



FLACSO
MÉXICO

FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES

SEDE ACADÉMICA DE MÉXICO

Maestría en Población y Desarrollo

XII Promoción

2016-2018

**Factores asociados al descenso de la desnutrición crónica de los niños de 6-24 meses en
Haití en el periodo 1994-2012**

Tesis para obtener el grado de Maestro en Población y Desarrollo

Presenta:

Woodley Génés

Directores de tesis:

Dra. Cecilia Gayet

Dr. James Lachaud

Lectores

Dra. Marisol Luna

Dr. Carlos Javier Echarri Cánovas

Seminario de investigación: Población y Salud

Línea de investigación: Familia, género, grupos de edad, salud

Ciudad de México, julio de 2018

**Para cursar este posgrado se contó con una beca otorgada por el Consejo Nacional de
Ciencia y Tecnología (CONACYT)**

Factores asociados al descenso de la desnutrición crónica de los niños de 6-24 meses en Haití en el periodo 1994-2012

Resumen

En la presente investigación se busca identificar los factores asociados a la desnutrición crónica (DC) de los niños de 6-24 meses en Haití y los asociados al descenso de la misma en el periodo 1994-2012. Se postula que existen factores socioeconómicos, biodemográficos, nutricionales, de acceso y uso de servicios del sistema de salud y otros vinculados con el entorno (vivienda y comunidad) en donde viven los niños y sus madres que explican la DC así como su descenso durante este lapso.

Para llevar a cabo este estudio se utilizan los datos de las cuatro últimas Encuestas Morbilidad, Mortalidad y Utilización de los Servicios (EMMUS), que tienen representatividad a nivel nacional, que abarcan dicho periodo. En términos metodológicos, se aplican un modelo de regresión lineal múltiple y un modelo de descomposición lineal simple (DLS) para encontrar, respectivamente, los factores relacionados con la DC y la contribución de cada uno de esos últimos en la caída de la DC en el país.

Los hallazgos indican, por un lado, que la escolaridad de los padres, el acceso de las madres a los medios de comunicación masivos, el índice de riqueza del hogar, el número de hijos que tuvo la madre, el estado nutricional de la madre, el número de consultas prenatales que tuvo la madre durante el embarazo y la inmunización de los niños son los principales factores clave que están relacionados con la DC de los niños en Haití durante este periodo. Por otro lado, se advierte que todos esos factores han contribuido al descenso de la DC en el país, pero con una mayor contribución de la escolaridad de los padres, del número de hijos que tuvo la madre y del acceso y uso de servicios del sistema de salud durante el embarazo.

Palabras clave: Desnutrición crónica, factores socioeconómicos, biodemográficos, nutricionales, acceso y uso de los servicios del sistema de salud, factores del entorno, modelo de regresión lineal múltiple y modelo descomposición lineal simple, Haití.

Abstract

This research investigates the factors associated with chronic malnutrition among children aged between 6 to 24 months in Haiti, and to what extent they were associated with the reduction of chronic malnutrition over the period 1994-2012. We assume several factors were determinants of chronic malnutrition and have contributed to the observed reduction of chronic malnutrition during the studied period. Those factors include socioeconomic, biodemographics, and nutritional characteristics as well as access and use of healthcare services and other factors related with household and community environment of both children and mothers.

We used data from the Demographic Health Survey (DHS), a national representative survey conducted almost every five years, with a total of four surveys over the spanning period 1994-2012. With regards to methodology, multiple linear regression models and simple linear decomposition modeling were applied to address, respectively, the factors associated with chronic malnutrition among children aged between 6 to 24 months in Haiti, and the contribution of the factors to the reduction and improvement of the issue.

The results showed that the following factors were significantly associated with chronic malnutrition among children in Haiti during the studied period: the years of schooling of the parents, the access of the mothers to mass media, the index of wealth of the household, the number of children of the mother, the mother's nutrition, the number of prenatal consultations who had the mother during the pregnancy and the immunization of the children. Moreover, while all these factors have contributed to the reduction of chronic malnutrition in Haiti, the leading contributors were parents' years of schooling, the number of children by mother, and the access and use of healthcare services during the pregnancy.

Key words: Chronic malnutrition, socioeconomic factors, biodemographic, nutritional, access and use of healthcare services, environmental factors, multiple linear regression, decomposition method for linear regression, Haiti.

Dedicatoria

Esta tesis se dedica a:

Mi madre, Anne-Marie Delva

Mi padre, Pierre Michel

Mis hermanos: Anne-Michelle, Freud Atlee y Winchelle Élisabeth

Agradecimientos

Todas las gracias a Dios por darme la salud, la fuerza y la inteligencia para poder realizar estos estudios a pesar de las diferentes dificultades encontradas a lo largo del camino.

Quiero dar las gracias, por un lado, al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por su apoyo financiero durante los dos años de la Maestría y, por otro lado, a toda la comunidad de la FLACSO-México, específicamente a los profesores de la Maestría en Población y Desarrollo.

Agradecimientos especiales a mis Co-directores de tesis, la Dra. Cecilia Gayet y el Dr. James Lachaud por su paciencia, su apoyo y sus consejos brindado durante todo el proceso de realización de dicha investigación. Mis agradecimientos van también a los coordinadores del Seminario de Población y Salud, quienes me han permitido de aprender muchas cosas sobre las diferentes etapas para llevar a cabo un trabajo de investigación.

Agradezco también mis lectores, la Dra. Marisol Luna y el Dr. Carlos Javier Echarri Cánovas por sus comentarios y/o sugerencias durante las reuniones de comité, que tenían el propósito de mejorar el documento.

Quiero agradecer también a toda mi familia, especialmente mis padres por su amor y apoyo incondicional e incomparable. Aprovecho también para dar las gracias a mi amigo Jean Emmanuel Exantus que de una forma u otra ha contribuido a la realización del trabajo.

Finalmente, agradezco a todos mis compañeros de la Maestría, específicamente a mis paisanos Daniella, Guéter y Vilbrun.

Índice general

Resumen	i
Abstract	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimientos	iv
Índice general.....	v
Índice de Figuras.....	viii
Índice de Gráficas	ix
Índice de Cuadros	xi
Introducción	1
a) Justificación.....	1
b) Planteamiento del problema	2
Capítulo 1: Consideraciones conceptuales, teóricas y empíricas del estudio.....	7
1.1. Definición de la desnutrición.....	7
1.1.1. Tipología de la desnutrición	8
1.2. Marco conceptual sobre la desnutrición infantil.....	8
1.2.1. Marcos teóricos sobre los factores asociados con la desnutrición infantil.....	9
1.2.2. Marco teórico sobre los factores asociados al descenso de la desnutrición infantil	10
1.2.3. Discusiones sobre los modelos teóricos presentados y elección de un modelo teórico.....	12
Capítulo 2: Contexto demográfico y socioeconómico de Haití.....	23
2.1. Contexto demográfico de Haití.....	23
2.1.1. Evolución y estructura por edad de la población	25
2.1.2. Evolución de la Tasa Global de Fecundidad (TGF) y de la esperanza de vida al nacer (e_0)	27
2.2. Contexto socioeconómico de Haití	28
2.2.1. Evolución de la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB)	28
2.2.2. Tasa de desempleo	29
2.2.3. Desigualdad y pobreza en Haití	29

2.2.4. Nivel de escolaridad.....	31
2.2.5. Acceso y uso de servicios del sistema de salud	32
Capítulo 3: Metodología de la investigación	35
3.1. Preguntas de investigación.....	35
3.2. Objetivos del estudio	36
3.3. Hipótesis	36
Bloque 1: Hipótesis sobre los factores asociados a la DC de los niños de 6 a 24 meses en el periodo 1994-2012.....	36
Bloque 2: Hipótesis sobre los factores asociados al descenso de la DC de los niños de 6 a 24 meses en Haití en el periodo 1994-2012	38
3.4. Fuente de datos	39
3.4.1. Acerca de la fusión de las EMMUS	40
3.4.2. Método de re-ponderación de las EMMUS fusionadas.....	41
3.5. Definición de la submuestra bajo estudio	44
3.6. Operacionalización de las variables del estudio	45
3.6.1. Variable dependiente	45
3.6.2. Variables explicativas.....	46
3.7. Estrategia analítica propuesta	54
3.7.1. Análisis descriptivo	54
3.7.2. Análisis multivariado.....	55
Capítulo 4: Descripción de los factores asociados a la desnutrición los niños de 6-24 meses en Haití en el periodo 1994-2012	61
4.1. Análisis univariado	61
4.2. Análisis bivariado	70
Capítulo 5: Factores asociados a la desnutrición crónica de los niños de 6 a 24 meses en Haití en el periodo 1994-2012	71
5.1. Interpretación de los resultados del modelo de regresión.....	71
5.1.1. Factores socioeconómicos.....	72
5.1.2. Factor biodemográfico	74
5.1.3. Factores nutricionales.....	74
5.1.4. Acceso y uso de servicios del sistema de salud	75

Capítulo 6: Factores asociados al descenso de la desnutrición crónica de los niños 6-24 meses en Haití en el periodo 1994-2012	77
6.1. Interpretación de los resultados del método de DLS	78
6.1.1. Contribución de los factores socioeconómicos	78
6.1.2. Contribución de los factores biodemográficos.....	78
6.1.3. Contribución de los factores nutricionales	79
6.1.4. Contribución del acceso y uso de servicios del sistema de salud.....	79
Conclusiones generales.....	81
Bibliografía.....	89
Anexo 1	101
Anexo 2	103
Anexo 3	110

Índice de Figuras

Figura 1: Marco conceptual adoptado	14
Figura 2: Mapa de la Republica de Haití.....	25
Figura 3. Haití: Proceso de selección de la población de interés en las EMMUS.....	45
Figura A3. 1. Haití: Estimaciones no paramétricas de la relación lineal entre el <i>HAZ score</i> y las variables continuas del estudio.....	111

Índice de Gráficas

Gráfica 1. Haití: Evolución de la desnutrición crónica de los menores de cinco años según el lugar de residencia en el periodo 1994-2012.....	3
Gráfica 2. Haití: HAZ <i>scores</i> de los niños según su edad, 1994-95 y 2012.....	5
Gráfica 3. Haití: Pirámides de edades quinquenales la población en el periodo 1995-2015	26
Gráfica 4. Haití: Evolución de la Tasa Global de Fecundidad (TGF) de las mujeres de 15-49 años en el periodo 1994-2012.....	27
Gráfica 5. Haití: Evolución de la tasa de crecimiento del producto interno bruto en el periodo 1995-2015.....	28
Gráfica 6. Haití: Distribución porcentual de la población según el nivel de escolaridad alcanzado en el periodo 1994-2012.....	31
Gráfica 7. Haití: Evolución del número de consultas prenatales que tuvo la madre durante el embarazo del nacimiento más reciente en el periodo 1994-2012.....	33
Gráfica 8. Haití: Distribución porcentual de los partos que ocurrieron en la casa, en una institución de salud o en otros lugares, en el periodo 1994-2012.....	33
Gráfica 9. Haití: Evolución de la proporción de niños de 12 a 23 meses que han recibido todas las vacunas necesarias; sea entre los 12-23 meses o antes de los 12 meses, en el periodo 1994-2012.....	34
Gráfica A2. 1. Haití: Evolución del número de años de escolaridad de los padres de los niños de 6 a 24 meses, 1994-2012	103
Gráfica A2. 2. Haití: Evolución de la proporción de los niños de 6 a 24 meses cuya madre tiene acceso a los medios de comunicación, 1994-2012	103
Gráfica A2. 3. Haití: Evolución del índice de riqueza promedio del hogar donde viven los niños de 6 a 24 meses, 1994-2012.....	104
Gráfica A2. 4. Haití: Evolución de la proporción de niños de 6 a 24 meses cuyo intervalo intergenésico es corto, 1994-2012.....	104
Gráfica A2. 5. Haití: Evolución del número promedio de hijos que tuvo la madre de los niños de 6 a 24 meses, 1994-2012	105

Gráfica A2. 6. Haití: Evolución de la proporción de los niños de 6 a 24 meses que han sido amamantado alguna vez en su vida y los que han tenido un inicio temprano de la lactancia materna, 1994-2012	105
Gráfica A2. 7. Haití: Evolución de la proporción de los niños de 6 a 24 meses cuya madre presenta una extrema delgadez, 1994-2012.....	106
Gráfica A2. 8. Haití: Evolución de la proporción de los niños de 6 a 24 meses: cuya madre han tenido al menos cuatro visitas prenatales; cuyo parto tuvo en una institución de salud; y que han recibido todas las vacunas necesarias respecto a su edad, 1994-2012.....	106
Gráfica A2. 9. Haití: Evolución de la proporción de los niños de 6 a 24 meses que viven en hogares que tiene acceso a una fuente de agua libre (rio, lago, etc.), 1994-2012	107
Gráfica A2. 10. Haití: Evolución de la proporción de los niños de 6 a 24 meses que viven en comunidades donde los hogares no tienen acceso a los servicios sanitarios, 1994-2012 ..	107

Índice de Cuadros

Cuadro 1. Haití: Prevalencia de la desnutrición crónica de los niños de 0-59 meses según sexo, lugar de residencia y departamento geográfico, en el periodo 1994-2012.....	4
Cuadro 2. Haití: Proyecciones de la población femenina de 15 a 49 años en 1995, 2000, 2005 y 2015	43
Cuadro 3. Haití: Cuadro resumen de operacionalización de las variables del estudio.....	53
Cuadro 4. Haití: Estadísticas descriptivas del <i>HAZ scores</i> de los niños de 6-24 meses, 1994-2012	62
Cuadro 5. Haití: Estadísticas descriptivas sobre la escolaridad de los padres, el índice de riqueza del hogar, el número de hijos que tuvo la madre y el acceso a servicios sanitarios, de los niños de 6-24 meses, 1994-2012.....	65
Cuadro 6. Haití: Distribución porcentual de los niños 6-24 meses según factores socioeconómicos y biodemográficos.....	66
Cuadro 7. Haití: Distribución porcentual de los niños de 6-24 meses según el acceso y uso de servicios del sistema de salud, factores nutricionales y del entorno inmediato, 1994-2012	67
Cuadro 8. Haití: Evolución del valor promedio del <i>HAZ score</i> y de los valores promedios de los factores socioeconómicos, biodemográficos, nutricionales, de acceso y uso de servicios del sistema de salud y los del entorno (a nivel vivienda y comunidad) de los niños de 6-24 meses en el periodo 1994-2012	68
Cuadro 9. Haití: Modelo de regresión de los factores asociados a la DC de los niños de 6-24 meses en el periodo 1994-2012	76
Cuadro 10. Haití: Contribución porcentual de los factores socioeconómicos, biodemográficos, nutricionales y de acceso y uso de servicios del sistema de salud en el descenso de la desnutrición crónica de los niños de 6 a 24 meses en el periodo 1994-2012.	80

Cuadro A1. 1. Haití: Matriz de correlación de tetracórica	101
Cuadro A1. 2. Haití: Matriz de correlación de tetracórica, sin las variables sobre la posesión de bicicleta y motocicleta	101
Cuadro A1. 3. Haití: Resultados del análisis en componentes principales.....	102
Cuadro A1. 4. Haití: Resultados de la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO).....	102
Cuadro A2. 1. Haití: Correlación lineal entre la variable <i>HAZ score</i> y las variables educación de la madre y del padre, índice de riqueza del hogar, paridad de la madre y defecación al aire libre, de los niños de 6-24 meses, 1994-2012	108
Cuadro A2. 2. Haití: Distribución del promedio del <i>HAZ scores</i> de los niños de 6 a 24 meses según los factores socioeconómicos, biodemográficos, nutricionales, de acceso y uso del sistema de salud y del entorno inmediato, 1994-2012.....	108
Cuadro A3. 1. Haití: Matriz de correlación policóricas entre las variables explicativas ...	110
Cuadro A3. 2. Haití: Resultados de la prueba de Chow respecto a la estabilidad de los coeficientes estimados de los factores asociados a la desnutrición crónica de los niños de 6 a 24 meses, 1994-2012	112
Cuadro A3. 3. Haití: Factores asociados a la desnutrición crónica de los niños de 6 a 24 meses, 1994-2012	113
Cuadro A3. 4. Haití: Evolución del valor promedio del <i>HAZ scores</i> y de los valores promedios de los factores socioeconómicos, biodemográficos, nutricionales, de acceso y uso de los servicios del sistema de salud y los del entorno (a nivel hogar y comunidad) de los niños de 6 a 59, 1994-2012.....	115
Cuadro A3. 5. Haití: Resultados de la prueba de Chow respecto a la estabilidad de los coeficientes estimados de los factores asociados a la desnutrición crónica de los niños de 6 a 24 meses, 1994-2012	117
Cuadro A3. 6. Haití: Contribución (%) de los factores socioeconómicos, biodemográficos, nutricionales; los del acceso y uso de los servicios del sistema de salud y los del entorno en el descenso de la desnutrición crónica de los niños de 6 a 24 meses, 1994-2012.....	118

Introducción

a) Justificación

Hoy en día, la desnutrición infantil sigue siendo un problema de salud pública en muchos países del mundo, específicamente en los países en desarrollo. Tiene graves consecuencias tanto para los niños desnutridos como para la familia y la sociedad en donde viven. En consonancia con esto, cabe mencionar que la desnutrición incrementa la morbilidad y la mortalidad infantil; afecta el desempeño escolar del niño (ingreso tardío al sistema educativo, repetición, deserción escolar, entre otros), incrementa el riesgo de que padezca de enfermedades crónicas durante la vejez y disminuye el nivel productividad en la adultez; lo que representa una pérdida de capital humano (Martorell, 1999; Paraje, 2008; UNICEF, 2011; Zongrone *et al.*, 2012; UNICEF, 2013).

Es un tema al que, dada su relevancia internacional, se le ha prestado especial atención desde mediados del siglo XX y ha tomado especial observación en las últimas décadas. Es así que se convirtió en la primera preocupación de varios países del mundo en el marco de la definición de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM 2015), en los cuales se estableció reducir a la mitad la situación de pobreza extrema y la hambruna, entre 1990-2015. Dicho objetivo se sigue manteniendo en el marco de la formulación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para el año 2030. En este sentido, conocer los factores asociados a dicho problema ha sido el foco central de muchas investigaciones en varios países en desarrollo, incluso en Haití. En ciertos países en desarrollo, la última década del siglo XX y la primera del siglo XXI estuvieron marcadas por progresos significativos en términos de reducción en la incidencia de la desnutrición crónica en los menores de cinco años. Así, para el caso de unos países Asia del Sur y de África, ciertos autores han destacado los principales factores que no solo están vinculado con la desnutrición en la niñez sino también que tuvieron un papel importante en la explicación del descenso de la misma entre el periodo 1990-2010 (Headey y Hoddinott 2015; Headey *et al.*, 2015; Headey *et al.*, 2016; Zanello *et al.*, 2016; Headey *et al.*, 2016).

También, para el caso de Haití, durante ese periodo se dio una disminución en la incidencia de la desnutrición crónica (DC) de los niños (Cayemittes *et al.*, 2013). Sin embargo, los factores relacionados a dicho descenso siguen siendo desconocidos, puesto que la mayoría de los estudios realizados sobre el tema tienen una mirada estática (Ford Smith, 1978; Ballweg y Webb, 1990; Mulder-Sibanda *et al.*, 2002; Basset, 2010; Ayoya *et al.*, 2013; Bush *et al.*, 2015; Heidkamp *et al.*, 2015), con excepción del trabajo de Paraje (2008). Este último autor se enfocó en analizar la evolución de la desigualdad de la DC infantil en algunos países de América Latina y el Caribe, incluido Haití, para el periodo 1994-2005. De acuerdo con lo anterior, en la presente investigación, se busca identificar no sólo los factores asociados a la DC infantil en Haití, sino también ver cuáles de dichos factores han contribuido al descenso de la misma en el país durante el periodo 1994-2012. A diferencia del trabajo de Paraje (2008) que toma en cuenta el efecto de ciertos factores socioeconómicos, ambientales y biomédicos sobre el nivel de la desnutrición crónica infantil y sobre su distribución socioeconómica durante un periodo, en este estudio se aborda el problema utilizando el aporte de un análisis con un enfoque cuantitativo y con una orientación dinámica para ver en qué medida la DC infantil en Haití es causada por factores de índole social, demográfico, económico (a nivel hogar y comunitario) y también ver como el cambio en esos factores afectan al descenso de la DC. Esto no sólo permite entender el problema y conocer sus principales causas sino también facilita el diseño y puesta en práctica de una serie de políticas públicas y/o programas que tomen en cuenta esas diferentes causas.

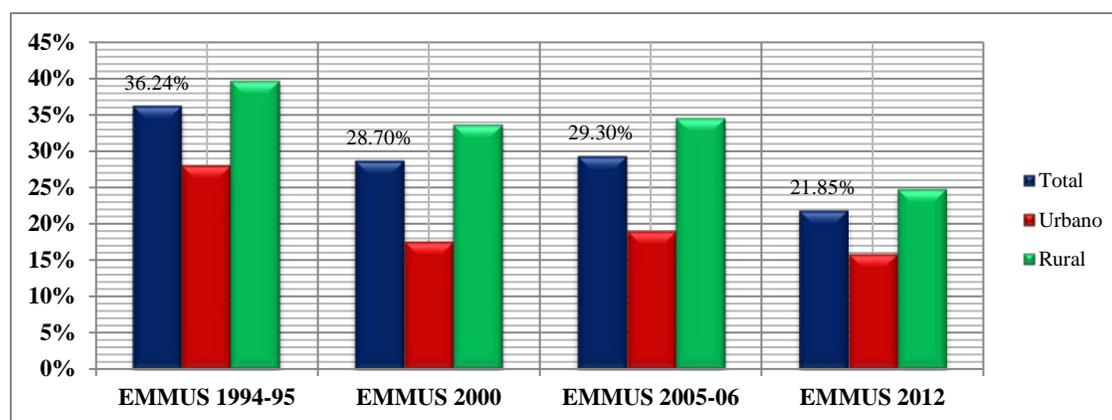
b) Planteamiento del problema

Desde los años setenta, el estudio sobre las causas de la DC infantil ha cobrado mayor relevancia en el mundo científico. Tanto a nivel global como regional, la evidencia empírica sobre la medición de la prevalencia de la DC infantil indica una caída durante el periodo 1990-2014. Sin embargo, las cifras siguen siendo altas; la proporción de niños desnutridos crónicos en el mundo disminuyó 15.8 puntos porcentuales en dicho periodo, pasando de 39.6% a 23.8%; de 42.3% a 32% en África; de 47.6% a 25.1% en Asia; de 35.9% a 38.1% en Oceanía y en América Latina y el Caribe de 24.5% a 11.7% (UNICEF, WHO, y Banco Mundial, 2015). Estudios recientes realizados en algunos países de África y Asia (Etiopía, Senegal, Camboya, Zambia, Bangladesh, Nepal) han investigado a qué se debe el descenso

observado en la DC de los niños en el periodo 1997-2014. Los hallazgos indican que la DC ha disminuido entre 15 y 39% en dicho periodo y eso se debe a las mejoras en la salud, la educación de los padres, las condiciones socioeconómicas del hogar, entre otros factores (Headey y Hoddinott 2015; Headey *et al.*, 2015; Headey *et al.*, 2016; Zanello *et al.*, 2016; Headey *et al.*, 2017).

Utilizando los datos de las cuatro últimas Encuestas Morbilidad, Mortalidad y Utilización de los Servicios (EMMUS), abarcando el periodo 1994-2012¹, se advierte una disminución de 14 puntos porcentuales en la proporción de niños de 0-59 meses que padecen DC en Haití. Sin embargo, esto no presenta un patrón homogéneo dado que entre las zonas urbanas y rurales hay ciertas diferencias. En todos los años de las encuestas, la prevalencia de la DC es mayor en las zonas rurales en más de 10 puntos porcentuales, salvo en 2012 donde la brecha es de 9% (Gráfica 1). Los datos indican también que la DC es menor en los departamentos Oeste y Noroeste mientras se observan altos porcentajes de DC en Artibonite, Centro y el Norte del país. En todos los años la DC es mayor en los varones en comparación con las niñas (Cuadro 1).

Gráfica 1. Haití: Evolución de la desnutrición crónica de los menores de cinco años según el lugar de residencia en el periodo 1994-2012



Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS de 1994-2012.

¹ Para que los resultados sean comparables entre si se aplica las nuevas normas de crecimiento utilizadas en la EMMUS-V a las EMMUS anteriores.

Cuadro 1. Haití: Prevalencia de la desnutrición crónica de los niños de 0-59 meses según sexo, lugar de residencia y departamento geográfico, en el periodo 1994-2012

Características sociodemográficas	EMMUS 1994-95	EMMUS 2000	EMMUS 2005-06	EMMUS 2012
Sexo del niño				
Varón	34.98%	31.35%	32.82%	23.28%
Mujer	37.54%	26.11%	26.12%	20.32%
Lugar de residencia				
Urbano	28.05%	17.56%	19.00%	15.84%
Rural	39.63%	33.60%	34.53%	24.73%
Departamento geográfico				
Oeste	29.03%	20.64%	20.88%	16.74%
Sureste	34.44%	30.92%	38.75%	28.81%
Norte	40.92%	31.12%	35.41%	25.03%
Noreste	39.91%	28.68%	31.00%	22.13%
Artibonite	46.16%	33.18%	29.59%	26.41%
Centro	41.85%	39.17%	44.65%	27.97%
Sur	34.25%	35.33%	25.77%	19.36%
Grand' Anse	38.50%	30.61%	32.55%	22.55%
Noroeste	27.83%	26.74%	27.62%	22.91%
Total	36.24%	28.70%	29.30%	21.85%

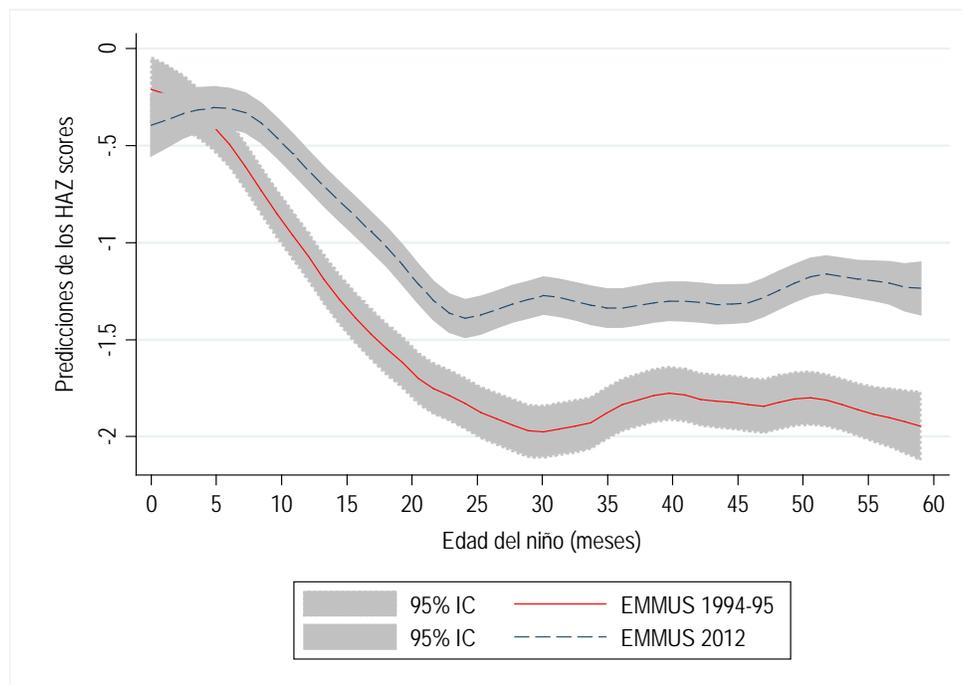
Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS, 1994-2012.

En la Gráfica 2 se presenta la distribución del HAZ² scores de los niños según su edad. Se utilizan los datos de las EMMUS de 1994-95 y de 2012. Con esta gráfica se puede analizar claramente con un nivel de confianza de 95% el cambio observado en la DC de los niños de 0-59 meses en el país durante este periodo. Primero, se puede ver que antes de cumplir los seis meses, entre el periodo 1994-2012, los intervalos de confianza se superponen; lo que quiere decir que entre este grupo etario no hay suficiente evidencia para sostener que hubo un mejoramiento en el HAZ scores del niño. Dicho de otro modo, esos niños nacen con una talla pequeña y eso se relaciona posiblemente con el problema de la desnutrición en las madres (Headey y Hoddinott, 2015; Headey *et al.*, 2015). Segundo, tal como lo mencionaron Victora *et al.* (2010) se puede ver que la mayoría de los problemas de trastornos en el crecimiento surgen entre 6 y 24 meses puesto que entre este grupo se disminuyó

² Es el indicador de la talla/edad del niño; llamado Height for Age Z.

considerablemente el HAZ *score* de los niños. Eso se explica porque en estas edades el niño debería recibir, además de la lactancia materna otros alimentos, en cantidad y calidad. También incrementa la morbilidad en los niños durante este periodo de su vida (Headey y Hoddinott, 2015). Finalmente, se evidencia a partir de los seis meses un mejoramiento en el HAZ *score* de los niños en el periodo 1994-2012. Esto se podría relacionar con los progresos en ciertos factores socioeconómicos (como la educación de los padres, el estatus socioeconómico del hogar entre otros), demográficos (descenso de la fecundidad) o también a un mejor acceso y uso de servicios del sistema de salud de parte de la madre.

Gráfica 2. Haití: HAZ *scores* de los niños según su edad, 1994-95 y 2012



Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS de 1994-95 y 2012.

Con base en las consecuencias que tiene la desnutrición, específicamente la DC, sobre la salud del niño y también en los altos niveles de prevalencia de DC, desde hace casi diez años se han tomado medidas para erradicar ese problema en varios países, incluso los de América Latina y el Caribe (ALC), y lo vienen haciendo a través de políticas públicas que abarcan diferentes frentes, en especial todas aquellas relacionadas con los temas de seguridad y soberanía alimentaria que redundan en el bienestar de la salud de la población y, en este caso, de los menores de cinco años (UNICEF, 2008). Por su parte, el gobierno haitiano, a través

del Ministerio de la Salud Pública y de la Población (MSPP), de la Coordinación Nacional de Seguridad Alimentaria (CNSA) y en colaboración con organismos internacionales, ha priorizado la puesta en marcha de las medidas propuestas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) con el fin de reducir la proporción de la población menor de 5 años que presenta características relacionadas con la desnutrición.

Además de esta parte introductoria, este documento tiene seis capítulos. En el primer capítulo se define el concepto de desnutrición y su tipología; se presentan los diferentes modelos teóricos que explican los factores asociados a la desnutrición infantil y se analizan los hallazgos encontrados en otros estudios realizados sobre el tema. Se presentan, en el capítulo dos, el contexto demográfico y socioeconómico de Haití en el transcurso de las dos últimas décadas. El tercer capítulo brinda la metodología que se va utilizar para llevar a cabo el estudio. En el capítulo cuatro se hace una descripción de la población de interés. El capítulo cinco se expone los factores asociados a la DC de los niños de 6 a 24 meses en el país, mientras que el capítulo seis analiza los factores asociados al descenso de la DC de esos niños en el país en el periodo 1994-2012. Finalmente, el último apartado presenta las conclusiones generales de la investigación.

Capítulo 1: Consideraciones conceptuales, teóricas y empíricas del estudio

Este capítulo se estructura de la siguiente manera: primero, se define el concepto desnutrición y su tipología (clasificación). Eso permite entender mejor el análisis que en esta investigación se propone. Luego, se resaltan los marcos conceptuales más importantes sobre el estudio de la desnutrición, es decir, se presentan algunos modelos teóricos vigentes en la literatura que explican los factores que están relacionados con la desnutrición de los niños menores de cinco años. Eso no sólo permite conocer los determinantes sino también pone de relieve sus interacciones con otros indicadores para ver sus efectos sobre el estado nutricional de los niños. Finalmente, se presentan los diferentes hallazgos encontrados en los estudios realizados sobre los factores asociados a la DC de los menores de cinco años y al descenso de la misma considerando un periodo específico..

1.1. Definición de la desnutrición

El concepto de desnutrición en un niño alude a las deficiencias en el crecimiento que presenta un niño. Se ha encontrado que los niños desnutridos tienen una estatura y un peso menores de lo que deberían tener atendiendo a su edad (UNICEF, 1998).

También se entiende como “el bajo estado proteico del niño originado por el consumo deficiente de alimentos y una ingestión energética inferior a la requerida para su desarrollo físico durante periodos prolongados” (Osorio *et al.*, 2016, pp. 13).

Otros autores lo definen como un problema que resulta de un desbalance nutricional (Bush *et al.*, 2015). Según la *London School of Hygiene and Tropical Medicine*,³ la desnutrición se define como un conjunto de condiciones que se relaciona con una ingesta alimentaria insuficiente en calidad y cantidad, en la población infantil y adulta.

³ http://conflict.lshtm.ac.uk/page_115.htm

1.1.1. Tipología de la desnutrición

La desnutrición se manifiesta en el niño de diversas formas, sin embargo, en la literatura, se ha dado mayor importancia a las siguientes formas de desnutrición: la desnutrición crónica, la desnutrición aguda y la insuficiencia ponderal.

- a. La desnutrición crónica (DC) corresponde a una talla demasiado pequeña con respecto a la edad, pues se manifiesta por un retraso en el crecimiento. Cabe agregar que esto es una medida proxy que da cuenta de las carencias (nutricionales) que tuvo el niño durante la infancia, incluso puede ser antes de nacer (UNICEF, 1990 y 2011; WHO, 1995; Corsí *et al.*, 2011).
- b. La desnutrición aguda se manifiesta por un peso inadecuado con respecto a la talla. Puede ser el resultado de una ingesta alimentaria inadecuada o de una pérdida de peso causada por enfermedades (diarrea, sarampión, etc.). Proporciona información sobre el estado nutricional actual del niño y puede ser usada en ausencia de datos sobre la edad (WHO, 1995; Corsí *et al.*, 2011).
- c. La insuficiencia ponderal combina a las dos formas anteriores y corresponde a un niño que presenta una deficiencia de peso para su edad. Según Cayemittes *et al.* (2013), esta medida es muy utilizada por los servicios de salud para dar seguimiento a los progresos nutricionales y al crecimiento del niño.

1.2. Marco conceptual sobre la desnutrición infantil

En los párrafos que siguen se presentan distintos modelos teóricos que analizan las causas relacionadas con la desnutrición infantil en los países en desarrollo. Enseguida, se presenta el modelo teórico de Black *et al.* (2013) que está más orientado a ver los factores/intervenciones que se deben de tomar en cuenta para disminuir la desnutrición en niños. Finalmente, se hace una discusión haciendo hincapié en las limitaciones y fortalezas de cada modelo para luego elegir un modelo teórico para guiar el presente trabajo.

1.2.1. Marcos teóricos sobre los factores asociados con la desnutrición infantil

1.2.1.1. Marco teórico de Ford Smith (1978)

Al estudiar los determinantes de la desnutrición infantil en Haití, Ford Smith (1978) utiliza un modelo conceptual que demuestra que hay factores socioeconómicos y otros vinculados con la educación nutricional y de la salud (en términos de acceso y uso de los servicios de salud) que impactan en la desnutrición infantil en varios países en vías de desarrollo, incluso Haití. Postula que las características de la familia, la ocupación de la madre y los recursos económicos y las características del hogar son factores socioeconómicos que están estrechamente relacionados con la desnutrición infantil. Además, resalta la relevancia de la educación de la madre en términos de conocimientos y mejores prácticas nutricionales como factores relevantes que mejoran el estado nutricional del niño. Finalmente, destaca el efecto que tiene el nivel de acceso y uso de servicios de salud de la madre sobre el estado nutricional del niño.

1.2.1.2. Marco teórico de Mosley y Chen (1984)

El trabajo de Mosley y Chen (1984) indaga sobre los factores explicativos de la mortalidad infantil en los países en vías de desarrollo. Este modelo se basa sobre la premisa que los determinantes socioeconómicos (tanto a nivel individual, del hogar o de la comunidad) de la mortalidad infantil operan a través de un conjunto de determinantes próximos o variables intermedias (las características de la madre, contaminación del entorno, carencias nutricionales, las lesiones y el control de enfermedades personal) que a su vez impactan en la mortalidad de los niños.

1.2.1.3. Marco teórico de la UNICEF (1990)

El modelo propuesto por UNICEF (1990) se enfoca en los factores que están relacionados con el problema nutricional en los países en desarrollo. Este marco sostiene que la desnutrición crónica es causada de manera directa/inmediata por una alimentación inadecuada y por enfermedades de los niños. Dado que esos niños están enfermos, entonces no ingieren alimentos suficientes y adecuados, lo que aumenta su probabilidad de estar desnutridos. Detrás de esas causas inmediatas, hay otras subyacentes que operan a nivel del hogar y de la familia como la falta de acceso a alimentos (inseguridad alimentaria en el

hogar), la falta de prácticas de atención a los niños y la carencia de servicios sanitarios y agua potable en el hogar (entorno doméstico insalubre). Finalmente, resalta la influencia que tienen las causas básicas consideradas a nivel de la sociedad, como el entorno político, social y económico (pobreza, desigualdad, bajo nivel educativo de las madres entre otros), sobre el estado nutricional del niño.

1.2.1.4. Marco teórico de Tanumihardjo *et al.* (2007)

El marco teórico de Tanumihardjo *et al.* (2007) resalta el vínculo que hay entre la pobreza y la desnutrición o la sobrenutrición. Según estos autores, la pobreza da pie a la hambruna (falta de alimentos) y a la inseguridad alimentaria.⁴ Bajo esas condiciones, surgen la desnutrición –que se manifiesta por carencias nutritivas– y el sobrepeso debido a un consumo de alimentos altos en grasas o carbohidratos pero con baja densidad nutricional.

1.2.2. Marco teórico sobre los factores asociados al descenso de la desnutrición infantil

1.2.2.1. Marco teórico de Black *et al.* (2013)

Hace cinco años, Black *et al.* (2013) realizaron un ajuste del modelo publicado por la UNICEF (1990) haciendo hincapié en las intervenciones que se deben encaminar para alcanzar un desarrollo óptimo del feto y mejorar el crecimiento y el desarrollo del niño. Dichas intervenciones producen un impacto sobre los determinantes básicos, intermediarios e inmediatos, para luego mejorar la salud del niño. En los párrafos que siguen se presentan de manera detallada cada una de esas intervenciones y el efecto que producen sobre el estado nutricional del niño.

a) Acerca de las intervenciones y programas en nutrición específicos

Los programas orientados hacia el fomento del uso de servicios de salud de parte de las madres durante el embarazo tienen no sólo un impacto sobre la salud de la madre sino también en la del niño. Cuando la madre recibe micronutrientes (vitamina A, yodo, zinc etc.) disminuye la probabilidad de desnutrición tanto en la madre como en el niño. También, se debe promover la lactancia exclusiva durante los seis primeros meses de vida del niño y

⁴ Los autores hacen referencia a la gente que no tiene el acceso físico, social y económico para procurarse suficientes alimentos, en calidad y cantidad, para una dieta adecuada y una vida saludable.

después la alimentación complementaria, que provee al niño los nutrientes necesarios para su crecimiento y desarrollo. Finalmente, es importante la presencia de acciones para prevenir ciertas enfermedades infecciosas en los niños, específicamente la diarrea, puesto que esta última afecta negativamente la salud del niño (Bhutta *et al.*, 2008).

b) Intervenciones orientadas hacia las causas intermedias

Dichas intervenciones tienen un impacto directo en las causas intermedias, relacionadas con la desnutrición, que operan a nivel de hogar. Según Bhutta *et al.* (2008) se deben poner en marcha ciertos programas sociales que proveen ciertos incentivos a las madres para aumentar su acceso y uso de servicios de salud. Por ejemplo, en algunos países de América Latina como Brasil, Colombia, México y Nicaragua, existen programas que le dan a las madres incentivos económicos a cambio de que lleven a vacunar a sus niños (Lagarde *et al.*, 2007; Bhutta *et al.*, 2008). Eso no solo mejora la salud del niño, sino también aumenta la disponibilidad de recursos – como bienes y servicios, alimentos entre otros – dentro del hogar, lo que a su vez produce un impacto en el estado nutricional del niño. Por otro lado, Bhutta *et al.* (2008) mencionan la relevancia que tienen las intervenciones orientadas a mejorar la agricultura y la producción animal para poder diversificar la dieta del niño.

c) Acerca de las intervenciones orientadas hacia el entorno favorable

Reconocer la importancia de la salud nutricional de los niños y de las mujeres debe formar parte de las prioridades de los gobiernos y, por lo tanto, se deben diseñar e implementar programas eficaces orientados a disminuir dicho problema a largo plazo (Bryce *et al.*, 2008). Uno de los retos mencionados por Bryce *et al.* (2018) tiene que ver con la cobertura de esas intervenciones. Los autores mencionan la necesidad de tener en cuenta una cobertura nacional geográfica durante la implementación de los programas y, además, de que los beneficiarios sean efectivamente vulnerables socioeconómicamente. Otro punto relevante que conviene mencionar se relaciona con el proceso de seguimiento y evaluación de los programas una vez implementados. Eso permite conocer las principales causas y consecuencias del problema y, por ende, tomar buenas decisiones para mejorar las condiciones socioeconómicas de la población (Bryce *et al.*, 2008).

1.2.3. Discusiones sobre los modelos teóricos presentados y elección de un modelo teórico

Si bien los marcos teóricos presentados se asemejan, en el sentido de que toman en cuenta el impacto que tienen ciertos factores socioeconómicos o biodemográficos o también los relacionados con el acceso y uso de servicios de salud en el estado nutricional de los niños (y también de las mujeres), es importante aclarar algunos aspectos relevantes respecto a las debilidades y fortalezas de cada uno.

La propuesta de Ford Smith (1978) analiza el efecto que producen ciertos factores socioeconómicos, nutricionales (educación nutricional) y de salud sobre el riesgo de que el niño sufra desnutrición. Sin embargo, esta propuesta parte de la hipótesis de que dichos factores son independientes entre sí, es decir que cada uno impacta directamente sobre el estado nutricional del niño. Los otros marcos analíticos presentados muestran que existen factores socioeconómicos – tanto a nivel individual, del hogar o de la comunidad – que operan a través de ciertos determinantes próximos, para luego producir un efecto en el estado nutricional del niño (Mosley y Chen, 1984; UNICEF, 1990; Black *et al.*, 2013).

Aunque el modelo de Mosley y Chen (1984) sigue siendo un gran marco de referencia para estudiar la mortalidad infantil en los países en desarrollo desde la perspectiva demográfica, su uso ha cobrado importancia también en la ciencia médica puesto que se enfoca a analizar las causas que están relacionadas con la morbilidad (desnutrición).

El marco conceptual de Tanumihardjo *et al.* (2007) solo resalta la relación que hay entre la pobreza y la desnutrición mientras que niega el aporte de otros factores sobre el estado nutricional del niño, como la educación de los padres, las prácticas alimentarias del niño, el acceso y uso a los servicios de salud, entre otros. Por esto, no resulta apropiado para estudiar el conjunto de causas de la desnutrición (o sobrenutrición).

También, se debe precisar que el modelo de Black *et al.* (2013) en sí no permite analizar los factores asociados a la evolución de la desnutrición, sino que menciona una serie de intervenciones o estrategias que se deben de poner en marcha para producir cambios en los determinantes de la desnutrición; lo que permite mejorar el estado de salud o nutricional del niño.

De acuerdo con lo anterior, para llevar a cabo esta investigación, se adopta un marco analítico aprovechando los desarrollos teóricos de Mosley y Chen (1984) y Black *et al.* (2013) para analizar los factores asociados a la desnutrición crónica de los niños de 6 a 24 meses en Haití y luego ver cómo el cambio observado en dichos factores, entre el periodo 1994-2012, explican el descenso de la misma (*Figura 1*). Así, se postula que existen factores socioeconómicos a nivel individual y del hogar que ejercen influencia sobre ciertos determinantes intermedios y que a su vez impactan en el estado nutricional del niño. También, se pone de relieve el efecto directo que tiene el acceso a los servicios sanitarios, a nivel de la comunidad, sobre el estado nutricional del niño. Esto se asemeja a la propuesta de Solar e Irwin (2010) que muestran el peso de ciertas variables intermedias para explicar la desigualdad en la salud de los niños.

Los factores socioeconómicos considerados son la escolaridad de los padres, el acceso a los medios de comunicación masivos y el estatus socioeconómico del hogar. Si bien existe evidencia teórica y empírica que muestran el efecto del lugar de residencia⁵ (Smith *et al.*, 2005) en el estado nutricional del niño, incluso para el caso de Haití, en este estudio se utiliza como un factor de control.

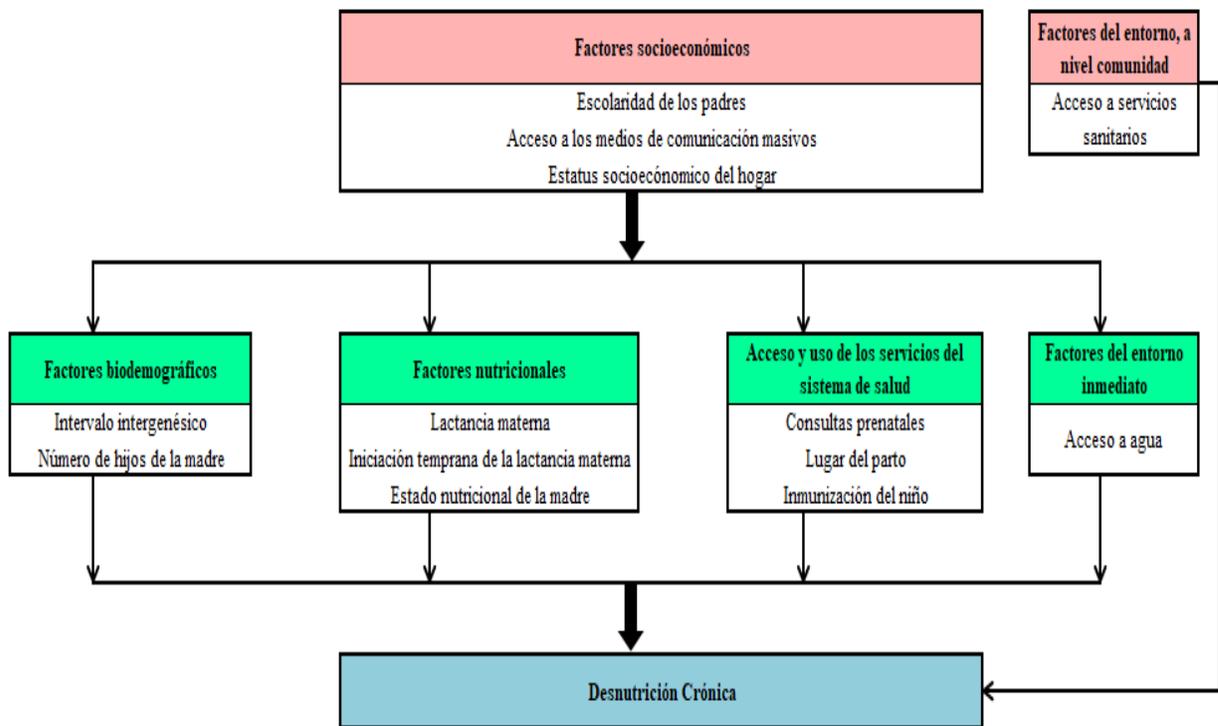
Los determinantes intermedios considerados se clasifican en cuatro categorías:

- i. Los factores biodemográficos tienen que ver con ciertas características del niño (edad del niño y espaciamiento entre los nacimientos) y de la madre (edad de la madre y su paridad). Sin embargo, en este trabajo el foco de interés se centra en el efecto del intervalo con el nacimiento anterior y el número de hijos que tuvo la madre sobre el riesgo de que el niño presente signos de DC y luego ver sus contribuciones en el descenso de la misma. La edad del niño y de la madre son considerados como factores biodemográficos de control.

⁵ Debido a que no hay un cambio sustantivo en la proporción de niños que viven en las zonas urbanas o rurales entre el periodo 1994-2012, conviene mejor utilizar el lugar de residencia como un factor de control en el presente trabajo.

- ii. Los factores nutricionales, que consisten en la lactancia del niño, así como el momento de inicio del periodo de dicha lactancia y el estado nutricional de la madre.
- iii. El acceso y uso de servicios del sistema de salud, que incluyen la atención prenatal que tuvo la madre durante el embarazo, el lugar del parto y la inmunización del niño.
- iv. Los factores del entorno abarcan el entorno inmediato (la vivienda) y la comunidad en donde vive el niño, respectivamente; el acceso a una fuente de agua y a los servicios sanitarios.

Figura 1: Marco conceptual adoptado



Fuente: Elaboración propia con base en Mosley y Chen (1984) y Black *et al.* (2013).

1.2.3.1. Factores socioeconómicos

➤ Escolaridad de los padres

El vínculo entre la educación, específicamente la de la madre, y el estado nutricional del niño ha sido el foco de interés en muchas investigaciones en las últimas décadas. Los mecanismos por los cuales la educación ejerce un impacto en el estado nutricional del niño son múltiples. Primero, la educación aumenta las oportunidades de trabajo de la madre (padre), lo que a su vez incrementa la disponibilidad de recursos dentro del hogar y por ende disminuye la probabilidad de que el niño sea desnutrido. Segundo, las madres más educadas tienden a tener menos hijos y son más propensas a utilizar los servicios de salud en vez de recurrir a las normas y prácticas tradicionales (Barbieri, 1991; Solar e Irwin, 2010). Tercero, una escolaridad alta hace que la madre pueda entender las informaciones sobre nutrición o salud y por ende adoptar buenas prácticas de cuidados que favorecen el crecimiento y desarrollo de su niño (Thomas *et al.*, 1991; Paraje, 2008; Headey *et al.*, 2017). Finalmente, según Caldwell (1979) cuando la madre alcanza un alto nivel de escolaridad, aumenta su poder de decisión dentro del hogar y por ende es más apta para tomar buenas decisiones respecto a la salud de su niño. En el presente trabajo, se propone ver el efecto de la educación de ambos padres sobre el riesgo de que el niño padezca desnutrición.

Varios estudios han encontrado que hay una relación negativa entre la educación de los padres y el riesgo de que el niño padezca DC; aquellos niños cuyos padres tienen un bajo nivel de escolaridad son más propensos a estar desnutridos, en comparación con otros cuyos padres alcanzan un alto nivel de educación, como secundaria o más (Paraje, 2008; Uthman, 2009; Garcia *et al.*, 2012; Headey y Hoddinott, 2015; Headey *et al.*, 2015; Osorio *et al.*, 2016; Headey *et al.*, 2017).

➤ **Acceso a los medios de comunicación masivos**

Si bien la escolaridad de la madre desempeña un papel importante en la salud del niño, otros autores han hecho hincapié en el efecto que tiene el nivel de acceso de la madre a los medios de comunicación masivos para explicar el estado nutricional de los niños (Thomas *et al.*, 1991). Se advierte que, en ciertos países en desarrollo, la difusión de programas o información en la radio, televisión, incluso en el periódico, produce un impacto positivo sobre la salud del niño. Dichas intervenciones cambian el comportamiento de los individuos haciéndoles utilizar más los servicios de salud y optar por ciertas prácticas de higiene (Naugle y Hornik, 2014). Por ejemplo, Sarrassat *et al.* (2018) indican que ha aumentado la proporción de madres residentes en el medio rural que utilizan los servicios de salud, después de una campaña de sensibilización mediante la radio en Burkina Faso, lo que pudo haber disminuido el riesgo de que el niño padezca desnutrición. Rahman (2016) ha reportado que en Bangladesh la probabilidad de que el niño padezca DC disminuye 24% cuando los miembros de su familia tienen acceso a los medios de comunicación masivos en comparación a los niños cuyos miembros de familia no tienen dicho acceso.

➤ **Estatus socioeconómico del hogar**

Revisando la literatura, se ha encontrado que hay una relación positiva entre el estatus socioeconómico del hogar y la salud del niño (estado nutricional) puesto que a mayor estatus socioeconómico aumenta la disponibilidad de recursos (alimentos), la posesión de ciertos bienes durables o también la infraestructura disponible en la vivienda, lo que a su vez reduce el riesgo de que el niño contraiga enfermedades infecciosas y también incrementa la demanda de servicios de salud, especialmente preventivos (Uthman, 2003; Solar e Irwin, 2010; Headey y Hoddinott, 2015; Headey *et al.*, 2015; Headey *et al.*, 2016; Headey *et al.*, 2017).

De manera análoga, un bajo nivel socioeconómico aumenta la probabilidad de que el niño esté desnutrido; para el caso de Bangladesh, Hong *et al.* (2006) han encontrado que ubicarse en el quintil socioeconómico más bajo aumenta más de dos veces la posibilidad de padecer DC, en comparación con los niños que viven en hogares que pertenecen al quintil más alto. Otros autores reportaron resultados similares para distintos países en desarrollo (Uthman,

2003; Pongou *et al.*, 2006; Arocena Canazas, 2010; Rivera-Dommarco *et al.*, 2013; Sobrino *et al.*, 2014; Osorio *et al.*, 2016; Headey *et al.*, 2017).

1.2.3.2. Factores biodemográficos

➤ Intervalo intergenésico y número de hijos de la madre

Se ha encontrado que existe una relación negativa entre la DC y un intervalo corto con el de nacimiento anterior (Osorio *et al.*, 2016). Esto se debe a las consecuencias que producen los embarazos cercanos tanto en la madre –disminuye su capacidad de acogida del feto y la de amamantar – como para el niño recién nacido, ya que este último puede nacer con bajo peso y ser más débil (Echarri, 2003). También, eso provoca la ablactación precoz, lo que hace que el niño sea más propenso a contraer enfermedades infecciosas (Echarri, 2003; Hong *et al.*, 2006; Zongrone *et al.*, 2012).

Por otro lado, el número de niños que tuvo la madre durante su vida reproductiva es un factor importante que no se debe dejar de lado en los estudios sobre los determinantes de la desnutrición infantil puesto que, desde una perspectiva microeconómica, esto condiciona la calidad del cuidado que recibe el niño (Becker y Lewis 1973). Un número elevado de niños menores de edad en el hogar afecta no solo la calidad del cuidado que recibe el niño sino también su salud. Eso se manifiesta por un menor tiempo en términos de cuidado por cada uno y, por otro lado, se genera una competencia por los cuidados de la madre, con un menor acceso a la leche materna por parte de los hermanos menores, ya que reciben menos recursos como alimentación y tiempo, entre otros. Esta situación se vincula con una mayor incidencia de enfermedades (Echarri, 2003; Uthman, 2009).

En investigaciones empíricas, se ha encontrado que aquellos niños cuyo intervalo de nacimiento respecto al nacimiento anterior es menor a 24 meses presentan altos riesgos de padecer DC (Osorio *et al.*, 2016). En lo que toca al número de hijos que tuvo la madre, se evidencia que una paridad alta incrementa la probabilidad de padecer DC en los niños (Sobrino *et al.*, 2014; Rahman, 2016; Headey *et al.*, 2017).

1.2.3.3. Factores nutricionales

➤ **Lactancia materna y su periodo de inicio**

La lactancia materna desempeña un papel fundamental en el desarrollo físico del niño ya que le “aporta anticuerpos que lo protegen de las enfermedades infecciosas y le suministra todos los elementos nutritivos que necesita” (Echarri, 2003:89). Además, se recomienda que la lactancia materna inicie durante la primera hora de vida después del nacimiento del niño (Black et al., 2008; WHO 2010). Ciertos autores han demostrado que hay una relación negativa entre la duración de la lactancia y su inicio temprano y la DC (Osorio et al., 2016). Según Osorio *et al.* (2016), la probabilidad de estar desnutrido disminuye cuando la lactancia materna es menor o igual a seis meses con relación a un niño que nunca ha sido amamantado. Pese a la importancia que tiene la lactancia para la salud del niño, ciertos estudios han encontrado que un periodo largo de amamantamiento (mayor o igual 12 meses) también se asocia con problemas de desnutrición crónica (Hong *et al.*, 2006).

En cuanto al periodo de inicio de la lactancia materna, los resultados del estudio de Fosu-Brefo y Arthur (2015) destacan que ser amamantado inmediatamente o durante la primera hora después del nacimiento aumenta el puntaje *Z-score* de la talla/edad del niño – lo que significa que el niño tendrá menor propensión a estar desnutrido – en comparación con un niño que ha sido amamantado después de la primera hora de su nacimiento.

➤ **Estado nutricional de la madre**

La relevancia de tener en cuenta el estado nutricional de la madre se justifica porque afecta directamente a la salud del niño. El hecho que la madre tenga un índice de masa corporal (IMC) menor a 18.5 Kg/m² (extrema delgadez) se considera como signo de desnutrición (WHO, 2006). La desnutrición en la madre se asocia con restricciones intrauterinas del crecimiento del niño; afecta al volumen y a la composición de su leche, ya que tiene deficiencias en ciertos micronutrientes (vitamina A, yodo, tiamina, riboflavina, piridoxina y cobalamina). Ahora bien, esos micronutrientes son importantes para la secreción de leche (Allen, 1994, citado en Black *et al.*, 2008). Se ha encontrado que un mejor estado nutricional de la madre hace disminuir la probabilidad de que el niño presente un retraso en su crecimiento (Victora *et al.*, 2008; Osorio *et al.*, 2016).

Respecto al estado nutricional de la madre, los hallazgos del estudio de Osorio *et al.* (2016) para el caso de Colombia señalan que los niños cuya madre tiene un IMC normal tienen menor probabilidad a padecer DC en comparación a los de madres que presentan una extrema delgadez (IMC menor a 18 kg/m²). El estudio de Rahman (2016) realizado en Bangladesh indica que los niños cuya madre tiene una extrema delgadez (IMC < 18.5 Kg/m²) son más propensos a padecer DC en comparación con los de madres con un estado nutricional normal.

1.2.3.4. Acceso y uso de servicios del sistema de salud

➤ Consulta prenatal, lugar del parto e inmunización del niño

En investigaciones previas, en términos de cuidados prenatales, se ha prestado mayor relevancia al seguimiento del embarazo, mientras que para la atención del parto se ha enfocado en el entorno (institución de salud) en donde la madre tuvo su parto así como si fue atendido por personal médico calificado y también si el niño recibió todas las vacunas necesarias (Echarri, 2003; WHO, 2015; Headey y Hoddinott, 2015; Headey *et al.*, 2015; Headey *et al.*, 2016; Osorio *et al.*, 2016; Headey *et al.*, 2017).

Es necesario mencionar que el uso de servicios de salud antes y durante el parto, es fundamental no sólo para la salud de la madre (permite evaluar si la madre tiene problemas de salud como hipertensión y anemia y administración de vacunas contra el tétanos y también suministro de ciertos suplementos nutricionales) sino también para el niño, ya que se le provee información a la madre sobre las prácticas alimentarias y otros cuidados necesarios para el niño, lo que a su vez afecta a la salud del niño (Echarri, 2003; Headey *et al.*, 2017).

Según Osorio *et al.* (2016), cuando hay un mejor acceso y uso del sistema de salud ⁶ dentro del hogar, disminuye la probabilidad de que el niño padezca DC. Otros estudios recientes han resaltado una asociación positiva entre el acceso y uso del sistema de salud antes, durante y después del parto sobre el estado nutricional del niño en ciertos países de Asia del Sur y África. Esos hallazgos indican que el hecho de que la madre haya tenido al menos cuatro

⁶ La investigación hace referencia al número de consultas prenatales que tuvo la madre durante el embarazo, el lugar del parto, si la madre fue atendida por un profesional médico y, finalmente, si el niño recibió la tercera dosis de polio y la madre recibió la vacuna contra el tétanos.

visitas prenatales, el parto en una institución sanitaria y que el niño haya recibido las vacunas necesarias, mejora el estado nutricional del niño (Headey *et al.*, 2016; Headey *et al.*, 2017).

1.2.3.5. Factores del entorno inmediato y a nivel comunidad

➤ Acceso a agua y servicios sanitarios

La falta de acceso a ciertos servicios básicos dentro de la vivienda, como agua potable y sanitarios, es perjudicial para la salud del ser humano en general, y aún peor para los menores de cinco años, puesto que es una de las vías para contraer ciertas enfermedades infecciosas como ascariasis, tricuriasis diarreicas, entre otras (UNICEF, 1990; Echarri, 2003; Günter y Fink, 2010; Prüs *et al.*, 2002; Cumming y Cairncross, 2016). Se ha encontrado que hay mecanismos biológicos y socioeconómicos que explican cómo la falta de acceso a esos servicios produce un impacto sobre el estado nutricional del niño. Los episodios de diarreas frecuentes y la transmisión de infecciones a través del suelo son factores biológicos que incrementan el riesgo de que el niño sea desnutrido (Briend, 1990; Checkey *et al.*, 2003; Checkey *et al.*, 2008; Richard *et al.*, 2013). Asimismo, cuando las condiciones de sanitarios dentro de la vivienda son deficientes, la posibilidad de contraer enfermedades infecciosas es alta. Al respecto, se deben mencionar dos cosas: primero, durante los episodios de diarrea los niños sufren de anorexia nerviosa – que se manifiesta por una falta anormal de ganas de comer – y, segundo, el niño pierde mucho potasio. Ahora bien, se sabe que dicho micronutriente es necesario para su crecimiento y desarrollo (Molla *et al.*, 1981; Golden, 1998; citado en Briend 1990), por lo que incrementa el riesgo de estar desnutrido.

Por otro lado, según Cumming y Cairncross (2016), el acceso y el costo asociados al uso de dichos servicios son factores socioeconómicos que pueden impactar sobre el estado nutricional del niño. Por ejemplo, el alto costo pagado por la adquisición del agua hace que los hogares pobres queden sin suficientes recursos económicos para procurarse una dieta adecuada (Cumming y Cairncross, 2016).

En la presente investigación se propone ver, por un lado, el efecto que tiene el acceso al agua dentro de la vivienda sobre el estado nutricional del niño y, por otro lado, el vínculo que hay entre el acceso a los servicios sanitarios, considerándolo a nivel de la comunidad, y la DC. Respecto a lo segundo, se ha encontrado que: i) la ausencia de los servicios sanitarios dentro

de la vivienda se asocia con una práctica de defecación al aire libre; lo que afecta negativamente la salud del niño (Günter y Fink, 2010; Spears, 2013); ii) según Spears (2013), los miembros de un hogar están substancialmente inmunizados por sus propias bacterias y no por las de otros individuos; y iii) finalmente, según Diez-Roux (2007), no sólo es importante tener en cuenta el efecto de ciertos factores considerados a nivel individual sino también el de factores a nivel agregado (región o comunidad) para explicar el estado de salud de los individuos.

Headey *et al.* (2017), mediante el uso de un modelo de probabilidad lineal para el caso de Odisha (un estado de India), reportaron que la probabilidad de que un niño padezca DC disminuye cuando vive en un hogar que tiene acceso a agua entubada. Por otro lado, otros hallazgos indican que aquellos niños que viven en comunidades donde los hogares no tienen sanitarios – es decir, se dedican a la defecación al aire libre – tienen mayor propensión a estar desnutridos (Headey y Hoddinott 2015; Headey *et al.*, 2015; Headey *et al.*, 2016; Headey *et al.*, 2017).

1.2.3.6. Antecedentes sobre los factores asociados al descenso de la desnutrición crónica infantil

➤ Factores socioeconómicos

Recientemente, Headey *et al.* (2017) analizaron los factores asociados al descenso de la DC infantil en algunos países de África y Asia (Etiopía, Senegal, Zambia, Bangladesh, Nepal e India-Odisha) y sus hallazgos indican que el índice de riqueza del hogar explica más de 16% del descenso de la DC en esos países, pero menos de 9% en el caso de Etiopía y Zambia; la educación de los padres explica entre 10 y 30% en la caída de la DC en dichos países, salvo en Etiopía, Senegal y Zambia. Esos hallazgos se asemejan a los de otros estudios que también analizan los factores asociados al descenso de la DC en ciertos países en vías de desarrollo (Headey y Hoddinott 2015; Headey *et al.*, 2015; Headey *et al.*, 2016).

➤ Factores biodemográficos

Las mejoras observadas en el intervalo con el nacimiento anterior y en el número de niños que tuvo la madre son factores bio-demográficos, respectivamente del niño y de la madre, que han contribuido (alrededor de 5%) al descenso de la DC en ciertos países de Asia del Sur y de África, desde los años noventa hasta 2011 (Headey y Hoddinott 2015; Headey *et al.*, 2015; Headey *et al.*, 2016; Headey *et al.*, 2017).

➤ **Acceso y uso de servicios del sistema de salud**

Las mejoras en el acceso al sistema de salud – incremento en la proporción de madres que tuvo al menos cuatro visitas prenatales y también tuvo su parto en una institución de salud – han explicado entre 10%-20% del descenso de la DC en esos países (Headey y Hoddinott 2015; Headey *et al.*, 2015; Headey *et al.*, 2016; Headey *et al.*, 2017).

➤ **Factores del entorno inmediato y a nivel comunidad**

Al analizar los efectos que tienen el acceso a los servicios básicos dentro de la vivienda sobre la DC, se puede ver que el hecho de tener acceso a agua entubada explica poco el descenso de la DC en los países arriba mencionados, mientras que la caída en la proporción de hogares que se dedican a la defecación al aire contribuye en mayor parte (más de 10% para ciertos países) a este cambio (Headey y Hoddinott 2015; Headey *et al.*, 2015; Headey *et al.*, 2016; Headey *et al.*, 2017).

Capítulo 2: Contexto demográfico y socioeconómico de Haití

El objetivo del presente capítulo consiste en presentar el panorama general del contexto demográfico y socioeconómico de Haití abarcando el periodo 1995-2015⁷. Para ello, se utiliza información de las proyecciones de población establecidas por el Instituto Haitiano de Estadística e Informática (IHSI) y el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE)⁸; los datos de las cuatro últimas EMMUS (1994-2012); de la Encuesta sobre las Condiciones de Vida en Haití (ECVH, 2001); y de la Encuesta sobre las Condiciones de Vida de los Hogares después del Sismo (por su siglo en francés ECVMAS, 2012). Son encuestas que tienen representatividad a nivel nacional, departamental y por estratos urbanos y rurales. Este capítulo se divide en dos grandes secciones en los cuales se describen indicadores demográficos (como la evolución de la población, la tasa de crecimiento poblacional, la fecundidad y la esperanza de vida al nacer) y socioeconómicos (como el producto interno bruto, el desempleo, la pobreza y la desigualdad, la educación y el acceso y uso de servicios del sistema de salud).

2.1. Contexto demográfico de Haití

Antes que nada, conviene mencionar que la República de Haití forma parte de los países del Caribe, y tiene una superficie de 27,750 km². Según la constitución haitiana de 1989, el territorio nacional fue dividido en nueve departamentos: Oeste, Sureste, Norte, Noreste, Artibonite, Centro, Sur, Grand'Anse y Noroeste. Sin embargo, después de la publicación del decreto de la ley del 30 de octubre de 2003 hay 10 departamentos – el departamento de Grand-Anse fue dividido en dos partes; Grand'Anse y Nippes (IHSI, 2015). La Zona Metropolitana de Puerto Príncipe (ZMPP), donde se encuentra la capital del país, representa alrededor de 22% de la población total y también contiene la mayoría de las actividades del país (Herrera *et al.*, 2014).

⁷ Si bien el foco de estudio se centra en el periodo 1994-2012, en algunos casos se analizan los datos disponibles para el lapso 1995-2015.

⁸ Dicho trabajo fue realizado en el año 2007.

Figura 2: Mapa de la Republica de Haïtí



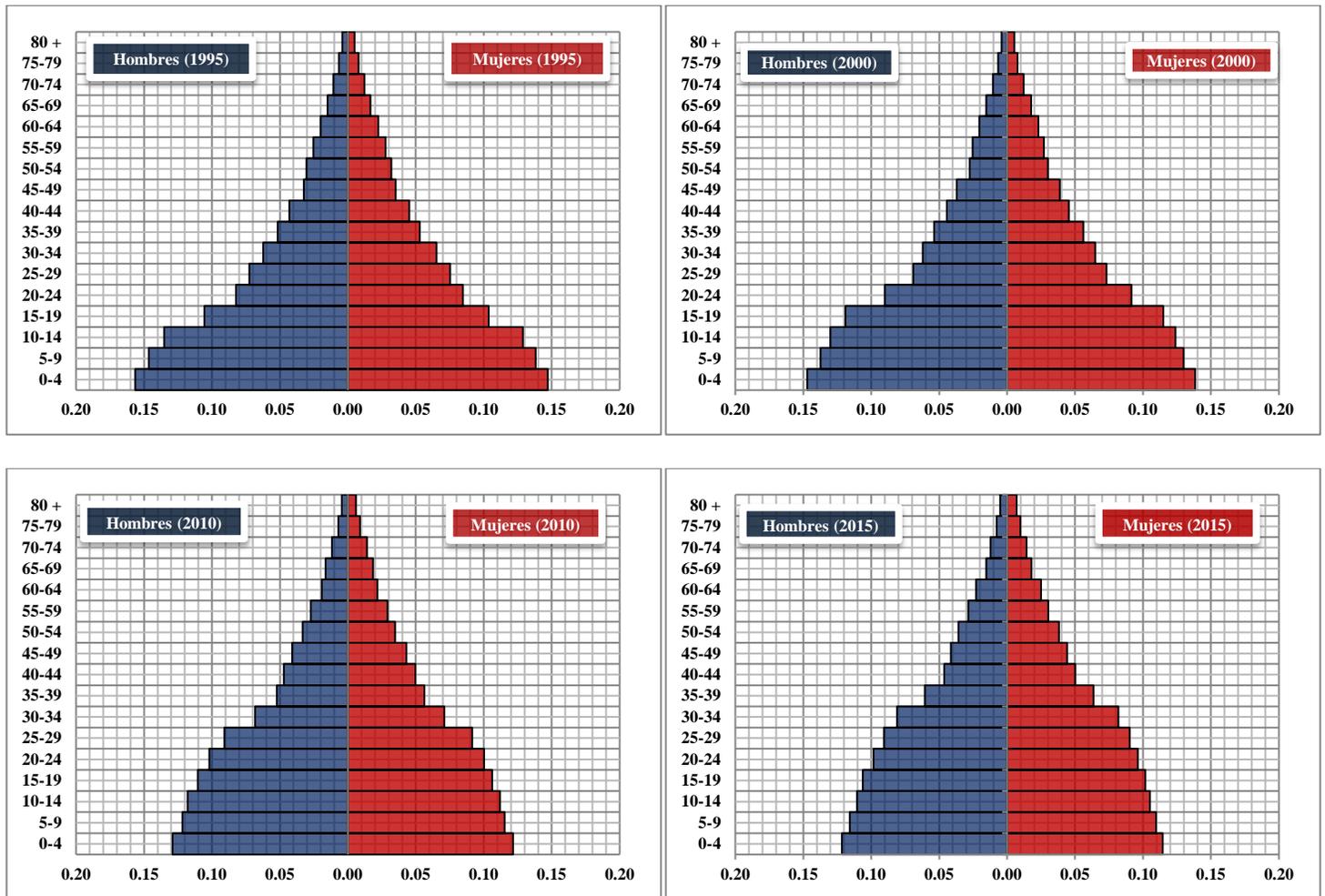
2.1.1. Evolución y estructura por edad de la población

Utilizando los datos de las proyecciones de población establecidas por el IHSI y el CELADE⁹ (2007) se estimó que la población haitiana ha tenido 7'836,182, 8'576,214, 9'292,282, 10'085,214 y 10'911,819 habitantes, respectivamente en 1995, 2000, 2005, 2010 y 2015. Esos datos indican también que hubo un leve descenso en la tasa de crecimiento anual pasando de 1.9% para el periodo 1995-2000 a 1.6% para el periodo 2010-2015. Sin embargo, la población sigue siendo muy joven, con una edad mediana de 18.5 y 23 años en 1995 y 2015 respectivamente. Una medida que se usa con frecuencia en la demografía para resaltar las diferencias por sexo dentro una población es la razón de sexos (cuántos hombres hay por cada cien mujeres). En el caso de Haití, dicho indicador se incrementó ligeramente entre el periodo considerado; pasando de 97.6% en 1995 a 98.3% en 2015. Aun así, sigue siendo menor la proporción de hombres en comparación a las mujeres en ambos años. Posiblemente esto se pueda explicar por una mayor mortalidad o migración en los hombres respecto a las mujeres.

Al observar la Gráfica 3, se nota una disminución en la proporción de los menores de 15 años, específicamente en los menores de cinco años, entre dicho periodo. Se podría suponer, por un lado, que hubo un descenso en el nivel de la fecundidad y, por otro lado, un aumento en la esperanza de vida al nacer de la población. Otros hallazgos que se deben mencionar es el aumento en la fuerza laboral – es decir la proporción de individuos que pertenecen al grupo etario 15-64 años – y en la proporción de adultos mayores (65 años o más).

⁹ http://www.ihsi.ht/pdf/projection/ProjectionsPopulation_Haiti_2007.pdf

Gráfica 3. Haití: Pirámides de edades quinquenales la población en el periodo 1995-2015

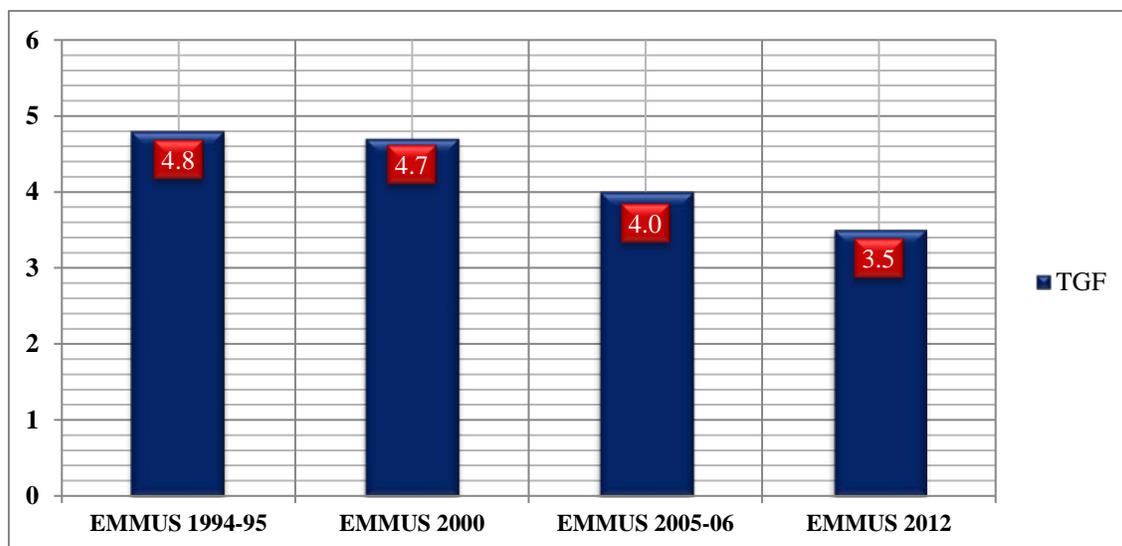


Fuente: Elaboración propia con base en las proyecciones de población realizadas por el IHSI y el CELADE, 2007.

2.1.2. Evolución de la Tasa Global de Fecundidad (TGF) y de la esperanza de vida al nacer (e_0)

Según Partida (2017), la natalidad es el componente más determinante de la dinámica demográfica, puesto que asegura el reemplazo de la población a lo largo del tiempo, después de ser diezmada por epidemias, catástrofes naturales y guerras. La Tasa Global de Fecundidad (TGF) es un indicador muy utilizado y da cuenta del 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. Así, los datos de las últimas cuatro EMMUS muestran que la TGF en Haití descendió durante el periodo 1994-2012, pasando de 4.8 a 3.5 hijos en promedio (Gráfica 4). Dichas cifras son similares a las proyecciones realizadas por el IHSI y CELADE (2007). Dicho 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). Por otra parte, se ha encontrado que aumentó la esperanza de vida al nacer de los haitianos, pasando de 56.9 años para el periodo 1995-2000 a 62.9 años para el periodo 2010-2015 (IHSI y CELADE, 2007). Se podría suponer que esto se vincula con las mejoras en la educación, el nivel socioeconómico y un mejor acceso y uso de servicios del sistema de salud (Dorvilier, 2010).

Gráfica 4. Haití: Evolución de la Tasa Global de Fecundidad (TGF) de las mujeres de 15-49 años en el periodo 1994-2012



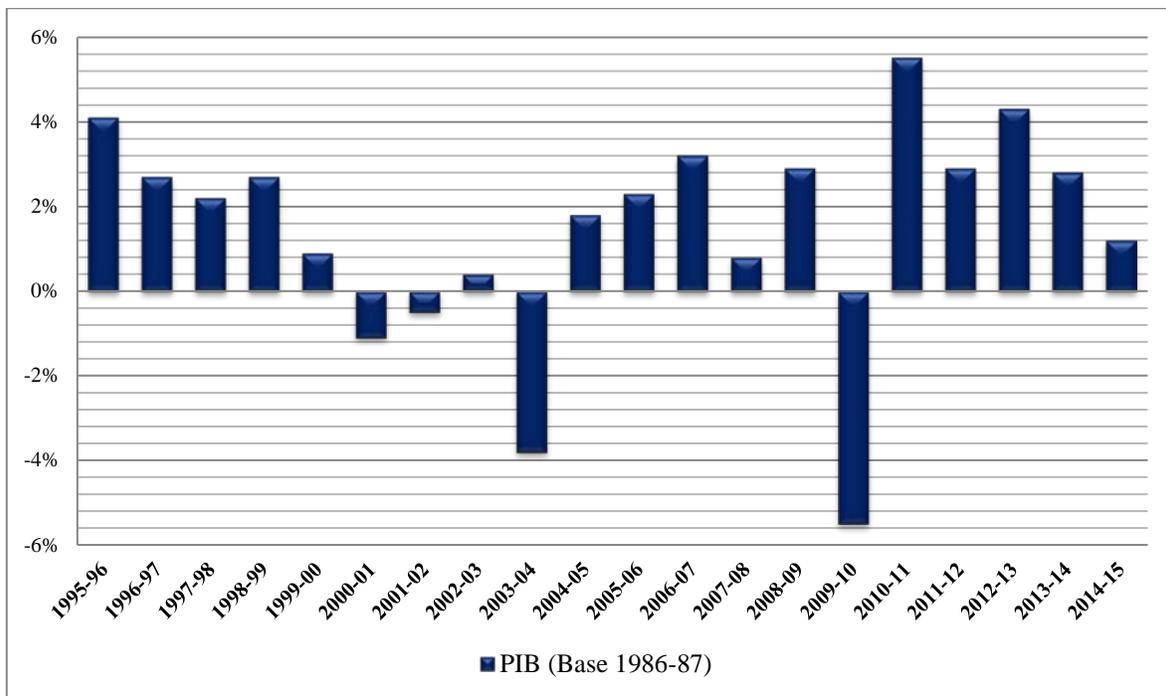
Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS, 1994-2012.

2.2. Contexto socioeconómico de Haití

2.2.1. Evolución de la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB)

Al analizar la evolución de la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) de Haití entre el periodo 1995-2015, se advierte que entre 1995 y 2000 el PIB creció de manera positiva mientras que el periodo 2000-2004 fue marcado por un descenso sostenido de dicha tasa (hasta -3.8% en 2004). Eso se explica por las diferentes crisis políticas que hubo en el país en este lapso durante el gobierno de Jean Bertrand Aristide. Luego volvió a crecer positivamente el PIB y luego disminuyó hasta -5.5% debido al efecto del sismo de 2010. Finalmente, se puede observar que la economía haitiana creció de manera positiva al transcurso del período 2010-2015 (Gráfica 5).

Gráfica 5. Haití: Evolución de la tasa de crecimiento del producto interno bruto en el periodo 1995-2015



Fuente: Elaboración propia con base en los datos de IHSI, 1995-2015.

2.2.2. Tasa de desempleo

La tasa de desempleo es un indicador que refleja el desbalance que hay entre la demanda y oferta de trabajo en el mercado laboral. Según la Oficina Internacional del Trabajo (OIT), el desempleo alude a todas las personas en edad de trabajar que no trabajan, pero que están buscando algún trabajo y están disponibles para trabajar. Según los datos publicados por el IHSI, en 2001 la tasa de desempleo a nivel nacional era de 27.4%, con diferencias muy marcadas según los estratos urbanos (45.5% y 28.2% respectivamente para la ZMPP y las otras urbes) y rurales (18.9); según el sexo (mayor en las mujeres) y afecta más a los jóvenes de 15-24 años (IHSI, 2003). Las cifras recientes disponibles sobre la tasa de desempleo¹⁰ indican que disminuyó el desempleo en el país respectivamente a 16.8% y 14.1% en 2007 y 2012 con el mismo patrón según el lugar de residencia, el sexo y el grupo etario mencionado anteriormente (Herrera *et al.*, 2014).

2.2.3. Desigualdad y pobreza en Haití

La desigualdad y el empobrecimiento de ciertos segmentos de una población son problemas sociales de considerable gravedad. La desigualdad da cuenta de cómo los diferentes grupos al interior de un país (o una región) están segmentados y estratificados y esto impide la integración social, política y cultural de dichos grupos en la sociedad en donde viven (Laos, 2005). Una de las medidas que muy utilizada para representar el grado de concentración que hay en la distribución del ingreso es el coeficiente de Gini. Este indicador toma valor entre cero (en situación de igualdad) y uno cuando hay una desigualdad total. En Haití, la magnitud de la desigualdad todavía es muy alta; 0.66, 0.61 y 0.76 respectivamente en 2001, 2007 y 2012 (Vil, 2006; Herrera *et al.*, 2014).

Por su parte, se ha reconocido la pobreza como “una privación de elementos necesarios para la vida humana dentro de una sociedad, y medios o recursos para modificar esta situación”

¹⁰ Es importante mencionar que la definición que propuso la OIT es muy restringida puesto que excluyen a los individuos que no buscan empleo pero si tienen la edad para trabajar y están disponible para ello. Al incluir estos últimos en los cálculos, dicha tasa se disminuyó de 40.6% a 28.9% respectivamente en 2007 y 2012 (Herrera *et al.*, 2014).

(Martínez *et al.*, 2005, pp. 110). Según Laos (2005) y Cortés (2014) existe un conjunto de enfoques teóricos¹¹ para definir y medir la pobreza dentro de una población. Los más utilizados en la literatura son el método de línea de pobreza (LP) y otros métodos multidimensionales que abarcan dimensiones económicas y sociales (educación, situación nutricional, acceso a los servicios de salud, calidad de la vivienda entre otros) como el de las necesidades básicas insatisfechas (NBI) y el método de medición integrada de la pobreza (MMIP). Sin embargo, a pesar de las limitaciones que presenta el método LP (Véase Laos, 2005), en la región ALC se usa mucho dicho método para identificar y cuantificar a los pobres. Este método descansa sobre la premisa de que el bienestar de los individuos depende de su nivel de ingreso: se define un umbral que representa el ingreso mínimo que debe disponer una persona (o un hogar) para procurarse ciertos bienes considerados como indispensable para su funcionamiento. Aquellas personas (familias) que tienen un nivel de ingreso inferior a dicho umbral se consideran como pobres.

En Haití, hace muchos años que se usan los umbrales internacionales establecidos por el Banco Mundial en 2000 para cuantificar respectivamente la incidencia de la pobreza extrema (1\$ US diario) y moderada (2\$ US diario). Según las estimaciones realizadas por el IHSI, en 2007, en el marco de la elaboración del Documento de Estrategia Nacional para el Crecimiento Económico y la Reducción de la Pobreza¹² (DSNCRP por sus siglas en francés), en 2001 56% y 76% de la población eran pobres extremos y moderados respectivamente; con una mayor prevalencia en las zonas rurales. Dichos resultados son similares a los encontrados por Vil (2006). Utilizando los datos de la Encuesta sobre las Condiciones de Vida de los Hogares¹³ después del Sismo (ECVMAS por su siglas en francés), realizada por el IHSI en 2012, se nota una disminución en dichas proporciones, respectivamente 23.9% y 58.7% para la pobreza extrema y moderada; y también con mayores proporciones en las zonas rurales.

¹¹ Véase Townsend (1979), Boltvinik (1992) y Sen (1992; 2003).

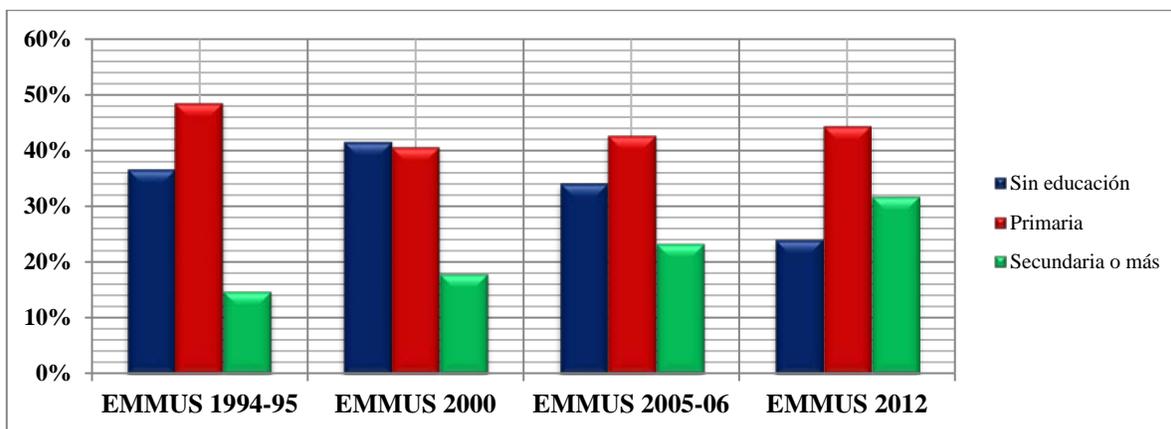
¹² <http://www.ijdh.org/wp-content/uploads/2007/11/DSNCRP-Final-version-Feb-2008.pdf>

¹³ http://www.ihsi.ht/pdf/ecvmass/ecvmass_seuil/pauvrete%20et%20inclusion%20sociale%20en%20haiti%20francais.pdf

2.2.4. Nivel de escolaridad

Según el Consejo Nacional para la Evaluación de la Política de Desarrollo Social de México, la educación es el “principal medio para desarrollar y potenciar las habilidades, conocimientos y valores éticos de las personas” (CONEVAL, 2014:52). Es una medida proxy que determina la posición socioeconómica del individuo; contribuye al mejoramiento de las condiciones de vida del hogar y, por ende a un mejor acceso y uso de servicios del sistema salud (Solar e Irwin, 2010; Cayemittes *et al.*, 2013). Durante el periodo 1994-2012, se observa una ganancia en el nivel educativo¹⁴ alcanzado por los individuos en el país debido a que disminuyó la proporción¹⁵ de los que no tienen ninguna educación, de 37% en 1994-95 a 24% en 2012, y aumentó la proporción de la población con nivel secundario o más, de 15% en 1994-95 a 32% 2012 (Gráfica 6). Es importante mencionar dos cosas: i) los hombres tienen un mayor nivel de escolaridad en comparación con las mujeres y ii) los individuos que residen en las zonas urbanas tienen un mejor nivel de escolaridad en comparación con aquellos de las zonas rurales (Cayemittes *et al.*, 1995; 2001; 2007 y 2013).

Gráfica 6. Haití: Distribución porcentual de la población según el nivel de escolaridad alcanzado en el periodo 1994-2012



Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS, 1994-2012.

¹⁴ Debido a que en la EMMUS de 1994-95 dicha información tomó en cuenta a la población de seis años o más mientras que las demás EMMUS consideraron a la población de cinco años o más, para fines comparativos se recalcularon dichas proporciones considerando a la población de cinco años o más.

¹⁵ Se considera a la población de facto; se excluyen a los casos que no tienen datos sobre la edad y el nivel de escolaridad del individuo.

2.2.5. Acceso y uso de servicios del sistema de salud

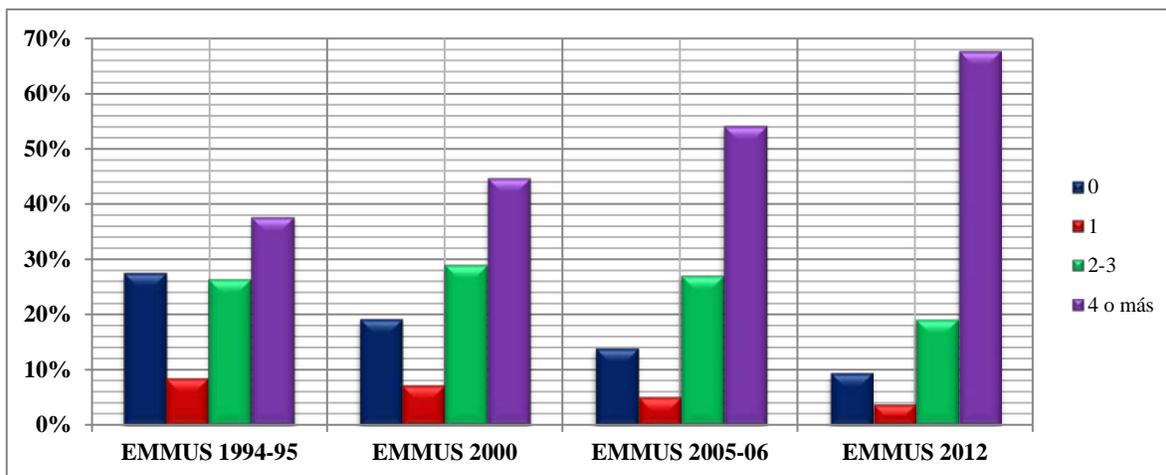
En este apartado se analiza la evolución de ciertos factores relacionados con el acceso y uso de servicios del sistema de salud. De manera específica, se trata de ver cómo ha cambiado en el tiempo la proporción de madres que ha acudido a dichos servicios antes, durante y después del parto. Antes que nada, conviene presentar de manera general la organización del sistema de salud en Haití. Según un informe publicado por el MSPP (2015), hay 908 instituciones de salud que forman parte del sistema de salud. Son privadas 46% de ellas, 31% y 23% son, respectivamente, instituciones públicas y mixtas¹⁶. Dicho sistema se divide en tres niveles: primario, secundario y terciario. Los centros de salud en las comunidades, los hospitales comunitarios y los servicios de salud en las secciones comunales son las diferentes instituciones que forman parte del nivel primario. En el nivel secundario, a nivel departamental, se encuentran los hospitales regionales que están más equipados. Finalmente, se encuentran los hospitales universitarios y especializados en el nivel terciario (MSPP, 2015).

En la Gráfica 7 se presenta la evolución de la distribución de las mujeres de 15-49 años según el número de visitas prenatales¹⁷ que tuvieron durante el embarazo. En 1994, 28% de las mujeres no realizaron ninguna visita. Dicho porcentaje disminuyó bastante en 2012, a 9%. Por el contrario, se puede ver un aumento entre 1994 y 2012, en la proporción de las mujeres que tuvieron al menos cuatro consultas durante el embarazo.

¹⁶ Son las instituciones media privadas porque tienen subvenciones de parte del gobierno.

¹⁷ Se considera la información del nacimiento más reciente durante los últimos cinco años previos a cada EMMUS y se excluyen los casos sin información.

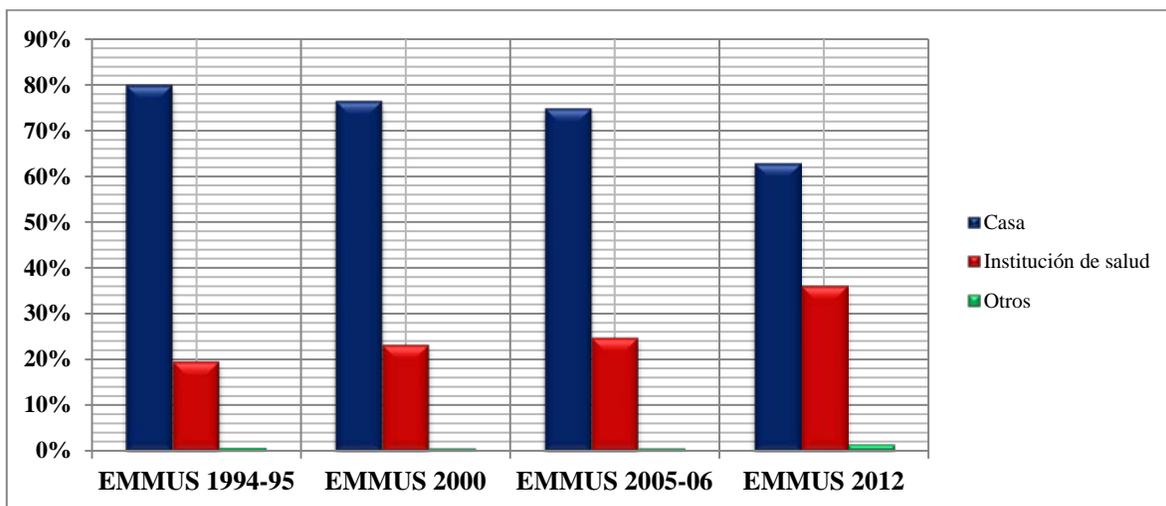
Gráfica 7. Haití: Evolución del número de consultas prenatales que tuvo la madre durante el embarazo del nacimiento más reciente en el periodo 1994-2012



Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS, 1994-2012.

Si bien hubo un aumento en la proporción de los nacimientos que ocurrieron en una institución de salud entre el periodo 1994-2012, sigue alto el porcentaje de los partos ocurridos en la casa (Gráfica 8).

Gráfica 8. Haití: Distribución porcentual de los partos que ocurrieron en la casa, en una institución de salud o en otros lugares, en el periodo 1994-2012

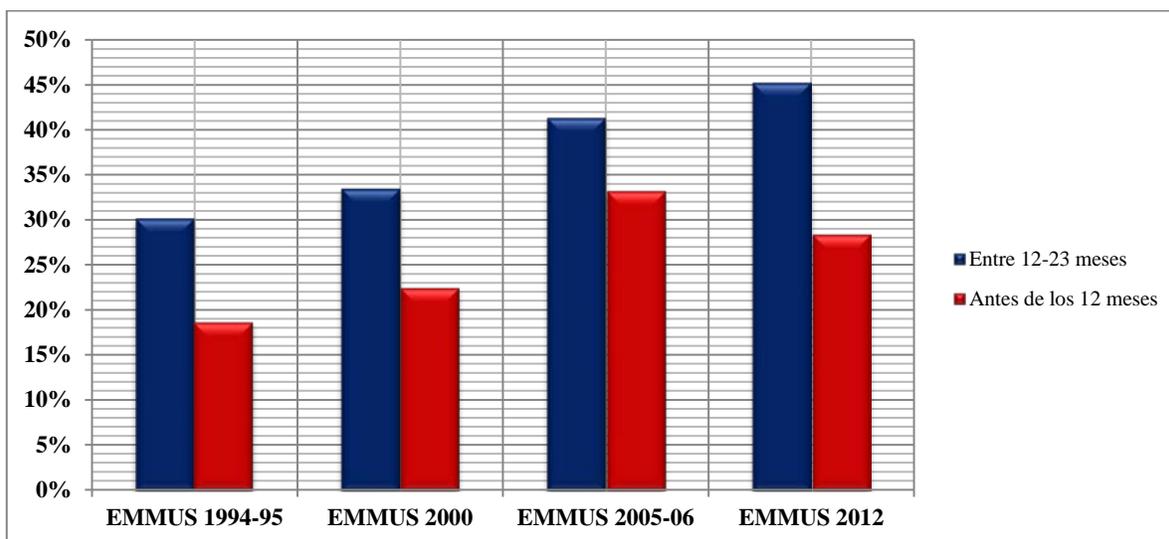


Nota: La categoría otros hacen referencia a los partos que fueron realizados en otros lugares a los dos mencionados.

Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS, 1994-2012.

En cuanto a la inmunización de los niños, siguiendo las recomendaciones del programa ampliado de vacunación¹⁸ aplicado por el MSPP y las recomendaciones de la OMS, antes de cumplir el primer año el niño, para estar completamente vacunado, debe recibir: i) la vacuna BCG contra la tuberculosis, ii) la de polio al nacimiento, iii) las tres dosis de DTP contra la difteria, el tétanos y la tos ferina, iv) las tres dosis contra la polio y v) la vacuna contra el sarampión (Cayemittes *et al.*, 2013). Utilizando los datos de las EMMUS, se advierte un aumento en la proporción de niños¹⁹ que ha recibido todas las vacunas, pasando de 30% a 45% entre 1994 y 2012, respectivamente (Gráfica 9). Por otro lado, se puede ver que, en cada uno de los períodos, no todos recibieron las vacunas antes de cumplir el primer año (Cayemittes *et al.*, 1995; 2001; 2007; 2013).

Gráfica 9. Haití: Evolución de la proporción de niños de 12 a 23 meses que han recibido todas las vacunas necesarias; sea entre los 12-23 meses o antes de los 12 meses, en el periodo 1994-2012



Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS, 1994-2012.

¹⁸ En francés: Programme de Vaccination Élargie.

¹⁹ Se considera únicamente la información retrospectiva de los niños de 12 a 23 meses.

Capítulo 3: Metodología de la investigación

En esta sección se expone la metodología que se utilizará para llevar a cabo esta investigación, las preguntas y los objetivos que guían el estudio, las hipótesis así como las diferentes fuentes de datos utilizadas y la estrategia analítica adoptada.

3.1. Preguntas de investigación

Este estudio se propone responder a dos preguntas fundamentales. La primera es estática: ¿Cuáles son los factores asociados a la desnutrición crónica de los niños de 6-24 meses en Haití en el periodo 1994-2012? La segunda, en cambio, es dinámica: ¿Cuáles son los factores asociados al descenso de la desnutrición crónica de los niños 6-24 meses en Haití en el periodo 1994-2012?

De esas preguntas principales surgen las siguientes preguntas secundarias:

- a. ¿Cuáles son los factores socioeconómicos asociados a la DC de los niños de 6 a 24 meses en Haití y al descenso de la misma en el periodo 1994-2012?
- b. ¿Cuáles son los factores biodemográficos asociados a la DC de los niños de 6 a 24 meses en Haití y al descenso de la misma en el periodo 1994-2012?
- c. ¿Cuáles son los factores nutricionales asociados a la DC de los niños de 6 a 24 meses en Haití y al descenso de la misma en el periodo 1994-2012?
- d. ¿Son las consultas prenatales, el lugar del parto y la inmunización de los niños factores relevantes asociados a la DC de los niños de 6 a 24 meses en Haití y también al descenso de la misma en el periodo 1994-2012?
- e. ¿Cuáles son los factores del entorno (inmediato o a nivel comunidad) asociados a la DC de los niños de 6 a 24 meses en Haití y al descenso de la misma en el periodo 1994-2012?

3.2. Objetivos del estudio

a) Objetivo principal

El objetivo fundamental de este trabajo consiste en identificar los factores asociados a la desnutrición crónica de los niños de 6 a 24 meses en Haití y los factores que explican el descenso de la misma en el periodo 1994-2012.

b) Objetivos específicos

De manera específica, en este trabajo se busca:

1. Analizar los factores socioeconómicos asociados a la DC de los niños de 6 a 24 meses en Haití y al descenso de la misma en el periodo 1994-2012.
2. Analizar los factores biodemográficos asociados a la DC de los niños de 6 a 24 meses en Haití y al descenso de la misma en el periodo 1994-2012.
3. Analizar los factores nutricionales asociados a la DC de los niños de 6 a 24 meses en Haití y al descenso de la misma en el periodo 1994-2012.
4. Analizar si el acceso y uso del sistema de salud están relacionados con la DC de los niños de 6 a 24 meses en Haití y con el descenso de la misma en el periodo 1994-2012.
5. Analizar los factores del entorno inmediato asociados a la DC de los niños de 6 a 24 meses en Haití y al descenso de la misma en el periodo 1994-2012.

3.3. Hipótesis

Con base en el marco conceptual adoptado, en las preguntas formuladas y en los objetivos planteados en el presente estudio, se tienen las siguientes hipótesis:

Bloque 1: Hipótesis sobre los factores asociados a la DC de los niños de 6 a 24 meses en el periodo 1994-2012

➤ Factores socioeconómicos

H1: A mayor escolaridad de los padres, mejor es el estado nutricional de los niños.

H2: Los niños de madres que tienen acceso a la información de medios de comunicación masiva tienen un mejor estado nutricional en comparación con los niños cuyas madres no tienen dicho acceso.

H3: Pertenecer a un hogar con un nivel socioeconómico alto mejora el estado nutricional de los niños con respecto a los que viven en un hogar con un bajo nivel socioeconómico.

➤ **Factores biodemográficos**

H4: Un niño cuyo intervalo de nacimiento es corto (menor a 24 meses) tiene mayor propensión a estar desnutrido con respecto a los que tienen un intervalo más largo (o son el primer nacimiento).

H5: A medida que aumenta la paridad de la madre, el niño tiene mayor propensión a estar desnutrido.

➤ **Factores nutricionales**

H6: Un niño que ha sido amamantado alguna vez tiene un mejor estado nutricional en comparación a uno que nunca ha sido amamantado.

H7: Los niños que han sido amamantados durante la primera hora de su nacimiento tienen un mejor estado nutricional en comparación a los que han sido amamantados después de este momento o los que no han sido amamantados nunca.

H8: Los niños cuyas madres presentan una extrema delgadez son más propensos a estar desnutridos en comparación con los niños cuyas madres no presentan signos de desnutrición.

➤ **Acceso y uso de servicios del sistema de salud**

H9: Los niños de madres que han tenido al menos cuatro visitas prenatales tienen un mejor estado nutricional con respecto a los niños cuyas madres tuvieron menos visitas prenatales.

H10: Cuando la madre tuvo su parto en una institución de salud mejora el estado nutricional del niño.

H11: Un niño que recibió todas las vacunas necesarias con respecto a su edad tiene un mejor estado nutricional con respecto a uno que no las recibió.

➤ **Factores del entorno inmediato (a nivel hogar y comunitario)**

H12: Los niños que viven en hogares que tienen acceso a fuentes de agua al aire libre están más desnutridos en comparación con los que viven en hogares con acceso alguna fuente de agua entubada.

H13: Los niños que viven en las comunidades en donde los miembros del hogar defecan al aire libre están más desnutridos con respecto a los que viven en hogares con acceso a algún tipo de servicio sanitario.

Bloque 2: Hipótesis sobre los factores asociados al descenso de la DC de los niños de 6 a 24 meses en Haití en el periodo 1994-2012

➤ **Factores socioeconómicos**

H14: El aumento en el nivel de escolaridad de los padres, en el periodo 1994-2012, contribuye significativamente en el descenso de la DC en el país.

H15: El aumento en la proporción de las madres que tienen un buen nivel de acceso a la información de medios de comunicación masiva, en el periodo 1994-2012, contribuye significativamente en el descenso de la DC en el país.

H16: Las mejoras en el estatus socioeconómico del hogar, en el periodo 1994-2012, contribuyen significativamente en el descenso de la DC en el país.

➤ **Factores biodemográficos**

H17: El descenso en la proporción de niños cuyo intervalo intergenésico es corto, entre el periodo 1994-2012, contribuye en el descenso de la DC de los niños en el país.

H18: El descenso en el número de hijos que tuvo la madre, en el periodo 1994-2012, influye en gran medida en el descenso de la DC de los niños en el país.

➤ **Factores nutricionales**

H19: El aumento en la proporción de niños que han sido amamantados alguna vez, y que tuvieron un inicio temprano de lactancia materna han contribuido al descenso de la DC de los niños en el país entre el periodo 1994-2012.

H20: Las mejoras en el estado nutricional de las madres, en el periodo 1994-2012, contribuyen al descenso de la DC de los niños en el país.

➤ **Acceso y uso de servicios del sistema de salud**

H21: El aumento en la proporción de los niños cuya madre tuvo un acceso y uso de servicios del sistema de salud antes (consultas prenatales) o durante (parto en una institución de salud) o después del parto (inmunización de los niños), en el periodo 1994-2012, ha contribuido al descenso de la DC de los niños en el país.

➤ **Factores del entorno inmediato (a nivel vivienda y comunitario)**

H22: El descenso en la proporción de los niños que viven en hogares que tienen acceso a una fuente de agua libre contribuye significativamente en el descenso de la DC en el país entre el periodo 1994-2012.

H23: El descenso en la proporción de hogares, a nivel comunidad, cuya defecación es al aire libre, en el periodo 1994-2012, ha contribuido al descenso de la DC de los niños en el país.

3.4. Fuente de datos

Para llevar a cabo los objetivos del estudio, se utiliza la información de las cuatro últimas Encuestas de Mortalidad, Morbilidad y Utilización de Servicios (EMMUS) abarcando el periodo 1994-2012. Dichas encuestas fueron realizadas por el Instituto Haitiano de la Infancia (IHE por sus siglas en francés) con el apoyo técnico del IHSI, del Ministerio de la Salud Pública y de la Población (MSPP), del programa mundial de las Encuestas Demográficas y de Salud (EDS) y de otros organismos internacionales.

El objetivo principal de las EMMUS consiste en recopilar, analizar e interpretar datos demográficos y de salud respecto a los temas de fecundidad, planificación familiar, la salud y el estado nutricional de las mujeres de 15 a 49 años. Asimismo, se analizan el comportamiento alimentario y el estado nutricional de los niños menores de cinco años; también toma en cuenta las características sociodemográficas de los hombres de 15 a 59 años; el acceso a los servicios de salud, etc. En otras palabras, esta encuesta proporciona estadísticas fiables sobre los indicadores socio-económicos, 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.

Se trata de una muestra probabilística, estratificada y de dos etapas (utilizando métodos y técnicas estadísticas apropiados). Los datos de las EMMUS tienen representatividad a nivel nacional, departamental, así como proporcionan una cobertura tanto en las áreas urbanas como rurales. En la primera etapa, se seleccionaron las Unidades Primarias de Muestreo (UPM), en este caso las Secciones de Enumeraciones (SDE),²⁰ 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. Se debe mencionar que al momento del levantamiento de las EMMUS-II y EMMUS-III Haití tenía nueve departamentos mientras para las dos últimas tenía diez.

3.4.1. Acerca de la fusión de las EMMUS

Hoy en día, es muy frecuente el uso de dos o más fuentes de información para llevar a cabo ciertos estudios. Esto permite producir mejores estimaciones (medidas de tendencias central, proporciones, entre otras) puesto que aumenta el número de casos bajo estudio, lo que a su vez reduce los errores de muestreo y también sirve para ajustar modelos estadísticos (Wendt, 2007; Roberts y Binder, 2009). Un aspecto clave que se debe tener en cuenta utilizando dicha

²⁰ La selección de las SDEs ha sido hecha a partir de la lista de las SDE de la Muestra Maestra de Encuestas Múltiples (EMEM por sus siglas en francés) establecida por el IHSI respectivamente con los datos del Censo General de la Población y Vivienda (RGPH por sus siglas en francés) de 1982 (para la segunda y la tercera EMMUS) y 2003 (para las dos últimas EMMUS).

técnica es que se debe asegurar que la población de interés es igual en todas las fuentes de datos y, además, que son datos comparables entre sí (Wendt, 2007; Roberts y Binder, 2009). Esta situación facilita el propósito del presente estudio ya que las EMMUS están concebidas para hacer análisis comparativos entre países, incluso entre regiones al interior de un mismo país a lo largo del tiempo.

Sin embargo, dado que se combinan cuatro fuentes de información, de tamaños diferentes, para llevar a cabo esta investigación, es importante reajustar los factores de expansión respecto al tamaño global de la muestra final (las 4 encuestas) para producir estimaciones insesgadas (Wendt, 2007; Roberts y Binder, 2009; Soura, 2009). Si bien hay varias propuestas metodológicas al respecto (Wendt, 2007; Roberts y Binder, 2009), en este estudio se retoma el método utilizado por Soura (2009) para el cálculo del nuevo ponderador ya que dicho método ha sido aplicado con éxito a las EDS de 1998 y 2003 de Burkina Faso, que se trata de encuestas similares a las de esta investigación.

3.4.2. Método de re-ponderación de las EMMUS fusionadas

Como se ha mencionado en los apartados anteriores, las EMMUS tienen un diseño muestral probabilístico, estratificado y de dos etapas. De hecho, en la primera etapa se debe calcular la probabilidad (P_{1hi}) de incluir la "iésima" SDE del estrato h y, en la segunda etapa determinar la probabilidad (P_{2hi}) de selección de un hogar de la "iésima" SDE del estrato h .

Sean a_h el número de SDE seleccionado en el estrato h , M_{hi} el número de hogar de la "iésima" SDE del estrato h y $\sum M_{hi}$ el número total de hogar en el estrato h .

La probabilidad de incluir una SDE en la muestra se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$P_{1hi} = \frac{a_h \times M_{ih}}{\sum M_{ih}} \quad (\text{Ecuación 1})$$

En la segunda etapa, se han seleccionado b_{hi} hogares dentro de los L_{hi} hogares que están en la "iésima" SDE del estrato h . Entonces, se obtiene

$$P_{2hi} = \frac{b_{hi}}{L_{hi}} \quad (\text{Ecuación 2})$$

Enseguida, se debe determinar la probabilidad global de selección de un hogar en la "iésima" SDE del estrato h haciendo el producto entre las dos ecuaciones arriba mencionadas:

$$P_{hi} = P_{1hi} \times P_{2hi} \quad (\text{Ecuación 3})$$

Finalmente, se entrevistaron a todas las mujeres de 15-49 años (residentes de facto) que viven en los hogares seleccionados, lo que hace que la probabilidad de inclusión de una mujer (P_i) de 15-49 años en la muestra (para cada EMMUS) sea igual a la de selección de un hogar. Entonces, se tiene:

$$P_i = P_{hi} \quad (\text{Ecuación 4})$$

Es importante mencionar que en las EMMUS se ha calculado un peso final que da cuenta del número de casos que representa cada una de esas mujeres entrevistadas en las SDE a las que pertenezcan con la siguiente fórmula:

$$W_i = \frac{1}{P_{hi}} \quad (\text{Ecuación 5})$$

En este estudio, debido a que se junta información de cuatro fuentes de datos de tamaños diferentes, conviene re-ajustar el ponderador para producir estimaciones insesgadas. Entonces, siguiendo al método utilizado por Soura (2009) se tienen las siguientes cuatro etapas:

➤ **Etapa 1**

Tomando la submuestra de los niños que viven con su madre para cada EMMUS, se hace un reajuste de las ponderaciones dando a cada una de esas mujeres un nuevo peso de tal manera que la suma de dicho peso sea igual al tamaño de la submuestra N^E :

$$peso_i = N^E \times \frac{P_i}{\sum_{i=1}^{N^E} P_i} \quad (\text{Ecuación 6})$$

Donde el N^E es el número de casos de cada muestra.

Con esta fórmula, se debe probar que $\sum_{i=1}^{N^E} peso_i = N^E$

➤ **Etapa 2**

Se debe determinar la tasa de muestreo para EMMUS que es igual al cociente entre el tamaño de la submuestra N^E y la población femenina²¹ de 15-49 años estimada (PF) para cada año. Se utilizan las proyecciones de la población haitiana publicadas por el IHSI en 2007.

$$f_{1994-95} = \frac{N_{1994-95}^E}{\widehat{PF}_{1995}^{15-49}}; f_{2000} = \frac{N_{2000}^E}{\widehat{PF}_{2000}^{15-49}};$$

$$f_{2005-06} = \frac{N_{2005-06}^E}{\widehat{PF}_{2005}^{15-49}}; f_{2012} = \frac{N_{2012}^E}{\widehat{PF}_{2010}^{15-49}} \quad (\text{Ecuaciones 7})$$

Cuadro 2. Haití: Proyecciones de la población femenina de 15 a 49 años en 1995, 2000, 2005 y 2015

Año	1995	2000	2005	2015
\widehat{PF}^{15-49}	1 832 505	2 102 405	2 363 566	2 638 482

Fuente: Elaboración propia con base en IHSI y CELADE (2007).

➤ Etapa 3

Con base en las ecuaciones 6 y 7 se genera, para cada EMMUS, otro peso w_i que indica, para cada mujer entrevistada, el número de casos que representará en la población femenina de 15-49 años:

$$w_i = \frac{1}{f_i} \times peso_i \quad (\text{Ecuación 8})$$

Donde f_i es la tasa de muestreo de cada EMMUS para seleccionar a una mujer i en la muestra.

➤ Etapa 4

Finalmente, la fusión de las cuatro EMMUS proporciona un tamaño de muestra final que es igual a $N_{global} = N_{1994-95}^E + N_{2000}^E + N_{2005-06}^E + N_{2012}^E$; entonces, se calcula un peso final, para cada mujer, de tal manera que la suma de esos nuevos pesos es igual al tamaño de la muestra global (N_{global}):

$$peso_i^{final} = \frac{w_i}{\sum_i w_i} \times N_{global} \quad (\text{Ecuación 9})$$

²¹ Para la EMMUS de 1994 y 2012, se toman, respectivamente las poblaciones femeninas de 15 a 49 años proyectadas en 1995 y 2010.

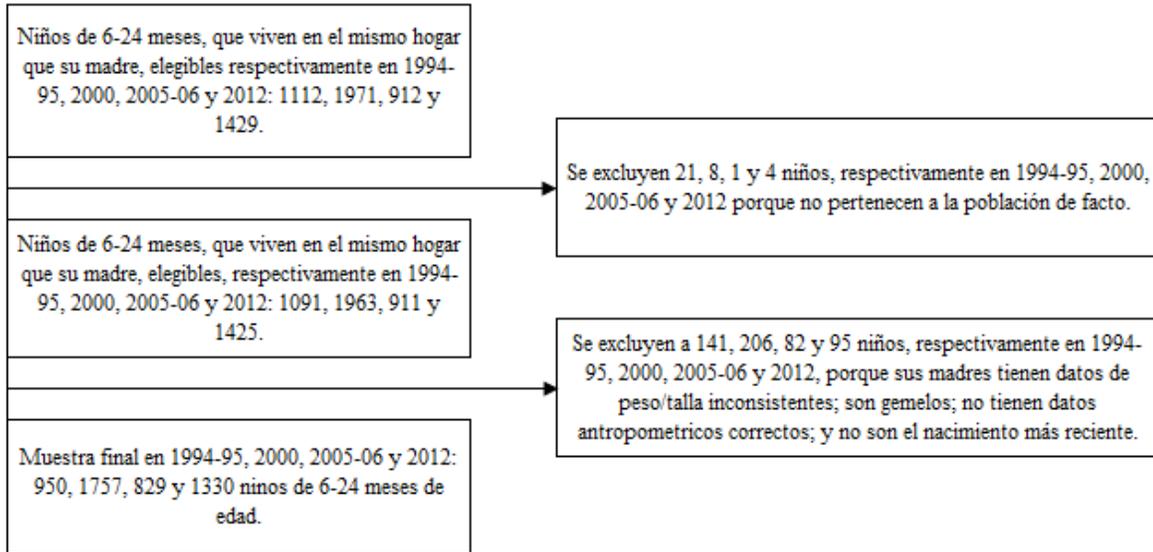
Con esta fórmula, se debe comprobar que $\sum_i peso_i^{final} = N_{global}$

3.5. Definición de la submuestra bajo estudio

La población de interés de la presente investigación se centra en los niños de 6-24 meses de edad. ¿Por qué este subgrupo? Primero, se evidencia que la mayoría de los problemas de trastornos en el crecimiento de los niños surgen en sus primeros mil días de vida, específicamente durante los dos primeros años (Victora *et al.*, 2010; Headey *et al.*, 2017). Según la UNICEF (2011), es el periodo fundamental para prevenir la desnutrición en los niños ya que en esta etapa se produce el desarrollo básico del niño. Además, según Delpeuch (1991), después del segundo año disminuye la probabilidad de que mejore el crecimiento del niño. Segundo, ciertas características del hogar (nivel socioeconómico) y de los padres (educación) tienen mayor impacto sobre el estado nutricional de los niños a partir de los seis meses hasta los 24 meses (Headey *et al.*, 2017). Tercero, al incluir a los niños más grandes podría haber sesgos (errores de memoria de parte de la madre) en los coeficientes asociados a ciertas variables (Headey *et al.*, 2017).

En la Figura 3 se presentan las diferentes etapas consideradas en el proceso de selección de la población de interés para cada año. El tamaño de dicha muestra es de 950, 1757, 829 y 1330 niños de 6-24 meses respectivamente en 1994-95, 2000, 2005-06 y 2012. Cuando se aplican los factores de ponderación correspondientes a cada encuesta dichos tamaños se reducen a 1727, 777 y 1270 respectivamente en 2000, 2005-06 y 2012, mientras que para la encuesta de 1994-95 se incrementa a 972 niños.

Figura 3. Haití: Proceso de selección de la población de interés en las EMMUS



Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS, 1994-2012.

3.6. Operacionalización de las variables del estudio

En este apartado se presenta la metodología empleada para medir la variable dependiente y cada una de las variables explicativas del estudio.

3.6.1. Variable dependiente

Cabe mencionar que existe un conjunto de métodos o índices que se usan para la evaluación del estado nutricional de los niños: los métodos bioquímicos, los índices que dan cuenta de la composición del cuerpo y los indicadores antropométricos. Sin embargo, desde una mirada poblacional, el uso de las medidas antropométricas ha cobrado mayor relevancia en los estudios relacionados con la desnutrición infantil (WHO, 1995; Corsí *et al.*, 2011). Así, los datos sobre la estatura o el peso de los niños, según su edad, se comparan con los de una población de referencia. En este estudio, se utilizan las nuevas normas de crecimiento, a nivel mundial, para el recién nacido y los menores de cinco años, publicadas por la World Health Organization (WHO) en 2006 como población de referencia. Esta última retoma una muestra de niños, menores de cinco años, bien alimentada, con buena salud, con origen étnico y entorno cultural diferentes (Brasil, Estados Unidos, Ghana, India, Noruega y Omán). Bajo el supuesto de que los datos sobre la medición (peso y talla) de esos niños siguen una

distribución normal, se advierte que independientemente del grupo de población considerado, los niños presentan un modelo de crecimiento similar al de la población de referencia.

El indicador de la talla/edad (llamado *Height for Age Z-scores* o *HAZ scores*) da cuenta del estado nutricional global del niño y su déficit se asocia con las carencias (en salud o nutrición) que tuvo el niño en su pasado (WHO, 1995). Un niño padece DC cuando su *HAZ score* se encuentra por debajo de menos dos (-2) desviaciones estándar (DE) de la mediana de la población de referencia, con respecto a las normas de la WHO (2006). Sin embargo, en la presente investigación, se prefiere utilizar la variable continua (*HAZ scores*) en vez del uso de una variable dicotómica (si el niño padece DC o no) puesto que la primera no solo mide la DC sino también la profundidad²² de la misma y también se puede ver el efecto que tienen ciertas variables explicativas (como la lactancia materna, periodo de inicio de la lactancia, la educación de la madre entre otras) en cada parte de la distribución (Zanello *et al.*, 2016).

3.6.2. Variables explicativas

3.6.2.1. Factores socioeconómicos

➤ Escolaridad de los padres

En ciertos estudios para analizar el efecto de la educación sobre el estado nutricional del niño se ha utilizado el nivel (ninguno, primaria, secundaria, etc.) de escolaridad de la madre (Arocena Canazas, 2010; Garcia *et al.*, 2012; Osorio *et al.*, 2016), mientras que en otros se usa el número de años de escolaridad aprobados en el sistema escolar (Headey y Hoddinott, 2015; Headey, *et al.*, 2015; Headey *et al.*, 2016; Zanello *et al.*, 2016; Headey *et al.*, 2017). En este trabajo, se prefiere utilizar el número de años de escolaridad²³ aprobados por ambos padres puesto que da cuenta del número de años aprobado en cada nivel. Por ejemplo, dos

²² Cuanto más por debajo se encuentre el HAZ score respecto a las dos desviaciones estándar por debajo de la mediana de la población de referencia, peor es la situación nutricional del niño. Respecto a esto, aquellos niños cuyo HAZ score es menor a menos tres (-3) DE padecen desnutrición crónica severa (WHO, 2006).

²³ En ambos casos, los datos faltantes han sido imputados con el valor de la madre o del padre que tenga información.

madres pueden declarar que tienen un nivel de educación primaria, sin embargo, una ha aprobado un año y la otra, cuatro años en este nivel.

➤ **Acceso a los medios de comunicación masivos**

Para que sean comparables los datos entre sí, en este estudio el acceso que tiene la madre a los medios de comunicación masivos se mide considerando si lee periódico, escucha la radio y ve televisión cada semana. Eso porque la EMMUS de 1994 no capta datos sobre la frecuencia de dicha práctica, tal como está en las EMMUS más recientes. De esta manera, se crea un índice sumatorio de acceso a los medios de comunicación masivos con base en la práctica (uso) de cada una de esas fuentes de información al menos una vez por semana.

Para cada una de las tres fuentes de información los indicadores de práctica se construyeron de la siguiente manera:

- a) Si la madre lee el periódico al menos una vez cada semana, su acceso a esa fuente de información es igual a 1 y 0 si no.
- b) Si la madre escucha la radio al menos una vez cada semana, su acceso a esa fuente de información es igual a 1 y 0 si no.
- c) Si la madre ve la televisión al menos una vez cada semana, su acceso a esa fuente de información es igual a 1 y 0 si no.

Al sumar esos tres indicadores, se construye el índice de acceso a la información de medios de comunicación masiva que toma valores de 0 a 3. Para los propósitos de este estudio, se recodifica el índice considerando que una madre que tiene un buen acceso a la información de medios de comunicación masiva es aquella cuyo índice es mayor o igual a 2.

0: No.

1: Sí.

➤ **Estatus socioeconómico del hogar: índice de riqueza del hogar**

Dado que las EMMUS no captan información sobre el ingreso disponible dentro del hogar, se propone utilizar el método propuesto por Filmer y Pritchett (2001) para crear un índice de riqueza para el hogar. Este último es una medida proxy del nivel socioeconómico del hogar que toma en cuenta las características de la vivienda (materiales de construcción del piso, de la pared y del techo, el acceso a electricidad y ciertos servicios básicos) y la tenencia de bienes durables (televisión, radio, refrigerador, bicicleta, motocicleta y coche) en el hogar. Sin embargo, se debe mencionar dos problemas respecto a la operacionalización de este índice en el marco del presente trabajo. Primero, se consideran solamente el tipo de material construcción del piso y el acceso a electricidad como las principales características de la vivienda²⁴ porque las demás variables solo están disponibles en las EMMUS recientes. Eso, para garantizar la comparabilidad de dicho indicador entre las EMMUS. Segundo, se excluyen la posesión de motocicleta y bicicleta dentro hogar ya que dichas variables no están correlacionadas con las demás consideradas.

Después de pegar a las cuatro EMMUS, se aplica el método del análisis de componentes principales (ACP) utilizando la matriz de correlación tetracórica – porque las variables utilizadas son dicotómicas – para generar puntajes (*scores*) que son comparables en el tiempo (Cuadros A1.1-A1.4 del Anexo 1). Si bien están documentadas las limitaciones que presentan el uso de la técnica ACP para crear índices que sean comparables en el tiempo (Cortés y Vargas, 2016), al juntar las bases y luego aplicar la técnica ACP, se generan *scores* que son comunes entre las EMMUS que aseguran la comparabilidad del índice durante el lapso considerado. Dicho procedimiento fue aplicado también en otros estudios (Headey y Hoddinott, 2015; Headey *et al.*, 2015; Headey *et al.*, 2016; Headey *et al.*, 2017). Finalmente, se reescala el índice para tomar valores de 0 a 10, donde el 0 significa un índice de riqueza muy bajo mientras el 10 muy alto.

²⁴ Se excluyen las variables acceso a agua y a los servicios sanitarios del cálculo del índice de riqueza del hogar para evitar problemas de multicolinealidad, ya que se introducen, respectivamente, como factores del entorno inmediato (vivienda) y del nivel de la comunidad.

Es importante mencionar algunas críticas respecto a este enfoque: i) la información disponible en las EMMUS no da cuenta de la duración de vida de esos activos; ii) el índice tiene variables que tienen un impacto directo sobre el estado nutricional del niño (Hartgen *et al.*, 2013 - citado en Headey *et al.*, 2017; Headey y Hoddinott, 2015), iii) ciertos bienes del hogar están influenciados por otros factores externos (por ejemplo, la electricidad).

3.6.2.2. Factores biodemográficos

➤ Intervalo intergenésico corto

Se recomienda que después de un nacimiento vivo el intervalo mínimo antes de intentar el próximo embarazo sea por lo menos de 24 meses (OMS, 2006; citado en Osorio *et al.*, 2016). Según Osorio *et al.* (2016) niños con un intervalo de nacimiento corto, es decir menor a 24 meses, son más propensos a padecer desnutrición crónica en comparación con el primer nacimiento. De acuerdo con esto, en este estudio, se genera una variable dicotómica para identificar a aquellos niños cuyo intervalo intergenésico es corto, es decir es menor a 24 meses o no:

0: No.

1: Sí.

➤ Número de hijos que tuvo la madre

Dicha variable es numérica, discreta, y se define como el número de niños²⁵ que ha tenido una madre en su vida hasta el momento de cada encuesta.

3.6.2.3. Factores nutricionales

➤ Lactancia alguna vez

Es una variable dicotómica que permite identificar a los niños que han sido amamantados alguna vez en su vida, con las siguientes opciones de respuesta:

²⁵ Es importante aclarar que no se trata de la paridad final de la madre puesto que no todas las mujeres han terminado su vida reproductiva. Se refiere al número de hijos reportado por la madre al momento del levantamiento de cada EMMUS.

0: No.

1: Sí.

➤ **Iniciación temprana de la lactancia materna**

Según la WHO (2010), el inicio temprano de la lactancia materna se define como la proporción de niños menores de dos años que ha sido amamantado inmediatamente o durante la primera hora después de su nacimiento. De acuerdo con eso, se construye una variable dicotómica para identificar a los niños que han tenido una iniciación temprana a la lactancia:

0: No.

1: Sí.

➤ **Estado nutricional de la madre: madres con extrema delgadez**

El estado nutricional de las mujeres en edad fértil (15-49 años) se mide por la relación que existe entre su peso y su talla (elevada al cuadrado), conocido como el Índice de Masa Corporal (IMC, en kg/m^2). Una mujer con un IMC menor a $18.5 \text{ kg}/\text{m}^2$ presenta una extrema delgadez (lo que corresponde a signos de desnutrición en la madre). Al contrario, aquella con un IMC mayor a $25 \text{ kg}/\text{m}^2$ tiene sobrepeso. Un IMC que se sitúa entre $18.5 \text{ kg}/\text{m}^2$ y $24.9 \text{ kg}/\text{m}^2$ se considera normal (WHO, 2006). Dado que en este estudio se propone analizar el efecto que tiene una madre con extrema delgadez sobre el estado nutricional del niño, se genera una variable dicotómica que toma los siguientes valores:

0: No.

1: Sí.

3.6.2.4. Acceso y uso de servicios del sistema de salud

➤ **Consulta prenatal**

Según las recomendaciones internacionales y del MSPP (para Haití), una mujer embarazada debe tener al menos cuatro visitas prenatales. Eso tiene importancia tanto para asegurar la salud de la madre y la del niño (OMS, 2006; citado en Cayemittes *et al.*, 2013). Por lo tanto,

en este trabajo se genera una variable dicotómica para identificar a los niños cuya madre tuvo al menos las cuatro visitas prenatales durante el embarazo:

0: No.

1: Sí.

➤ **Lugar del parto**

Se construye una variable dicotómica para ver la proporción niños cuya madre que tuvo su parto en un hospital o en alguna institución sanitaria:

0: No.

1: Sí.

➤ **Inmunización del niño**

Se recomienda que un niño reciba i) la vacuna BCG contra la tuberculosis, ii) la de polio al nacimiento, iii) las tres dosis de DTP contra la difteria, el tétanos y la tos ferina, iv) las tres dosis contra la polio y v) la vacuna contra el sarampión para que esté completamente vacunado (WHO, 2018). Siguiendo la definición adoptada por Cayemittes *et al.* (1995; 2001; 2007 y 2013), se considera un niño completamente vacunado si ha recibido todas las vacunas, salvo la del polio al nacimiento. En este estudio, se considera la definición adoptada por Cayemittes *et al.* (1995; 2001; 2007; 2013); por lo tanto, se construye una variable dicotómica para identificar a los niños que recibieron todas vacunas, de acuerdo a su edad,²⁶ mencionadas anteriormente:

0: No.

1: Sí.

²⁶ De acuerdo con el calendario establecido por WHO (2018), entre los 6 y 8 meses el niño debería recibir todas esas vacunas salvo la tercera dosis de polio y la vacuna contra el sarampión para estar completamente vacunado. A partir de los 9 meses el niño está completamente vacunado si recibió todas esas vacunas.

3.6.2.5. Factores del entorno inmediato y a nivel comunitario

Para el cálculo de los indicadores relacionados a los factores del entorno en el cual viven los niños se utiliza la clasificación establecida por la WHO/UNICEF (2017). Se construyen dos variables respectivamente para ver: i) si la vivienda tiene acceso o no a una fuente de agua libre; ii) a nivel comunidad ²⁷ la proporción de hogares que no tienen acceso a los servicios sanitarios, es decir donde los miembros defecan al aire libre. Esta última es una variable cuantitativa continua.

➤ Fuente de agua libre (río, lago, etc.)

Se genera una variable dicotómica que permite identificar a los niños que viven en vivienda que tiene acceso a una fuente de agua libre, es decir cuya fuente de agua es río, lago, etc. Es importante mencionar que no esta es una aproximación de la buena calidad puesto que no se toma en cuenta el tipo de tratamiento que se hace antes del consumo del agua.

0: No.

1: Sí.

➤ Defecación al aire libre

En este estudio se consideran como comunidades las Unidades Primarias de Muestreo (UPM) o Secciones de Enumeración (SDE).²⁸ Es importante señalar que los niños considerados como las unidades de análisis en esta investigación están insertos en esas comunidades, comúnmente llamadas “clúster”, y que a su vez pertenecen a los departamentos. Para la operacionalización de dicha variable, por un lado, se debe encontrar:

- i. El número total de hogares que hay en cada UPM.
- ii. Cuántos de esos hogares no tienen acceso a servicios sanitarios.

Finalmente, se calculó la proporción (%) de hogares en las UPM que no tienen acceso a dichos servicios

²⁷ En este trabajo, se incorporan las Unidades Primarias de Muestreo (UPM) al análisis como variable *proxi* de la comunidad.

²⁸ Se prefiere trabajar con las UPM porque son los niveles más desagregados que vienen en las EMMUS.

Cuadro 3. Haití: Cuadro resumen de operacionalización de las variables del estudio

Variable dependiente	Tipo	Operacionalización
HAZ <i>scores</i> del niño	Cuantitativa continua	[-5.07; 5.71]
Variables explicativas		
Factores socioeconómicos		
Años de escolaridad de la madre	Cuantitativa discreta	[0; 17]
Años de escolaridad del padre	Cuantitativa discreta	[0; 17]
Acceso a los medios de comunicación masivos	Cualitativa nominal	0- No; 1- Sí
Índice de riqueza del hogar	Cuantitativa discreta	[0; 10]
Factores biodemográficos		
Intervalo intergenésico corto	Cualitativa nominal	0- No; 1- Sí
Número de hijos que tuvo la madre	Cuantitativa discreta	[1; 15]
Factores nutricionales		
Lactancia alguna vez	Cualitativa nominal	0- No; 1- Sí
Iniciación temprana de la lactancia	Cualitativa nominal	0- No; 1- Sí
Madres con extrema delgadez	Cualitativa nominal	0- No; 1- Sí
Acceso y uso de servicios del sistema de salud		
Consultas prenatales ≥ 4	Cualitativa nominal	0- No; 1- Sí
Parto en una institución de salud	Cualitativa nominal	0- No; 1- Sí
Inmunización del niño	Cualitativa nominal	0- No; 1- Sí
Factores del entorno		
Fuente de agua libre (río, lago, etc.)	Cualitativa nominal	0- No; 1- Sí
Defecación al aire libre	Cuantitativa continua	[0; 1]

Fuente: Elaboración propia.

3.7. Estrategia analítica propuesta

3.7.1. Análisis descriptivo

Este tipo de análisis permite tener una descripción global de la población bajo estudio según los diferentes factores considerados en el marco teórico bajo el periodo considerado. Además, se pone a prueba la relación que hay entre la variable respuesta (*HAZ scores*) y cada una de las variables explicativas utilizando técnicas estadísticas apropiadas. Dado la naturaleza continua de la variable dependiente del estudio, se realizan las siguientes pruebas: prueba de diferencias de medias cuando la variable explicativa es dicotómica o una prueba de correlación lineal de Pearson cuando se trata de una variable explicativa numérica.

➤ Prueba de diferencia de medias

Definición

Esta prueba permite comparar las medias de dos grupos diferentes (Aguirre *et al.*, 2006).

Planteamiento de las hipótesis

$$H_0: \mu_{No} - \mu_{Sí} = 0$$

$$H_1: \begin{cases} \mu_{No} - \mu_{Sí} < 0, \text{cola izquierda} \\ \mu_{No} - \mu_{Sí} > 0, \text{cola derecha} \end{cases}$$

Donde:

μ_{No} : es el *HAZ score* promedio de los niños de 6 a 24 meses de la categoría “No” de la variable explicativa dicotómica. Por ejemplo, la categoría “No” de la variable *consultas prenatales* ≥ 4 .

$\mu_{Sí}$: es el *HAZ score* promedio de los niños de 6 a 24 meses de la categoría “Sí” de la variable explicativa dicotómica. Por ejemplo, la categoría “Sí” de la variable *consultas prenatales* ≥ 4 .

Decisión

Bajo el supuesto de que esos dos grupos son independientes y provienen de poblaciones normales, que las medias y las varianzas poblacionales son desconocidas, si el valor *p* asociado a la prueba es menor al nivel de significancia ($\alpha = 0.05$), se rechaza H_0 . En otro

caso, se puede concluir que la información muestral no proporciona suficiente evidencia para rechazar H_0 .

➤ Prueba de correlación lineal de Pearson

Definición

El coeficiente de correlación de Pearson (ρ) sirve para analizar el grado de asociación lineal entre dos variables aleatorias cuantitativas discretas o continuas (Aguirre *et al.*, 2006).

Planteamiento de las hipótesis

$H_0: \rho = 0$; No existe una asociación entre la variable dependiente y la explicativa.

$H_1: \rho \neq 0$; Existe asociación de algún tipo entre la variable dependiente y la explicativa.

Decisión

Bajo el supuesto de normalidad de los residuos, si el valor p asociado a la prueba es menor al nivel de significancia ($\alpha = 0.05$), se rechaza H_0 . En otro caso, se puede concluir que la información muestral no proporciona suficiente evidencia para rechazar H_0 .

3.7.2. Análisis multivariado

Para alcanzar los objetivos del trabajo, se aplica la estrategia analítica utilizada por Headey y Hoddinott (2015), Headey *et al.* (2015), Headey *et al.* (2016) y Headey *et al.* (2017) en sus investigaciones sobre los factores asociados al descenso de la DC infantil en ciertos países de África y Asia. Por un lado, se analizan los factores asociados ²⁹a la DC de los niños de 6-24 meses en Haití mediante el uso de un modelo de regresión lineal para el conjunto de los datos, por otro lado, para analizar los factores asociados al descenso de la misma en el periodo bajo estudio se utiliza un modelo de descomposición lineal simple (DLS).

²⁹ Se ha utilizado el paquete estadístico STATA 12 para los diferentes cálculos.

3.7.2.1. Análisis de los factores asociados a la DC de los niños de 6-24 meses en Haití entre el periodo 1994-2012

➤ **Justificación de la elección del modelo de regresión lineal**

Dado que la variable dependiente del estudio es cuantitativa y continua, es decir toma valores enteros o decimales, se podría utilizar: i) un modelo de regresión lineal o ii) una regresión cuantílica. Sin embargo, teniendo en cuenta los objetivos planteados en este trabajo, se prefiere ajustar un modelo de regresión lineal múltiple para ver la asociación que hay entre el estado nutricional del niño (*HAZ score*) y los factores enumerados previamente, en lugar de utilizar el segundo tipo de modelo. Este último sería más adecuado si el propósito fuera de analizar el impacto de las variables explicativas sobre los diferentes cuantiles de la variable dependiente (Zanello *et al.*, 2016).

➤ **Especificación del modelo de regresión lineal múltiple**

Para resaltar el efecto simultáneo que tienen las variables explicativas sobre la variable respuesta, se propone utilizar un modelo de regresión lineal múltiple. El ajuste de dicho modelo resalta la asociación entre el *HAZ score* (Y) para un niño “i” en un tiempo “t” y las variables explicativas (X) consideradas en el marco de este estudio. El vector “ μ_i ” representa una serie de variables de control (*dummy*) para la edad del niño (en meses), para la edad de la madre (grupo quinquenal), para el lugar de residencia y para los departamentos. Enseguida, dado que se utiliza la información de varias encuestas en el modelo, es necesario incluir un vector que contiene una variable *dummy* por cada año de referencia (véase la ecuación 10). Finalmente, se ajusta un modelo de regresión robusto, teniendo en cuenta los supuestos teóricos de los Mínimos Cuadros Ordinarios (MCO). Esto permite estimar errores estándares robustos (a nivel de las UPM), cumplir con los supuestos de varianza homocedástica y de autocorrelación de los errores y, por ende, tener coeficientes estimados insesgados y eficientes (Andersen, 2008).

$$Y_{(i,t)} = \beta X_{(i,t)} + \mu_i + T + \varepsilon_{(i,t)} \quad (\text{Ecuación 10})$$

$Y_{(i,t)}$: *HAZ scores* para un niño “i” al tiempo “t”.

β : vector de los coeficientes asociados a cada una de las variables explicativas.

$X_{(i,t)}$: vector de las variables explicativas.

μ_i : vector de las variables dummy para la edad del niño "i" y de la madre del niño "i"; el lugar de residencia; y los departamentos.

T: vector de variable *dummy* del año de cada encuesta.

$\varepsilon_{(i,t)}$: error de la regresión.

➤ Consideraciones metodológicas

Antes del ajuste del modelo se tienen que probar dos cosas: por un lado, es importante analizar la correlación que hay entre las distintas variables explicativas. Debido a que las variables explicativas son dicotómicas y continuas, se utiliza la correlación policórica. Por otro, se debe de ver la presencia de una relación lineal entre la variable dependiente (*HAZ scores*) y las diferentes variables continuas del estudio mediante el empleo de gráficas noparamétricas³⁰.

3.7.2.2. Análisis de los factores asociados al descenso de la DC de los niños de 6-24 meses en Haití en el periodo 1994-2012

Desde hace varias décadas, el uso de los métodos de descomposición ha cobrado gran relevancia en el mundo científico. Algunos autores como Solow (1957), Kendrick (1961), Denison (1962), y Jorgenson y Griliches (1967) han utilizado este enfoque para analizar la contribución del trabajo, del capital y otros factores en el crecimiento del producto interno bruto de los Estados Unidos durante los últimos cien años. En economía, los trabajos de Oaxaca (1973) y Blinder (1973) se consideran como dos grandes marcos de referencia respecto al uso de dichos métodos. De allí, se han venido desarrollando nuevos métodos de descomposición (lineales y no-lineales) que son aplicables no sólo para la media de una distribución sino también para otros parámetros como la varianza y los cuantiles, entre otros (Fortin *et al.*, 2010).

Hoy en día la aplicación del método Oaxaca-Blinder (OB) de descomposición es común en varios campos de estudios (economía, salud, etc.). Lo que hace este método es descomponer la diferencia observada en la media (proporción) de una variable de interés, entre dos grupos

³⁰ Local polynomial smoothing predictions with 95% confidence intervals.

(o entre dos periodos), en tres componentes que toman en cuenta, respectivamente, el peso de las variables explicativas, los coeficientes y la interacción entre esos dos últimos (Jann, 2008). Según Fortin *et al.* (2010) el primer componente alude a los factores observables (variables explicativas) que producen el cambio observado en la variable respuesta mientras los dos últimos son los factores no observables.

En este trabajo, para resaltar el aporte de cada uno de los factores que han contribuido al descenso de la DC de los niños de 6-24 meses en Haití en el lapso 1994-2012 se retoma el método de descomposición lineal simple (DLS) utilizado por Headey y Hoddinott (2015), Headey *et al.* (2015), Headey *et al.* (2016) y Headey *et al.* (2017).

➤ **Acerca del método de descomposición lineal simple (DLS)**

Para resaltar el aporte de cada uno de los factores que han contribuido al descenso de la DC se retoman los coeficientes estimados para hacer un análisis de descomposición lineal simple tomando la primera diferencia de la ecuación (10) entre la EMMUS de 2012 y la de 1994-95. Bajo el supuesto de que estos parámetros son estables a lo largo del periodo considerado y que el promedio de las perturbaciones es igual a cero, se obtiene la siguiente ecuación:

$$\Delta \bar{Y}_{(i,t)} = \hat{\beta}(\bar{X}_{t=2012} - \bar{X}_{t=1994-95}) \quad (\text{Ecuación 11})$$

Lo que hace este método es multiplicar el cambio observado en el valor medio de cada una de las variables explicativas, durante el periodo bajo estudio, por su coeficiente estimado asociado. Finalmente se tiene que dividir este producto por el cambio observado en el valor promedio del HAZ *scores*, en el periodo 1994-2012, para encontrar la contribución de cada uno de los factores en el cambio nutricional observado (Headey y Hoddinott, 2015; Headey *et al.*, 2015; Headey *et al.*, 2016 y Headey *et al.*, 2017).

Es importante recalcar que si no se cumple el supuesto de estabilidad de los coeficientes en el tiempo, se debe utilizar otro enfoque para hacer la descomposición. En este caso, se puede utilizar el método de OB de descomposición para separar el cambio estimado en la variable respuesta (HAZ *scores*) del cambio observado en las variables explicativas, del cambio en los coeficientes y en la interacción entre estos dos últimos (Jann, 2008). Sin embargo, si las pruebas estadísticas adecuadas demuestran que no hay una diferencia significativa entre los

valores de los parámetros, en el periodo 1994-2012, se prefiere utilizar el método de DLS mencionado anteriormente.

Para poner a prueba la consistencia de los resultados del método DLS, se van a implementar diversas estrategias que se indican como apropiadas en estudios previos (Headey y Hoddinott, 2015; Headey *et al.*, 2015; Headey *et al.*, 2016 y Headey *et al.*, 2017). En primer lugar, se realiza la regresión quitando la variable escolaridad el padre, por su grado de correlación con la escolaridad de la madre. Luego se quitan los factores biodemográficos y los de acceso y uso de los servicios de salud, que podrían estar correlacionados con los factores socioeconómicos. Una vez que se quitan estas variables, se evalúa cómo cambia la contribución de las variables restantes. Otra estrategia es realizar el modelo con niños de un grupo de edad más amplio (de 6 a 59 meses) y se verifica si la contribución de los factores cambia. Es de esperarse cambios en algunos factores que se relacionan con la memoria de la madre (por ejemplo, las consultas prenatales), ya que al ser mayores los niños, ha pasado más tiempo entre esos sucesos y el momento de la encuesta.

➤ **Acerca de la estabilidad de los coeficientes**

Tal como se ha mencionado en los apartados anteriores, se debe probar si los coeficientes son estables a lo largo del tiempo, lo que es un requisito muy importante para la aplicación del método de DLS: si los parámetros no son estables en el tiempo, el método de DLS resulta inapropiado para llevar a cabo este tipo de análisis (Headey *et al.*, 2015). Entonces, para cada año se estima el modelo, basándose en la especificación mencionada en la Ecuación 10, y luego se contrasta si hay una diferencia estadísticamente significativa entre los valores de los coeficientes asociados a cada una de las variables explicativas entre la primera EMMUS (1994-95) y las otras mediante el uso de la prueba de Chow. En esta prueba, se busca no rechazar la hipótesis nula para comprobar que no hay una diferencia estadística entre los valores de los parámetros con el paso de los años.

➤ **Prueba de Chow de estabilidad de los parámetros**

Definición

Esta prueba permite ver si hay una diferencia significativa entre los valores de los parámetros entre dos o más grupos (años).

Planteamiento de las hipótesis:

$$H_0: \begin{cases} \beta_{1994-95}^i = \beta_{2000}^i \\ \beta_{1994-95}^i = \beta_{2005-06}^i \\ \beta_{1994-95}^i = \beta_{2012}^i \end{cases}, \text{ los coeficientes son iguales entre sí.}$$

H1: Los coeficientes no son iguales entre sí.

Donde:

i : es el nombre de la variable explicativa.

Decisión

Bajo el supuesto de normalidad de los residuos, si el valor p asociado a la prueba es mayor al nivel de significancia ($\alpha = 0.05$), no se rechaza H_0 con un nivel de confianza de 95%.

Capítulo 4: Descripción de los factores asociados a la desnutrición los niños de 6-24 meses en Haití en el periodo 1994-2012

En este capítulo se realizan dos niveles de análisis; por un lado, se hace una descripción de la población de interés³¹ según las principales variables consideradas en el marco conceptual del estudio así como su evolución en el periodo 1994-2012. Por otro lado, se ponen a prueba las posibles relaciones que hay entre la variable dependiente y cada una de las variables explicativas utilizando técnicas estadísticas adecuadas. Siguiendo al marco teórico adoptado, se presentan los resultados por grupos de factores.

4.1. Análisis univariado

4.1.1. Descripción de la Variable dependiente: *HAZ scores*

Al analizar los datos del Cuadro 4 se puede ver que la desnutrición de los niños sigue siendo un reto en Haití considerando el periodo bajo estudio; se advierte que 25% de ellos (cuartil inferior) tienen un *HAZ score* inferior a -2.07 desviaciones estándares (DE), lo que significa que la DC moderada todavía es muy alta en el país, mientras que 5% de ellos tienen un *HAZ score* menor a -3.50 DE, signo de DC severa. El valor del coeficiente de asimetría (0.14) indica que dicha distribución es asimétricamente positiva (sesgo a la derecha). Al analizar los resultados del Cuadro 8, se nota una mejora en el estado nutricional de los niños; en 1994-95, el *HAZ score* promedio de los niños era de -1.24 DE contra -0.76 DE en 2012.

³¹ Si bien las variables lugar de residencia, sexo y edad del niño y edad de la madre no forman parte del foco de interés del estudio, se presenta la distribución porcentual de la población de interés para esas variables.

Cuadro 4. Haití: Estadísticas descriptivas del HAZ scores de los niños de 6-24 meses, 1994-2012

Percentiles		Observaciones	4,866
1%	-4.67		
5%	-3.50	Mínimo	-5.97
10%	-2.91	Máximo	5.71
25%	-2.07		
50%	-1.08	Promedio	-1.09
		Desviación estándar	1.48
75%	-0.18		
90%	0.74	Varianza	2.20
95%	1.32	Asimetría	0.14
99%	2.70	Curtosis	3.79

Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS, 1994-2012.

4.1.2. Descripción de las variables explicativas

4.1.2.1. Factores socioeconómicos

Respecto al nivel de escolaridad de los padres (madre y padre) de los niños, en promedio ambos tienen bajos niveles de escolaridad, respectivamente 3.44 y 4.50 años para la madre y el padre. Un punto importante que se debe mencionar es que 25% y 50% de los niños son hijos de padres que no tienen ningún año de escolaridad; y que tienen dos y cuatro años de escolaridad, respectivamente (Cuadro 5). En el Cuadro 8 se observa un aumento en el número promedio de años de escolaridad de los padres en el periodo 1994-2012, pasando de 2.34 a 5.11 para la madre y de 3.13 a 6.27 para el padre.

En cuanto a la disponibilidad de recursos dentro del hogar, los datos indican que los niños, en general, viven en hogares con pocos recursos. Uno, 25% de ellos viven en hogares con un índice de riqueza igual a cero (en este caso son los más pobres). Dos, 50% de ellos pertenecen en hogares cuyo índice de riqueza es inferior a 1.52 (Cuadro 5). Sin embargo, al analizar los datos del Cuadro 8 se nota un leve mejoramiento en el estatus socioeconómico de los hogares con el paso de los años; el índice de riqueza del hogar pasó de 2.04 a 2.60 respectivamente entre 1994-95 y 2012.

Por cada diez niños, alrededor de cuatro de ellos son hijos de madres que tienen buen acceso a los medios de comunicación masivos; la mayoría de ellos (66.87%) vive en el medio urbano

(Cuadro 6). Cuando se analizan los datos del Cuadro 8, se puede ver que en el periodo 1994-2012, hubo un incremento considerable (más de dos veces) en la proporción de niños cuya madre tiene un buen acceso los medios de comunicación masivos.

4.1.2.2. Factores biodemográficos

Son varones alrededor de la mitad (49.98%) de los niños; más un tercio de ellos pertenecen al grupo etario 6-11 meses y los demás en el grupo 12-24 meses; la mayoría de ellos son hijos de madres que pertenecen al grupo etario 25-34 años, mientras 24%, son de madres que tienen 35 años o más. Finalmente, 16% de esos niños tienen un intervalo intergenésico corto (Cuadro 6). Si bien disminuyó dicha proporción considerando el periodo bajo estudio, lo hizo de manera paulatina (Cuadro 8).

En promedio, las madres de esos niños han tenido 3.58 niños. No existe gran diferencia cuando se compara la media y mediana de dicha variable (Cuadro 5). Los datos del Cuadro 8 indican un descenso en el número promedio de hijos que tuvo la madre en el lapso considerado; pasando de 3.94 a 2.90 respectivamente entre 1994-95 y 2012.

4.1.2.3. Factores nutricionales

La casi totalidad (98.74%) de los niños ha sido amamantada alguna vez en su vida. Sin embargo, en términos de buenas prácticas respecto al momento de inicio de la lactancia materna menos de la mitad (47.36%) de ellos han sido amamantados durante la primera hora después de su nacimiento. En 13% de los casos, el índice de masa corporal de la madre de esos niños es menor a 18.5 Kg/m², lo que corresponde a signos desnutrición en la madre (Cuadro 7). Se observa en el periodo 1994-2012 un aumento en la proporción de niños que han sido amamantados alguna vez y aquellos que tuvieron un inicio temprano de la lactancia materna, así como un descenso en la proporción de niños cuya madre presenta una extrema delgadez (Cuadro 8).

4.1.2.4. Acceso y uso de servicios del sistema de salud

En términos de buenos comportamientos respecto al acceso y uso de servicios del sistema de salud, la situación todavía es alarmante en Haití: alrededor de la mitad de los niños tienen madres que han tenido al menos las cuatro visitas prenatales recomendadas por la OMS; en

25% de los casos el parto de esos niños tuvo lugar en una institución de salud y, finalmente, 36% de ellos han recibido todas las vacunas necesarias respecto a su edad (Cuadro 7). Casi se duplicó, en el periodo 1994-2012, la proporción de niños cuya madre tuvo las cuatro o más visitas durante el embarazo y que han nacido en una institución de salud. Por otro lado, la proporción de niños que han recibido todas las vacunas necesarias en dicho periodo aumentó 13% (Cuadro 8).

4.1.2.5. Factores del entorno inmediato y a nivel comunidad

Respecto a las características del entorno en donde viven los niños, se advierte que 11% de ellos viven en viviendas que no tienen acceso a ninguna fuente de agua (Cuadro 7). A nivel comunitario, en promedio, 42.53% de los hogares no tienen acceso a servicios sanitarios básicos, lo que quiere decir que los miembros de esos hogares defecan al aire libre (Cuadro 5). Al analizar los datos del Cuadro 8, se puede ver que, por un lado, hubo un descenso considerable en la proporción de niños que viven en hogares que no tienen acceso a ninguna fuente de agua y, por otro lado, en la proporción de hogares que no tienen acceso a los servicios sanitarios en el periodo bajo estudio.

Cuadro 5. Haití: Estadísticas descriptivas sobre la escolaridad de los padres, el índice de riqueza del hogar, el número de hijos que tuvo la madre y el acceso a servicios sanitarios, de los niños de 6-24 meses, 1994-2012

Variables Percentiles	Años de escolaridad de la madre	Años de escolaridad del padre	Índice de riqueza del hogar	Número de hijos la madre	Defecación al aire libre
1%	0.00	0.00	0.00	1.00	-
5%	0.00	0.00	0.00	1.00	-
10%	0.00	0.00	0.00	1.00	-
25%	0.00	0.00	0.00	2.00	-
50%	2.00	4.00	1.52	3.00	-
75%	6.00	8.00	3.02	5.00	-
90%	9.00	11.00	6.60	7.00	-
95%	11.00	13.00	6.60	9.00	-
99%	15.00	17.00	10.00	11.00	-
Promedio	3.44	4.50	2.18	3.58	42.53%
Mínimo	0.00	0.00	0.00	1.00	-
Máximo	17.00	17.00	10.00	15.00	-

Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS, 1994-2012.

Cuadro 6. Haití: Distribución porcentual de los niños 6-24 meses según factores socioeconómicos y biodemográficos, 1994-2012

VARIABLES	%
Factores socioeconómicos	
Acceso a los medios de comunicación masivos	
No	60.73
Sí	39.27
Total	100.00
Lugar de residencia	
Rural	66.86
Urbano	33.14
Total	100.00
Factores biodemográficos	
Sexo del niño	
Mujer	50.02
Hombre	49.98
Total	100.00
Edad del niño	
6-11	35.72
12-17	32.43
18-24	31.85
Total	100.00
Edad de la madre	
15-24	32.03
25-34	43.75
35+	24.22
Total	100.00
Intervalo intergenésico corto	
No	84.93
Sí	15.07
Total	100.00

Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS, 1994-2012.

n = 4866

Cuadro 7. Haití: Distribución porcentual de los niños de 6-24 meses según el acceso y uso de servicios del sistema de salud, factores nutricionales y del entorno inmediato, 1994-2012

VARIABLES	%
Factores nutricionales	
Lactancia alguna vez	
No	1.26
Sí	98.74
Total	100.00
Iniciación temprana de la lactancia materna	
No	52.64
Sí	47.36
Total	100.00
Madres con extrema delgadez	
No	86.92
Sí	13.08
Total	100.00
Acceso y uso de servicios del sistema de salud	
Consultas prenatales ≥ 4	
No	48.11
Sí	51.89
Total	100.00
Parto en una institución de salud	
No	74.98
Sí	25.02
Total	100.00
Inmunización del niño	
No	63.91
Sí	36.09
Total	100.00
Factores del entorno inmediato, a nivel hogar	
Fuente de agua libre (rio, lago, etc.)	
No	88.77
Sí	11.23
Total	100.00

Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS, 1994-2012.

n = 4866

Cuadro 8. Haití: Evolución del valor promedio del *HAZ score* y de los valores promedios de los factores socioeconómicos, biodemográficos, nutricionales, de acceso y uso de servicios del sistema de salud y los del entorno (a nivel vivienda y comunidad) de los niños de 6-24 meses en el periodo 1994-2012

Variable dependiente	EMMUS 1994-95	EMMUS 2000	EMMUS 2005-06	EMMUS 2012	Cambio 1994-2012	Cambio 1994-2012 (%)
<i>HAZ score</i> (promedio)	-1.24	-0.99	-1.26	-0.76	0.48	-38.51%
Variables explicativas						
Factores socioeconómicos	EMMUS 1994-95	EMMUS 2000	EMMUS 2005-06	EMMUS 2012	Cambio 1994-2012	Cambio 1994-2012 (%)
Años de escolaridad de la madre (promedio)	2.34	2.97	3.90	5.11	2.77	118.09%
Años de escolaridad del padre (promedio)	3.13	4.28	5.28	6.27	3.14	100.57%
Acceso a los medios de comunicación masivos	22.33%	45.55%	55.18%	53.22%	30.89%	138.38%
Índice de riqueza del hogar (promedio)	2.04	2.58	2.78	2.60	0.56	27.53%
Factores biodemográficos						
Intervalo intergenésico corto	17.03%	19.58%	13.77%	11.94%	-5.09%	-29.89%
Número de hijos de la madre (promedio)	3.94	3.82	3.35	2.90	-1.04	-26.41%
Factores nutricionales						
Lactancia alguna vez	97.74%	99.58%	98.96%	98.33%	0.59%	0.60%
Inicio temprano de la lactancia materna	36.16%	48.85%	46.20%	43.13%	6.96%	19.26%
Madres con extrema delgadez	19.64%	9.55%	13.28%	11.46%	-8.17%	-41.63%

(continuación)

Acceso y uso de servicios del sistema de salud						
Consultas prenatales \geq 4	33.31%	43.22%	51.58%	63.93%	30.62%	91.94%
Parto en institución de salud	18.79%	27.48%	24.93%	36.83%	18.05%	96.05%
Inmunización del niño	25.32%	30.17%	35.17%	37.92%	12.60%	49.79%
Factores del entorno inmediato (nivel vivienda y comunidad)						
Fuente de agua libre (rio, lago, etc.)	42.69%	6.44%	4.11%	0.81%	-41.88%	-98.11%
Defecación al aire libre	50.01%	45.59%	39.88%	31.50%	-18.51%	-37.02%

Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS, 1994-2012.

4.2. Análisis bivariado

Para analizar la relación que hay entre la DC de los niños de 6 a 24 meses en Haití en el periodo 1994-2012, y los diferentes factores considerados en el marco teórico se hicieron las pruebas de hipótesis ya sea de la correlación lineal de Pearson o de diferencias de medias con un nivel de confianza de 95%. Los hallazgos encontrados son congruentes con lo que plantea la evidencia teórica presentada en el marco conceptual del estudio, salvo en el caso de la variable iniciación temprana de la lactancia materna (Cuadro A2.1 y A2.2 del Anexo 2).

Si bien este tipo de análisis permite tener una idea de las relaciones bivariadas entre la variable dependiente y cada una de las variables explicativas, no da cuenta del efecto que tiene cada uno de los factores considerados sobre el estado nutricional del niño, controlando por los demás factores. Por lo tanto, en el siguiente capítulo se propone ajustar un modelo de regresión lineal para analizar dicha relación.

Capítulo 5: Factores asociados a la desnutrición crónica de los niños de 6 a 24 meses en Haití en el periodo 1994-2012

El propósito de este capítulo consiste en identificar y analizar los factores asociados a la DC de los niños de 6-24 meses en Haití en el periodo 1994-2012. De acuerdo con el marco teórico adoptado, se postula que existen factores socioeconómicos, biodemográficos, nutricionales, de acceso y uso de servicios del sistema de salud, y del entorno inmediato o a nivel comunidad donde vive el niño, que impactan en su estado nutricional.

Los resultados del Cuadro A3.1 del Anexo 3, indican que las variables no están muy correlacionadas entre sí, excepto para las variables de escolaridad del padre y de la madre (correlación igual a 0.74). Dado que dicha correlación no es perfecta (igual a 1) y también que dichas variables son claves en la explicación de la DC infantil, no se excluye a ninguna de ellas. Por otro lado, se trata de ver la presencia de una relación lineal entre la variable dependiente (*HAZ scores*) y las diferentes variables continuas del estudio mediante el empleo de pruebas (gráficas) no paramétricas. Los hallazgos indican que dichas variables presentan una relación lineal con el *HAZ score*, excepto en el caso de la variable número de hijos de la madre que dicha relación no es muy lineal (Figura A3.1 del Anexo 3).

5.1. Interpretación de los resultados del modelo de regresión

Antes que nada, es importante mencionar algunas consideraciones respecto a los resultados de la regresión que merecen ser destacados. Primero, aunque el ajuste ($R^2 = 0.1454$) del modelo es bajo, el valor p (0.000) asociado a la prueba F indica que, con un nivel de confianza de 95% (hasta 99%), al menos uno de los coeficientes está estadísticamente diferente de cero. Segundo, todos los factores socioeconómicos considerados son estadísticamente significativos a un nivel de significancia de 1% y 5%, excepto la escolaridad de la madre (10%). Tercero, dentro de los factores biodemográficos solamente el número de hijos que tuvo la madre resultó ser significativo. Cuarto, dentro de los factores nutricionales, solamente la variable estado nutricional de la madre resulta estadísticamente significativa.

Quinto, en términos de acceso y uso de servicios del sistema de salud, la inmunización de los niños y la variable consultas prenatales (≥ 4) son los factores claves que tienen impacto en el estado nutricional de los niños. Finalmente, ninguno de los factores del entorno (inmediato o a nivel comunidad) están explicando la DC de los niños (Cuadro 9).

En los párrafos que siguen se presenta un análisis detallado de cada una de las variables³² que tienen un impacto sobre el estado nutricional (DC) de los niños en Haití. Se sigue con la misma metodología del capítulo anterior, es decir, se analizan los resultados por grupos de factores de acuerdo con el marco teórico adoptado.

5.1.1. Factores socioeconómicos

➤ Escolaridad de los padres

Los hallazgos indican que la escolaridad de los padres tiene un impacto positivo sobre la DC. Por cada año más de escolaridad aprobado, respectivamente de la madre y el padre, el *HAZ score* del niño incrementa en 0.015 y 0.016 DE, manteniendo constantes los demás factores.³³ De manera análoga, se incrementa en 0.20 y 0.21 DE el *HAZ score* del niño, respectivamente cuando su madre y padre tienen un nivel de secundaria completa (13 años aprobados en el sistema educativo) en comparación con un niño cuyos padres no tienen ningún nivel de escolaridad (Cuadro 9). Lo anterior significa que una mayor escolaridad de los padres se asocia con, *ceteris paribus*, menor desnutrición. Esos resultados son similares a los que se han encontrado en otros estudios, resaltando el peso de la escolaridad de los padres sobre el estado nutricional del niño (Paraje, 2008; Uthman, 2009; García *et al.*, 2012; Headey y Hoddinott, 2015; Headey *et al.*, 2015; Osorio *et al.*, 2016; Headey *et al.*, 2017).

Primero, una mayor escolaridad de los padres se relaciona con un mejor acceso al mercado laboral, lo que contribuye a un aumento de los recursos dentro del hogar y por ende disminuye la probabilidad de que el niño sea desnutrido. Segundo, la educación provee a la madre un acceso directo a la información – por ejemplo, puede leer y entender ciertas instrucciones respecto a los cuidados necesarios para su niño – y, además, la dota de ciertas prácticas de

³² Se analizan las variables que son estadísticamente significativas respectivamente a 10%, 5% y 1%.

³³ Para evitar repeticiones, no se repetirán las palabras “manteniendo constantes los demás factores” en los análisis que siguen.

higiene y nutrición que pueden impactar sobre el estado nutricional de su niño. Finalmente, se ha encontrado que una mayor escolaridad de la madre se asocia con un mejor acceso y uso del sistema de salud puesto que ella es menos propensa a utilizar las normas tradicionales respecto a la salud y las prácticas alimentarias de su niño (Thomas *et al.*, 1991; Barbieri, 1991; Paraje, 2008; Solar y Irwin, 2010; Jiménez-Benítez *et al.*, 2010).

➤ **Acceso a los medios de comunicación masivos**

Se advierte una relación inversa entre la DC y un buen nivel de acceso de la madre a los medios de comunicación masivos. Se incrementa en 0.105 DE el *HAZ scores* de los niños cuya madre tiene acceso a esas fuentes de información, en comparación con las madres (Cuadro 9). Este resultado está en consonancia con lo que ha encontrado Rahman (2016) para el caso de Bangladesh. El nivel de acceso a la información de la madre (o del encargado del niño) es un aspecto muy importante a tomar en cuenta ya que le brinda conocimientos y buenas prácticas de cuidados que afectan a la salud del niño. Mediante la difusión de programas o información en la radio, televisión, incluso en el periódico, la madre adquiere información que produce cambios en su comportamiento respecto a la calidad de cuidado que antes proporcionaba al niño (Barbieri 1991; Sarrassat *et al.*, 2018).

➤ **Índice de riqueza del hogar**

Por cada incremento de una unidad (en una escala de 0-10) del índice de riqueza del hogar, se incrementa en 0.047 DE el *HAZ score* del niño. Así, se advierte que se incrementa en 0.47 DE el *HAZ score* de los niños que pertenecen a los hogares ricos en comparación con los que viven en los hogares pobres (Cuadro 9). Hallazgos similares han sido encontrados por Headey y Hoddinott (2015), Headey *et al.* (2015), Osorio *et al.* (2016) y Headey *et al.* (2017) para el caso de países en vías de desarrollo.

Como se sabe, la disponibilidad de ciertos bienes dentro del hogar, incluso la demanda por los servicios de salud está estrechamente relacionada con la cantidad de recursos disponibles dentro del hogar, lo que a su vez produce un impacto sobre el estado de salud (nutricional) de los menores de edad (Solar y Irwin, 2010). Podría ser que algunas de las variables que forman parte de dicho índice tengan efecto sobre el estado nutricional del niño; por ejemplo, el hecho de vivir en una vivienda con piso de tierra podría aumentar la probabilidad de contraer enfermedades infecciosas y por ende padecer DC.

5.1.2. Factor biodemográfico

➤ Número de hijos de la madre

Los resultados indican una asociación negativa entre la paridad de la madre y el estado nutricional del niño. Por cada hijo adicional que tiene la madre disminuye en 0.091 DE el *HAZ score* del niño; lo que significa que una paridad alta hace aumentar el riesgo de que el niño presente un retraso en su crecimiento (Cuadro 9). Asimismo, otros autores han encontrado también que los niños cuyas madres tienen una paridad alta son más propensos a presentar retrasos en su crecimiento (Hong *et al.*, 2006; Rahman, 2016; Headey *et al.*, 2016; Headey *et al.*, 2017). Eso se explica porque, en los hogares con pocos recursos, cuando hay un número elevado de niños dentro del hogar, hay competencia para la comida porque hay más bocas para nutrir. Entonces, los niños no reciben una dieta adecuada en cantidad y calidad (Echarri, 2003; Hong *et al.*, 2006). Ahora bien, se sabe que la falta de alimentos es una de las causas inmediatas de la desnutrición infantil en los países en desarrollo (UNICEF, 1990). Asimismo, tal como lo mencionó Echarri (2003) un menor de tiempo de atención en términos de cuidado, debido a un número elevado de hijos en el hogar, negativamente la salud del niño.

5.1.3. Factores nutricionales

➤ Madres con extrema delgadez

Tal como lo plantea la evidencia teórica y empírica, hay una relación negativa entre el estado nutricional de la madre y el del niño. En línea similar con esto, en este trabajo se ha encontrado que disminuye el *HAZ score* del niño en 0.284 DE cuando su madre tiene una extrema delgadez, es decir, está desnutrida (Cuadro 9). Las madres desnutridas tienen

carencias en ciertos micronutrientes. Ahora bien, estos últimos son muy importantes para la secreción de la leche. Por lo tanto, la desnutrición de la madre afecta no sólo el volumen de su leche sino también la composición, lo que impide una adecuada lactancia del recién nacido y lo hace más propenso a padecer desnutrición (Allen, 1994; Citado en Black *et al.*, 2008).

5.1.4. Acceso y uso de servicios del sistema de salud

➤ Consultas prenatales e inmunización del niño

Los resultados de este trabajo indican que aquellos niños cuya madre tuvo acceso y uso de servicios del sistema de salud durante (al menos cuatro consultas prenatales) y después (inmunización de los niños) del parto, incrementan su *HAZ score* en 0.249 y 0.116 DE respectivamente (Cuadro 9). También, investigaciones previas han resaltado el impacto positivo que tiene el acceso y uso de servicios del sistema de salud sobre el estado nutricional del niño (Headey y Hoddinott, 2015; Headey *et al.*, 2015; Osorio *et al.*, 2016; Headey *et al.*, 2016; Headey *et al.*, 2017). Durante el proceso del seguimiento del embarazo, la madre recibe vacunas o vitaminas necesarias – para prevenir ciertas enfermedades como anemia, hipertensión arterial o inclusive el VIH – lo que favorece el crecimiento intrauterino del niño (Echarri, 2003). Es importante recordar que la DC (retraso en el crecimiento) en los niños es un proceso acumulativo ya que puede estar desnutrido desde antes de su nacimiento (UNICEF, 1990 y 2011; WHO, 1995; Corsí *et al.*, 2011). Por su parte, la inmunización de los niños les protege contra el riesgo de contraer algunas enfermedades infecciosas.

Cuadro 9. Haití: Modelo de regresión de los factores asociados a la DC de los niños de 6-24 meses en el periodo 1994-2012

Variables explicativas	HAZ scores
	MCO
Años de escolaridad de la madre	0.015* (0.009)
Años de escolaridad del padre	0.016** (0.007)
Acceso a los medios de comunicación masivos	0.105*** (0.050)
Índice de riqueza del hogar	0.047*** (0.012)
Intervalo intergenésico corto	-0.022 (0.060)
Número de hijos de la madre	-0.091*** (0.014)
Lactancia alguna vez	0.305 (0.187)
Iniciación temprana de la lactancia materna	0.023 (0.039)
Madres con extrema delgadez	-0.284*** (0.061)
Consultas prenatales ≥ 4	0.249*** (0.047)
Parto en una institución de salud	0.090 (0.060)
Inmunización del niño	0.116*** (0.043)
Fuente de agua libre (río, lago, etc.)	-0.003 (0.077)
Defecación al aire libre	-0.019 (0.075)
Constante	-0.387 (0.301)
Observaciones (N)	4866
Prueba F	17.89***
R-cuadrada	0.1454

Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS, 1994-2012.

Nota: Entre paréntesis se indican los errores estándar en las UPMs.
Niveles de significancia: * valor $p < 0.1$, ** valor $p < 0.05$ y *** valor $p < 0.01$.

Para la estimación del modelo se utilizan las siguientes variables de control: año de la encuesta, edad del niño en meses, edad la madre en grupos quinquenales, lugar de residencia, departamento geográfico.

Capítulo 6: Factores asociados al descenso de la desnutrición crónica de los niños 6-24 meses en Haití en el periodo 1994-2012

Los análisis del capítulo anterior permiten responder a la primera pregunta de la investigación porque identifican a los principales factores que están relacionados con la desnutrición crónica de los niños de 6-24 meses en Haití. Sin embargo, no brindan ninguna información sobre la contribución de cada uno de esos factores en el descenso de la misma durante el periodo 1994-2012. Esta noción dinámica es el propósito fundamental del presente capítulo que va permitir responder a la segunda pregunta planteada en el marco de este trabajo. Una vez que se analiza el cambio promedio observado en el HAZ *scores* y en cada uno de los factores³⁴ arriba mencionados en el periodo 1994-2012, se aplica el método descomposición lineal simple (DLS), presentado en la metodología, para identificar aquellos factores que han tenido más peso en la disminución de la DC en el país.

Tal como se ha mencionado en los apartados metodológicos, se debe probar que los coeficientes estimados son estables a lo largo del periodo bajo estudio para poder aplicar el método de DLS. Los resultados señalan que hubo muy pocos signos de cambio en los valores de los coeficientes estimados puesto que, en la mayoría de los casos, el valor *p* asociado a la prueba es mayor al nivel de significancia ($\alpha = 0.05$) excepto para la variable número de hijos que tuvo la madre (Cuadro A3.2 del Anexo 3). De acuerdo con lo anterior, se puede utilizar el valor de los cambios promedio observados en los factores asociados a la DC (Cuadro 8) y los coeficientes estimados en el capítulo anterior (Cuadro 9) para aplicar el método de DLS propuesto.

³⁴ Se consideran las variables que están relacionadas con la desnutrición de los niños de 6-24 meses que son estadísticamente significativas a 10%, 5% y 1% respectivamente.

6.1. Interpretación de los resultados del método de DLS

Un resultado de gran interés que se debe analizar antes que nada, es el poder explicativo del modelo de DLS utilizado. Este último explica 75% del descenso actual observado en la DC (*HAZ scores*).³⁵ Eso quiere decir que los factores considerados en el marco del presente estudio (excepto los factores del entorno, inmediato o a nivel comunidad, en donde vive el niño, ya que ninguno salió significativo) explican 75% del descenso observado en la DC de los niños de 6 a 24 meses en Haití durante el periodo 1994-2012. Los factores socioeconómicos, el biodemográfico (número de hijos que tuvo la madre) y del acceso y uso de servicios del sistema de salud (consultas prenatales y la inmunización de los niños), son los que tienen más peso en dicho descenso; respectivamente contribuyen en 31.51%, 19.79% y 19.03 por ciento. Por su parte, el estado nutricional de la madre solo ha contribuido en un 4.87% (Cuadro 10). En los párrafos que siguen se analiza de manera detallada la contribución de cada uno de esos factores en el descenso de la DC en el país durante este periodo.

6.1.1. Contribución de los factores socioeconómicos

Consistente con otros resultados (Headey y Hoddinott, 2015; Headey *et al.*, 2015; Headey *et al.*, 2016; Headey *et al.*, 2017), se ha encontrado que el incremento en el número de años de escolaridad aprobado por los padres en Haití tuvo un peso considerable (19.23%) en el descenso de la DC. Enseguida, se advierte que el aumento en la proporción de niños cuya madre tiene acceso a los medios de comunicación masivos explica 6.80% en el descenso de la DC. Finalmente, contrario a lo encontrado en ciertos países de Asia del Sur y África respecto al fuerte peso del índice de riqueza del hogar en la mejora del estado nutricional de los niños, para el caso de Haití la contribución de este factor en el descenso de la DC es relativamente baja, 5.49% (Cuadro 10).

6.1.2. Contribución de los factores biodemográficos

El descenso que hubo en el número de hijos que tuvo la madre ocupa un lugar preponderante en la mejora del estado nutricional de los niños en el país puesto que es la variable que

³⁵ Se divide el cambio total proyectado obtenido por el método de DLS (0.36 DE) entre el cambio observado en los valores promedio del *HAZ scores* (0.48 DE), en el periodo 1994-2012.

contribuye en mayor proporción (19.79%) en el descenso de la DC (Cuadro 10). Esos resultados son congruentes con los de Headey *et al.* (2016) y Headey *et al.* (2017).

6.1.3. Contribución de los factores nutricionales

Los datos del Cuadro 10 indican que hubo un leve descenso en la proporción de niños cuya madre presenta signos de desnutrición, es decir las madres que tienen un IMC < 18.5 Kg/m²; lo que aporta alrededor de 5% en el descenso de la DC de los niños. Un resultado similar fue encontrado por Headey *et al.* (2015) para el caso de Bangladesh.

6.1.4. Contribución del acceso y uso de servicios del sistema de salud

Las mejoras que hubo en el país en términos de buenos comportamientos respecto al acceso y uso de servicios del sistema salud, respecto a las consultas prenatales y la inmunización de los niños, durante el 1994-2012, han contribuido respectivamente en 15.97% y 3.06% en el descenso de la DC de los niños de 6 a 24 meses (Cuadro 10). Esto es consistente con lo hallado por Headey y Hoddinott (2015), Headey *et al.* (2015), Headey *et al.* (2016) y Headey *et al.* (2017).

Cuadro 10. Haití: Contribución porcentual de los factores socioeconómicos, biodemográficos, nutricionales y de acceso y uso de servicios del sistema de salud en el descenso de la desnutrición crónica de los niños de 6 a 24 meses en el periodo 1994-2012

Variables explicativas	Coefficientes estimados	Cambio promedio observado	Cambio proyectado en HAZ scores	% Contribución
% Contribución desagregada				
Años de escolaridad de la madre	0.015	2.77	0.04	8.92%
Años de escolaridad del padre	0.016	3.14	0.05	10.31%
Acceso a los medios de comunicación masivos	0.105	30.89%	0.03	6.80%
Índice de riqueza del hogar	0.047	0.56	0.03	5.49%
Número de hijos de la madre	-0.091	-1.04	0.09	19.79%
Madres con extrema delgadez	-0.284	-8.17%	0.02	4.87%
Consultas prenatales \geq 4	0.249	30.62%	0.08	15.97%
Inmunización del niño	0.116	12.60%	0.01	3.06%
% Contribución agregada				
Factores socioeconómicos				31.51%
Factores biodemográficos				19.79%
Factores nutricionales				4.87%
Acceso y uso de servicios del sistema de salud				19.03%
Cambio proyectado por el modelo de DLS			0.36	
Cambio actual observado en el <i>HAZ scores</i>			0.48	
Poder predictivo del modelo de DLS			75.20%	

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de los Cuadros 8 y 9.

Conclusiones generales

Durante las últimas décadas, se ha encontrado un descenso notable en los niveles de la DC de los menores de cinco años en diversos países del mundo (UNICEF, WHO y Banco Mundial, 2015; Headey y Hoddinott 2015; Headey *et al.*, 2015; Headey *et al.*, 2016; Zanello *et al.*, 2016; Headey *et al.*, 2017). De manera específica, para el caso de los países de la región ALC, se reportó que en el periodo 1990-2014, la proporción de niños que padecen DC ha caído pasando de 24.5% a 11.7% (UNICEF, WHO y Banco Mundial, 2015). También en el trabajo de Paraje (2008), se muestra que ha habido un descenso en la prevalencia de la DC infantil en ciertos países de ALC, entre los que se incluye Haití.

A pesar de la lamentable situación socioeconómica y política en que se ha encontrado Haití (con una alta desigualdad y pobreza, crisis políticas, ocurrencia de huracanes y, sobre todo, el sismo de 2010), logró disminuir el nivel de la DC en los niños en el periodo 1994-2012, pasando de 36% a 22%, o sea, un descenso anual de 0.78%. Es importante mencionar que si bien existen trabajos previos (Ford Smith, 1978; Ballweg y Webb, 1990; Mulder-Sibanda *et al.*, 2002; Basset, 2010; Ayoya *et al.*, 2013; Bush *et al.*, 2015; Heidkamp *et al.*, 2015) que habían destacado distintas causas relacionadas con este problema en el país, permanecían desconocidos los factores que explican dicho descenso, puesto que dichos estudios adoptaron un enfoque transversal (en un momento determinado). En el marco del presente estudio, no solo se identificaron los factores asociados a la DC de los niños de 6 a 24 meses en el país, sino que también se cuantificaron los pesos de los diferentes factores de índole socioeconómico, demográfico, nutricional y de acceso y uso de servicios del sistema de salud que han contribuido al descenso de la misma durante el periodo señalado. Es este último aspecto, es decir la noción de los factores asociados al cambio nutricional, el principal aporte del presente trabajo.

Para responder a las principales preguntas y objetivos planteados y contrastar las diferentes hipótesis formuladas en el marco de esta investigación, se elaboró un marco teórico con base en los desarrollos de Mosley y Chen (1984) y de Black *et al.* (2013). En términos metodológicos, se utilizó una estrategia analítica cuantitativa y dinámica que permite: i)

fusionar la información de las cuatro últimas EMMUS para observar el descenso de la DC; ii) describir (distribución de frecuencias simples y pruebas de hipótesis) la población de interés según los diferentes factores considerados en el marco teórico del estudio; iii) analizar el cambio promedio observado en esos factores durante el periodo bajo estudio; iv) ajustar un modelo de regresión lineal, con las todas las EMMUS fusionadas, para analizar el efecto que ha tenido cada uno de esos factores sobre el estado nutricional de los niños; y v) aplicar un modelo de DLS para cuantificar la contribución de los factores asociados a la DC en el descenso de la misma.

En los párrafos que siguen se presenta una discusión respecto a los principales resultados encontrados a la luz de las principales hipótesis formuladas. Enseguida se comentan las limitaciones y los principales aportes del trabajo. Finalmente, se concluye con sugerencias de políticas públicas que podrían ponerse en marcha para mejorar el estado nutricional de los niños.

➤ **Principales hallazgos encontrados**

➤ **Factores socioeconómicos**

El análisis de los factores socioeconómicos considerados permite ver que la escolaridad de los padres es un factor clave para explicar la DC en los niños, pues una mayor escolaridad se asocia con una mejora en el *HAZ score* de los niños. Así, el aumento observado en la escolaridad de los padres ha jugado un papel importante en el descenso de la DC en el país. Estos hallazgos permiten por un lado confirmar las hipótesis planteadas respecto al efecto positivo del nivel de instrucción de los padres y la DC (**H1 y H14**) y, por otro, mostrar como esto contribuye positivamente (20%) en la caída de la DC. Este resultado es frecuente en la literatura (Headey y Hoddinot, 2015; Headey *et al.*, 2015; Headey *et al.*, 2016; Headey *et al.*, 2017).

Tal como se esperaba, el acceso de la madre a los medios de comunicación masivos se reveló estadísticamente significativo en la explicación de la DC de los niños haitianos y también contribuyó en 7% al descenso de la misma; esto confirma las hipótesis **H2 y H15**. Es importante mencionar que tener suficiente información a fin de proveer una atención

adecuada respecto a la salud de sus hijos, no sólo se consigue por el hecho de que las madres o padres asistan a la escuela; ya que mediante el periódico, la radio o la televisión pueden adquirir cierto tipo de información (por ejemplo, la difusión de programas educativos nutricionales) que podrían cambiar su comportamiento respecto a los cuidados que proveen a sus hijos, para un mejor uso de servicios de salud y, finalmente, para adoptar ciertas buenas prácticas de higiene (Naugle y Hornik, 2014; Sarrassat *et al.*, 2018).

Los resultados encontrados permiten confirmar las hipótesis **H3** y **H16** respecto al efecto positivo del índice de riqueza del hogar y la DC y en el descenso de la misma. Sin embargo, es importante recalcar que contrariamente a los hallazgos de Headey y Hoddinot (2015), de Headey *et al.* (2015), de Headey *et al.* (2016) y de Headey *et al.* (2017) respecto al fuerte peso de dicha variable en el descenso de la DC de los niños en ciertos países de Asia del Sur y África, en el caso de Haití la contribución de dicho factor es relativamente baja. Eso se podría explicar en parte por los problemas metodológicos encontrados en la operacionalización de esta variable debido a que la información disponible no permite considerar ciertas características de la vivienda como el tipo de material del piso, de las paredes, el número de cuartos disponibles, entre otros.

➤ **Factores biodemográficos**

Solo la variable número de hijos que tuvo la madre resultó significativa dentro de los factores biodemográficos considerados. En efecto, se evidencia una relación positiva entre la DC y el número de hijos que tuvo la madre. Por otro lado, la disminución en el valor promedio de dicha variable resultó muy importante en este estudio puesto que es el factor que ha contribuido en mayor medida (20%) en el descenso de la DC. En este sentido, se corroboraron las hipótesis **H5** y **H18** formuladas en el marco de esta investigación.

➤ **Factores nutricionales**

Dentro del conjunto de factores nutricionales analizados en esta investigación, sólo resultó significativo el estado nutricional de la madre: el *HAZ score* del niño disminuye cuando su madre presenta una extrema delgadez. El descenso en la desnutrición de las madres explicó alrededor de 5% del descenso de la DC en los niños; con lo que no se descartan las hipótesis

H8 y H20. Con base en esos hallazgos empíricos hay suficiente evidencia para descartar las hipótesis **H6, H7 y H19.**

Contrario a lo planteado por la teoría y la evidencia empírica respecto al efecto positivo de la lactancia materna y de su inicio temprano sobre el estado nutricional del niño, en el caso de Haití para el periodo 1994-2012 esto no resultó así. Esto se podría explicar por ciertos problemas de medición puesto que, aquí, no se mide la duración dicha lactancia sino que si el niño ha sido alguna vez amamantado en su vida.

➤ **Acceso y uso de servicios del sistema de salud**

La atención que recibió la madre durante el embarazo (al menos cuatro consultas prenatales) y la inmunización del niño fueron estadísticamente significativas y tal como se esperaba, en las hipótesis **H9, H11 y H21**, tienen una asociación inversa con la DC. Resulta importante mencionar que la atención que recibió la madre durante el embarazo es la segunda que más contribuye en el descenso de la DC, en 16%. Eso está en congruencia con los resultados de los estudios de Headey y Hoddinnot (2015), de Headey *et al.* (2016) y de Headey *et al.* (2017).

Si bien existe evidencia empírica que resaltó el efecto del lugar del parto sobre el estado nutricional del niño así como en el descenso de la DC, para el caso de Haití dicha variable no resultó significativa. Se podría pensar que el hecho de que la mayoría de los partos no ocurrió en una institución de salud (en 75% de los casos) no afecta realmente a la salud del niño puesto que en ciertas zonas, específicamente las rurales, los partos se realizan en el domicilio (casa) por matronas que a veces están bien capacitadas (Cayemittes *et al.*, 2013).

➤ **Factores del entorno inmediato y a nivel comunidad**

Contrario a lo que dice la literatura para ciertos países en desarrollo respecto al peso de los factores del entorno inmediato (o a nivel comunitario) en donde vive el niño para explicar la DC en los niños así como el descenso de la misma, para el caso de Haití dichos factores no formaron parte de los determinantes de la DC.

Aunque muchos de los niños viven en hogares que consumen agua proveniente de un río o lago, los hallazgos encontrados indican que esto no afecta el estado nutricional de esos niños. Posiblemente, eso se podría explicar por el tipo de tratamiento que se hizo al agua antes de su uso en el hogar.

En lo que toca a la variable defecación al aire libre, dos cosas podrían explicar que la estimación de dicho coeficiente podría estar sesgada. Uno, es que podría haber servicios sanitarios en la vivienda pero, dado que se comparten con miembros de otros hogares, los miembros del hogar prefieren defecar al aire libre. Esto se evidencia en el estudio realizado por Barnard *et al.* (2013) para el caso de India, específicamente el estado Odisha. Segundo, según Spears (2013) y Hathi *et al.* (2017) el efecto negativo de la defecación al aire libre es más patente en presencia de una alta densidad poblacional puesto que aumenta la posibilidad de contraer enfermedades infecciosas. Ahora bien, en esta investigación no se controló por el efecto de la densidad de la población al interior de las UPMs. Futuras investigaciones podrían probar si con un modelo multinivel, donde las UPMs estuvieran en el segundo nivel de análisis, esta variable resulta significativa.

Finalmente, en ambos casos, es importante recalcar que las EMMUS no permiten identificar cuándo fueron adoptadas esas prácticas, porque solo preguntan por el tipo de acceso a esos servicios básicos que hay en la vivienda al momento de las EMMUS. Entonces no se pudo captar la información con respecto al tiempo que el niño estuvo expuesto a dichas condiciones.

➤ **Limitaciones**

En este apartado se destacan las principales limitaciones del trabajo. Primero, se debe mencionar que los datos utilizados para llevar a cabo este trabajo son de tipo transversal. Aquí, se trata de analizar el efecto de cada uno de los factores considerados sobre el estado nutricional del niño y luego ver cómo el cambio en estos factores ha contribuido al descenso de la desnutrición en el país. De acuerdo con lo anterior, a diferencia de los estudios experimentales, en este caso no se puede hacer inferencia causal.

Segundo, existen otros factores que no fueron analizados en este estudio y que podrían estar vinculados con la DC y con el descenso de la misma, como la ocupación y el empoderamiento de la madre y las prácticas alimentarias del niño. Respecto a la ocupación de la madre, es importante mencionar que ésta tiene dos efectos contrapuestos en la salud del niño. Por un lado, cuando la madre trabaja fuera del hogar, por salir adquiere información y también aumenta la disponibilidad de recursos dentro del hogar; lo que podría tener un efecto positivo en el estado nutricional del niño. Por otro lado, el hecho de que trabaje hace que pase, en algunos casos, la mayoría de su tiempo fuera de la casa. Entonces el niño se queda a cargo de otros miembros del hogar que a veces están menos capacitados para proveer cuidados adecuados al niño. También la participación de la madre en el mercado laboral conlleva a la ablactación; lo que afecta negativamente el estado nutricional del niño, y lo hace más propenso a padecer DC (Popkin y Solon, 1976). Por su parte, el empoderamiento aumenta el poder de decisión de la madre dentro del hogar y por ende le hace más apta para tomar buenas decisiones respecto a su salud (planificación familiar, uso de métodos anticonceptivos) y respecto a la nutrición de su hijo (Caldwell, 1979). En lo que toca a las prácticas alimentarias del niño, su relevancia resulta del hecho de que después de los seis meses hasta los dos años es importante que el niño, además de la lactancia materna, reciba otros alimentos líquidos, medio-sólidos y sólidos (WHO, 2010; Zongrone *et al.*, 2012). Lamentablemente, la mayoría de las fuentes de datos utilizadas en este estudio, específicamente en las EMMUS antiguas, no tienen toda la información necesaria sobre las prácticas alimentarias del niño. Sería interesante que en futuras investigaciones se analice el efecto de esta variable en la DC infantil y luego se observara cómo contribuye en el cambio nutricional en el país.

Finalmente, es importante mencionar que el propósito del presente trabajo consistió en analizar los factores asociados a la DC de los niños de 6-24 meses y al descenso de la misma entre el periodo 1994-2012. Dicho de otro modo, no se trataba de explicar por qué esos factores han cambiado durante este lapso; lo que podría ser una tarea para estudios con una mirada cualitativa.

➤ **Aportes**

A pesar de las limitaciones mencionadas en los párrafos anteriores, este trabajo tiene aportes relevantes que merecen ser destacados. Si bien existen trabajos previos sobre el tema que habían identificado factores explicativos de la DC en Haití, sin embargo tuvieron una mirada estática (Ford Smith, 1978; Ballweg y Webb, 1990; Mulder-Sibanda *et al.*, 2002; Basset, 2010; Ayoya *et al.*, 2013; Bush *et al.*, 2015; Heidkamp *et al.*, 2015), excepto el trabajo de Paraje (2008) que analizó la evolución de la desigualdad de la DC infantil en algunos países de América Latina y el Caribe, incluido Haití, para el periodo 1994-2005. En el presente trabajo, no solo se identifican los determinantes de la DC en el país sino también, con el uso de un enfoque dinámico a partir de un modelo de DLS, se cuantifica la contribución de cada uno de esos factores en el descenso observado de la desnutrición crónica.

El poder explicativo de este modelo de DLS es bastante alto (75%). Sin embargo, la diferencia entre 75% y 100% significa que podría haber otros factores no considerados en este trabajo – como la implementación de programas nutricionales, de planificación familiar, entre otros, por parte de las Organizaciones no Gubernamentales y/o internacionales – que han desempeñado un papel importante en dicho descenso durante el lapso bajo estudio.

A fin de poner a prueba la consistencia de los resultados encontrados con el método DLS, se implementaron diversas estrategias, como se indicó en la metodología. Los resultados de estas estrategias refuerzan los hallazgos principales, es decir, que los factores que han contribuido al descenso de la DC en el país son de diversa índole (socioeconómicos, demográficos, nutricionales, los del acceso y uso de servicios del sistema de salud y los del entorno) (Cuadro A3.3 y A3.6 del Anexo 3).

➤ **Sugerencias para políticas públicas**

A luz de los resultados encontrados, se evidencia que existen numerosos factores que están relacionados con la DC en los niños y al descenso de la misma en el país durante el periodo 1994-2012. Por lo tanto, conocer esos factores permite dar cuenta de los espacios en donde se puede intervenir para disminuir la incidencia de la DC de los niños en país. Pero, esto debe ir de la mano con la presencia y decisiones desde el Estado, no con políticas de ayuda sino

con diseños de políticas, planes y programas que tengan en cuenta la naturaleza multidimensional de la DC. Específicamente, esas intervenciones consistirían en: i) un mejor acceso de la población a la educación; ii) crear un entorno económico favorable, que podría mejorar las condiciones de vida de los individuos, así como las condiciones de las viviendas; iii) mantener vigente, por un lado, los procesos o programas que se dedican a promover la salud sexual y reproductiva de las mujeres, como los de planificación familiar, conocimiento y utilización de los métodos anticonceptivos, entre otros, y, por otro lado, los programas de educación nutricional a través de los medios de comunicación masivos; iv) extender los sistemas de salud en el país, es decir asegurarse que los servicios de salud estén disponibles tanto en el medio urbano como en el medio rural.

Bibliografía

- Aguirre, V., Alegría, A. H., Artaloitia, B., Balmaseda, B., Fernández Duran, J. J., Ruiz Esparza, G. G., Hernandez Cid, R., Camargo, A. I., Lourdes de León, V., Nieto, B. L. E., Antonio, G. N., Salazar, R. P. & López, E. S. (2006). *Fundamentos de probabilidad y estadística*. México: Jit Press.
- Andersen, R. (2008). *Modern methods for robust regression*. Thousand Oaks, Calif: Sage Publications.
- Arocena Canazas, V. (2010). Factores asociados a la desnutrición crónica infantil en Perú: una aplicación de modelos multinivel. *Revista Latinoamericana de Población*, 3(6), 41-56.
- Ayoya, M. A., Heidkamp, R., Ngnie–Teta, I., Pierre, J. M., & Stoltzfus, R. J. (2013). Child malnutrition in Haiti: progress despite disasters. *Glob Health SciPract*, 1(3), 389-396.
- Ballweg, J. A., & Webb, R. E. (1990). Nutritional status and mental development in rural Haiti. *Ecology of Food and Nutrition*, 24(2), 77-87.
- Barbieri, M. (1991). *Les déterminants de la mortalité des enfants dans le Tiers-Monde*. Centre français sur la Population et le Développement. Paris: Centre français sur la population et le développement.
- Barnard, S., Routray, P., Majorin, F., Peletz, R., Boisson, S., & Sinha, A. (2013). Impact of Indian Total Sanitation Campaign on Latrine Coverage and Use: A Cross-Sectional Study in Orissa. Three Years following Programme Implementation. *PLoS ONE*, 8(8), e71438.
- Becker, G. S., & Lewis, H. G. (1973). On the interaction between the quantity and quality of children. *Journal of political economy*, 81, S279-S288.

- Bhutta, Z. A., Ahmed, T., Black, R. E., Cousens, S., Dewey, K., Giugliani, E., Haider, B. A., Kirkwood, B., Morris, S. S. & Sachdev, H. P. S. (2008). What works? Interventions for maternal and child undernutrition and survival. *The Lancet*, 371, 417-440.
- Black, R. E., Victora, C. G., Walker, S. P., Bhutta, Z. A., Christian, P., Mercedes; E., Majid, G. M., Katz, J., Martorell, R. & Uauy, R. (2013). Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *The Lancet*, 382, 427-451.
- Black, R. E., Allen, L. H., Bhutta, Z. A., Caulfield, L. E., Onis, M., Ezzati, M., Mathers, C. & Rivera, J. (2008). Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *The Lancet*, 371, 243-260.
- Blinder, A. S. (1973). Wage discrimination: reduced form and structural estimates. *The Journal of Human Resources*, 8(4), 436-455.
- Briend, A. (1990). Is diarrhoea a major cause of malnutrition among the under-fives in developing countries? A review of available evidence. *European Journal of Clinical Nutrition*, 44(9), 611-628.
- Bryce, J., Coitinho, D., Darnton-Hill, I., Pelletier, D., Pinstrup-Andersen & Per for the Maternal and Child Undernutrition Study Group. (2008). Maternal and child undernutrition: effective action at national level. *The Lancet*, 371, 510-526.
- Bush, R. L., Tresselt, E. L., Popatia, S. S., Crain, E. R., Russel, C. T., Copeland, L. A., y otros. (2015). Assessing childhood malnutrition in Haiti: Meeting the United nations Millennium Development Goal #4. *Global journal of medicine and public health*, 4(2), 1-7.
- Caldwell, J. C. (1979). Education as a factor in mortality declines. An examination of Nigerian data. *Population studies*, 395-413.

- Cayemittes, M., Antonio, R., Bernard, B., Gérald, L., & Michaèle, A. G. (1995). *Enquête Mortalité, Morbidité et Utilisation des Services (EMMUS II), Haïti 1994/95*. Calverton, Maryland USA: Institut Haïtien de l'Enfance et Macro International Inc.
- Cayemittes, M., Placide, M. F., Barrère, B., Mariko, S., & Sévère, B. (2001). *Enquête Mortalité, Morbidité et Utilisation des Services, Haïti 2000*. Calverton, Maryland, USA: Ministère de la Santé Publique et de la Population, Institut Haïtien de l'Enfance et ORC Macro.
- Cayemittes, M., Placide, M. F., Mariko, S., Barrère, B., Sévère, B., & Alexandre, C. (2007). *Enquête Mortalité, Morbidité et Utilisation des Services, Haïti, 2005-2006*. Calverton, Maryland, USA: Ministère de la Santé Publique et de la Population, Institut Haïtien de l'Enfance et Macro International Inc.
- Cayemittes, M., Busangu, M. F., Bizimana, J. D., Barrère, B., Sévère, B., Cayemittes, V. & Charles, E. (2013). *Enquête Mortalité, Morbidité et Utilisation des Services, Haïti, 2012*. Calverton, Maryland, USA: Ministère de la Santé Publique et de la Population, Institut Haïtien de l'Enfance et ICF International.
- Checkley, W., Buckley, G., Gilman, R. H., Assis, A. M. O., Guerrant, R. L., Morris, S. S., Mølbak, K., Valentiner-Branth, P., Lanata, C. F. & Black, R. E. (2008). Multi-country analysis of the effects of diarrhoea on childhood stunting. *International Journal of Epidemiology*, 37, 816–830.
- Checkley, W., Epstein, L. D., Gilman, R. H., Cabrera, L., Black, R. E. (2003). Effects of Acute Diarrhea on Linear Growth in Peruvian Children. *American Journal of Epidemiology*, 157(2), 166–175.
- CONEVAL. (2014). Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México (segunda edición). México, DF: CONEVAL. 26-86.
- Corsi, D. J., Subramanyam, M. A., & Subramanian, S. (2011). Commentary: Measuring nutritional status of children. *International Journal of Epidemiology*, 40(4), 1030–1036.

- Cortés Cárceres, F. A., & Vargas Chanes, D. (2016). *Dos décadas de marginación en México: un enfoque longitudinal. Primera edición*. México: UNAM.
- 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: CLACSO.
- Cumming, O., & Cairncross, S. (2016). Can water, sanitation and hygiene help eliminate stunting? Current evidence and policy implications. *Maternal & Child Nutrition published by John Wiley & Sons Ltd Maternal & Child Nutrition, 12*, 91–105.
- Delpeuch, F. (1991). *Indices et indicateurs anthropométriques : choix, interprétation, présentation et utilisation. Dan Atelier sur la surveillance nutritionnelle en Afrique de l'Ouest : Méthodologie des enquêtes nutritionnelles*. Document de travail. Dakar, Sénégal: ORANA, ORSTOM et OMS.
- Denison, E. F. (1962). *The sources of economic growth in the United States and the alternatives before us, Supplementary Paper No. 13*. New York: Committee for Economic Development.
- Diez-Roux, A. V. (2007). Neighborhoods and health: where are we and where do we go from here? *Epidemiol Sante Publique, 55*(1), 13-21.
- Dorvilier, F. (2010). Les causes de la crise de la transition démographique en Haïti: une analyse néo-institutionnelle. *Centre de Recherche en Démographie et Sociétés, Université Catholique de Louvain (UCL)*, 1-28.
- Echarri, C. J. (2003). *Hijo de mi hija...: estructura familiar y salud de los niños en México*. México: El Colegio de México, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano.
- Filmer, D., & Pritchett, L. (2001). Estimating wealth effects without expenditure data – or tears: an application to education enrollment in states of India. *Demography, 38*(1), 115-132.

- Ford Smith, M. (1978). *The determinants of malnutrition in Haití* (Tesis doctoral). Blacksburg, Virginia: Graduate Faculty of the Virginia Polytechnic Institute and State University.
- Fortin, N., Lemieux, T. & Firpo, S. (2010). *Decomposition methods in economics*. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
- Fosu-Brefo, R., & Arthur, E. (2015). Effect of timely initiation of breastfeeding on child health in Ghana. *Health Economics Review*, 5(1), 1-8.
- Garcia, S., Sarmiento, O. L., Forde, I., & Velasco, T. (2012). Socioeconomic inequalities in malnutrition among children and adolescents in Colombia: the role of individual, household and community-level characteristics. *Public health nutrition*, 16(9), 1703-1718.
- Günther, I., & Fink, G. (2010). Water, Sanitation and Children's Health Evidence from 172 DHS Surveys. *The World Bank, Policy Research Working Paper Series*, 5275, 36.
- Hathi, P., Haque, S., Pant, L., Coffey, D., & Spears, D. (2017). Place and Child Health: The Interaction of Population Density and Sanitation in Developing Countries. *Demography*, 54(1), 337-360.
- Headey, D. D., & Hoddinott, J. (2015). Understanding the Rapid Reduction of Undernutrition in Nepal, 2001–2011. *PLoS ONE*, 10(12), 1-13.
- Headey, D., Hoddinott, J., & Ali, D. (2015). The other Asian enigma: Explaining the rapid reduction of undernutrition in Bangladesh. *World Development*, 66, 749–761.
- Headey, D., Hoddinott, J., & Park, S. (2016). Drivers of nutritional change in four South Asian countries: a dynamic observational analysis. *Maternal & Child Nutrition*, 12(S1), 210–218.
- Headey, D., Hoddinott, J., & Park, S. (2017). Accounting for nutritional changes in six success stories: A regression-decomposition approach. *Global Food Security*, 13, 12–20.

- Heidkamp, R. A., Ayoya, M. A., NgnieTeta, I., Stoltzfus, R. J., & Pierre, J. M. (2015). Complementary feeding practices and child growth outcomes in Haiti: an analysis of data from Demographic and Health Surveys. *Maternal & Child Nutrition*, 11(4), 815-828.
- Herrera, J., Lamaute-Brisson, N., Milbin, D., Roubaud, F., Saint-Macary, C., Torelli, C. & Zanuso, C. (2014). *L'Evolution des conditions de vie en Haïti entre 2007 et 2012. La réplique sociale du séisme*. Paris / Port-au-Prince: IHSI, DIAL.
- Hong, R., Banta, J. E., & Betancourt, J. A. (2006). Relationship between household wealth inequality and chronic childhood under-nutrition in Bangladesh. *International Journal for Equity in Health* 2006, 5(15), 1-10.
- IHSI. (2003). *Enquete sur les conditions de vie en Haïti (ECVH)*. Port-au-Prince, Haiti: Institut Haitien de Statistique et d'Informatique (IHSI).
- IHSI. (2015). *Population totale de 18 ans et plus, menages et densités estimés en 2015*. Port-au-Prince, Haiti: Institut Haitien de Statistique et d'Informatique (IHSI).
- Jann, B. (2008). The Blinder–Oaxaca decomposition for linear regression models. *The Stata Journal*, 8(4), 453–479.
- Jorgenson, D. W., & Griliches, Z. (1967). The Explanation of Productivity Change. *The Review of Economic Studies*, 34(3), 249-283.
- Kendrick, J. W. (1961). *Productivity Trends in the United States*. New York: Princeton University Press.
- Lagarde, M., Haines, A., & Palmer, N. (2007). Conditional Cash Transfers for Improving Uptake of Health Interventions in Low- and Middle-Income Countries. *JAMA*, 298, 1900-1910.
- Laos, H. E. (2005). Retos para la medición de la pobreza en México. En M. Szèkely, *Números que mueven al mundo: la medición de la pobreza en México* (pp. 36-54). México: SEDESOL/CIDE/ANUIES/MA Porrúa.

- Lutter, C. K., Chaparro, C. M. & Grummer-Strawn, L. M. (2011). Increase in breastfeeding in Latin America and the Caribbean: an analysis of equity. *Health Policy and Planning*, 26(3), 257–265.
- Martínez, J. L. Á., Cortés, F. C., Torre, R., Hernandez, D., Laos, E. H., Parra, G. L., Calva, L. F. L., Orozco, M., Peñafiel, L. R., Scott, J., Székely, M., Teruel, G. & Villarreal, R. (2005). Medición de la pobreza: variantes metodológicas y estimación preliminar. En M. Székely, *Números que mueven al mundo: la medición de la pobreza en México* (pp. 107-166). México: SEDESOL/CIDE/ANUIES/MA Porrúa.
- Martorell, R. (1999). The nature of child malnutrition and its long-term implications. *Food and nutrition Bulletin*, 20(3), 288-292.
- Mosley, H. W., & Chen, L. C. (1984). An analytical Framework for the Study of Child Survival in Developing Countries. *Population and Development Review*, 10, 25-45.
- MSPP. (2015). *Enquête sur les produits et les services de santé reproductive dans 132 institutions sanitaires des 10 départements d'Haïti. Rapport de l'enquête annuelle GPRHCS- Edition 2015*. Port-au-Prince, Haiti: Ministère de la Santé Publique et de la Population.
- Mulder-Sibanda, M., Mulder-Sibanda, F. S., D'Alois, L., & Verna, D. (2002). Malnutrition in food-surplus areas: Experience from nutritional surveillance for decentralized planning in Haiti . *Food and nutrition Bulletin*, 23(3), 253-261.
- Naugle, D. A., & 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(1), 190–215.
- Oaxaca, R. (1973). Male-Female wage differentials in urban labor markets. *International Economic Review*, 14(3), 693-709.
- Osorio, A. M. Romero, G. A. Bonilla, H. & Aguado, L. F. (2016). *Influencia del contexto socioeconómico de la comunidad sobre la desnutrición infantil en Colombia: un enfoque multinivel para los años 2005 y 2010*. Facultad de Ciencias Económicas y

Administrativas de la Pontificia Universidad Javeriana Cali, Departamento de Economía. Santiago de Cali: Sello Editorial Javeriano.

- Paraje, G. (2008). *Evolucion de la desnutricion cronica y su distribucion socioeconomica en siete paises de America Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: CEPAL - Serie Políticas sociales No 140.
- Partida, V. (2017). *Notas para un curso de análisis demográfico*. México: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales Sede México (mimeo).
- Pongou, R., Ezzati, M., & Salomon, J. A. (2006). Household and community socioeconomic and environmental determinants of child nutritional status in Cameroon. *BMC Public Health*, 6(98), 1-19.
- Popkin, B. M., & Solon, F. S. (1976). Income, time, the working mother and child nutriture. *Journal of Tropical Pediatrics and Environmental Child Health*, 22(3), 156-166.
- Prüss, A., Kay, D., Fewtrell, L., & Bartram, J. (2002). Estimating the Burden of Disease from Water, Sanitation, and Hygiene at a Global Level. *Environmental Health Perspectives*, 110(5), 537-542.
- Rahman, M. (2016). Association between order birth and cronic malnutrition of children: a study of nationally representatives Bangladeshi sample. *Cad. Saúde Pública*, 32(2), 1-12.
- Richard, S. A., Black, R. E., Gilman, R. H., Guerrant, R. L., Kang, G., Lanata, C. F., Mølbak, K., Rasmussen, Z. A., Sack, R. B., Valentiner-Branth, P., Checkley, W. & for the Childhood Malnutrition and Infection. (2013). Diarrhea in Early Childhood: Short-term AssociationWithWeight and Long-term AssociationWith Length. *American Journal of Epidemiology*, 178(7), 1129–1138.
- Rivera-Dommarco, J. Á., Cuevas-Nasu, L., González de Cosío, T., Shamah-Levy, T., & García-Feregrino, R. (2013). Desnutrición crónica en México en el último cuarto de siglo: análisis de cuatro encuestas nacionales. *Salud Publica Mex*, 55(2), 161-169.

- Roberts, G., & Binder, D. (2009). Analyses Based on Combining Similar Information from Multiple Surveys. *JSM*, 2138-2147.
- Sarrassat, S., Meda, N., Badolo, H., Ouedraogo, M., Some, H., Bambara, R., Murray, J., Remes, P., Lavoie, M., Cousens, S. & 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 Glob Health*, 6(3), e330–e341.
- Sen, A. (1992). Sobre Conceptos y medidas de pobreza. *Comercio Exterior*, 42(4), 310-322.
- Sen, A. (2003). El enfoque de las capacidades y las realizaciones. *Comercio Exterior*, 53(5), 413-416.
- Smith, L. C., Ruel, Marie T. & Ndiaye, A. (2005). Why is child malnutrition lower in urban than in rural areas? Evidence from 36 developing countries. *World Development*, 33(8), 1285-1305.
- Sobrino, M., Gutiérrez, C., Cunha, A. J., Dávila, M., & Alarcón, J. (2014). Desnutrición infantil en menores de cinco años en Perú: tendencias y factores determinantes. *Rev Panam Salud Publica*, 35(2), 104-112.
- Solar, O., & Irwin, A. (2010). A conceptual framework for action on the social determinants of health. Social Determinants of Health Discussion Paper 2 (Policy and Practice). Geneva: World Health Organization.
- Solow, R. (1957). Technical change and the aggregate production function. *Review of Economics and Statistics*, 39, 312-320.
- Soura, B. A. (2009). *Analyse de la mortalité et de la santé des enfants à Ouagadougou. Inégalités spatiales, effets individuels et effets contextuels* (Tesis doctoral). Louvain-la-Neuve: Faculté des Sciences Economiques, Sociales et Politiques du Centre de Recherche en Démographie et Société.
- Spears, D. (2013). How much international variation in child height can sanitation explain? *The World Bank, Policy Research Working Paper Series*, 6351, 55.

- Tanumihardjo, S. A., Anderson, C., Kaufer-Horwitz, M., Bode, L., Emenaker, N. J., Haqq, A. M., y otros. (2007). Poverty, obesity, and malnutrition: an international perspective recognizing the paradox. *Journal of the American Dietetic Association*, 107(11), 1966-1972.
- Thomas, D., Strauss, J., & Henriques, M.-H. (1991). How Does Mother's Education Affect Child Height? *The Journal of Human Resources*, 26(2), 183-211.
- UNICEF. (1990). *Strategy for Improved Nutrition of Children and Women in Developing countries*. New York: UNICEF.
- UNICEF. (1998). *Estado mundial de la infancia*. New York: UNICEF.
- UNICEF. (2008). *Lineamientos Estratégicos para la Erradicación de la Desnutrición Crónica Infantil en América Latina y el Caribe*. Panamá: UNICEF TACRO.
- UNICEF. (2011). *La desnutrición infantil: causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento*. Madrid: UNICEF España.
- UNICEF. (2013). *Improving Child Nutrition: the achievable imperative for global progress*. New York: UNICEF.
- UNICEF, WHO, & Group World Bank joint child malnutrition estimates. (2015). *Levels and trends in child malnutrition*. Recuperado el 1 de Julio de 2018, de http://www.who.int/nutgrowthdb/jme_brochure2015.pdf?ua=1
- Uthman, O. A. (2003). A multilevel analysis of the effect of household wealth inequality on under-five child under-nutrition: Evidence from the 2003 Nigeria Demographic and Health Survey. *The Internet Journal of Nutrition and Wellness*, 6(2), 1-9.
- Uthman, O. A. (2009). A multilevel analysis of individual and community effect on chronic childhood malnutrition in rural Nigeria. *Journal of Tropical Pediatrics*, 55(2), 109-115.

- Víctor, A. C. (2010). Factores asociados a la desnutrición crónica infantil en Perú: una aplicación de modelos multinivel. *Revista Latinoamericana de Población*, 3(6), 41-56.
- Victora, C. G., De Onis, M., Hallal, P. C., Blössner, M., & Shrimpton, R. (2010). Worldwide Timing of Growth Faltering: Revisiting Implications for interventions. *Pediatrics*, 125(3), e473-e480.
- Victora, C. G., Adair, L., Fall, C., Hallal, P. C., Martorell, R., Richter, L., Sachdev, H. & Singh for the Maternal and Child Undernutrition Study Group. (2008). Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. *The Lancet*, 371(9609), 340-357.
- Vil, E. (2006). *Pobreza y desigualdad en Haití: Un análisis de sus determinantes en búsqueda de algunas pistas estratégicas para la lucha contra la pobreza*. Ciudad de México, México: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales.
- Wendt, M. (2007). Considerations before Pooling Data from Two Different Cycles of the General Social Survey.
- WHO. (1995). *Physical status: the use and interpretation of anthropometry*. Geneva: World Health Organization.
- WHO. (2006). *WHO Child Growth Standards*. Recuperado el 1 de Julio de 2018, de http://www.who.int/childgrowth/standards/Technical_report.pdf
- WHO. (2010). *Indicators for assessing infant and young child feeding practices*. Recuperado el 1 de Julio de 2018, de http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43895/9789241596664_eng.pdf;jsessionid=EED41901FDFDC26E77A77900CB6EC570?sequence=1
- WHO. (2018). *WHO recommendations for routine immunization- summary tables* . Recuperado el 1 de Julio de 2018, de <http://www.who.int/immunization/documents/positionpapers/en/>

WHO, & UNICEF. (2017). *Progress on Drinking Water, Sanitation and Hygiene. Update and SDG Baselines*. Geneva: World Health Organization (WHO) and the United Nations Children's Fund (UNICEF). Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Zanello, G., Srinivasan, C. S., & Shankar, B. (2016). What Explains Cambodia's Success in Reducing Child Stunting-2000-2014? *PLoS ONE*, *11*(9), 1-21.

Zongrone, A., Winskel, K., & Menon, P. (2012). Infant and young child feeding practices and child undernutrition in Bangladesh: insights from nationally representative data. *Public Health Nutrition*, *15*(9), 1697–1704.

Anexo 1

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

Cuadro A1. 1. Haití: Matriz de correlación de tetracórica

#		1	2	3	4	5	6	7	8
1	radio	1.00							
2	televisión	0.72	1.00						
3	refrigerador	0.66	0.87	1.00					
4	bicicleta	0.46	0.31	0.26	1.00				
5	motocicleta	0.45	0.41	0.22	0.40	1.00			
6	coche	0.61	0.75	0.76	0.31	0.41	1.00		
7	electricidad	0.60	0.89	0.82	0.26	0.25	0.64	1.00	
8	piso de tierra	0.48	0.68	0.63	0.34	0.37	0.60	0.71	1.00

Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS, 1994-2012.

Cuadro A1. 2. Haití: Matriz de correlación de tetracórica, sin las variables sobre la posesión de bicicleta y motocicleta

#		1	2	3	4	5	6
1	radio	1.00					
2	televisión	0.72	1.00				
3	refrigerador	0.66	0.87	1.00			
4	coche	0.61	0.75	0.76	1.00		
5	electricidad	0.60	0.89	0.82	0.64	1.00	
6	piso de tierra	0.48	0.68	0.63	0.60	0.71	1.00

Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS, 1994-2012.

Cuadro A1. 3. Haití: Resultados del análisis en componentes principales

	Número de observación	4866
	Número de componentes	1
	Traza	6
	Rho	0.7501

Componentes	Valores propios	Diferencia	Proporción de varianza	Proporción de varianza acumulada
Comp1	4.50076	3.95479	0.7501	0.7501
Comp2	0.54597	0.169234	0.091	0.8411
Comp3	0.376736	0.0249905	0.0628	0.9039
Comp4	0.351746	0.204739	0.0586	0.9625
Comp5	0.147007	0.0692286	0.0245	0.987
Comp6	0.077778	.	0.013	1

Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS, 1994-2012.

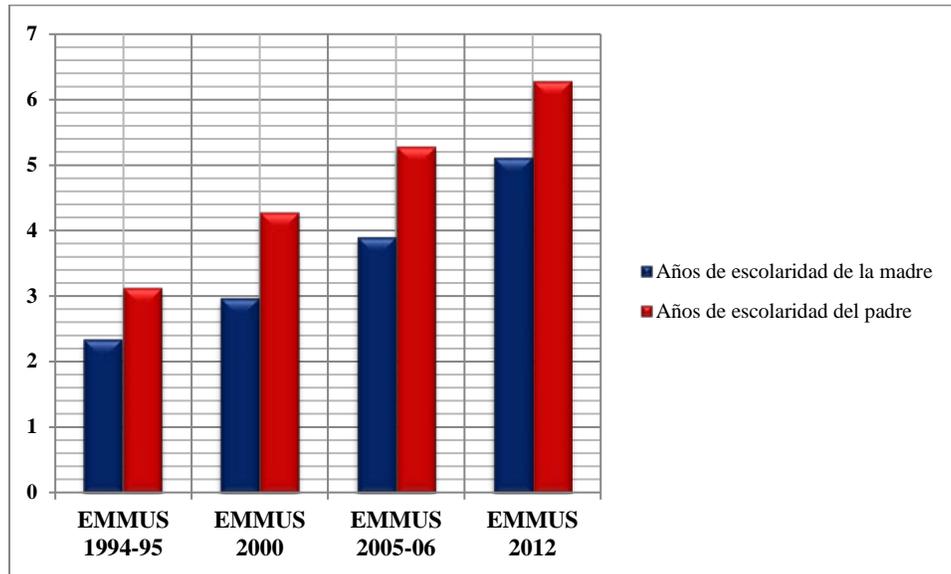
Cuadro A1. 4. Haití: Resultados de la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)

Variable	KMO
radio	0.9235
televisión	0.8265
refrigerador	0.9115
coche	0.8785
electricidad	0.8101
piso de tierra	0.9225
Total	0.8704

Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS, 1994-2012.

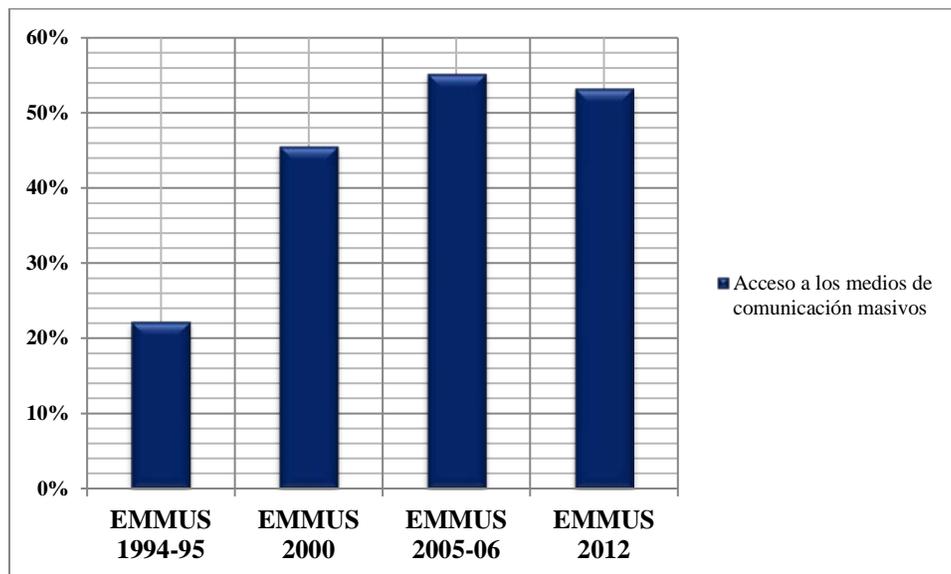
Anexo 2

Gráfica A2. 1. Haití: Evolución del número de años de escolaridad de los padres de los niños de 6 a 24 meses, 1994-2012



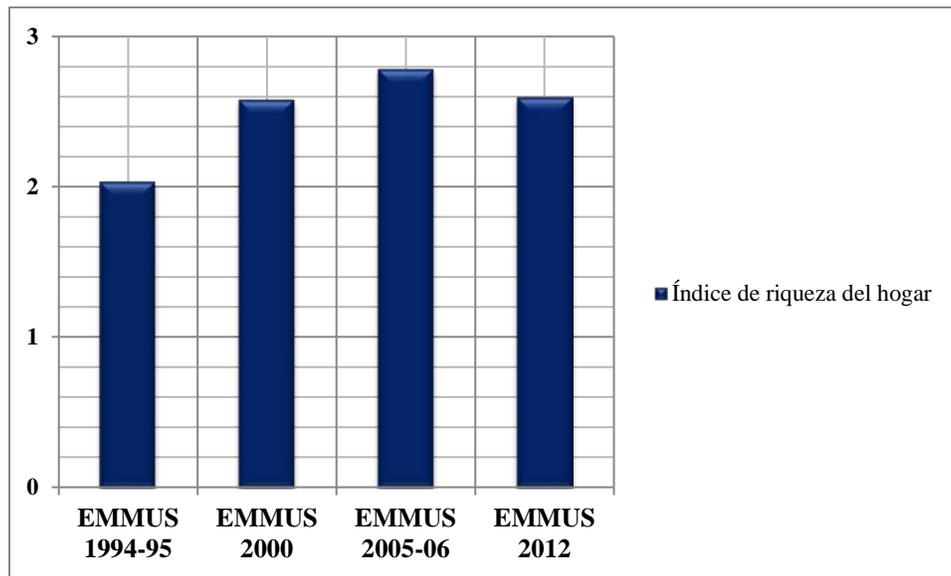
Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS, 1994-2012.

Gráfica A2. 2. Haití: Evolución de la proporción de los niños de 6 a 24 meses cuya madre tiene acceso a los medios de comunicación, 1994-2012



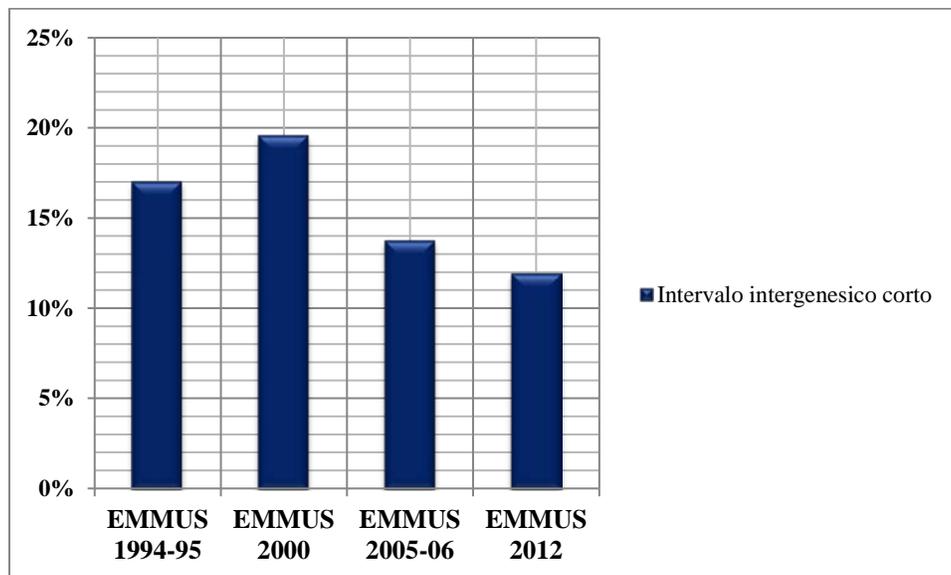
Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS, 1994-2012.

Gráfica A2. 3. Haití: Evolución del índice de riqueza promedio del hogar donde viven los niños de 6 a 24 meses, 1994-2012



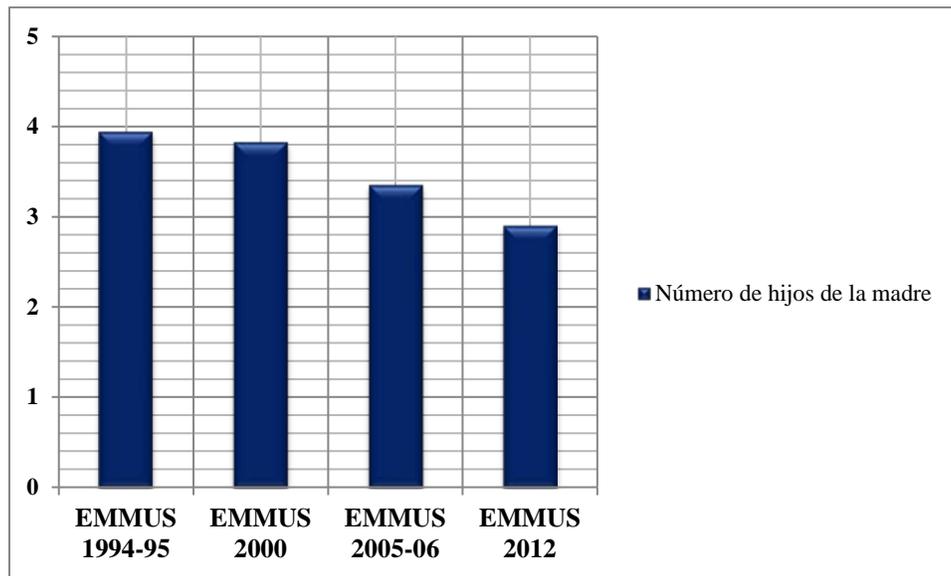
Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS, 1994-2012.

Gráfica A2. 4. Haití: Evolución de la proporción de niños de 6 a 24 meses cuyo intervalo intergenésico es corto, 1994-2012



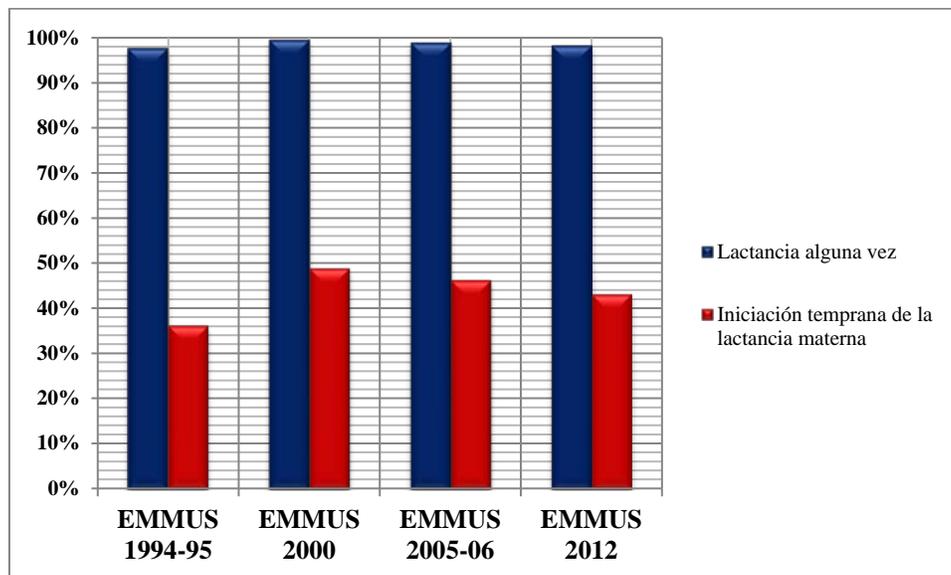
Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS, 1994-2012.

Gráfica A2. 5. Haití: Evolución del número promedio de hijos que tuvo la madre de los niños de 6 a 24 meses, 1994-2012



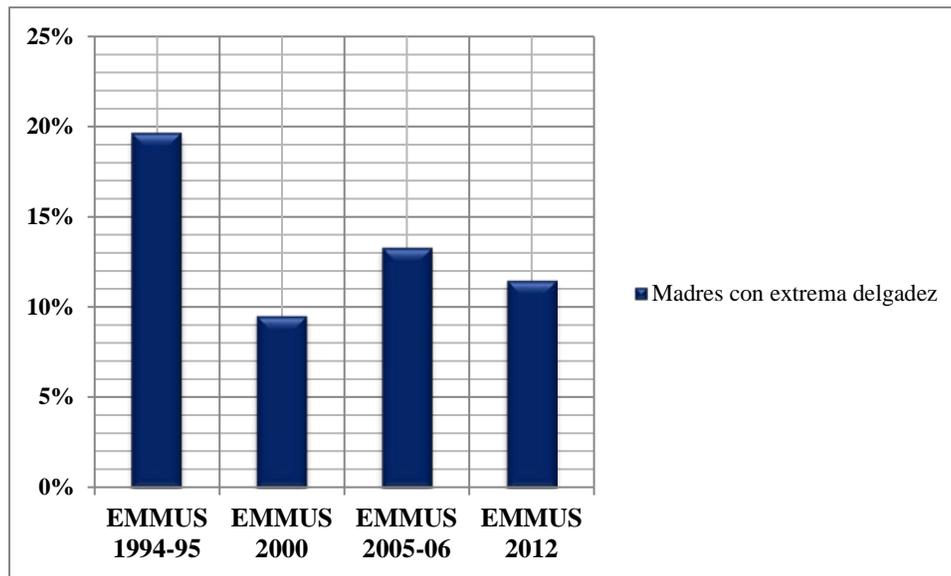
Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS, 1994-2012.

Gráfica A2. 6. Haití: Evolución de la proporción de los niños de 6 a 24 meses que han sido amamantado alguna vez en su vida y los que han tenido un inicio temprano de la lactancia materna, 1994-2012



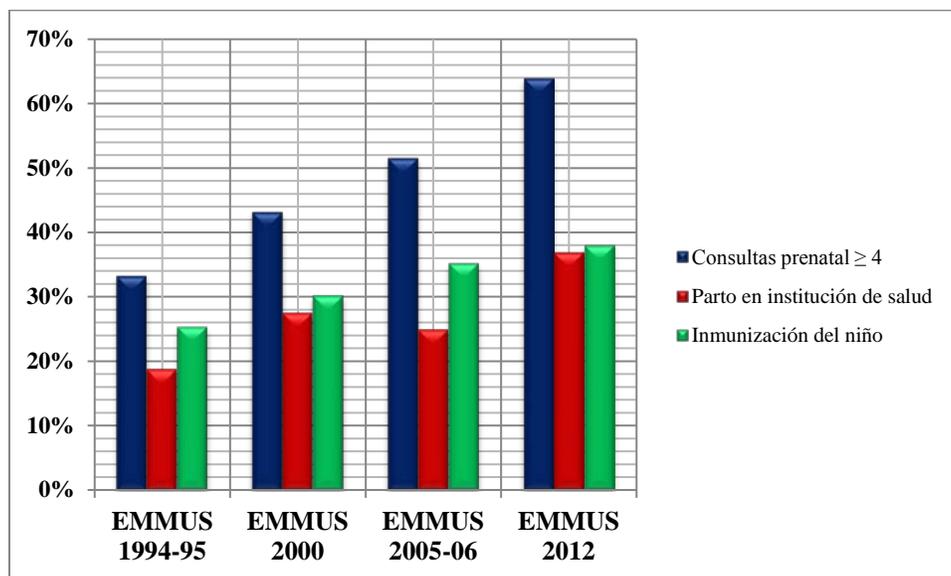
Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS, 1994-2012.

Gráfica A2. 7. Haití: Evolución de la proporción de los niños de 6 a 24 meses cuya madre presenta una extrema delgadez, 1994-2012



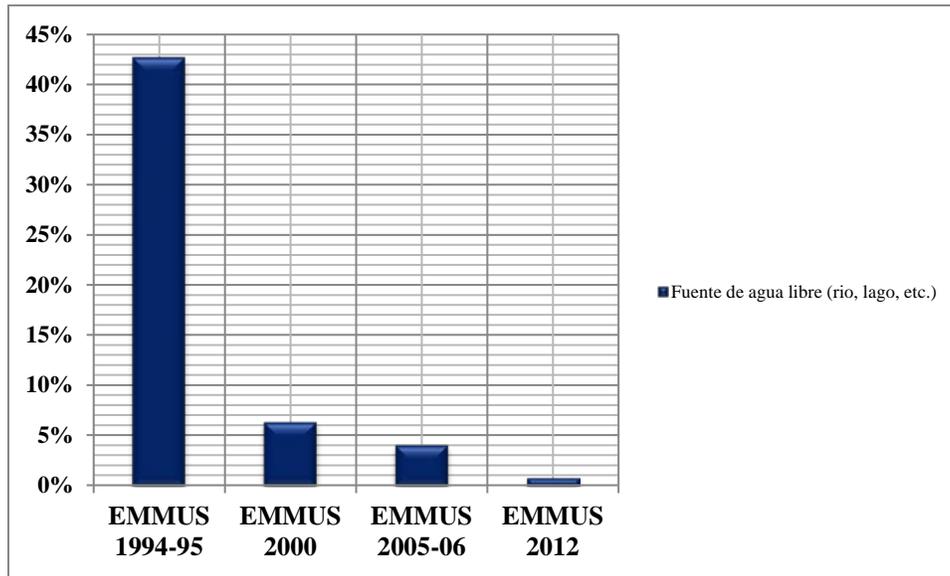
Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS, 1994-2012.

Gráfica A2. 8. Haití: Evolución de la proporción de los niños de 6 a 24 meses: cuya madre han tenido al menos cuatro visitas prenatales; cuyo parto tuvo en una institución de salud; y que han recibido todas las vacunas necesarias respecto a su edad, 1994-2012



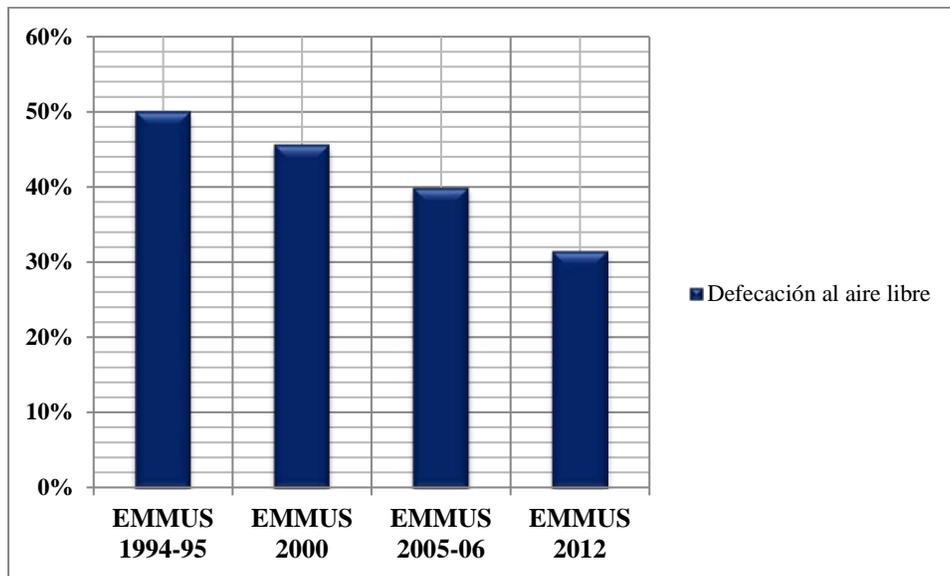
Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS, 1994-2012.

Gráfica A2. 9. Haití: Evolución de la proporción de los niños de 6 a 24 meses que viven en hogares que tiene acceso a una fuente de agua libre (rio, lago, etc.), 1994-2012



Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS, 1994-2012.

Gráfica A2. 10. Haití: Evolución de la proporción de los niños de 6 a 24 meses que viven en comunidades donde los hogares no tienen acceso a los servicios sanitarios, 1994-2012



Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS, 1994-2012.

Cuadro A2. 1. Haití: Correlación lineal entre la variable *HAZ score* y las variables educación de la madre y del padre, índice de riqueza del hogar, paridad de la madre y defecación al aire libre, de los niños de 6-24 meses, 1994-2012

Variablen	ρ	Valor-p
Años de escolaridad de la madre	0.23	0.00
Años de escolaridad del padre	0.22	0.00
Índice de riqueza del hogar	0.19	0.00
Número de hijos de la madre	-0.16	0.00
Defecación al aire libre	-0.15	0.00

Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS, 1994-2012.

Cuadro A2. 2. Haití: Distribución del promedio del *HAZ scores* de los niños de 6 a 24 meses según los factores socioeconómicos, biodemográficos, nutricionales, de acceso y uso del sistema de salud y del entorno inmediato, 1994-2012

Variablen explicativas	Promedio <i>HAZ scores</i>	T	Gdl	Valor p
Factor socioeconómico				
Acceso a los medios de comunicación masivos				
No	-1.29			
Sí	-0.78	-11.78	4864	0.0000 ²
Factor biodemográfico				
Intervalo intergenésico corto				
No	-1.07			
Sí	-1.19	2.14	4864	0.0160 ¹
Factores nutricionales				
Lactancia alguna vez				
No	-1.01			
Sí	-1.09	0.42	4864	0.6623 ²
Inicio temprano de la lactancia materna				
No	-1.13			
Sí	-1.03	-2.21	4864	0.0137 ²
Madres con extrema delgadez				
No	-1.04			
Sí	-1.40	5.74	4864	0.0000 ¹

(Continuación)

Acceso y uso de los servicios del sistema de salud

Consultas prenatales ≥ 4

No	-1.35			
Sí	-0.81	-13.06	4864	0.0000 ²

Parto en una institución de salud

No	-1.24			
Sí	-0.64	-12.40	4864	0.0000 ²

Inmunización del niño

No	-1.16			
Sí	-0.95	-4.66	4864	0.0000 ²

Factores del entorno inmediato

Fuente de agua libre (rio, lago, etc.)

No	-1.04			
Sí	-1.41	4864.00	5069	0.0000 ¹

Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS, 1994-2012.

¹: cola derecha

²: cola izquierda

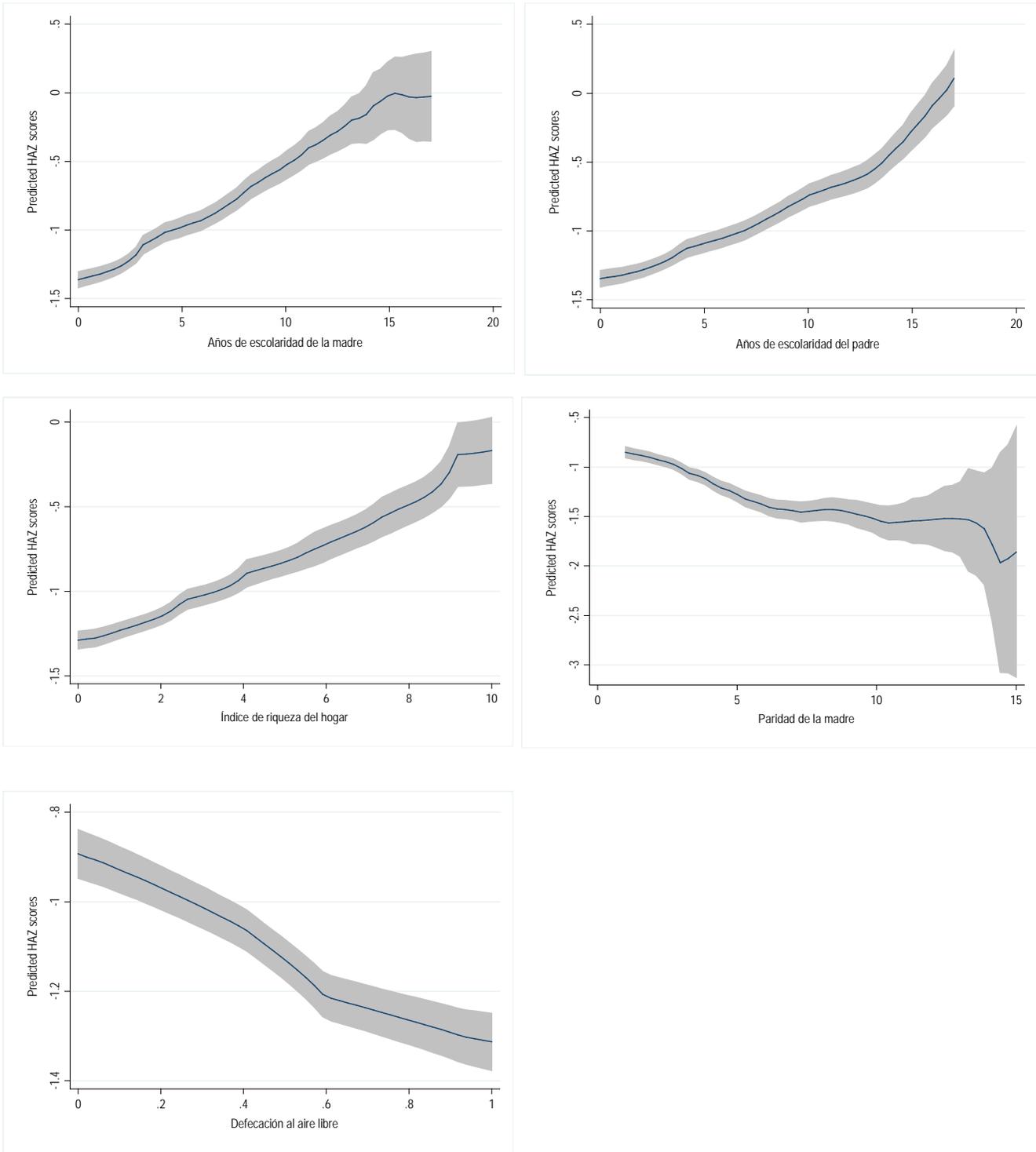
Anexo 3

Cuadro A3. 1. Haití: Matriz de correlación policóricas entre las variables explicativas

#		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Años de escolaridad de la madre	1.00													
2	Años de escolaridad del padre	0.74	1.00												
3	Acceso a los medios de comunicación masivos	0.60	0.53	1.00											
4	Índice de riqueza del hogar	0.53	0.51	0.58	1.00										
5	Intervalo intergenésico corto	-0.10	-0.08	-0.02	-0.03	1.00									
6	Número de hijos de la madre	-0.44	-0.41	-0.34	-0.24	0.16	1.00								
7	Lactancia alguna vez	-0.24	-0.24	-0.26	-0.25	0.10	0.15	1.00							
8	Iniciación temprana de la lactancia materna	0.04	0.03	0.03	-0.01	-0.01	0.01	0.51	1.00						
9	Madres con extrema delgadez	-0.15	-0.18	-0.12	-0.13	0.00	0.03	0.03	-0.04	1.00					
10	Consultas prenatales ≥ 4	0.45	0.43	0.40	0.34	-0.10	-0.26	-0.22	0.09	-0.16	1.00				
11	Parto en una institución de salud	0.55	0.54	0.53	0.51	-0.16	-0.44	-0.34	0.06	-0.16	0.54	1.00			
12	Inmunización del niño	0.26	0.22	0.20	0.16	-0.09	-0.17	-0.10	0.05	-0.07	0.32	0.27	1.00		
13	Fuente de agua libre (rio, lago, etc.)	-0.42	-0.40	-0.49	-0.51	0.01	0.15	0.07	-0.10	0.22	-0.34	-0.41	-0.21	1.00	
14	Defecación al aire libre	-0.40	-0.41	-0.42	-0.52	-0.01	0.20	0.27	-0.01	0.10	-0.34	-0.48	-0.19	0.41	1.00

Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS, 1994-2012.

Figura A3. 1. Haití: Estimaciones no paramétricas de la relación lineal entre el HAZ score y las variables continuas del estudio



Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS, 1994-2012.

Cuadro A3. 2. Haití: Resultados de la prueba de Chow respecto a la estabilidad de los coeficientes estimados de los factores asociados a la desnutrición crónica de los niños de 6 a 24 meses, 1994-2012

Coeficientes	valor-p
Años de escolaridad de la madre	0.91
Años de escolaridad del padre	0.22
Acceso a los medios de comunicación masivos	0.30
Índice de riqueza del hogar	0.75
Intervalo intergenésico corto	0.59
Número de hijos de la madre	0.00
Lactancia alguna vez	0.07
Iniciación temprana de la lactancia materna	0.80
Madres con extrema delgadez	0.34
Consultas prenatales ≥ 4	0.38
Parto en una institución de salud	0.07
Inmunización del niño	0.64
Fuente de agua libre (rio, lago, etc.)	0.52
Defecación al aire libre	0.26

Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS, 1994-2012.

Cuadro A3. 3. Haití: Factores asociados a la desnutrición crónica de los niños de 6 a 24 meses, 1994-2012

Variables	HAZ (6-24 meses)	HAZ ^a (6-24 meses)	HAZ ^b (6-24 meses)	HAZ ^c (6-59 meses)
	MCO	MCO	MCO	MCO
Años de escolaridad de la madre	0.015* (0.009)	0.026*** (0.007)	0.036*** (0.008)	0.024*** (0.006)
Años de escolaridad del padre	0.016** (0.007)	-	0.024*** (0.007)	0.018*** (0.005)
Acceso a los medios de comunicación masivos	0.105*** (0.050)	0.108** (0.049)	0.123** (0.050)	0.088** (0.037)
Índice de riqueza del hogar	0.047*** (0.012)	0.050*** (0.012)	0.058*** (0.013)	0.054*** (0.009)
Intervalo intergenésico corto	-0.022 (0.060)	-0.021 (0.060)	-	-0.155*** (0.041)
Número de hijos de la madre	-0.091*** (0.014)	-0.092*** (0.014)	-	-0.061*** (0.010)
Lactancia alguna vez	0.305 (0.187)	0.299 (0.188)	0.261 (0.198)	-0.105 (0.105)
Iniciación temprana de la lactancia materna	0.023 (0.039)	0.023 (0.039)	0.038 (0.039)	0.016 (0.029)
Madres con extrema delgadez	-0.284*** (0.061)	-0.290*** (0.061)	-0.280*** (0.061)	-0.254*** (0.047)
Consultas prenatales ≥ 4	0.249*** (0.047)	0.255*** (0.047)	-	0.202*** (0.035)
Parto en una institución de salud	0.090 (0.060)	0.101* (0.059)	-	0.065 (0.040)
Inmunización del niño	0.116*** (0.043)	0.116*** (0.043)	-	0.047 (0.030)
Fuente de agua libre (rio, lago, etc.)	-0.003 (0.077)	-0.001 (0.077)	-0.020 (0.079)	-0.048 (0.063)

(Continuación)

Defecación al aire libre	-0.019 (0.075)	-0.028 (0.075)	-0.081 (0.076)	-0.204*** (0.065)
Constante	-0.387 (0.301)	-0.366 (0.301)	-1.054*** (0.280)	0.307*** (0.186)
Observaciones (N)	4866	4866	4866	8968
Prueba F	17.89***	17.97***	16.93***	20.60***
R-cuadrada	0.1454	0.1445	0.1259	0.1541

Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS, 1994-2012

Se utilizan los errores estándar en las UPMs, para estimar los niveles de significancia: * valor $p < 0.1$, ** valor $p < 0.05$ y *** valor $p < 0.01$, respectivamente.

^a: Se excluye la variable: escolaridad del padre.

^b: Se excluyen las variables: los factores biodemográficos y los del acceso y uso de los servicios del sistema de salud.

^c: Se consideran a los niños de 6-59 meses.

Para la estimación del modelo se utilizan las siguientes variables de control: año de la encuesta, edad del niño en meses, grupos de edad la madre, lugar de residencia, departamento geográfico.

Cuadro A3. 4. Haití: Evolución del valor promedio del *HAZ scores* y de los valores promedios de los factores socioeconómicos, biodemográficos, nutricionales, de acceso y uso de los servicios del sistema de salud y los del entorno (a nivel hogar y comunidad) de los niños de 6 a 59, 1994-2012

Variable dependiente	1994-95	2000	2005-06	2012	Cambio 1994-2012	Cambio 1994-2012 (%)
HAZ <i>scores</i> (Promedio)	-1.48	-1.12	-1.22	-0.93	0.55	-36.9%
Variables explicativas						
Factores socioeconómicos	1994-95	2000	2005-06	2012	Cambio 1994-2012	Cambio 1994-2012 (%)
Años de escolaridad de la madre (promedio)	2.49	2.98	4.15	5.23	2.74	109.85%
Años de escolaridad del padre (promedio)	3.42	4.24	5.60	6.34	2.92	85.35%
Acceso a los medios de comunicación masivos	23.73%	43.34%	57.23%	56.13%	32.41%	136.59%
Índice de riqueza del hogar (promedio)	2.17	2.57	3.02	2.93	0.76	35.24%
Factores biodemográficos						
Intervalo intergenésico corto	18.10%	18.34%	13.13%	12.15%	-5.95%	-32.88%
Número de hijos de la madre (promedio)	4.01	4.04	3.46	3.09	-0.92	-23.05%
Factores nutricionales						
Lactancia alguna vez	97.49%	98.55%	97.87%	97.17%	-0.33%	-0.34%
Iniciación temprana de la lactancia materna	36.81%	47.13%	45.27%	43.51%	6.70%	18.20%
Madres con extrema delgadez	17.99%	8.04%	12.93%	9.89%	-8.09%	-44.98%

(Continuación)

Acceso y uso de los servicios del sistema de salud

Consultas prenatal ≥ 4	39.16%	46.00%	56.78%	67.88%	28.71%	73.32%
Parto en institución de salud	20.26%	25.79%	27.26%	37.95%	17.69%	87.33%
Inmunización del niño	31.15%	36.71%	41.69%	45.62%	14.47%	46.44%

Factores del entorno

Fuente de agua libre (rio, lago, etc.)	40.57%	5.86%	4.35%	0.98%	-39.59%	-97.58%
Defecación al aire libre (% hogar en las UPMs)	47.37%	42.62%	37.81%	29.19%	-18.18%	-38.38%

Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS, 1994-2012.

Cuadro A3. 5. Haití: Resultados de la prueba de Chow respecto a la estabilidad de los coeficientes estimados de los factores asociados a la desnutrición crónica de los niños de 6 a 24 meses, 1994-2012

Coeficientes	valor-p^a	valor-p^b	valor-p^c
Años de escolaridad de la madre	0.62	0.83	0.78
Años de escolaridad del padre	-	0.23	0.45
Acceso a los medios de comunicación masivos	0.33	0.31	0.28
Índice de riqueza del hogar	0.76	0.72	0.86
Intervalo intergenésico corto	0.62	-	0.78
Número de hijos de la madre	0.00	-	0.03
Lactancia alguna vez	0.07	0.06	0.19
Iniciación temprana de la lactancia materna	0.79	0.79	0.26
Madres con extrema delgadez	0.41	0.19	0.48
Consultas prenatales ≥ 4	0.39	-	0.83
Parto en una institución de salud	0.10	-	0.06
Inmunización del niño	0.67	-	0.80
Fuente de agua libre (rio, lago, etc.)	0.54	0.46	0.04
Defecación al aire libre	0.26	0.48	0.58

Fuente: Elaboración propia con base en las EMMUS, 1994-2012.

^a: Se trabaja con los niños de 6-24 meses, pero se excluye en el modelo la variable años de escolaridad del padre.

^b: Se trabaja con los niños de 6-24 meses, pero se excluyen en el modelo los factores biodemográficos y los del acceso y uso de los servicios del sistema de salud.

^c: Se trabaja con los niños de 6-59 meses, que son nacimientos más recientes.

Cuadro A3. 6. Haití: Contribución (%) de los factores socioeconómicos, biodemográficos, nutricionales; los del acceso y uso de los servicios del sistema de salud y los del entorno en el descenso de la desnutrición crónica de los niños de 6 a 24 meses, 1994-2012

Variab les	HAZ (6-24 meses)	HAZ ^a (6-24 meses)	HAZ ^b (6-24 meses)	HAZ ^c (6-59 meses)
% Contribución desagregada				
Años de escolaridad de la madre	8.92%	14.79%	20.58%	12.28%
Años de escolaridad del padre	10.31%	-	15.53%	9.57%
Acceso a información de medios masivos	6.80%	6.98%	7.97%	5.22%
Índice de riqueza del hogar	5.49%	5.83%	6.83%	7.55%
Intervalo intergenésico corto	-	-	-	1.69%
Número de hijos de la madre	19.79%	20.09%	-	10.34%
Madres con extrema delgadez	4.87%	4.97%	4.79%	3.76%
Consultas prenatales \geq 4	15.97%	16.38%	-	10.62%
Parto en una institución de salud	-	3.81%	-	-
Inmunización del niño	3.06%	3.07%	-	-
Defecación al aire libre	-	-	-	6.79%
% Contribución agregada				
Factores socioeconómicos	31.51%	27.59%	50.91%	34.62%
Factores biodemográficos	19.79%	20.09%	-	12.03%
Factores nutricionales	4.87%	4.97%	4.79%	3.76%
Acceso y uso de los servicios del sistema de salud	19.03%	23.26%	-	10.62%
Factores del entorno (a nivel comunidad)	-	-	-	6.79%
Cambio proyectado por el modelo de DLS	0.36	0.36	0.27	0.37
Cambio actual observado en el HAZ	0.48	0.48	0.48	0.55
Poder predictivo del modelo de DLS	75.20%	75.92%	55.70%	67.82%

Fuente: Elaboración propia con base en los Cuadros 4.5 y 5.1; Cuadros A3.3 y A3.4.

^a: Se excluye la variable: escolaridad del padre.

^b: Se excluyen las variables: los factores biodemográficos y los del acceso y uso de los servicios del sistema de salud.

^c: Se consideran a todos los nacimientos más recientes.