMS recomienda que los niños sean amamantados al menos durante los primeros seis meses de vida. Es mucho más elevado el porcentaje de niños fallecidos que no fueron amamantados (35.9) que el de aquellos que sí lo fueron (3.5) antes de cumplir un año de vida. Ambas diferencias entre la mortalidad son estadísticamente significativas en 5% (véase cuadro 7).

4.2.1.2. Características de la mujer

Entre las variables características de las madres de los hijos, solo el estado conyugal de la mujer al momento de la entrevista, su nivel de educación y el lugar del parto no son estadísticamente independientes de la mortalidad infantil. Del total de infantes analizados de mujeres que se encuentran unidas al momento de la entrevista, el 5.3% falleció antes de cumplir un año, cifra menor a la observada entre los niños de madres no unidas (7.4%). Los infantes cuyas madres tuvieron el nivel secundario incompleto o más tuvieron una proporción de fallecidos de 4.6 y 3.3, respectivamente, antes de cumplir un año, inferior a la observada entre los niños de madres con nivel de educación primaria incompleta o sin ningún nivel de educación. Asimismo, los hijos nacidos en un hospital tenían una proporción de mortalidad infantil (4.5%) más baja que los hijos que nacieron en una casa u otro lugar (6.3%).

Contrario a lo que se esperaría, no hay una relación de dependencia estadísticamente significativa entre la mortalidad infantil y la actividad económica de sus madres, ni con el nivel de acceso a la información (véase cuadro 7).

4.2.1.3. Características del hogar

Se encontró que no hay relación de dependencia estadísticamente significativa entre las características del hogar y la mortalidad infantil. De manera que los porcentajes de muerte infantil entre las categorías de las variables del hogar son prácticamente iguales, excepto en cuanto al nivel socioeconómico, donde se identificó que hay cierta diferencia entre el nivel bajo y el medio y alto, la cual es de aproximadamente 1.2 puntos porcentuales (véase cuadro 7).

Cuadro 7.
Haití. Distribución de las características individuales y del hogar,
según la mortalidad infantil entre 2012 y 2017

Factores individuales y del hogar		Mortalidad infantil		Prueba de hipótesis	
		Sí	No	T-test	Ji-cuadrada
Características de los niños	Sexo del niño				0.206
	<i>Femenino</i>	5.6	94.4	0.1029	0.002***
	<i>Masculino</i>	5.7	94.3		
	Peso al nacer del niño			0.0003***	0.000***
	<i>Menos de 2 500 gramos</i>	7.4	92.6		
	<i>2 500 gramos</i>	5.0	95.0		
	<i>Mas de 2 500 gramos</i>	5.0	95.0	0.0094***	
	Parto múltiple			0.0000***	-
	<i>No</i>	5.2	94.8		
	<i>Sí</i>	18.8	81.2	0.0000***	
Orden de nacimiento² <i>(Desviación estándar)</i>	3.6 (2.8)	3.1 (2.3)	0.0000***		
Lactancia alguna vez			0.0000***	0.000***	
<i>Sí</i>	3.5	96.5			
<i>No</i>	35.9	64.1	0.0000***		
Características de la madre	Edad de la mujer al nacimiento del primer niño¹ <i>(Desviación estándar)</i>	21.0 (4.7)	20.8 (4.3)	0.2012	-
	Estado conyugal de la mujer al momento de la entrevista			0.0123**	0.025**
	<i>No unida</i>	7.4	92.6		
<i>Unida</i>	5.3	94.7	0.0123**		

Continúa...

Cuadro 7.
Haití. Distribución de las características individuales y del hogar,
según la mortalidad infantil entre 2012 y 2017 (continuación)

	Educación de la mujer al momento de la entrevista				0.052*
	<i>Primaria incompleta</i>	6.8	93.1		
	<i>Secundaria incompleta</i>	4.6	95.4	0.0699*	
	<i>Secundaria completa y más</i>	3.3	96.7	0.0164***	
	Acceso a la información de la mujer				0.762
	<i>Sí</i>	5.6	94.4		
	<i>No</i>	5.6	94.4	0.3812	
	Actividad económica de la mujer en los últimos 12 meses				0.198
	<i>Trabajó en los últimos 12 meses</i>	5.4	94.6		
	<i>No trabajó</i>	5.7	94.3	0.0991*	
	Lugar del parto				0.040**
	<i>Hospital</i>	4.5	95.5		
	<i>Casa u otro</i>	6.3	93.7	0.0198**	
Características del hogar	Localidad de residencia				0.498
	<i>Urbana</i>	5.7	94.3		
	<i>Rural</i>	5.6	94.4	0.2491	
	Acceso al servicio de agua potable en el hogar				0.169
	<i>Sí</i>	5.0	95.0		
	<i>No</i>	5.7	94.3	0.0843*	
	Acceso al servicio de saneamiento en el hogar				0.230
	<i>Sí</i>	5.2	94.8		
	<i>No</i>	5.9	94.1	0.1151	
	Nivel socioeconómico del hogar				0.763
<i>Bajo</i>	6.5	93.5			
<i>Medio</i>	5.2	94.8	0.4942		
<i>Alto</i>	5.3	94.7	0.0629*	0.206	

P-valor de la prueba de independencia ji-cuadrada entre las variables categóricas.

^{1,2}Cálculo del promedio para las variables numéricas, entre paréntesis se muestra la desviación estándar. En este caso se realizaron pruebas de hipótesis de diferencia de medias para muestras independientes. * p-valor≤0.10, **p-valor≤0.05, ***p-valor≤0.01.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la EMMUS 2016-2017.

4.2.2. Nivel de la comunidad

Contrariamente a lo observado en el nivel individual, sí hay diferencias estadísticamente significativas entre la mortalidad infantil y las características del nivel comunitario (véase

cuadro 8). De hecho, la proporción de muertes infantiles en las comunidades con muy bajo nivel de acceso al agua potable es 1.2 puntos porcentuales mayor que la observada en otras comunidades, 5.7% vs. 4.5%, respectivamente. Las comunidades en las cuales las mujeres tienen un muy bajo nivel de educación tienen mayores porcentajes de muertes infantiles, 7.5% vs. 4.6 % en otra comunidad. En las comunidades donde hubo un nivel adecuado de cobertura de servicios de salud materno-infantil, la proporción de mortalidad es más baja (4.4 %), en comparación con otras comunidades (5.8%). Todas estas diferencias fueron estadísticamente significativas. Por su parte, el nivel socioeconómico de la comunidad parece no tener un efecto en la mortalidad infantil, al menos cuando se considera solo esta característica, ya que los porcentajes de muertes infantiles de las comunidades con muy bajo nivel socioeconómico y en el resto son muy similares, además de que la diferencia no es estadísticamente significativa.

Cuadro 8.
Haití. Distribución de las características de la comunidad,
según la mortalidad infantil entre 2012 y 2017

Características de la comunidad 2º nivel	Mortalidad infantil, % por SDE	Diferencia de proporciones
Acceso al agua potable		
<i>Comunidad con muy bajo nivel de acceso a agua potable</i>	5.7	
<i>Otra</i>	4.5	0.046**
Nivel socioeconómico		
<i>Comunidad con muy bajo nivel socioeconómico</i>	5.1	
<i>Otra</i>	4.9	0.4022
Nivel global de educación de la mujer de la comunidad		
<i>Comunidad con muy bajo nivel de educación</i>	7.5	
<i>Otra</i>	4.6	0.0016***
Nivel de acceso a los servicios de salud		
<i>Comunidad con nivel adecuado de cobertura de servicios de salud materna</i>	4.4	
<i>Otra</i>	5.8	0.029**

Pruebas de hipótesis de diferencia de medias para muestras independientes.

* p-valor≤0.10, **p-valor≤0.05, ***p-valor≤0.01.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la EMMUS 2016-2017.

4.3. Análisis multivariado

En este apartado, se presenta el resultado del análisis de los factores asociados a la mortalidad infantil en Haití entre 2012 y 2017, a partir del modelo de regresión logística multinivel.

4.3.1. Análisis e interpretación de los resultados del modelo multinivel

Como se mencionó en la metodología, se estimaron dos modelos, un modelo nulo y un modelo logístico multinivel. El modelo nulo (sin covariables) se ajustó para examinar la variación entre comunidades y justificar el uso del análisis multinivel. De hecho, el ICC para el modelo nulo es igual a 10.23%, lo que significa que el 10.23% de la varianza total en las probabilidades de fallecer de un niño se debe a factores de nivel comunitario. Esto indica que el uso del modelo multinivel es más adecuado que la regresión logística ordinaria.

Los resultados muestran que la probabilidad asociada al estadístico ji-cuadrada es altamente significativa, lo que significa que el modelo logístico multinivel explica correctamente el fenómeno que se está investigando: la mortalidad infantil. Además, la probabilidad asociada a la Prueba de Razón de Verosimilitud (LR test, por sus siglas en inglés) es significativa, lo que una vez más confirmó que el modelo logístico multinivel es la mejor elección (véase cuadro 9).

A continuación, se analizan y se interpretan los resultados de las variables significativas en el modelo logístico multinivel.

Nivel individual y características del hogar

Los resultados del modelo revelan que las niñas tuvieron una posibilidad de fallecer 21% menor (OR: 0.79, IC: [0.62, 1.01]) con respecto a sus pares masculinos, aunque es estadísticamente significativa al 10%. En cuanto al peso al nacer, los niños que pesaron 2 500 gramos mostraron tener una posibilidad de fallecer durante su primer año de vida 29% menor (OR: 0.71, IC: [0.54, 0.95]) en contraste con los niños con un peso menor que el promedio. Los niños que nacieron producto de un parto múltiple exhibieron una posibilidad de fallecer antes de cumplir un año 4.6 veces mayor (OR: 4.62, IC: [3.06, 6.96]) que aquellos que nacieron en un parto único. El orden de nacimiento y la mortalidad infantil tiene una relación positiva, mientras más grande es el orden de nacimiento, más elevado es el riesgo de fallecer, una unidad más aumentaría este riesgo en 11% (OR: 1.11, IC: [1.05, 1.18]). El efecto de la lactancia sobre la mortalidad infantil resultó ser estadísticamente significativo; la no lactancia y sobrevivencia de los menores de un año tuvieron una relación negativa, ya

que los niños que fueron amamantados tuvieron una posibilidad de fallecer antes de cumplir el primer año de vida 94% menor (OR: 0.06, IC: [0.04, 0.08]) que aquellos que no fueron alimentados con leche materna.

Respecto a las características de las madres de los niños objeto de estudio, los hallazgos indican que la edad de la mujer al primer nacimiento tuvo una relación positiva con la mortalidad infantil, por cada año adicional que aumenta la edad de la mujer al nacimiento del primer hijo, incrementa en 3% el riesgo de fallecer de los niños antes de cumplir el primer año de vida (OR: 1.03, IC: [1.00, 1.06]). También, observamos que los niños cuyas madres se encontraban unidas al momento de la entrevista tuvieron una posibilidad de fallecer 40% menor (OR: 0.60, IC: [0.43, 0.85]) en comparación con aquellos cuyas madres no estaban unidas. La educación de las madres fue estadísticamente significativa para el nivel secundario completo y más, es decir, los niños con madres con nivel educativo de secundaria completa o más tuvieron un riesgo de fallecer menor en comparación con aquellos cuyas madres tuvieron un nivel primario incompleto, a un nivel de significancia de 5% (OR: 0.41, IC: [0.18, 0.95]) (véase cuadro 9).

Nivel de comunidad

Sobre la base de los factores a nivel comunitario, se constató que dos indicadores bajo estudio fueron estadísticamente significativos a un nivel de significancia de 5% para la mortalidad infantil. El nivel global de educación de las mujeres y el nivel de acceso a los servicios de salud de las personas de las comunidades. Según los resultados obtenidos, las comunidades donde la mayoría de las mujeres carece de educación tuvo un efecto negativo en la mortalidad infantil (OR: 1.62, IC: [1.05, 2.51]); es decir, los niños que vivían en esas comunidades tuvieron una posibilidad de muerte infantil un 62% más elevado en comparación con los hijos de mujeres de otro lugar.

El nivel de acceso a los servicios de salud también fue un predictor estadísticamente significativo. Según los resultados, para los niños que residen en comunidades donde el porcentaje de mujeres que recibieron 4 o más consultas prenatales durante el último embarazo es alto, el riesgo de morir antes de cumplir un año se reduce en 0.66 veces (OR: 0.66, IC: [0.49, 0.90]) en contraste con los niños que viven en otro tipo de comunidades.

Cuadro 9.
Haití. Modelo de regresión logística multinivel de los factores asociados
a la mortalidad infantil en el periodo 2016-2017

Mortalidad infantil	Modelo logístico multinivel		
	Odd Ratio (OR)	Intervalo de confianza (IC) a 95%	
Sexo del niño (Masculino)	1.00		
<i>Femenino</i>	0.79*	0.62	1.01
Peso al nacer del hijo (Menos de 2 500 gramos)	1.00		
<i>2 500 gramos</i>	0.71**	0.54	0.95
<i>Más de 2 500 gramos</i>	0.79	0.56	1.13
Parto múltiple (No)	1.00		
<i>Sí</i>	4.62***	3.06	6.96
Orden de nacimiento²	1.00		
	1.11***	1.05	1.18
Lactancia materna alguna vez (No)	1.00		
<i>Sí</i>	0.06***	0.04	0.08
Edad de la mujer al nacimiento del primer hijo¹	1.00		
	1.03*	1.00	1.06
Estado conyugal (No unida)	1.00		
<i>Unida</i>	0.60***	0.43	0.85
Educación de la mujer al momento de la entrevista (Primaria incompleta)	1.00		
<i>Secundaria incompleta</i>	0.93	0.69	1.29
<i>Secundaria completa y más</i>	0.41**	0.18	0.95
Acceso a la información de la mujer (No)	1.00		
<i>Sí</i>	1.17	0.80	1.71
Actividad económica de la mujer en los últimos 12 meses (No trabajó)	1.00		
<i>Trabajó en los últimos 12 meses</i>	1.15	0.87	1.52
Lugar del parto (En casa u otro lugar)	1.00		
<i>Hospital</i>	0.79	0.58	1.08
Localidad de residencia (Rural)	1.00		
<i>Urbana</i>	0.84	0.61	1.17
Acceso al servicio de agua potable (No)	1.00		
<i>Sí</i>	0.84	0.60	1.16
Acceso al servicio de saneamiento (No)	1.00		
<i>Sí</i>	0.81	0.61	1.09
Nivel socioeconómico (Bajo)	1.00		
<i>Medio</i>	1.28	0.91	1.82
<i>Alto</i>	1.01	0.62	1.67

Continúa...

Cuadro 9.
Haití. Modelo de regresión logística multinivel de los factores asociados a la mortalidad infantil en el periodo 2012-2017 (continuación)

VARIABLES DE LA COMUNIDAD 2º NIVEL, n=450			
Acceso al agua potable (Otra)	1.00		
<i>Comunidad con muy bajo nivel de acceso a agua potable</i>	0.92	0.66	1.30
Nivel socioeconómico (Otra)	1.00		
<i>Comunidad con muy bajo nivel socioeconómico</i>	1.14	0.79	1.68
Nivel global de educación de la mujer (Otra)	1.00		
<i>Comunidad con muy bajo nivel de educación</i>	1.62**	1.05	2.51
Nivel de acceso a los servicios de salud (Otra)	1.00		
<i>Comunidad con nivel adecuado de cobertura de servicios de salud materna</i>	0.66**	*	0.49
Constante	0.48	0.19	1.17

LR Test vs. modelo logístico: ji-cuadrada (1) = 5.61

Prob >= chibar2 = 0.0089

Prob > chi2 = 0.0000

Wald chi2 (22) = 400.22

n=6,378

* p-valor ≤ 0.10, ** p-valor ≤ 0.05, *** p-valor ≤ 0.01.

La categoría de referencia se muestra entre paréntesis.

^{1,2} Variables numéricas.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la EMMUS 2016-2017.

4.3.2. Discusión

En esta investigación se utilizó un análisis de regresión logística multinivel para analizar la asociación de las características de los niños, de sus madres y de la comunidad en donde residen con la posibilidad de fallecer antes del primer año de vida en Haití, entre 2012 y 2017. Los resultados revelan que tanto los factores individuales y del hogar (sexo, peso al nacer, tipo de parto, lactancia, estado conyugal de la mujer, escolaridad de la mujer, lugar del parto) como los factores comunitarios (nivel educativo global de las mujeres de la comunidad y nivel de acceso a los servicios de salud de la comunidad) tienen un papel importante y estadísticamente significativo para entender mejor el problema de la mortalidad infantil en el país.

Al igual que en los trabajos de Oyekale *et al.* (2018) y Pongou (2013), se encontró que los niños tuvieron mayor posibilidad de fallecer en comparación con las niñas. Al respecto, Pongou (2013) señala que la mortalidad infantil es mayor entre los niños debido a diferencias relacionadas con el género que están asociadas con su composición genética y biológica, y

que los niños son más susceptibles a la muerte prematura como consecuencia de enfermedades.

Los resultados de esta investigación muestran que los niños que al nacer tienen un peso menor del promedio, 2 500 gramos, tuvieron una razón de momios más alto de fallecer antes del primer año de vida en comparación con los que pesaron 2 500 gramos al nacimiento. Este resultado es similar al hallado en algunos estudios como los de Lamichhane *et al.* (2017), Oyekale *et al.* (2018), y del IHE y el ICF (2018). En estos se encontró que contar con al menos un peso promedio al nacer es un factor protector contra la mortalidad infantil.

El tipo de parto es un factor de riesgo muy importante para la mortalidad infantil. Los gemelos tienen 4.6 veces más posibilidades de fallecer antes de cumplir el primer año de vida en contraste con los niños producto de un parto simple o único. Lo que es congruente con un conjunto de estudios realizados en algunos países en desarrollo de África, tales como Bangladesh, Nigeria y Gana (Monden y Smits, 2017). En estas investigaciones, encontraron que la mortalidad entre los gemelos o parto múltiple fue más alta al compararlos con niños producto de parto único. Los autores lo explican por la extrema vulnerabilidad de los gemelos derivada de un alto riesgo de complicaciones tanto para las madres como para los hijos. También la situación socioeconómica de la población de Haití podría explicar en parte la vulnerabilidad de los partos múltiples; una mala nutrición, instalaciones sanitarias inadecuadas y la pobreza persistente pueden reducir la supervivencia de los hijos de parto múltiple.

Otro factor muy importante en el análisis de la mortalidad infantil es la lactancia. Conforme a los resultados del modelo, los niños que han sido amamantados tienen una mayor posibilidad de sobrevivir en contraparte con los que no lo fueron. Este resultado coincide con lo hallado por Oyekale y Maselwa (2018), Khanal *et al.* (2013), Echarri (2003) y Victoria *et al.* (1989). Según estos últimos, los estudios han identificado que los niños amamantados tuvieron más probabilidades de ser protegidos de infecciones y, por lo tanto, menos riesgo de morir. Además, identificaron la lactancia materna como uno de los factores protectores para la supervivencia infantil.

Al igual que en los trabajos de Gage (1997), Echarri (2003), y Ntoimo y Odimegwu (2014), se observó que la situación de unión de las madres es un factor protector contra la mortalidad infantil en Haití. En un estudio sobre algunos países africanos, Camerún, República Democrática del Congo y Nigeria, Ntoimo y Odimegwu (2014) identificaron que el riesgo de mortalidad de menores de 5 años era significativamente más alto para los niños nacidos de madres solteras que para aquellos nacidos de madres en cualquier tipo de unión. La principal razón de esto, según Gage (1997), es la estabilidad marital en la promoción de la salud de los niños.

La escolaridad de las madres tuvo una relación negativa con la mortalidad infantil: a medida que el nivel de educación de las mujeres aumenta, disminuye la mortalidad infantil. Lo que coincide con los resultados de los estudios realizados por Behm (1992), Caldwell (2010) y Schultz (1993). Para Caldwell (2010), una mujer educada utiliza mejor los recursos en un hogar en términos del gasto en la salud y los alimentos. Mientras que Schultz (1993) habla de la educación de la mujer como el factor más poderoso en términos de cambio en la mortalidad infantil.

En cuanto a las características de las comunidades, estas se utilizaron como *proxi* para medir el comportamiento de algunos aspectos sociales globales del país. Las comunidades más desfavorecidas son las más pobres, con el nivel más bajo de educación y con la menor infraestructura social y de salud. Estas comunidades en general tienen un efecto sobre la vida, especialmente en la de los más jóvenes. En el caso de Haití, la situación socioeconómica y política ha sido deplorable en las últimas décadas. El país no pudo pasar un decenio sin crisis, lo que contribuyó a aumentar la pobreza y la desigualdad. Además, los desastres naturales como los huracanes, los ciclones, y en particular el terremoto de 2010, también han abonado a la disminución del nivel general de vida en el país, más concretamente, a la destrucción de las infraestructuras sociales y sanitarias de las comunidades. Todo esto para explicar que las comunidades se han vuelto más vulnerables y que estas, a la vez, según Chum *et al.* (2020), desempeñan un papel importante en los fenómenos sociales, en el caso de esta investigación, en la mortalidad infantil. Estos autores subrayan que los barrios o comunidades son determinantes críticos de la salud y el bienestar individuales, independientemente del estado de salud de los individuos.

En esta investigación, la actividad económica de la mujer, el acceso a la información, el lugar del parto, la localidad de residencia, el acceso al servicio de agua potable, el acceso al servicio de saneamiento y el nivel socioeconómico no fueron estadísticamente significativos. Una explicación para la no significancia de estas variables podría ser el hecho que estas no captan la información al nacimiento de los niños, sino al momento de la entrevista.

En cuanto a la no significación del lugar del parto, casi la mitad de las mujeres que dieron a luz en ese periodo recibió asistencia de una matrona,¹⁷ según los resultados de la EMMUS 2016-2017. Las matronas suelen operar en el hogar de las mujeres, lo que podría anular el efecto de los centros de salud sobre esta fuente de información, ya que las mujeres de la muestra también tuvieron una asistencia de personal calificado durante el parto. Finalmente, se dio cuenta de la necesidad de disponer de estadísticas vitales confiables sobre las causas de muertes de los menores de un año, en el sentido de tener mejores estimaciones.

4.4. Conclusiones

Entre 2016 y 2017, el nivel de la mortalidad infantil fue muy elevado en Haití (59 muertes por cada mil nacimientos vivos), el más alto en toda ALC. Eso fue producto de una multitud de factores tanto a nivel individual y del hogar como a nivel comunitario. El elevado grado de mortalidad infantil, desde un punto de vista global, posiblemente es consecuencia de la lamentable situación política, de las malas condiciones socioeconómicas y de la falta de acceso a los servicios de salud en el país.

Es importante mencionar que si bien existen trabajos previos (Thermidor, 2014; Desinor *et al.*, 2010) que han destacado los factores individuales y del hogar asociados a este problema, permanecían desconocidos los factores comunitarios que también lo explican. El objetivo de esta investigación fue analizar no solamente los factores individuales y del hogar, sino también los factores comunitarios agregados en el marco de un análisis multinivel.

En la investigación se utilizaron las propuestas teóricas de Mosley y Chen (1984), el modelo de Echarri (2003) y el modelo de los determinantes de la salud para analizar la mortalidad infantil. En cuanto a la metodología utilizada, primero se presentó el análisis descriptivo de

¹⁷ Agentes de salud, formadas por el MSPP, que asisten a una mujer durante el parto.

las diferentes características de la mortalidad infantil tanto a nivel individual y del hogar como a nivel comunitario. Después, se realizó el análisis bivariado entre las diferentes variables explicativas y la mortalidad infantil. En esta parte se incluyeron pruebas de hipótesis de diferencia de proporciones y de media, y de independencia entre la variable dependiente (mortalidad infantil) y las independientes. Finalmente, se estimó el modelo de regresión logística multinivel para observar el efecto de este conjunto de variables sobre la mortalidad infantil entre 2012 y 2017.

En los párrafos siguientes se presentan los principales hallazgos encontrados a la luz de las hipótesis formuladas. Enseguida, se comentan las limitaciones y los principales aportes del trabajo. Por último, se mencionan algunas recomendaciones de políticas públicas para reducir la mortalidad infantil en Haití.

Principales hallazgos

Factores individuales y del hogar

Características de los niños

La H1 se corrobora, ya que las características del niño, tales como sexo, peso al nacer, tipo de parto (múltiple o individual), orden de nacimiento y lactancia materna fueron estadísticamente significativas. De hecho, todos estos factores mostraron tener un efecto sobre la mortalidad de los niños antes de cumplir su primer año de vida.

Características de la mujer

La H2 se corrobora de manera parcial, ya que las características de la mujer, tales como su edad al primer nacimiento, estado conyugal al momento de la entrevista y nivel de educación al momento de la entrevista fueron estadísticamente significativas. Mientras que el resto de los factores, que son la actividad económica de la mujer en los últimos 12 meses y el lugar del parto, no fueron estadísticamente significativas sobre la mortalidad de los niños antes de cumplir su primer año de vida.

Características del hogar

En las características del hogar (H3), ningún indicador fue significativo estadísticamente.

Factores a nivel comunitario

La H4 se corrobora de manera parcial, dado que las características de la comunidad, tales como el nivel global de educación de la mujer en estas comunidades y el nivel de acceso a los servicios de salud fueron significativas estadísticamente, mientras que las demás no lo fueron.

Limitaciones

En este apartado se destacan las principales limitaciones del trabajo. En primer lugar, para esta investigación se usaron datos de tipo transversal, por lo cual no se pudo realizar un análisis de inferencia causal. Además, la mayor parte de los datos se recopiló a partir de la información auto reportada de las mujeres entrevistadas, lo que podría dar lugar a errores de medición.

En segundo lugar, hay algunos factores que deberían estar en esta investigación, pero por diferentes razones no pudieron incluirse. Por ejemplo, las vacunas obligatorias en el primer año de vida fueron omitidas en la investigación porque en la fuente de información no se pregunta esta cuestión si el niño no está vivo. La vacuna es una variable muy importante en el análisis de la mortalidad infantil y son elementos que protegen el niño de las enfermedades desde su nacimiento (Mojarro y Núñez, 1988).

Tampoco fueron incluidas a nivel individual las 4 consultas prenatales recomendadas por la OMS porque en la fuente hay unas variables faltantes, sin embargo, fueron incluidas en el segundo nivel para tener una idea de los servicios de salud en las comunidades. Las consultas prenatales son igualmente relevantes en el análisis de la mortalidad infantil; según Casanueva (1988), la buena salud de los niños comienza en el periodo del embarazo, por lo que las consultas prenatales son muy importantes; el autor subraya una asociación entre el número de consultas prenatales y el bajo peso al nacer, siendo un buen predictor de la probabilidad de supervivencia infantil.

Mientras que las preguntas que permiten aproximarse del grado de autonomía de la madre de los niños, solamente se hacen a las madres que se encontraron unidas al momento de la entrevista. La inclusión de estas variables reduciría el número de observaciones para el

análisis de esta investigación y afectaría de una manera u otra los efectos de las otras variables. Es un indicador importante en el sentido de que generalmente son las mujeres quienes toman las mejores decisiones con respecto a la salud de los niños (Alemayehu *et al.*, 2015). El análisis de esta variable podría haber sido muy interesante en esta investigación.

Además, la no disponibilidad al público de los datos para el nivel global o macro en el país, como son la estructura del sistema de salud, de los contextos socioeconómicos y socioculturales impidieron distinguir como estos afectan la sobrevivencia de los niños antes de cumplir un año.

La distribución de variables en el sentido de que hay categorías que tienen muy pocos casos podría influir en el efecto de esta variable en el análisis. Por ejemplo, en el caso de la variable lactancia, los datos disponibles solo han permitido comprobar si el niño ha sido amamantado o no. También permitieron calcular el número de niños que no han sido amamantados; además, no se ha considerado el número de meses de lactancia para los niños.

Finalmente, dado que el número de los valores faltantes (menos de 5%) es muy escaso en algunas variables, estas observaciones se descartan del análisis principal de todos estos factores juntos.

Aportes y recomendaciones

A pesar de las limitaciones mencionadas, este trabajo tiene aportes considerables. La investigación tomó en cuenta la naturaleza multinivel que existe entre los diferentes factores en el marco de un fenómeno social al utilizar un modelo multinivel.

Además, en el marco de esta investigación, fue posible identificar claramente los factores que influyeron en la mortalidad infantil en Haití durante los últimos años. Esto facilita la tarea de los responsables políticos de este país, suponiendo que estos últimos establezcan programas de reducción de la mortalidad infantil en todo el país. Así, esto debe ir de la mano con la presencia y decisiones desde el Estado, con diseños de políticas, planes y programas que tengan en cuenta la naturaleza multidimensional de la mortalidad infantil.

En primer lugar, con el fin de mejorar el acceso de los niños a mejores servicios sanitarios, el Gobierno debería mejorar el sistema de salud materna en el país, ya que es un elemento

fundamental en la sobrevivencia de los niños; aumentar el número de centros de salud para que más personas acudan a ellos, así como el número de personal calificado; y ampliar la cobertura de vacunación, teniendo en cuenta la brecha entre las zonas urbanas y rurales.

Además, el Gobierno debería reforzar las capacidades de las comunidades en términos de educación global de las mujeres y un mejor acceso a los servicios de salud. Aunque las características individuales de la vida del niño influyen en su estado de salud, el contexto en que vive también lo afecta. Esas comunidades comparten atributos físicos, sociales y económicos que son importantes para la salud de los infantes. Elementos como la educación y el acceso a los servicios de salud demostraron ser relevantes en el análisis de la mortalidad infantil y podrían contribuir a la reducción de esta.

Finalmente, en un contexto mucho más específico, el Estado debería instrumentar programas de salud que fomenten una adecuada nutrición materna y una mejor alimentación en general, que aunado a la mejora de las tasas de remisión de enfermedades infantiles graves también contribuirá en gran medida a reducir la mortalidad infantil en el país.

Este análisis de la mortalidad infantil en Haití permite constatar que el nivel de esta se encuentra vinculado no solo con los aspectos individuales, sino también con los contextos sociales, políticos y económicos de las diferentes comunidades donde viven las personas en cuestión. Sin embargo, aunque el análisis de los diferentes factores presenta niveles más o menos aceptables, los niveles alcanzados de estos indicadores no son suficientes para tener un gran impacto en la mortalidad infantil, es decir, alcanzar el objetivo principal que es la reducción de esta última.

Por todo lo anterior, cabe plantear lo siguiente: ¿Podría explicarse el elevado nivel de mortalidad infantil por la falta de recursos en el país, o por la falta de esfuerzos por parte de las autoridades para mejorar estos indicadores, o por la inexistencia de políticas públicas en este aspecto concreto?

Lo cierto es que, para reducir la mortalidad infantil en cualquier país, hay que llevar a cabo un conjunto de esfuerzos. Es preciso mejorar los factores que inciden directamente en este fenómeno, en concreto: factores individuales o de la comunidad, como se ha podido

demostrar a lo largo de esta investigación, al igual que otros aspectos en relación con las decisiones a tomar al respecto.

La presente investigación ha podido demostrar que un conjunto de factores podría contribuir a la reducción de la mortalidad infantil, ya sea en el periodo neonatal o en el posneonatal. Sin embargo, se espera que dichos factores alcancen un nivel que influya en la mortalidad infantil. El país tiene mucho que hacer en lo que respecta a la reducción de esta; casi todos los países de la región han podido resolver los problemas relacionados con el periodo posneonatal, con excepción de Haití. De hecho, estos problemas están relacionados con el entorno del niño, que a su vez se vinculan con carencias estructurales y socioeconómicas. El país debería comenzar a atenderlos con el fin de hacer frente al gran flagelo de la mortalidad infantil.

Bibliografía

- Akinyemi, J. O., Bamgboye, E. A., y Ayeni, O. (2015). Trends in neonatal mortality in Nigeria and effects of bio-demographic and maternal characteristics. *BMC Pediatrics*, 15(1), 1–12.
- Akoto, E. y Tabutin D. (1989). Les inégalités socio-économiques et culturelles devant la mort. *Mortalité et Société en Afrique*, (pp. 3 2-64). Travaux et Document N° 124, INED PUF, Paris.
- Álvarez Castaño, L. (2009). Los determinantes sociales de la salud: más allá de los factores de riesgo. *Revista Gerencia y Políticas de Salud*.
- Azor, D. (2018). Las barreras en la utilización de la atención a la salud materna en los tres componentes : prenatal , parto y posnatal en Haití , 2012. Director: Dra. Marisol Luna Seminario: Población y Salud, Tesis para optar por el grado de Maestría.
- Baral, Y., Lyons, K., Skinner, J., y Van Teijlingen, E. (2012). Maternal health services utilization in Nepal: progress in the new millennium. *Health sci j.* 6(4):618-33.
- Barbieri, M. (1991). Les determinants de la mortalite des enfants dans le tiers-monde. *Centre français sur la Population et le Développement, (Les Dossiers du CEPED; 24)*.
- Behm, H. (1992). Los determinantes de la mortalidad y las diferencias socioeconómicas de la mortalidad en la infancia. *Población y Salud en Mesoamérica*, 12(1), 139–153.
- Behm, H. R. (2011). Social and economic determinants of mortality in Latin America. Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).
- Belan, C. (2017). Aristide: Herói ou Vilão? Considerações sobre a história política recente no Haiti. (1980 – 2004). *Passagens: Revista Internacional de História Política e Cultura Jurídica*, 9(2), 330–349.
- Bermejo, R., Firth, S., Hodge, A., Jimenez-Soto, E., y Zeck, W. (2015). Overcoming stagnation in the levels and distribution of child mortality: The case of the Philippines. *PLoS ONE*, 10(10), 1–13.
- Bixby, L. R. (1985). Determinantes del descenso de la mortalidad infantil en Costa Rica. *Salud, Bol Of Sanil Panam* 99(5).
- Blanc, A., y Wardlaw, T. (2005). Monitoring low birth weight: an evaluation of international estimates and an updated estimation procedure. *Bulletin of the World Health Organization*, 83(3), 178–185.

- Bobadilla, J. L. (1988). Los efectos de la calidad de la atención médica prenatal en la sobrevivencia perinatal. *Salud pública de México*, núm. 30, 416-431.
- Bobadilla, J. L., Schlaepfer, L., y Alagón, J. (1990). Family formation pattern and child mortality en Mexico]. *Demographic and Health Further Analysis Series, num. 5*.
- Boerma, J. T., y Sommerfelt, A. E. (1993). Demographic and health surveys (DHS): Contributions and limitations. *World Health Statistics Quarterly*, 46(4), 222–226.
- Boerma, J. T., Weinstein, K. I., Rutstein, S. O., y Sommerfelt, A. E. (1998). Datos sobre el peso al nacer en países en desarrollo: ¿son útiles las encuestas? *Revista Panamericana de Salud Pública/Pan American Journal of Public Health*, 3(2), 88–95.
- Brouillette, R. T., Andrews, K., Brouillette, D. B. (2008). Encyclopedia of infant and early childhood development. Waltham, MA: Academic Press; 2008. p 343-59.
- Caldwell, J., Findley, S., Caldwell, P., Santow, M. G., Cosford, W. H., Braid, J., y Broers-Freeman, D. (1990). What we know about Health Transition: the cultural, social and behavioural determinants of health. *Health Transition Series No 1 y 2*. The Australian National University.
- Casanueva, E. (1988). Prevención del bajo peso al nacer. *Salud Pública de México*, núm. 30, 370-378.
- Castañeda, T. (1984). Contexto socioeconómico y causas del descenso de la mortalidad infantil en Chile. *Estudios Públicos / Centro de Estudios Públicos*, 64(16), 5–71.
- CELADE (2007). Estimaciones y proyecciones. *División de Población de la CEPAL*. <http://www.cepal.org/celade>
- CEPAL (2019). <http://interwp.cepal.org/cepalstat/Portada.html>
- CEPAL/UNICEF/OPS (2010). Reporte de avance en el ODM4 en América Latina y el Caribe. Reducir la mortalidad de los niños menores de 5 años. Disponible en: www.cepal.org/MDG/noticias/paginas/2/40012/ODM4.pdf
- Channon, A. A. R., Padmadas, S. S., y McDonald, J. W. (2011). Measuring birth weight in developing countries: Does the method of reporting in retrospective surveys matter? *Maternal and Child Health Journal*, 15(1), 12–18.
- Chum, A., O'Campo, P., Lachaud, J., Kaur, S., Fink, N., y Muntaner, C. (2020). Challenges in Conducting a Population-Based Study Investigating Associations Between Neighborhood Social Environment and Individual Mental Health. *Challenges in*

Conducting a Population-Based Study Investigating Associations Between Neighborhood Social Environment and Individual Mental Health.

- Claeson, M., y Waldman, R. J. (2000). The evolution of child health programmes in developing countries: From targeting diseases to targeting people. *Bulletin of the World Health Organization*, 78(10), 1234–1245.
- Cordero Herrera, A. (2014). Principales enfermedades asociadas al estado nutricional en el niño menor de un año. *Medicentro Electrónica*, 18(3), 100–106.
- Córdova Olivera, P., Román Eyzaguirre, S., y Soria Galvarro Ferrufino, Z. (2019). Mortalidad de la Niñez Menor de Cinco Años En Bolivia: Análisis de Supervivencia y sus Factores de Riesgo Asociados. *Investigación & Desarrollo*, 18(2), 73–92.
- Cortés, F. (2014). La medición multidimensional de la pobreza en México. En J. Boltvinik, *Multidimensionalidad de la pobreza. Propuestas para su definición y evaluación en América Latina y el Caribe* (pp. 99-126). Buenos Aires: Flacso.
- Dammert, A. C., (2001). Mortalidad Infantil, Pobreza y Condiciones de Vida. Lima. *Consortio de Investigación Económica y Social / Grupo de Análisis para el Desarrollo.*
- Demographic and Health Survey (2017). Calculating the Age of Children More Precisely. <https://dhsprogram.com/data/calculating-the-age-of-children.cfm>
- Deressa, W., Ali, A., y Berhane, Y. (2007). Household and socioeconomic factors associated with childhood febrile illnesses and treatment seeking behaviour in an area of epidemic malaria in rural Ethiopia. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* ; 101(9): 939-947.
- Désinor, O. Y., Ferrus, A., Deverson, A., Bréa, B., Desmangles, B., Lerebours, G., Cayemittes, M., y Augustin, A. (2000). Survey of infant mortality in Mirebalais, Haiti. *Management resources for child health, Haïti.*, 10, 407-11.
- Dhrifi, A. (2018). Gastos en salud, crecimiento económico y mortalidad infantil: antecedentes de países desarrollados y en desarrollo. *Revista de la CEPAL N° 125*
- Dorvilier, F. (2010). Les causes de la crise de la transition démographique en Haiti: une analyse néo-institutionnelle, 1–28.
- Duncan, C., Jones, K., y Moon, G. (1998). Context, Composition and Heterogeneity: Using Multinivel Models in Health Research. *Social Science and Medicine*, 46, 97-117.
- Echarri, C. J. (2003). Hijo de mi Hija. *Estructura familiar y salud de los niños en México*, El

Colegio de México.

- Fene, F., Gómez-Dantés, O., y Lachaud, J. (2020). Sistema de Salud de Haití. *Salud Pública de México*, 62(3, may-jun), 298.
- Fene, F., Rios Blancas, M. J., Lachaud, J., Razo, C., Lamadrid-Figueroa, H., Liu, M., Michel, J., Thermidor, R., y Lozano, R. (2020). Life Expectancy, Death, and Disability in Haiti, 1990-2017: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*, 5, 1–27.
- Fonseca, S. C., Flores, P. V. G., Camargo, K. R., Pinheiro, R. S., y Coeli, C. M. (2017). Maternal education and age: inequalities in neonatal death. *Revista de Saúde Pública*, 51, 94.
- Forste, R. (1994). The Effects of Breastfeeding and Birth Spacing on Infant and Child Mortality in Bolivia. *Population Studies*, Vol. 48.
- Gage, A. J. (1997). Familial and socioeconomic influences on children's well-being: An examination of preschool children in Kenya. *Soc. Sci. Med.* 45, 1811–1828.
- Gage, T. B., Fang, F., O'Neill, E., y DiRienzo, G. (2013). Maternal Education, Birth Weight, and Infant Mortality. *Demography*, 50(2), 615–635.
- Guanais, F. C. (2015). Efectos combinados de la ampliación de la atención primaria de salud y de las transferencias condicionadas de dinero en efectivo sobre la mortalidad infantil en Brasil, 1998-2010. *American Journal of Public Health*, 105, S585–S599.
- Gurmu, E., y Etana, D. (2013). Household structure and children's nutritional status in Ethiopia. *Genus* 69, 113–130.
- Herrera, J., Lamaute-Brisson, N., Milbin, D., Roubaud, F., Saint-Macary, C., Torelli, C., y Zanuso, C. (2014). L'évolution des conditions de vie en Haïti entre 2007 et 2012. La réplique sociale du séisme. *Institut Haïtien de Statistique et d'Informatique (IHSI)*, 220.
- Institut Haïtien de l'Enfance (IHE) et ICF (2018). Enquête Mortalité, Morbidité et Utilisation des Services (EMMUS III 2000 - EMMUS-VI 2016-2017) Pétiion-Ville, Haïti, et Rockville, Maryland, USA : IHE et ICF.
- Institut Haïtien de l'Enfance (IHE) et ICF International (2019). Évaluation de la Prestation des Services de Soins de Santé, Haïti, 2017-2018. Rockville, Maryland, USA: IHE et ICF International.
- IHSI (2015). Población total, población de 18 años y más. Hogares y densidad estimados

- en 2015. Puerto Príncipe, Haití: IHSI.
- IHSI (2003). *Enquête sur les conditions de vie en Haïti (ECVH)*. Puerto Príncipe, Haïti: IHSI.
- IHSI y CELADE (2007). *Projections population Haïti*. Puerto Príncipe, Haïti: IHSI.
http://www.ihsi.ht/pdf/projection/ProjectionsPopulation_Haiti_2007.pdf
- Jacobs, L. D., Judd, T. M., y Bhutta, Z. A. (2016). Addressing the Child and Maternal Mortality Crisis in Haiti through a Central Referral Hospital Providing Countrywide Care. *The Permanente Journal*, 20(2), 59–70.
- Jimenez-Soto, E., Durham, J., y Hodge, A. (2014). Entrenched geographical and socioeconomic disparities in child mortality: Trends in absolute and relative inequalities in Cambodia. *PLoS ONE*, 9(10).
- Jiménez, J., y Romero, M. I. (2007). Reducing infant mortality in Chile: Success in two phases. *Health Affairs*, 26(2), 458–465.
- Johnson, K., Rutstein, S., y Govindasamy, P. (2005). The Stall in Mortality Decline in Ghana. *Mortality*, 524(March 2015).
- Khanal, V., Sauer, K., Zhao, Y. (2013). Exclusive breastfeeding practices in relation to social and health determinants: a comparison of the 2006 and 2011 Nepal demographic and health surveys. *BMC Public Health*. 13(1):958.
- Koffi, A. K., Kalter, H. D., Loveth, E. N., Quinley, J., Monehin, J., y Black, R. E. (2017). Beyond causes of death: The social determinants of mortality among children aged 1-59 months in Nigeria from 2009 to 2013. *PLoS ONE*, 12(5), 1–22.
- Lamichhane, R., Zhao, Y., Paudel, S., y Adewuyi, E. O. (2017). Factors associated with infant mortality in Nepal: A comparative analysis of Nepal demographic and health surveys (NDHS) 2006 and 2011. *BMC Public Health*, 17(1), 1–18.
- Li, S., Yue, A., Abbey, C., Medina, A., y Shi, Y. (2019). Breastfeeding and the risk of illness among young children in rural China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(1).
- Lomuto, C. (2010). Mortalidad infantil y natalidad. *Anales de La Universidad de Chile*, 0(0), 15–18.
- Lopez, A. D. (2000). Special Theme – Child Mortality Editorials Reducing child mortality, 10(10), 2000.
- Luke, D. A. (2004). Multilevel Modelling. *SAGE publications, International Education and*

Professional Publisher. Saint Louis University School of Public Health.

- Ministère de la Santé Publique et de la Population (2017). Rapport statistique 2016. [https://mspp.gouv.ht/site/downloads/Rapport Statistique MSPP 2017.pdf](https://mspp.gouv.ht/site/downloads/Rapport%20Statistique%20MSPP%202017.pdf)
- Mier y Terán, Martha y Rabell, C. A. (1982) [La mortalidad intrauterina en México]. *Cuadernos de Investigación Social*, núm. 7, Instituto de Investigaciones de Salud, UNAM.
- Mojarro, O., y Núñez, L. (1988). Mortalidad infantil en México: tendencias y factores determinantes. *Salud pública de México*, núm. 30: 329-345.
- Monden, C. W. S., y Smits, J. (2017). Mortality among twins and singletons in sub-Saharan Africa between 1995 and 2014: A pooled analysis of data from 90 Demographic and Health Surveys in 30 countries. *Lancet Glob. J.* 5, 673–679.
- Moreno, L. y Goldman, S. P. (1990). An assessment of survey data on birthweight. *Soc Sci Med*; 31: 491–500.
- Mosley, W. H. y Chen, L. C. (1984). An analytical framework for the study of child survival in developing countries. *Population and Development Review* 1; 10 Suppl : 25 – 45.
- Naugle, D. A., y Hornik, R. C. (2014). Systematic review of the effectiveness of mass media interventions for child survival in low-and middle-income countries. *Journal of Health Communication*, 19, 190–215.
- Noé, J. M. (2017). La potencialidad de la Regresión Logística Multinivel. Una propuesta de aplicación en el análisis del estado de salud percibido. *Empiria*, (36), 177–211.
- Ntoimo, L.F.C. y Odimegwu, C.O. (2014). Health effects of single motherhood on children in sub-Saharan Africa: A cross-sectional study. *BMC Public Health* 14, 1145.
- Nutor, J. J., Bell, J. F., Slaughter-Acey, J. C., Joseph, J. G., Apesoa-Varano, E. C., y de Leon Siantz, M. L. (2017). Household resources as determinants of child mortality in Ghana. *Rural and Remote Health*, 17(4), 1–11.
- Onambebe, L., San Martín-Rodríguez, L., Niu, H., Álvarez-Alvarez, I., Arnedo-Pena, A., Guillen-Grima, F., y Aguinaga-Ontoso, I. (2019). Infant mortality in the European Union: A time trend analysis of the 1994-2015 period. *Anales de Pediatría*, 91(4), 219–227.
- Orbea, M. (2019). La mortalidad en la niñez, un tema de prioridad a nivel internacional. *Mortality in childhood , a priority theme at the international level*, (30), 178–188.

- Organización Mundial de la Salud (2010). A Conceptual Frame work for Action on the Social Determinants of Health. *Discussion Paper Series on Social Determinants of Health*, no2.
- Organización Mundial de la Salud (2007). Commission on Social Determinants of Health. A conceptual framework for action on the social determinants of health.
- Organización Mundial de la Salud (2015). Objetivo de Desarrollo del Milenio, ODM.
- Organización Mundial de la Salud (2017). Objetivo de Desarrollo Sostenible, ODS.
- Organización Mundial de la Salud (2017). Salud en las Américas, edición de 2017. *Resumen: panorama regional y perfiles de país*.
- Organización Mundial de la Salud (2018). Reducción de la mortalidad en la niñez.
- Organización Mundial de la Salud (2020, a). Recuperado en línea: https://www.who.int/social_determinants/es/
- Organización Mundial de la Salud (2020, b). Recuperado en línea: <https://www.who.int/topics/breastfeeding/es/>
- OMS/UNICEF (2009). Home visits for the newborn child: A strategy to improve survival. *Geneva, Switzerland: World Health Organization*; 2009. Disponible en: www.unicef.org/health/files/WHO_FCH_CAH_09.02_eng.pdf.
- Ortega-García, J. A., Tellerías, L., Ferrís-Tortajada, J., Boldo, E., Campillo-López, F., van den Hazel, P., ... Claudio, L. (2019). Threats, challenges and opportunities for paediatric environmental health in Europe, Latin America and the Caribbean. *Anales de Pediatría*, 90(2), 124.e1-124.e11.
- Osorio, A. M., Romero, G. A., Bonilla, H., y Aguado, L. F. (2018). Contexto socioeconómico de la comunidad y desnutrición crónica infantil en Colombia. *Revista de Saúde Pública*, 52:73, 1–12.
- Oyekale, A. S., y Maselwa, T. C. (2018). Maternal education, fertility, and child survival in comoros. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(12).
- Partida V. (2017). Notas para un curso de análisis demográfico. *Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales Sede México*.
- Pérez-Díaz, R., Rosas-Lozano, A. L., Islas-Ruz, F. G., Baltazar-Merino, R. N., y Mata-Miranda, M. P. (2018). Estudio descriptivo de la mortalidad neonatal en un Hospital Institucional. *Acta Pediatrica de Mexico*, 39(1), 23–32.

- Pierre, J. J. (2016). Análisis regional de los determinantes próximos de la fecundidad en Haití. Aportación de un análisis multinivel. Director: Dr. Humberto González Galbán: Tesis para optar por el grado de Maestría en Estudios de Población.
- Pongou, R. (2013). Why is infant mortality higher in boys than in girls? A new hypothesis based on preconception environment and evidence from a large sample of twins. *Demography* 50, 421–444.
- Rutstein, S. O., y Rojas, G. (2006). Guide to DHS statistics. *Calverton, MD: ORC Macro*, (September), 1–161.
- Sarrassat, S., Meda, N., Badolo, H., Ouedraogo, M., Some, H., Bambara, R., ... Head, R. (2018). Effect of a mass radio campaign on family behaviours and child survival in Burkina Faso: a repeated cross-sectional, cluster-randomised trial. *The Lancet Global Health*, 6(3), e330–e341.
- Schoumaker, B. (2014). Quality and Consistency of DHS Fertility Estimates, 1990 to 2012. *ICF International* : USA 106 pages <http://hdl.handle.net/2078.1/156473>
- Schultz, T. P. (1993). Mortality Decline in the Low-Income World: Causes and Consequences. *The American Economic Review*, Vol. 83 , No. 2 , Papers and Proceedings of the Hundred and Fifth Annual Meeting of . 83(2). pp. 337-342.
- Smith, L. C., Ramakrishnan, U., Ndiaye, A., y Haddad, L. (2004). La Nutrición Infantil en los Países en Desarrollo.
- Termidor, R. (2014). Experiencia reciente de la mortalidad infantil en Haití : Un análisis explicativo de los factores asociados en 2007-2012. Director: Dr . Claudio Alberto Dávila Cervantes Seminario: Población y Salud, tesis para optar el grado de Maestría.
- UNICEF/OMS, (2006). Regional Child Survival Accelerated and Sustained Action Towards MDG 4.
- Van Den Berg, M. M., Khader, A., Hababeh, M., Zeidan, W., Pivetta, S., El-Kader, M. A., ... Seita, A. (2018). Stalled decline in infant mortality among Palestine refugees in the Gaza Strip since 2006. *PLoS ONE*, 13(6), 1–10.
- Victora, C. G., Adair, L., Fall, C., Hallal, P. C., Martorell, R., Richter, L., y Sachdev, H. S. (2008). Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. *The Lancet*, 371(9609), 340–357.
- Victora, C. G., Smith, P. G., Vaughan, J. P., Nobre, L. C., Lombardi, C., Teixeira, A. M.,

- Fuchs, S. C., Moreira, L. B., Gigante, L. P., y Barros, F. C. (1989). Infant Feeding and Deaths Due to Diarrhea. *American Journal of Epidemiology*. 129(Si: 1032-1041).
- Waldron, I. (1983). Sex Differences in Human Mortality: The Role of Genetic Factors. *Social Science and Medicine*. Núm. 17(6), pp. 321-333
- Wisbaum, W. (2011). Desnutrición infantil; causas, consecuencias, y estrategias para su prevención y tratamiento. *UNICEF España*.

Anexo

Anexo 1: Coeficientes de variación

Cálculos de los coeficientes de variación (CV) para validar la distribución de las variables en el marco de la calidad de los datos. Estas variables son bien categorizadas si el CV es inferior a 25%, muy bien categorizadas si es inferior a 15%.

Cuadro A 1.
Coeficientes de variación de los indicadores para 2017

Indicadores	CV en %
Sexo	
<i>Femenino</i>	1.5
<i>Masculino</i>	1.5
Peso al nacer	
<i>Menos que el promedio</i>	2.6
<i>Promedio</i>	1.4
<i>Más que el promedio</i>	2.9
Parto múltiple	
<i>No</i>	0.3
<i>Sí</i>	10.1
Lactancia	
<i>Sí</i>	0.5
<i>No</i>	6.9
Estado conyugal al momento de la entrevista	
<i>No unida</i>	4.1
<i>Unida</i>	0.7
Educación de la madre al momento de la entrevista	
<i>Ninguna</i>	3.4
<i>Primaria</i>	2.2
<i>Secundaria y más</i>	1.9
Acceso a la información	
<i>Sí</i>	2.9
<i>No</i>	0.8
Actividad económica de la madre al momento de la entrevista	
<i>Trabajó en los últimos 12 meses</i>	1.2
<i>No trabajó</i>	2.5
Lugar del parto	
<i>Hospital</i>	1.8
<i>Casa u otro</i>	1.2

Continúa...

Cuadro A 1.
Coefficientes de variación de los indicadores
para el año 2017 (continuación)

Localidad de residencia	
<i>Urbana</i>	0.9
<i>rural</i>	0.5
Acceso al servicio de agua potable	
<i>Sí</i>	1.6
<i>No</i>	1.2
Acceso al servicio de saneamiento	
<i>Sí</i>	1.0
<i>No</i>	2.2
Nivel socioeconómico	
<i>Bajo</i>	1.3
<i>Medio</i>	3.2
<i>Alto</i>	1.8

Fuente: Estimaciones de la EMMUS 2016- 2017.

Anexo 2: Análisis de componentes principales

Cálculos para la construcción del índice de riqueza del hogar mediante la aplicación del análisis de componentes principales.

Cuadro B 1.
Haití. Matriz de correlación de tetracórica

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Electricidad	1									
2 Televisión	0.90	1								
3 Radio	0.58	0.65	1							
4 Refrigerador	0.81	0.82	0.63	1						
5 Bicicleta	0.35	0.36	0.31	0.34	1					
6 Motocicleta	0.34	0.39	0.38	0.39	0.35	1				
7 Coche	0.60	0.71	0.52	0.72	0.40	0.35	1			
8 Material de piso	0.68	0.72	0.44	0.71	0.22	0.41	0.64	1		
9 Material de la pared	0.64	0.69	0.42	0.68	0.30	0.36	0.61	0.88	1	
10 Material del techo	0.50	0.55	0.35	0.46	0.36	0.44	0.51	0.67	0.64	1

Fuente: Elaboración propia con base en la EMMUS 2016-2017.

Cuadro B 2.
Haití. Matriz de correlación de tetracórica para las variables elegidas

	1	2	3	4	5	6
1 Electricidad	1					
2 Televisión	0.90	1				
3 Refrigerador	0.81	0.82	1			
4 Coche	0.60	0.70	0.72	1		
5 Material de piso	0.68	0.72	0.71	0.64	1	
6 Material de la red	0.64	0.69	0.68	0.61	0.88	1

Fuente: Elaboración propia con base en la EMMUS 2016-2017.

Cuadro B 3.
Haití. Resultados de la prueba de Alpha Cronbach

Escala de prueba = media (elementos no normalizados)	
Covarianza inter ítem media:	0.06
Número de artículos en la escala:	6
Coefficiente de fiabilidad de la escala:	0.77

Fuente: Elaboración propia con base en la EMMUS 2016-2017.

Cuadro B 4.
Haití. Resultados del análisis en componentes principales (ACP)

Número de observación		6,530
Número de componentes		1
Raza		6
Rho		0.77

Componentes	Valores propios	Diferencia	Proporción de varianza	Proporción de varianza acumulada
Comp1	4.61	4.05	0.77	0.77
Comp2	0.56	0.13	0.09	0.86
Comp3	0.43	0.24	0.07	0.93
Comp4	0.19	0.07	0.03	0.97
Comp5	0.12	0.04	0.02	0.99
Comp6	0.09	.	0.01	1

Fuente: Elaboración propia con base en la EMMUS 2016-2017.

Cuadro B 5.
Haití. Resultados de la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)

Variables	KMO
Electricidad	0.80
Televisión	0.83
Refrigerador	0.92
Coche	0.88
Material de piso	0.83
Material de la red	0.82
Total	0.84

Fuente: Elaboración propia con base en la EMMUS 2016-2017. Anexo 3. Características de los niños fallecidos

**Cuadro C 1. Haití. Distribución de las características individuales
y del hogar de los fallecidos entre 2012 y 2017**

Variables		2017	
		n ₃ =354	
Características del niño	Sexo del hijo		
	<i>Femenino</i>	174	49.3
	<i>Masculino</i>	180	50.7
	Peso al nacer del hijo		
	<i>Menos que el promedio</i>	120	33.9
	<i>Promedio</i>	166	47.0
	<i>Más que el promedio</i>	68	19.2
	Parto múltiple		
	<i>No</i>	314	88.8
	<i>Sí</i>	40	11.2
	Orden de nacimiento		
	<i>1</i>	103	29.1
	<i>2</i>	50	14.1
	<i>3</i>	42	11.8
	<i>4</i>	51	14.3
<i>5 y mas</i>	108	30.7	
Lactancia			
<i>Sí</i>	206	58.4	
<i>No</i>	147	41.6	
Características de la madre	Edad de la mujer al nacimiento**	20.9	4.60
	Estado conyugal de la mujer al momento de la entrevista		
	<i>No unida</i>	64	18.0
	<i>Unida</i>	290	82.0
	Educación de la mujer al momento de la entrevista		
	<i>Ninguna</i>	78	22.0
	<i>Primaria</i>	161	45.5
	<i>Secundaria y más</i>	115	32.5
	Acceso a la información de la mujer		
<i>Sí</i>	78	21.9	
<i>No</i>	276	78.1	

Continúa...

Cuadro C 1. Haití. Distribución de las características individuales y del hogar de los fallecidos entre 2012 y 2017 (continuación)

	Actividad económica de la mujer en los últimos 12 meses		
	<i>Trabajó en los últimos 12 meses</i>	241	67.9
	<i>No trabajó</i>	114	32.1
	Lugar del parto		
	<i>Hospital</i>	112	31.6
	<i>Casa u otro</i>	242	68.4
Características del hogar	Localidad de residencia		
	<i>Urbana</i>	125	35.4
	<i>Rural</i>	229	64.6
	Acceso al servicio de agua potable en el hogar		
	<i>Sí</i>	132	37.4
	<i>No</i>	199	56.3
	Acceso al servicio de saneamiento en el hogar		
	<i>Sí</i>	219	61.9
	<i>No</i>	112	31.7
	<i>Valor faltante</i>	22	6.4
	Nivel socioeconómico del hogar		
<i>Bajo</i>	173	48.9	
<i>Medio</i>	61	17.2	
<i>Alto</i>	120	33.9	

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de EMMUS 2016-2017.

**Cálculo del promedio para las variables numéricas y desviación estándar.

Los porcentajes no suman 100 debido a que no presentan los datos faltantes.