



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

RELACIÓN DE LA EDUCACIÓN DE LA MADRE CON LA DESNUTRICIÓN
CRÓNICA INFANTIL EN NIÑOS DE 0 A 5 AÑOS: UN ANÁLISIS PARA
ECUADOR - 2018

AUTOR

Karla Patricia Almeida Maldonado

AÑO

2021



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

RELACIÓN DE LA EDUCACIÓN DE LA MADRE CON LA
DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL EN NIÑOS DE 0 A 5 AÑOS: UN
ANÁLISIS PARA ECUADOR – 2018

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Economista

Profesor Guía

Wilson Alejandro Guzmán Espinoza

Autora

Karla Patricia Almeida Maldonado

Año

2021

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

"Declaro haber dirigido el trabajo, Relación de la educación de la madre con la desnutrición crónica infantil en niños de 0 a 5 años: un análisis para Ecuador – 2018, a través de reuniones periódicas con la estudiante Karla Patricia Almeida Maldonado, en el semestre 2021-10, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación"



Wilson Alejandro Guzmán Espinoza

C.C. 0104457098

DECLARACIÓN PROFESOR CORRECTOR

"Declaro haber revisado este trabajo Relación de la educación de la madre con la desnutrición crónica infantil en niños de 0 a 5 años: un análisis para Ecuador – 2018, de Karla Patricia Almeida Maldonado, en el semestre 2021-10, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".



Karla Meneses Bucheli

C.C. 1715312813

DECLARATORIA DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”



Karla Patricia Almeida Maldonado
C.C. 1724261506

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, a mi hermano y a mis amigos por apoyarme y estar conmigo cuando los necesitaba.

A mis profesores, por todas sus enseñanzas. A Wilson Guzmán por ser mi guía en este proceso. A Karla Meneses por impulsarnos a mejorar. A Gabriela Córdova por escucharme y alentarme.

DEDICATORIA

A mi madre, que con su constante apoyo he logrado lo que me he propuesto.

A mi padre, por su esfuerzo para darnos lo mejor para nuestro futuro.

A mi hermano, quien siempre está para escucharme y alegrarme.

RESUMEN

La desnutrición crónica infantil es un problema que no ha disminuido en las últimas décadas en Ecuador. El presente trabajo identifica la relación entre la educación de la madre y la probabilidad de que su hijo padezca desnutrición crónica infantil (DCI), planteando como hipótesis que un mayor nivel educativo de la madre disminuye dicha probabilidad y analizando esta hipótesis para todas las etnias que habitan el país. Se utiliza como sustento el modelo de determinantes de DCI propuesto por la UNICEF, según el cual la educación de la madre forma parte de las causas básicas del problema. Para demostrar esta relación, se construyó un modelo probabilístico utilizando la base de datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición del INEC en Ecuador para el 2018. Los resultados obtenidos confirman la hipótesis planteada, demostrando que, si la madre cuenta con un nivel de educación Bachillerato o Superior, su hijo tendrá menos probabilidad de sufrir DCI en comparación con niños que tienen madres sin ningún nivel educativo o con educación básica. Esta relación se confirma también al analizarla por etnias.

ABSTRACT

Chronic malnutrition is a problem that has not decreased in the last decades in Ecuador. The present work identifies the relationship between mother's education and the son's probability to suffer from chronic malnutrition, posing as hypothesis that a mother's higher education level will decrease this probability and analyzing whether this hypothesis is fulfilled for all ethnic groups that live in Ecuador. The model of determinants of this disease proposed by UNICEF is used as sustenance, where the mother's education is part of the basic causes of this problem. To demonstrate this relationship, a probabilistic model was constructed using the database of the National Survey of Health and Nutrition carried out by INEC in Ecuador, for 2018. The results obtained confirm the hypothesis stated, if the mother has education, whether it is high school or higher education level, the child will be less likely to suffer from chronic malnutrition compared to their counterparts who have mothers without education or with just a basic education. This relationship is also confirmed when analyzing by ethnicity.

ÍNDICE DEL CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	- 1 -
2. MARCO TEÓRICO.....	- 2 -
2.1. Enfoque de las capacidades	- 3 -
2.2. Importancia de la Nutrición Infantil y sus determinantes	- 5 -
2.3. Relación entre la educación de la madre y la desnutrición crónica infantil.....	- 8 -
2.4. Educación y minorías étnicas.....	- 12 -
3. CONTEXTO	- 15 -
4. METODOLOGÍA.....	- 22 -
4.1. Período de estudio, muestra y fuente de información	- 22 -
4.2. Método de estimación	- 23 -
4.3. Tratamiento funcional de variables.....	- 25 -
4.4. Estadística descriptiva.....	- 27 -
4.5. Estrategia de estimación	- 28 -
4.6. Pruebas del nivel de predicción.....	- 31 -
5. ANÁLISIS DE RESULTADOS	- 33 -
6. CONCLUSIONES.....	- 41 -
7. RECOMENDACIONES	- 42 -
REFERENCIAS.....	- 45 -
ANEXOS	- 56 -

1. INTRODUCCIÓN

El hambre es, según la UNICEF, la causante del 45% de muertes en niños de hasta cinco años y la desnutrición infantil causa la muerte de alrededor de 8.500 niños cada día. Ambas cifras justifican su relevancia y el posicionamiento de esta situación dentro de los Objetivos para el Desarrollo Sostenible de su Agenda 2030.

La desnutrición crónica infantil (DCI) es un tipo de desnutrición recurrente y se identifica porque el niño que padece esta complicación tiene una baja talla para su edad; este retraso en el crecimiento a su vez “impide que los niños desarrollen plenamente su potencial físico y cognitivo” (World Health Organization, 2020). Niños que sufren de este problema nutritivo van a tener un menor aprovechamiento de su formación académica, una menor productividad y, por ende, menos recursos en el futuro, lo que desencadena en un círculo vicioso que afecta la situación integral del individuo. En un sentido social, se pierde capital humano debido a la falta de oportunidades futuras para los niños desnutridos y las tasas de mortalidad que son más altas debido a este mal.

En el caso ecuatoriano, el porcentaje de DCI se redujo en los últimos treinta años; sin embargo, en las últimas dos décadas, la reducción se estancó. Es así como para el año 2018, según la última encuesta de Salud y Nutrición del INEC, alrededor del 23%, de 1.6 millones de niños menores a cinco años en Ecuador, padecían este trastorno.

Según el modelo conceptual planteado por la UNICEF, uno de los factores que determinan la posibilidad del niño de padecer desnutrición crónica infantil es la educación de la madre, que es una de las causas básicas para esta enfermedad y por ello la relevancia de su estudio. Esta relación se ha comprobado en varios estudios empíricos realizados acerca del tema, determinando que, en efecto, la educación de la madre es un factor social que tiene relación con la DCI.

Para este trabajo la pregunta que se planteó fue ¿Cuál es la relación entre la educación de la madre y la desnutrición crónica infantil en el Ecuador para el año 2018?, y se propuso como hipótesis que mayores niveles de educación de la madre están asociados con una menor probabilidad de que el hijo padezca desnutrición crónica infantil.

Para evaluar esta relación, el escrito se divide en cinco apartados. La sección a continuación revisa la teoría que demuestra la importancia de estudiar la desnutrición crónica en infantes. El segundo apartado describe la situación del Ecuador con respecto a este problema. En el tercero se explica la metodología utilizada para obtener el modelo econométrico que permitirá comprobar la existencia de la relación entre la educación de la madre y la desnutrición crónica infantil, para ello se utiliza como base la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2018. En cuarto lugar, se exponen los resultados obtenidos y se identifica que un mayor nivel de educación de la madre disminuye la probabilidad de su hijo de padecer desnutrición crónica infantil. Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio.

2. MARCO TEÓRICO

En este apartado se presentan los planteamientos teóricos que revelan la importancia de lograr una sociedad con buena salud a partir del enfoque de las capacidades. Se exhibe la relevancia tanto social como económica de la nutrición infantil, se presentan los determinantes de la desnutrición crónica infantil (DCI) y se analizan las razones que describen la relación de la educación de la madre con el padecimiento de esta enfermedad. Adicionalmente, se discuten los resultados empíricos que prueban esta relación y los mecanismos que explican el vínculo entre educación y salud.

2.1. Enfoque de las capacidades

Es preciso comenzar por describir el término “desarrollo” con la finalidad de comprender la importancia de la salud como un factor necesario para que todos los individuos alcancen niveles de bienestar adecuados.

En la teoría neoclásica, el desarrollo se entiende netamente como crecimiento económico (Lewis W. A., 1955). y se espera que éste produzca una mejora en el bienestar de los individuos y una reducción de la desigualdad por medio del “efecto derrame” o “efecto goteo” (Kuznets, 1955), que consiste en que “el crecimiento genera gradualmente mayor empleo, más ingresos y mayor consumo” (Sáenz, Morillo y Rodríguez, 2004, p.4). Sin embargo, este concepto no centra la atención directamente en el nivel de vida de los habitantes de un país, ya que no garantiza el acceso de toda la población a derechos universales como la salud o la educación que no suelen mejorar solamente con los incrementos en el PIB (Guichot, 2015), y para los cuales se hace necesaria una intervención estatal enfocada en programas a nivel social y económico, proyectos para la educación, e inversión en los sistemas de salud (Sen, 2000).

Esto llevó a que Amartya Sen (1999a) proponga un enfoque complementario que posiciona al desarrollo como un proceso de expansión de las libertades. De esta forma, el nivel de vida de las personas se convierte en “un asunto de capacidades y funcionamientos y no algo directamente relacionado con la riqueza, los bienes o las utilidades” (Álvarez, 2001, p.9). Igualmente, este enfoque proporciona “una base mucho más precisa sobre la evaluación de la calidad de vida y el progreso económico” (Urquijo, 2014, p.78).

Este planteamiento es conocido como el “Enfoque de las capacidades” donde las capacidades se definen como las oportunidades que tiene una persona de ser y hacer, y reflejan su libertad para elegir entre modos de vida alternativos y escoger entre determinadas combinaciones de “funcionamientos”, los cuales a su vez representan las habilidades de una persona, como el hecho de tener una

buena nutrición y estar saludable (Urquijo, 2014). Es decir, los funcionamientos son las acciones que realiza una persona y las capacidades son las cosas que tiene libertad para hacer. Cuando posee ambos, se convierte en un “agente”, con el poder de decidir sobre su propia vida y también ayudar a los demás. (Sen, 1999b)

En esta misma línea, Nussbaum (2012) establece que el desarrollo de las capacidades permite que las personas alcancen una vida digna. Propone diez capacidades centrales que son los requisitos mínimos para garantizar la calidad de vida de los individuos, entre las que se destaca que una persona debe: “vivir una vida humana con duración normal (...), poder mantener una buena salud (...), poder utilizar los sentidos, la imaginación, el pensamiento y el razonamiento y hacerlo de un modo (...) formado y cultivado por una educación adecuada” (Nussbaum, 2012, p. 53).

La salud para Nussbaum se considera importante dentro del conjunto de capacidades por ser un “funcionamiento fértil”, es decir que permite el desarrollo de más de una capacidad (Nussbaum, 2012). El hecho de no estar saludable se considera “una de las dificultades u obstáculos que deben enfrentar las personas para lograr sus metas; así, la enfermedad propia y la de familiares cercanos, se convierte en una privación de la libertad que impide lograr las aspiraciones valoradas.” (Muñetón y Gutiérrez, 2017, p.64). Puede agregarse que una buena salud va a permitir una participación económica más activa por parte de los ciudadanos (Sen, 2000) y a su vez, una mayor participación ciudadana puede determinar políticas sobre la alimentación de la población (Jiménez-Benítez, Rodríguez-Martín, y Jiménez-Rodríguez, 2010).

Es importante destacar que dentro del término salud se encuentra implícito la buena nutrición, lo cual se refiere al hecho de tener una dieta suficiente y equilibrada según las necesidades del organismo. En este sentido, la Organización Mundial de la Salud califica a la nutrición como un elemento

fundamental para una buena salud; por consiguiente, es importante conocer la trascendencia que tiene la nutrición, especialmente en los primeros años de vida.

2.2. Importancia de la Nutrición Infantil y sus determinantes

Se inicia este apartado destacando que la buena nutrición “tiene el doble rol de medio y fin, puesto que a la par de ser reconocida como un derecho, se ha constituido también en requisito indispensable para el logro de metas de salud, educación y desarrollo” (Bacallao, Peña, y Díaz, 2012, p.146). Por ello, la nutrición en la primera etapa de la vida de un individuo puede acarrear varios beneficios a futuro -si es que se maneja de manera óptima- o, por el contrario, consecuencias negativas, que es posible que perduren por el resto de su vida.

Si el niño tiene una buena alimentación va a tener un mayor desarrollo físico, intelectual y emocional (UNICEF, 2011) lo que desencadenará en múltiples ventajas. La primera de ellas será que con un mejor desarrollo el infante podrá tener una mejor educación, debido a que tendrá una mayor capacidad de aprendizaje, un desarrollo cognitivo favorable y, así, las tasas de repetición y deserción escolar serán menores (Haddad, 2020; Sen, 1998). Al tener mejor aprovechamiento de la educación, la productividad futura de estos niños será más alta, pues tendrán una mayor capacidad para la ejecución de trabajos y tareas (Chávez y Ramírez, 1963; CEPAL, 2017). Igualmente, su rendimiento y adaptación a nuevas situaciones, especialmente cuando se trate de nuevos empleos, será mejor (Cardona, Montes, Vásquez, Villegas y Brito, 2007).

Otra ventaja de un niño bien nutrido es que en el futuro tendrá una participación social más activa y de esta manera podrá influir en las decisiones nacionales que se tomen en su país (Nussbaum, 2012). También una buena nutrición constituye una fuente de poder porque el individuo gozará de una mayor independencia, tendrá control sobre su vida y poseerá una mejor autoestima (Nussbaum, 2012).

Por el contrario, si el niño no recibe una buena alimentación, podría tener problemas en su edad adulta. Uno de ellos es la pobreza, la cual no solo se refiere a “la falta de dinero, sino a la incapacidad para desarrollar todo el potencial de la persona como ser humano” (Banerjee y Duflo, 2012, p.22); es decir, alguien que no tiene la oportunidad de desarrollar sus habilidades de manera óptima también se considerará pobre. Como comentan Banerjee y Duflo (2012), los recursos que una persona tiene hoy día determinarán lo que tendrá mañana. Esto generará que la persona caiga en un círculo vicioso -o también denominado círculo de la pobreza. En el caso de una persona malnutrida esta no tendrá los recursos necesarios para alcanzar un desarrollo óptimo, lo que provocará que tenga menos oportunidades de inclusión social y laboral, y se traducirá en menores ingresos. Por consiguiente, esta persona no podrá obtener los recursos suficientes para mejorar su alimentación (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2014; Abuya, Ciera y Kimani, 2012) y esto provocará que su nutrición empeore y se repita el ciclo.

Otra consecuencia negativa de la mala nutrición son los costos, tanto individuales como sociales. En el aspecto individual, la familia del niño mal alimentado tendrá que gastar más recursos en servicios de salud, ya que una nutrición deficiente también conlleva a sufrir otras enfermedades prevenibles (CEPAL, 2017). En el aspecto social, el Estado además de incrementar su inversión en sistemas de salud, también deberá hacerlo en los sistemas educativos debido a que un niño mal alimentado tendrá mayores posibilidades de repetir el curso y “la repitencia de uno o más años aumenta (...) los consiguientes costos extras en infraestructura, equipamiento, recursos humanos e insumos educativos” (CEPAL, 2017, p.38).

Se debe agregar como otra desventaja la mortalidad causada por esta condición, debido a que una persona con una nutrición deficiente tiene una baja en sus defensas, tiene mayores posibilidades de una muerte prematura, lo cual “produce una pérdida de capacidad productiva en la población” (CEPAL, 2017,

p.38) porque simboliza una disminución en el capital humano disponible dentro de la sociedad.

Para poder prevenir la desnutrición crónica infantil es necesario conocer sus determinantes, que incluyen “factores geográficos, culturales, étnicos e idiosincráticos” (Paraje, 2008, p.7) y cumplen un rol importante al explicar esta enfermedad. En un modelo conceptual planteado por la UNICEF, “revela que las causas de la desnutrición son multisectoriales” (UNICEF, 1998) y divide dichas causas en tres grupos: Causas inmediatas -que son determinantes a nivel individual-, causas subyacentes -que ocurren a nivel de la familia y el hogar- y causas básicas -que son características a nivel social- (UNICEF, 2011). Los factores sociales influirán en la familia y estos dos niveles tendrán efectos en el individuo, resultando en una desnutrición infantil. (UNICEF, 1998)

Las causas inmediatas son resultado de una alimentación insuficiente, entendida como la falta de alimentos con los nutrientes necesarios para el niño, y la aparición de enfermedades, “en especial las infecciones que afectan el estado nutricional disminuyendo la ingesta, aumentando las pérdidas de nutrientes” (Uauy, 2008, p.3). Una alimentación insuficiente puede darse por una lactancia materna inadecuada, un bajo consumo de alimentos o a la falta de variedad, que no concentren la energía y nutrientes suficientes y que las comidas que se dan al niño no sean frecuentes (Burgess y Glasauer, 2006). Por otro lado, las enfermedades afectan el estado nutricional porque una persona enferma tiende a “comer muy poca cantidad, absorbe menos nutrientes, presenta pérdida de nutrientes y tiene un mayor gasto de energía” (Burgess y Glasauer, 2006, p.13)

En cambio, las causas subyacentes están relacionadas con el entorno socioeconómico familiar. Según la UNICEF (2013), entre estas causas se incluyen: la falta de atención sanitaria; las condiciones inapropiadas de vivienda tanto en agua como en saneamiento; la falta de acceso a alimentos -también denominada inseguridad alimentaria- que se da por la falta de dinero para comprar una cantidad de alimentos suficientes, o por “un deficiente

almacenamiento y conservación de los alimentos, malas decisiones al seleccionarlos y al administrar el presupuesto” (Burgess y Glasauer, 2006. p.13); las prácticas de alimentación y cuidado inadecuadas que dependen de cómo la familia estimule al niño a comer, cómo se cuide a las mujeres (cuando están embarazadas, durante el parto y en la etapa de lactancia); la forma en la que se preparen los alimentos y se mantenga la higiene en el hogar; el modo en el que se prevengan y traten las enfermedades, así como el uso de servicios de salud.

Finalmente, las causas básicas se relacionan con el contexto social, cultural, económico, étnico y político y son la raíz de las causas subyacentes e inmediatas (Burgess y Glasauer, 2006); es decir que, si los elementos de este nivel no son los adecuados, provocarán que el resto de los niveles no sean favorables para el niño. Aquí se encuentran: la pobreza -que engloba los bajos ingresos económicos, las condiciones laborales y las oportunidades de trabajo que tengan los padres-; la desigualdad socioeconómica “que determina (...) el acceso a capital y recursos físicos y materiales” (Uauy, 2008, p.16); las presiones sociales; “los daños medioambientales; la inestabilidad y los conflictos políticos; la falta de servicios de salud, educación y otros servicios sociales; la discriminación” (Burgess y Glasauer, 2006, p.14). Así mismo, se considera una causa básica la educación de la madre (UNICEF, 2011), que es el factor de interés de este estudio.

2.3.Relación entre la educación de la madre y la desnutrición crónica infantil

La relación madre-hijo es crucial en los 3 primeros años del niño, etapa crítica en la que se desarrolla la capacidad intelectual del individuo. Correa (2002, pp.1-5) menciona que “esta relación está condicionada por las posibilidades psicológicas, afectivas, socioeconómicas y culturales” de la madre, incluyendo su nivel educativo. En este sentido, un alto nivel educativo de la madre acarrea beneficios individuales, sociales e intergeneracionales, los mismos que

explicarían cómo se produce la relación entre la educación de la madre y la probabilidad de DCI del hijo.

Entre los beneficios individuales se puede señalar que, tener una mayor educación aumentará el nivel de capital humano de las madres, tendrán mejores oportunidades laborales (Villalobos y Pedroza, 2009) y de la misma forma alcanzarán una productividad mayor (Cardona et al., 2007; Garrido, 2007; Briceño, 2011; Pérez y Castillo, 2016; Becker, 1994). Estos factores se traducirán en remuneraciones más altas, mejores condiciones socioeconómicas, aumento en las tasas de supervivencia y en el hecho de que estas mujeres vivirán en áreas urbanas más desarrolladas que cuenten con acceso a agua potable, sistemas de sanitización y centros de salud (Becker, Hubbard, y Murphy, 2010; Emina, Kandala, Inungu, y Ye, 2013). Dichas ventajas derivadas de la educación compensarán, a mediano plazo, los costos de la inversión realizada en este servicio (Becker, Hubbard, y Murphy, 2010). Además, todo esto significará que el niño tendrá un mejor entorno para crecer.

Otro beneficio a nivel individual es que las madres con más altos niveles de educación tienen prácticas de salud más acertadas. Esto les proporciona un mayor sentido de control sobre su vida y la de su hijo (Ross y Wu, 1995), lo cual redundará en beneficio de los niños, ya que ellos no estarán expuestos a los efectos de las prácticas insalubres de la madre y tendrán como ejemplo su estilo de vida saludable.

En la misma línea, las madres usarán de manera más frecuente los servicios de salud, tomarán ventaja de lo que estos servicios ofrecen tanto para ellas como para su familia (Thomas, Strauss y Henriques, 1991) y obtendrán más y mejor información acerca de su salud reproductiva (Emina et al., 2013). Igualmente, una mayor educación les permitirá tener más libertad para dirigir su vida (Nussbaum, 2012) porque sabrán leer, argumentar, comunicar y analizar mejor su entorno, además de ser tomadas con mayor seriedad dentro de la sociedad (Sen, 1998).

En lo que se refiere a los beneficios sociales que conlleva una mejor educación de la madre, se encuentra que estas mujeres tendrán mayor soporte social, es decir, se sentirán cuidadas y amadas, estimadas como una persona valiosa, lo que además mejora la salud y aumenta la probabilidad de que tenga conductas de salud preventiva (Ross y Wu, 1995). Una mujer más educada igualmente ayudará a “disminuir las epidemias por medio de la disminución de infecciones y por la prevención” (London y Formichella, 2006, p.23), lo que ayudará al desarrollo de su hijo e incluso a la salud de los habitantes de su comunidad.

En lo referente a los beneficios intergeneracionales, se destaca que la “salud es un factor transmisible entre generaciones” (Pérez y Castillo, 2016, p.655), lo que quiere decir que si la educación de la madre le permite tener un mejor estado de salud, esta característica la transferirá a su hijo, dando comienzo a un círculo virtuoso en el cual el niño mejor nutrido podrá tener mejor aprovechamiento en la escuela con menos probabilidades de desertar (CEPAL, 2017; UNICEF, 2011) lo que le traerá beneficios a futuro traducidos en una mayor productividad (Lewis A. , 1980) y un mayor ingreso (Herrera, 2010).

Por otro lado, una madre más educada tendrá mayores recursos y podrá brindar un mejor ambiente de desarrollo a su hijo en un entorno más higiénico y un hogar con mejores características; además puede ofrecerle un mejor cuidado en caso de que sufra alguna enfermedad (Correa, 2002; Emina et al., 2013). Todo esto redundará en un mejor estado nutricional del infante. De igual forma, la educación facilitará a la madre conocer sobre las causas, prevención, reconocimiento y tratamiento de las enfermedades, con lo que podrá ejercer un mejor cuidado del niño (Emina et al., 2013).

Otro aspecto importante por destacar es que la madre, al estar más instruida, tendrá una mayor independencia y podrá tomar decisiones sobre los cuidados y la salud del niño, el uso de servicios de salud y además determinará el número de hijos que desea tener y el intervalo de nacimiento entre ellos, lo que también

es un factor que ayuda a reducir el riesgo de que los niños sufran desnutrición crónica infantil (Emina et al., 2013).

La evidencia empírica de esta relación se encuentra en estudios realizados en varias partes de mundo. En África se puede encontrar artículos para Kenia, Congo, Benín, Gambia y Nigeria; en el continente asiático hay un estudio para India y Vietnam; y para el caso de la región latinoamericana en Brasil y Perú. Estos estudios se diferencian en el nivel de educación que cada uno encontró como efectivo en la disminución de la desnutrición crónica infantil o en las razones que cada estudio expone como explicativas de esta relación.

Entre las diferencias relacionadas con el nivel de instrucción que se considera significativo para reducir la probabilidad del niño de padecer desnutrición, se puede destacar que en Perú la educación secundaria completa o la educación técnica incompleta son los únicos niveles de formación que tienen relación con la DCI, es decir, que el tener educación primaria no aportará en la reducción de esta enfermedad (Rengifo, 2019). En el escrito realizado para Gambia y Nigeria se manifiesta que solamente las madres con al menos educación secundaria aportarán beneficios para sus hijos en cuanto a nutrición infantil, nuevamente la educación básica no representará beneficios para la DCI (Oyekale A. y Oyekale T., 2009).

Entre las razones que se exponen en los artículos sobre el por qué o el cómo se da esta relación, se encuentra que la educación de la madre genera mayores oportunidades de trabajo para ella y por ende mayores recursos con los cuales cuidar a su hijo (Rengifo, 2019; Emina et al., 2013; Oyekale A. y Oyekale T., 2009; Reed et al., 1996). También, que madres más educadas utilizan con mayor frecuencia los servicios locales, especialmente los de salud (Thomas et al., 1991; Moestue y Huttly, 2008). Adicionalmente tendrán un mayor acceso a la información y la comprenderán de manera más efectiva, ya sea por medio de televisión, radio o periódico, o porque participan en programas de inmunización y charlas sobre salud. (Thomas et al., 1991; Rengifo, 2019) y además

distinguirán oportunamente las necesidades del niño en su etapa de crecimiento y desarrollo (Oyekale A. y Oyekale T., 2009).

Por su parte, en los estudios de Kenia y Perú se estableció que las madres más educadas perciben de mejor manera la gravedad de las enfermedades de sus hijos y buscan el respectivo tratamiento (Rengifo, 2019). También la educación se considera un factor de culturización para romper con la tradición y aceptar de mejor manera la medicina moderna (Abuya et al., 2012; Emina et al., 2013).

Por último, en el estudio para Gambia y Nigeria se menciona que la educación no es solamente importante por las razones anteriormente mencionadas sino porque es una variable que facilita que sea mayor la relación de otras variables, como la seguridad alimentaria, el entorno sano y los servicios de salud (Oyekale A. y Oyekale T., 2009) con la desnutrición infantil. Esto quiere decir que, si la madre alcanza un mayor nivel de educación, los beneficios que se derivan de otras variables serán más acentuados.

2.4. Educación y minorías étnicas

Es necesario conocer que en Ecuador el acceso a la educación no es homogéneo entre las diferentes etnias que conforman el país, lo que podría explicarse según el documento de Patrinos (2000) donde expone que las minorías étnicas de Latinoamérica se encuentran en una posición inferior en términos económicos y sociales, ya que comúnmente viven en condiciones de extrema pobreza y además reciben menores retornos a la educación, capacitaciones y experiencia.

Por su parte, los autores Castro y Yamada (2010), y Bello y Rangel (2002) explican que dentro del sistema educativo existen mecanismos de discriminación que producen un sesgo que afecta el acceso a educación de las minorías. Esto se debe a que el proceso de aprendizaje beneficia a un solo conjunto de

individuos, especialmente al no considerar sus diferencias culturales, religiosas y de lengua. Además, la oferta de educación se distribuye inequitativamente dependiendo de la ubicación geográfica.

En el trabajo realizado por Castro y Yamada (2010, p.8) se estudia “la tasa de sobrevivencia que (...) da testimonio de la cobertura de la educación” y “la tasa de graduación que (...) muestra la probabilidad de avanzar al siguiente nivel del sistema educativo” entre mestizos, afros, amazónicos y quechuas. Se observó que, incluso luego de 30 años de avances, se siguen notando brechas importantes en la conclusión de niveles educativos para la población quechua y amazónica, comparando con los mestizos, y estas diferencias se atribuyen a los mecanismos de discriminación explicados anteriormente. En este mismo estudio se concluyó que las diferencias actuales existentes entre afrodescendientes y mestizos son mínimas, especialmente en los niveles más bajos de educación.

Bello y Rangel (2002) encuentran resultados similares y mencionan que la exclusión de estas minorías de los sistemas de educación también se la puede observar en “los altos índices de analfabetismo, sobre todo entre los grupos de mayor edad, y en el bajo promedio de años de estudio alcanzado, especialmente en los niveles de educación media y superior” (Bello y Rangel, 2002, p.47).

Es por estas diferencias en los niveles de educación que en este trabajo también se analizará si la hipótesis planteada sobre la relación entre la educación de la madre y la DCI, se cumple para cada etnia.

En cuanto a la evidencia de la DCI, según la etnia a la que pertenece la madre, se encontró que “los países andinos sufren más severamente de desnutrición que la media latinoamericana” (Larrea, 2005, p.1); entre ellos, Ecuador, Bolivia y Perú tienen rasgos comunes y más críticos entre la población indígena de la Sierra y el Altiplano (Larrea, 2005).

No solo las brechas y desigualdad ya expuestas son causantes de la DCI, sino también la situación de inseguridad alimentaria y nutricional en que se encuentra la población indígena (Echagüe et al., 2016; Rosique, Restrepo, Manjerrés , Gálvez, & Santa, 2010), la misma que se origina en la base alimentaria de los indígenas, que es distinta a la de la cultura occidental, y que se ha visto afectada por la pérdida de espacio para sus cultivos, lo que ha provocado una “reducción en la producción de alimentos y deterioro en su estado nutricional” (Rosique et al., 2010).

Por esta razón la etnia indígena no alcanza el promedio necesario de consumo de energía y existe un riesgo de deficiencia de proteínas, vitaminas y minerales (Rosique et al., 2010). De esa forma, la salud nutricional de estas minorías no es la óptima y “sus hábitos tradicionales de alimentación ya no son suficientes para su adecuada subsistencia” (Rosique et al., 2010). Adicionalmente, suministran los alimentos en un orden que deja en último lugar a los menores que ya pueden valerse por sí mismos (Mejía, 2017) y se genera una transmisión intergeneracional de la desnutrición, que empeora la DCI (Larrea, 2005).

Los estudios analizados revelaron que el pertenecer a la etnia indígena representa una mayor probabilidad del niño de padecer DCI (Echagüe et al., 2016; Díaz , Arana, Vargas, y Antiporta, 2015; Larrea, 2005). Asimismo, encontraron diferencias en la prevalencia de DCI (entre las minorías étnicas y la población mestiza) que muestran el desequilibrio de los determinantes sociales entre estos grupos (Díaz et al., 2015). Sin embargo, la escolaridad de la madre se mantiene como una de las variables sociales con mayor incidencia en la DCI para ambos grupos (Larrea, 2005).

3. CONTEXTO

En esta sección se analiza la evolución de la desnutrición crónica infantil a nivel general en la región América Latina y el Caribe y, específicamente, para el Ecuador. Se analizan las tasas de desnutrición crónica existentes, según diferentes características de los niños, para el año 2018. Dentro de estas características se incluye la educación de la madre.

Para analizar los cambios que ha manifestado la desnutrición crónica en la región latinoamericana, se puede observar en la Figura 1 el porcentaje de niños menores a cinco años que presentaron este tipo de desnutrición entre los años 1990 y 2019. Lo primero que se destaca es que “la región ha mostrado progresos significativos en la reducción de la desnutrición infantil” (FAO, OPS, WFP y UNICEF, 2019, p.2) ya que este índice tendió a la baja en este período, reduciendo el porcentaje de niños que sufren esta condición a menos de la mitad. Esto se traduce, en términos de población, en una reducción de 12.9 millones de niños y niñas con esta enfermedad en 1990 a 4.8 millones para 2019 (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2019). En este punto es importante destacar que la región se encontraba por debajo de la prevalencia mundial de desnutrición crónica tanto para el año 1990 como para el 2019 (FAO, OPS, WFP y UNICEF, 2019). Sin embargo, la brecha entre ambos valores es mayor en la actualidad. El valor a nivel mundial se muestra en color negro y rosa en la Figura 1.

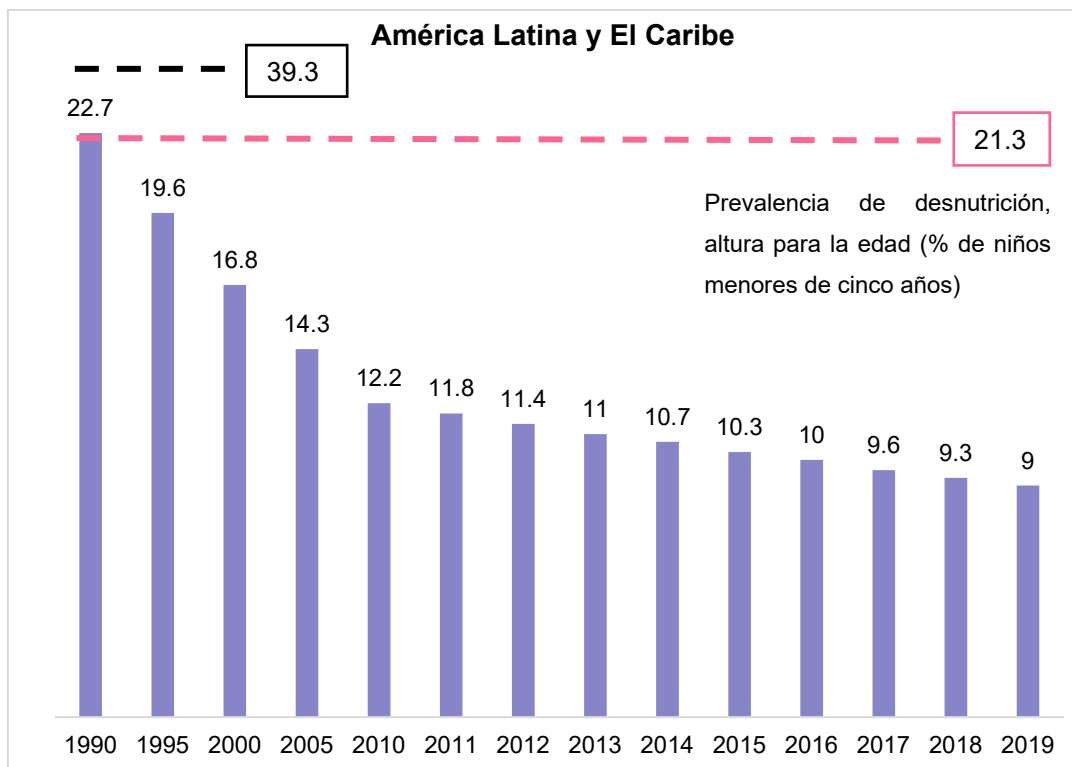


Figura 1. Evolución de la DCI en América Latina y El Caribe (% de niños menores de cinco años) entre 1990 y 2019.¹

En la Figura 2 se muestra la evolución de la prevalencia de DCI, clasificándola por los países que conforman la región. Los datos se dividen para dos períodos, el primero engloba los años de 1990 a 1999 mientras que el segundo se refiere a los años entre 2005 y 2016. Se puede observar que Ecuador tuvo una disminución de aproximadamente 10 puntos porcentuales entre los dos periodos analizados; sin embargo, si se compara con otros países que tenían un porcentaje de prevalencia similar en el primer periodo (Bolivia y Perú), la reducción en Ecuador es de una magnitud mucho menor.

¹ La línea entrecortada de color negro refleja el valor de la prevalencia de desnutrición a nivel mundial para el año 1990; la línea entrecortada rosa recoge este valor para el año 2019

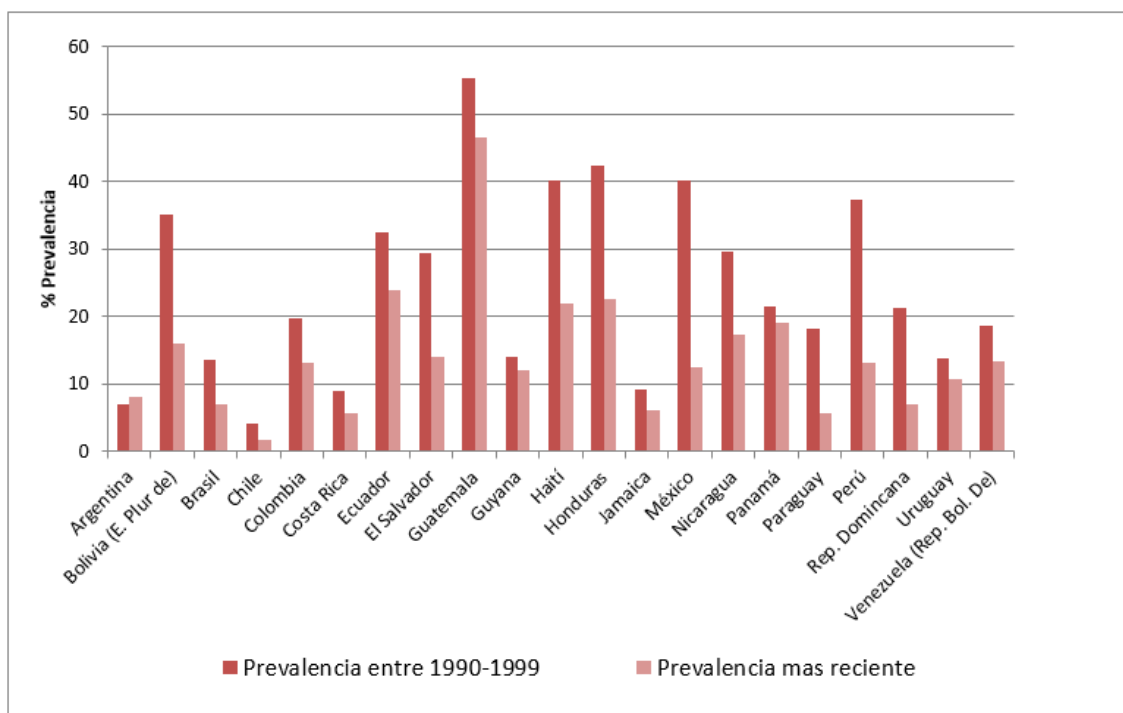


Figura 2. Prevalencia de la desnutrición crónica en los países de la región latinoamericana (1990-1999 / 2005-2016).

Tomado de (CEPAL, 2017)

En el caso de Ecuador, la Figura 3 muestra la disminución porcentual de la DCI y se observa que entre 1986 y 1999 se dio la reducción más importante, mientras en los años siguientes no se presentaron mejoras significativas a este problema. En el último año analizado -2018-, existían 1,653,388 niños menores de cinco años, de los cuales, alrededor del 3.73% sufría desnutrición aguda -que se refiere al bajo peso para la talla; cerca del 5.17% padecía de desnutrición global -un bajo peso para su edad- y finalmente, un aproximado de 23.01% sufría de desnutrición crónica, que se da cuando el niño presenta un retraso en su crecimiento o una baja talla para su edad. Es decir que alrededor de 380,444 niños menores a cinco años sufrían esta enfermedad.

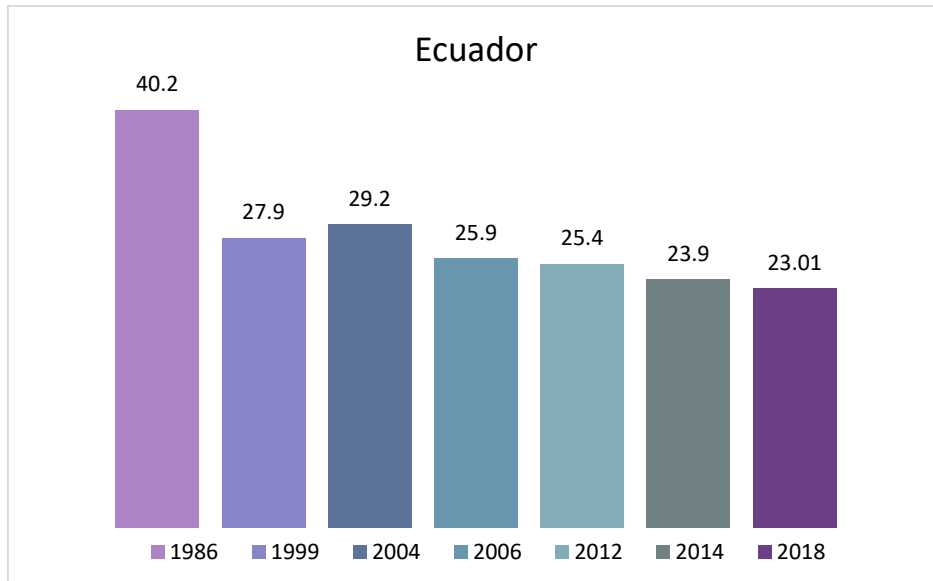


Figura 3. Evolución de la prevalencia de desnutrición crónica en Ecuador entre 1986 y 2018

Estos porcentajes indicados muestran que la desnutrición crónica es la que más afecta a los infantes y por ello es necesario conocer las condiciones en las que se desarrollan los niños con este problema. Se analiza entonces variables como su sexo, etnia y edad; las características del hogar tales como la región y el área en la que se ubica su vivienda, el quintil socioeconómico al cual pertenecen y los servicios públicos a los que tienen acceso; y finalmente, el nivel de educación y la etnia de las madres de estos niños, con la finalidad de determinar la tasa de desnutrición existente, relacionada con cada una de estas características.

Así, en relación con la etnia, región y área en que habita el niño, la Figura 4(a) muestra que la etnia indígena tiene una tasa de DCI que duplica el porcentaje encontrado en otras etnias; en la 4(b) se observa que la región amazónica tiene el mayor porcentaje de niños que sufren DCI, seguida por la región Sierra; y en la sección 4(c) se puede ver que en el área rural la tasa de DCI está nueve puntos porcentuales sobre la registrada en el área urbana.

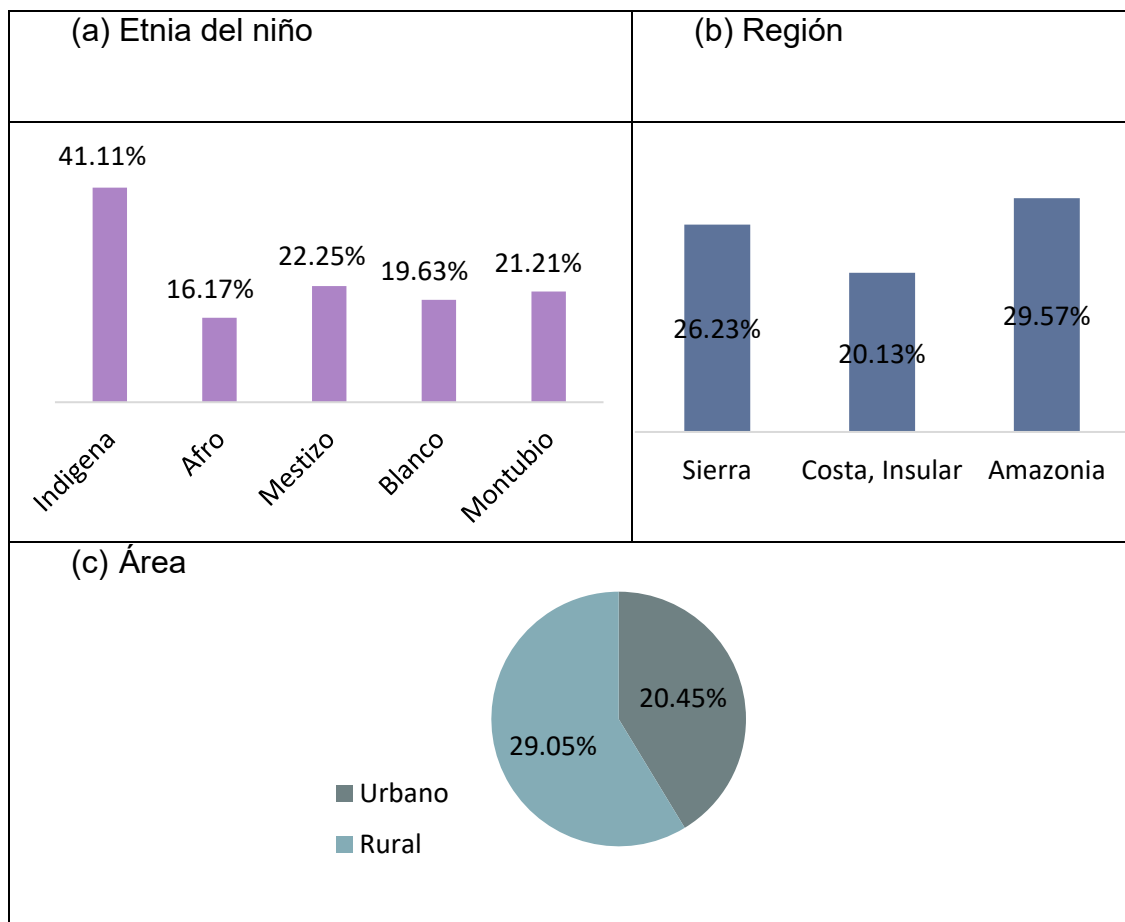


Figura 4. Tasa de DCI según las características del niño y del hogar

En el análisis de otras condiciones del niño, se puede advertir que el porcentaje de infantes hombres con DCI es mayor al de mujeres, que los niños que tienen 18 o 22 meses también presentan una tasa más alta y, finalmente, que el primer quintil económico es el que tiene mayor número de niños con DCI, este porcentaje se reduce conforme mejora la situación socioeconómica del hogar (Anexos 1, 2 y 3).

En cuanto a otras características del hogar, se encontró que, si tiene un acceso inadecuado a ciertos servicios públicos, la tasa de desnutrición crónica es mayor. En el Anexo 4 se muestran sombreadas las filas de cada servicio que tiene el porcentaje más alto de DCI. Se refleja que los hogares que no cuentan con servicios higiénicos o usan letrina; que utilizan agua proveniente de una fuente natural; que arrojan a la calle, queman o entierran la basura y que poseen un piso cuyo material es caña o tierra, tienen los más altos porcentajes de niños con

desnutrición crónica, comparado con hogares que tienen mejores condiciones de estos servicios.

Respecto a la educación de la madre, como se muestra en la Figura 5, el porcentaje de desnutrición crónica infantil es mayor entre niños cuyas madres no tienen ningún nivel de educación, acudieron a centros de desarrollo, o su nivel educativo es Básica. Esta tasa disminuye a medida que mejora el nivel educativo de la madre, reduciéndose en alrededor de 6% si la madre alcanzó el Bachillerato y aproximadamente en un 12% si obtuvo educación superior. Es debido a este hallazgo, que en esta investigación se evaluará si la educación de la madre efectivamente produce una reducción de la probabilidad del niño de padecer DCI.

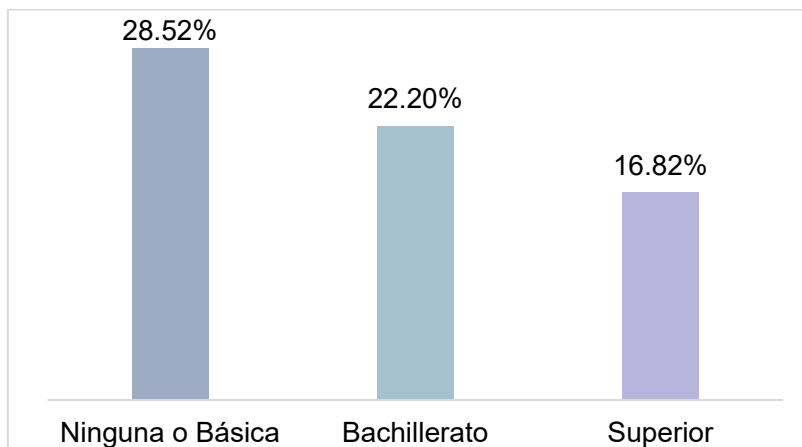


Figura 5. Incidencia de la DCI según el nivel educativo de la madre

Se consideró importante también analizar la relación de la DCI con la etnia de la madre. En la Figura 6 se puede observar que la tasa más alta de niños que padecen esta enfermedad se encuentra en los casos en que la madre se identifica como indígena y, por el contrario, el menor porcentaje se encuentra en madres afroecuatorianas.

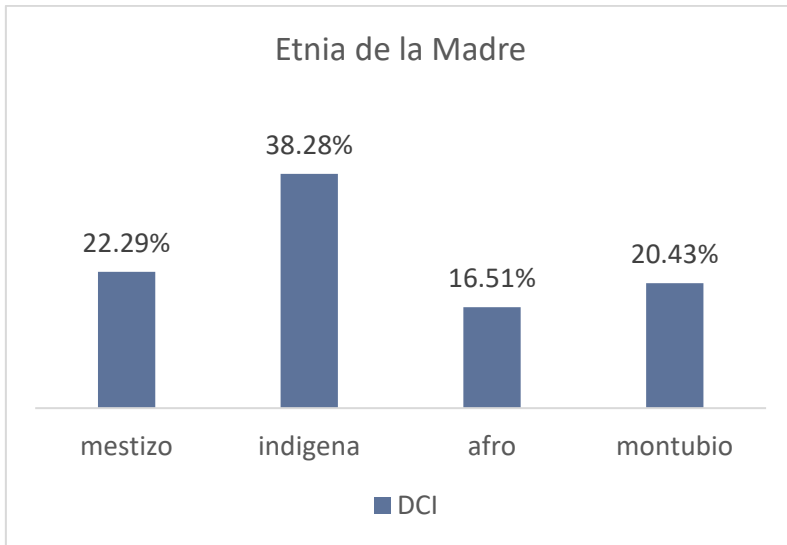


Figura 6. Tasa de DCI según la etnia de la madre

Por último, se estudió cómo varía el nivel de educación de la madre según su etnia. En la Figura 7 se puede evidenciar que la etnia indígena tiene el mayor porcentaje de mujeres sin educación o con educación básica; la mayoría de las mujeres afroecuatorianas tiene educación bachillerato; y finalmente, las mujeres mestizas tienen mayor porcentaje de educación superior.

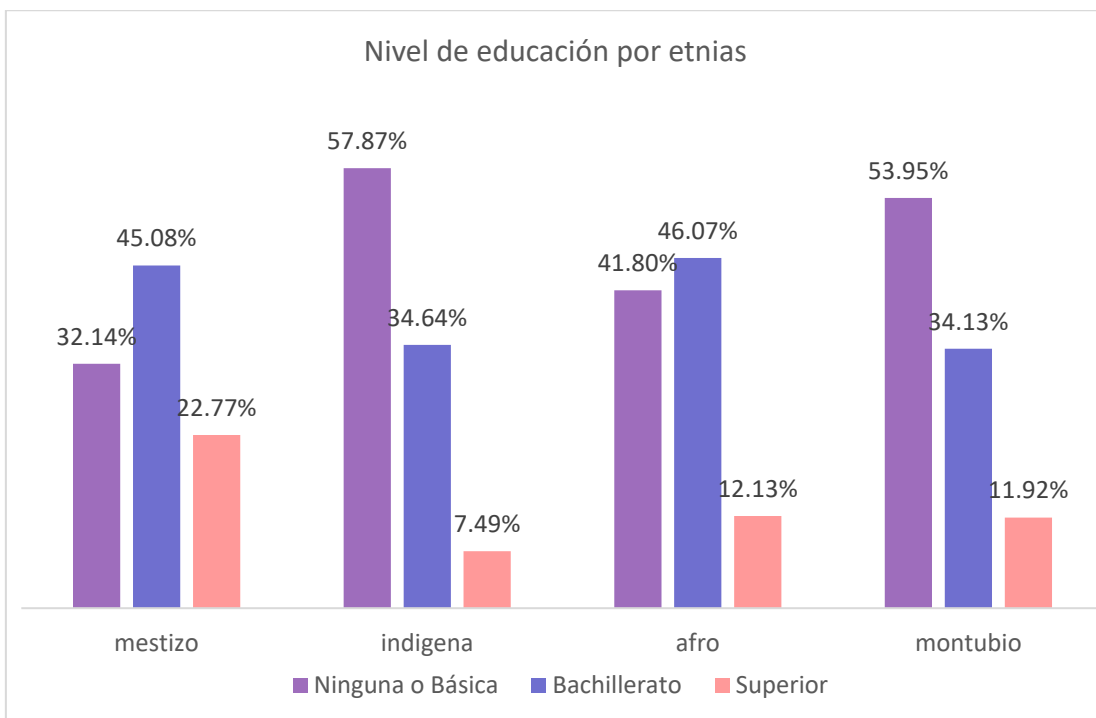


Figura 7. Nivel de educación materno según la etnia de la madre

Estos resultados llevan a analizar también la relación de la educación de la madre con la DCI, diferenciándola según la etnia de la madre, para determinar si la educación es igualmente relevante en todos los casos.

4. METODOLOGÍA

En este apartado se describen los datos, la muestra y la propuesta de modelización, para responder a la pregunta de investigación y demostrar que los mayores niveles de educación en las madres están asociados con una menor probabilidad de que sus hijos padezcan desnutrición crónica infantil (DCI). Esta sección empieza con la descripción y perfil de la base de datos, le sigue la justificación y especificación del modelo econométrico seleccionado, posteriormente se presentan las pruebas post estimación y se finaliza con el análisis de resultados.

4.1. Período de estudio, muestra y fuente de información

Para realizar este trabajo se parte de un análisis de corte transversal para el año 2018. Se utilizó la base de datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) que contiene nueve² módulos que brindan información sobre “la salud sexual y reproductiva, estado nutricional de la población, actividad física y acceso a programas de complementación alimentaria” (Valdivieso, 2019, p.5).

La base de esta investigación se construye a partir de la información de cuatro de los nueve módulos disponibles (personas, hogar, mef y salud niñez). En estos cuatro módulos se encuentra información de las características sociodemográficas y de la salud de la madre y del niño, las condiciones del hogar

²personas, hogar, etiqueta, mef (mujeres en edad fértil), lactancia, salud niñez, factores de riesgos, desnutrición infantil y salud reproductiva

y condiciones socioeconómicas. Para la consolidación de la base se utiliza como módulo principal al de “personas”, por ser el que contiene el mayor número de registros; en la base final se presentan registros para 19,111 niños menores de 5 años, de distintos lugares del Ecuador. Aplicando el factor de expansión la muestra será de 1,484,459 niños.

Para llegar a este número de observaciones se inicia con los 20,391 niños menores a 5 años del módulo de “personas”. El número se reduce a 19,274 observaciones al unir este módulo con el de mef, porque se consideran solo mujeres entre 11 y 49 años. Posteriormente, al unir esta base con el módulo de salud niñez, se disminuye a 19,111 registros, este módulo toma en cuenta únicamente a los 3 últimos hijos menores de 5 años. Las coincidencias entre las observaciones de los diferentes módulos se muestran en la Figura 8.



Figura 8. Proceso para obtener la muestra final

4.2. Método de estimación

El modelo que se utilizará para estimar la ecuación es un modelo probabilístico o modelo probit. Este tipo de modelos son adecuados cuando la variable independiente es una variable dicotómica, es decir, que puede tener un valor de cero o uno, según sea el caso. Debido a que este estudio tiene la finalidad de determinar si un niño padecerá (valor 1) o no (valor 0) desnutrición crónica infantil, la variable independiente es una variable dicotómica.

Los coeficientes resultantes de este modelo representarán la probabilidad de que un niño tenga desnutrición crónica infantil, dada cierta característica o variable. Esto permitirá analizar de una manera más intuitiva los resultados que arroje el modelo ya que facilitará la interpretación del coeficiente de las variables, como puntos porcentuales. Si el signo de este coeficiente es negativo, reducirá la probabilidad de padecer desnutrición crónica infantil; por el contrario, si es positivo, causará un aumento en dicha probabilidad.

Para modelar la probabilidad de que la variable independiente sea igual a 1, se utiliza una función de distribución acumulada de una distribución normal estándar. El modelo puede expresarse como se muestra en la Ecuación 1 y las especificaciones de los modelos de este trabajo se muestra en la Ecuación 2 y 3:

$$P(Y = 1|X) = \phi(\beta_0 + \beta_1 X) \quad (\text{Ecuación 1})$$

$$P(\text{dcronica} = 1) = \phi(\alpha_0 + ED'_i \beta + M'_i \theta + N'_i \lambda + H'_i \delta + u_i) \quad (\text{Ecuación 2})$$

$$P(\text{dcronica} = 1) = \phi(\alpha_0 + ED'_i \beta + (ED'_i * ET'_i) \Delta + M'_i \theta + N'_i \lambda + H'_i \delta + u_i) \quad (\text{Ecuación 3})$$

Donde:

- **dcronica** es la variable dependiente
- ϕ es la función de densidad acumulada de la distribución normal
- α_0 es el término constante del modelo
- **ED** es un vector del nivel de educación de la madre
- **ED * ET** es la interacción entre el vector educación de la madre y etnia de la madre
- **M** es un vector de las características de la madre
- **N** es un vector de las características del niño
- **H** es un vector de las características del hogar
- **u** es el error del modelo

4.3. Tratamiento funcional de variables

La variable para desnutrición crónica infantil (DCI) es una variable dicotómica que toma el valor de cero si el niño no padece DCI y uno si es que el niño padece este problema. Para estimar esta variable se utiliza el indicador de talla para la edad, el cual consiste en obtener la talla y edad para cada niño de la muestra y con estos datos realizar el cálculo del “Z-score”, que se obtiene de la siguiente manera:

$$ZScore = \frac{\text{Valor Observado} - \text{Valor de mediana de referencia}}{\text{Desviación estándar de la población de referencia}}$$

El valor observado será la talla del niño en cuestión y la mediana y desviación estándar de referencia serán valores establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Dichos valores de referencia se calcularon “entre 1997 y 2003 cuando la OMS llevó a cabo un estudio multicéntrico sobre el patrón de crecimiento (EMPC) con el fin de determinar un nuevo conjunto de curvas destinadas a evaluar el crecimiento y el desarrollo motor de los lactantes y niños de 0 a 5 años” (OMS, 2003). Se tomó una muestra representativa de la población mundial de diferentes regiones del planeta y se obtuvo un promedio de la talla según la edad de los niños. Con estos resultados se puede determinar si un niño sufre de DCI. Si el “z-score” está dos desviaciones estándar por debajo del patrón de referencia se considera que el niño es desnutrido crónico. Este cálculo es realizado por el INEC para crear la variable de desnutrición crónica en la base de datos.

La variable independiente de interés, dada la hipótesis de este trabajo, es la educación de la madre, la cual es un vector de variables dicotómicas o dummy. La descripción de la variable de educación se resume en la Tabla 1. El nivel de educación que representa que la madre no tuvo educación, estuvo en un centro de alfabetización o llegó a un nivel de educación básica, será el grupo base para la regresión e interpretación de los efectos marginales (se distingue en negrilla).

Tabla 1. *Educación de la madre*

Variable de Hipótesis				
Educación de la madre	Mayor nivel educativo obtenido por la madre	Variable Categórica	niv_inst_ning	0: Resto 1: Ninguno, centro de alfabetización y básica
			niv_inst_bach	0: Resto 1: Bachillerato
			niv_inst_sup	0: Resto 1: Superior

Igualmente se realizó el análisis de la relación de la educación de la madre en la DCI dada la etnia a la que pertenece la madre. Para ello se creó una interacción entre estas variables dummy, que se resume en la Tabla 2. El grupo base en este caso son las madres sin educación de su respectiva etnia. Se analiza la relación que tienen con la desnutrición crónica, los diferentes niveles de educación para cada etnia y las diferencias entre estas relaciones.

Tabla 2. *Interacción entre educación y etnia de la madre*

Interacción				
Educación de la madre y etnia de la madre (E*ET)	Mayor nivel educativo obtenido por la madre según su etnia	Variable Categórica	Bachillerato-Mestizas	0: Resto 1: Mujeres mestizas con bachillerato
			Bachillerato-Afro	0: Resto 1: Mujeres afro con bachillerato
			Bachillerato-Indígena	0: Resto 1: Mujeres indígenas con bachillerato
			Bachillerato-Montubia	0: Resto

	1: Mujeres montubias con bachillerato
Superior-Mestizas	0: Resto 1: Mujeres mestizas con educación superior
Superior-Afro	0: Resto 1: Mujeres afro con educación superior
Superior-Indígena	0: Resto 1: Mujeres indígenas con educación superior
Superior-Montubia	0: Resto 1: Mujeres montubias con educación superior

Las variables que se utilizan en el vector de la madre (**M**) son su edad, su estado civil y su etnia. En el vector del niño (**N**) se encuentran variables para su edad, si es mujer, si fue desparasitado, si fue un parto institucional y si fue prematuro. Por último, en el vector del hogar (**H**) se encuentran variables para el tipo de piso de la vivienda, el tipo de agua que consumen, como eliminan la basura, si cuentan con servicios higiénicos, el número de niños en la casa, el quintil económico al que pertenecen, la región y área donde está ubicado el hogar. Las características de cada una de estas variables y la referencia de la categoría base de comparación se encuentran con más detalle en los Anexos 5, 6 y 7.

4.4. Estadística descriptiva

Se realizó un análisis de la distribución de cada variable dicotómica y de las variables categóricas. Igualmente, se obtuvo el valor mínimo, máximo y la media de las variables continuas. Los resultados para las variables de mayor interés en

este estudio se muestran en la Tabla 3. Para el resto de las variables, los resultados se encuentran en los Anexos 8, 9 y 10.

En la muestra se puede observar que los niños que padecen desnutrición crónica infantil son el 24.76% del total de niños menores a cinco años. Con respecto a la educación de la madre, el porcentaje más alto de mujeres tiene un nivel de educación bachillerato. En segundo lugar, se encuentran las madres que no tienen educación o alcanzaron educación básica y posteriormente quienes llegaron a tener una educación superior. En cuanto a la etnia de la madre, el 77.11% de la muestra eran mestiza, seguidas por las indígenas y finalmente las montubias y afroecuatorianas.

Tabla 3. *Estadística descriptiva*

Variable	Distribución
Desnutrición crónica	
Padece	24.76%
No Padece	75.24%
Educación Madre	
Ninguna y Básica	37.37%
Bachillerato	42.55%
Superior	20.08%
Etnia Madre	
Mestiza	77.11%
Afroecuatoriana	4.09%
Indígena	14.52%
Montubia	4.29%

4.5. Estrategia de estimación

Para probar la relación y robustez del vector de educación de la madre en distintos escenarios, se crearon cuatro modelos con diferentes especificaciones.

En el primero solo se incluye la variable de educación de la madre y el vector de características de la madre, en el segundo se incluye además el vector de las características del niño y en el tercero se aumenta el vector de características del hogar; es decir, el tercer modelo contiene todas las variables descritas anteriormente. En un cuarto modelo se incluyen todas las variables del modelo 3 y se añade la interacción entre la variable educación y etnia de la madre.

Se escogió trabajar con los modelos 3 y 4 ya que son los que tienen un mayor nivel de predicción y la mayor cantidad de variables explicativas. En la Tabla 4 se evidencia con mayor detalle las variables y vectores comprendidos en cada modelo, donde se identificará con un “SI” en caso de que el vector se incluya en el modelo y “NO” en caso contrario. En la Tabla 4 y Tabla 5 se describen los resultados marginales de cada uno de estos modelos, con respecto a las variables de hipótesis. Los resultados probabilísticos y marginales para el resto de las variables se encuentran en el anexo 11 y 12.

En la Tabla 4 se puede visualizar que el nivel de ajuste va creciendo a medida que se aumentan variables, dado que la capacidad predictiva del modelo se amplifica cuando se incluyen más factores que podrían determinar si un niño es desnutrido crónico. En la misma tabla se obtiene que el R cuadrado del modelo 3 es de 4.34% aproximadamente y el del modelo 4 es 4,43%. Este valor es pequeño debido a que este tipo de modelos no buscan predecir de manera perfecta la probabilidad de padecer el problema sino más bien tienen la finalidad de encontrar los determinantes de estas enfermedades y su nivel de asociación.

En el estudio realizado por Guarnizo (2015) sobre este tema, el R cuadrado también obtiene valores entre 0.03 y 0.1 dependiendo de las variables que se utilicen. Similares resultados se encuentran en distintas investigaciones sobre los determinantes de la desnutrición infantil (Soria y Vaca, 2012; Manguay y Morales, 2019; Rengifo, 2019).

También se puede hallar que, en los resultados obtenidos del tercer modelo, tanto a nivel probabilístico como en los efectos marginales, el vector de la educación de la madre, así como la mayoría de las variables independientes, es significativo a un nivel del 1%. En cuanto al modelo 4, se encuentra que en todas las etnias que se analizan, la educación de la madre tiene un nivel de significancia del 1%.

El resultado sobre la significancia de la educación de la madre concuerda con el hecho de que la educación es considerada como uno de los determinantes sociales de la salud por la Organización Mundial de la Salud. (OMS, 2017)

Tabla 4. *Resultados marginales*

Variable	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
<i>Educación de la madre</i>				
bachillerato	-.057***	-.057***	-.020***	-.020***
superior	-.100***	-.102***	-.033***	-.031***
<i>Vector de la madre</i>	SI	SI	SI	SI
<i>Vector del niño</i>	NO	SI	SI	SI
<i>Vector del Hogar</i>	NO	NO	SI	SI
<i>Interacción</i>	NO	NO	NO	SI
N	1,484,459	1,484,459	1,484,459	1,484,459
n	19,111	19,111	19,111	19,111
R2	0.0211	0.0287	0.0434	0.0443

Tabla 5. *Resultados marginales de la interacción*

Variable	Modelo 4	Intervalo de confianza (95%)	
<i>Interacción:</i>			
Bachillerato-Mestiza	-.007***	-.00837	-.00477
Bachillerato-Afro	-.037***	-.04270	-.03048
Bachillerato-Indígena	-.095***	-.10046	-.09024

Bachillerato-Montubia	-.067***	-.07275	-.06100
Superior-Mestiza	-.023***	-.02506	-.02029
Superior-Afro	-.040***	-.04876	-.03041
Superior-Indígena	-.056***	-.06589	-.04675
Superior-Montubia	-.115***	-.12321	-.10615

4.6. Pruebas del nivel de predicción

Para determinar el poder predictivo del modelo 4, se realizaron dos pruebas para el mismo fin, la curva Roc y la matriz de confusión.

Con respecto a la curva Roc, el área bajo la curva se interpretará como la probabilidad de que el modelo clasifique correctamente a los niños que padecen desnutrición crónica. Para el análisis de los resultados, se utilizará la probabilidad de 50% o 0.5 como la línea de no discriminación (Cerde y Cifuentes, 2011, p.139). Se escoge este nivel porque es la probabilidad que se obtendría si la clasificación de unos y ceros se realizara de forma aleatoria. Cualquier probabilidad superior a este valor significará que el modelo tiene un mejor desempeño para predecir los verdaderos positivos, comparada con una clasificación al azar (Melillanca, 2018). En La Figura 9(a) se muestra que esta área tiene un valor de 0.6463, lo que quiere decir que el modelo es útil, aunque no perfecto, para predecir la probabilidad de un niño de padecer DCI.

De la misma manera, con la matriz de confusión se puede determinar la efectividad del modelo en predecir si un niño padecerá desnutrición crónica. En la Figura 9(b) se puede ver que el punto de intersección, es decir donde las líneas de especificidad y sensibilidad se cruzan, tiene un valor aproximado de 0.23 en el eje horizontal. Se utiliza este valor de referencia porque es el valor que determina si una observación tiene un resultado pronosticado positivo (STATA, s.f), es decir que cualquier observación con una probabilidad de predicción

mayor a 0.23, es clasificada como positiva, en lugar de la probabilidad default de 0.5, como en la curva Roc.

Con este dato se realizó la matriz de confusión (Figura 9(c)), a un nivel de probabilidad del 23% y se determinó que la sensibilidad del modelo, es decir la capacidad de predecir los positivos o los infantes con DCI, es de 62.03%. La diferencia con el resultado obtenido de la curva Roc se da porque se utilizan diferentes probabilidades en cada prueba. Con respecto a la especificidad o la capacidad de pronosticar los negativos, el modelo tiene un 60.47%. Tomando en cuenta estos resultados, la capacidad final del modelo para predecir a la variable independiente, tanto ceros como unos, es de 60.84%. Esto se calcula con el total de observaciones predichas correctamente, tanto positivos como negativos, y dividiéndolos para el total de observaciones.

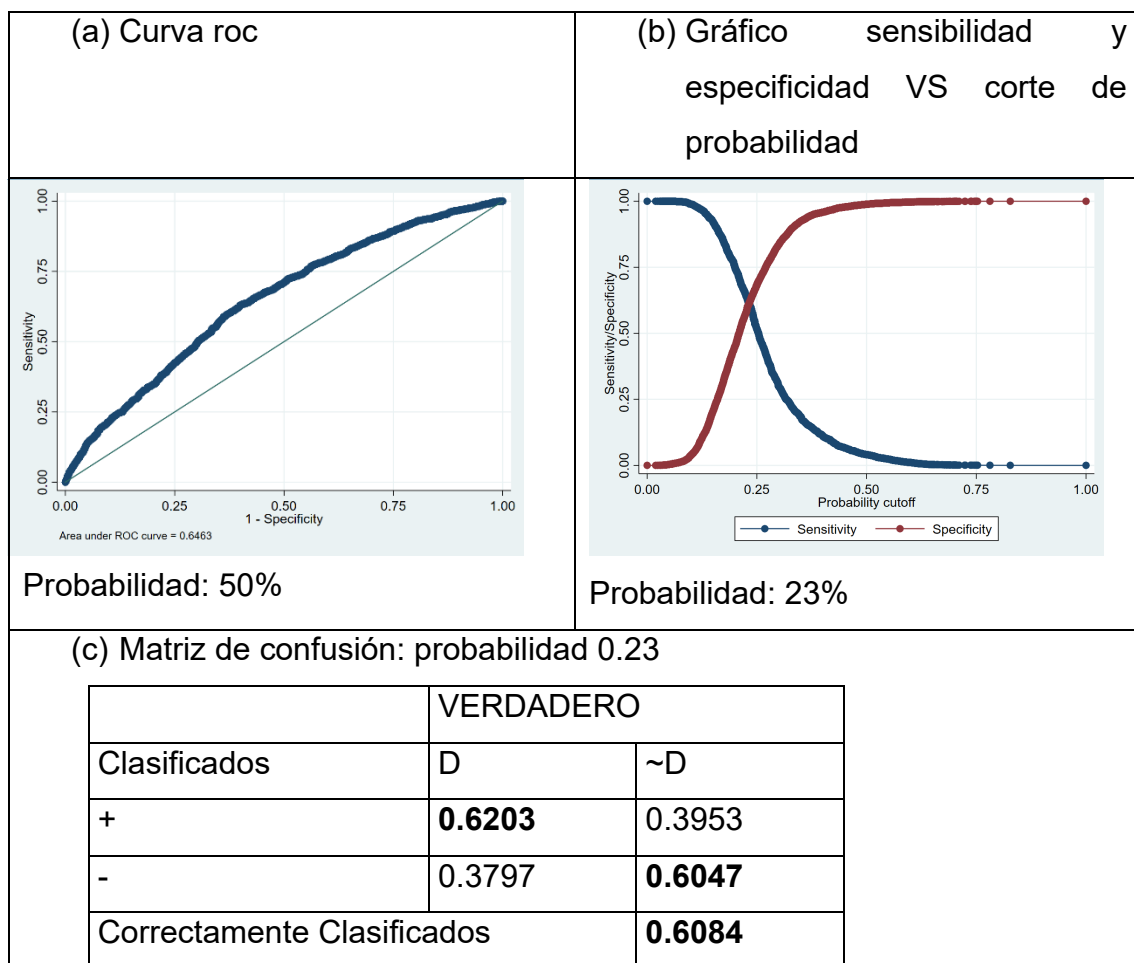


Figura 9. Indicadores de capacidad de discriminación del modelo

5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

En la Tabla 4 se puede observar que en el modelo 3 los coeficientes de las variables del vector de educación de la madre tienen signo negativo. Esto significa que, independientemente del nivel educativo alcanzado, la educación de la madre produce una disminución en la probabilidad de que su hijo padezca desnutrición crónica infantil, lo que quiere decir que la hipótesis planteada sobre la relación inversa entre educación de la madre y desnutrición crónica infantil se comprueba.

También se puede notar que la ventaja que representa la educación es creciente, es decir, mientras más educada sea la madre, la probabilidad de que su hijo sea desnutrido es cada vez menor. En el modelo 3, para el nivel de educación bachillerato la probabilidad de padecer DCI se reduce en 2.0 puntos porcentuales (p.p.) y para el nivel de educación superior esta probabilidad se reduce 1.65 veces más que el nivel anterior, en una magnitud de 3.3 p.p.

Similares resultados se han obtenido en diversos estudios realizados sobre desnutrición crónica infantil, tanto en países de África y Asia como en la región latinoamericana. Para África se encuentran estudios en países como Kenia, Gambia y Nigeria, realizados por Grace, Davenport, Funk y Lerner (2012), Oyekale, A. y Oyekale, T. (2009) y Abuya, Ciera y Kimani (2012) en los que se evidencia que una mayor educación produce una reducción en todos los tipos de desnutrición, especialmente en la desnutrición crónica. Con respecto a los países en Asia, se demostró que en Vietnam e India hay una asociación positiva entre la educación de los adultos que viven con el niño -incluyendo a la madre- y la reducción de la desnutrición en el infante (Moestue y Huttly, 2008).

Para la región latinoamericana se encuentran investigaciones en su mayoría de Colombia y Perú, países que poseen características similares al Ecuador y por ello son un buen referente de comparación. Por ejemplo, en el artículo de Bullón y Astete, para Perú, se observó que los determinantes de la desnutrición crónica

infantil varían según la región que se analice, sin embargo “los más importantes en todos los ámbitos fueron: educación de la madre (...)”(Bullón y Astete, 2016, p. 249). Canazas encontró para el mismo país, que la educación de la madre es significativa y que “en igualdad de condiciones, un menor nivel de instrucción de la madre conlleva a una mayor desnutrición crónica entre sus hijos” lo que “pone de manifiesto la (...) relación entre el estado nutricional a largo plazo y la instrucción de la madre y su relación con la atención y los cuidados en el período de embarazo, parto y cuidados del niño” (Canazas, 2010, pp.49-50). Lo mismo se refleja en el escrito de Minaya y Sánchez (2018) y Porto (2017) para Perú; Barrera, Fierro, Puentes y Ramos (2018) y Osorio, Romero, Bonilla y Aguado (2018) para el caso colombiano.

La asociación de la educación de la madre en la probabilidad de DCI se explica teóricamente al relacionar el nivel de instrucción con la capacidad económica que puede alcanzar la madre, con el nivel de salud que es capaz de proporcionar a su hijo y con los conocimientos que obtenga sobre prevención de enfermedades.

Como lo explica Rengifo, “si las madres tienen una mejor educación podrán obtener más recursos para el cuidado de sus hijos” (Rengifo, 2019, p.4) especialmente recursos económicos que permitirán un mejor abastecimiento de alimentos saludables. A su vez Dammert (2001) explica que “mujeres con más educación tienden a utilizar más servicios de salud porque perciben mejor la gravedad de las enfermedades y la importancia de ser atendidas por un profesional de salud.” (Citado en Rengifo, 2019, p.5) por lo que podrán priorizar la salud de sus hijos y llevarlos a controles médicos periódicos para controlar su estado nutricional y de salud en general. De igual forma, una educación mayor contribuye a que la madre pueda acceder y comprender de manera más efectiva, diversas fuentes de información (Rengifo, 2019) y, al tener mayores conocimientos sobre posibles enfermedades crónicas, cuidará mejor de su hijo o hija.

En la Tabla 4 se muestra cómo cambian los efectos marginales con la inclusión de otras variables. Entre el modelo 1 y el modelo 2 no se nota una diferencia considerable ya que el coeficiente obtenido en la categoría de bachillerato no varía. Sin embargo, del modelo 2 al modelo 3 si hay un cambio en el coeficiente, pasa de 5.70 p.p. a 2.0 p.p. En la Figura 10, la barra que representa al modelo 3 es mucho más pequeña que las del modelo 1 y 2. Para el caso del modelo 4, no hay una diferencia importante. Este fenómeno puede darse debido a las relaciones que tienen las variables de educación con las variables del vector hogar (Abuya et al., 2012). Esto causa que, al incluir este vector, la educación explique en menor medida la probabilidad de desnutrición crónica en el hijo.

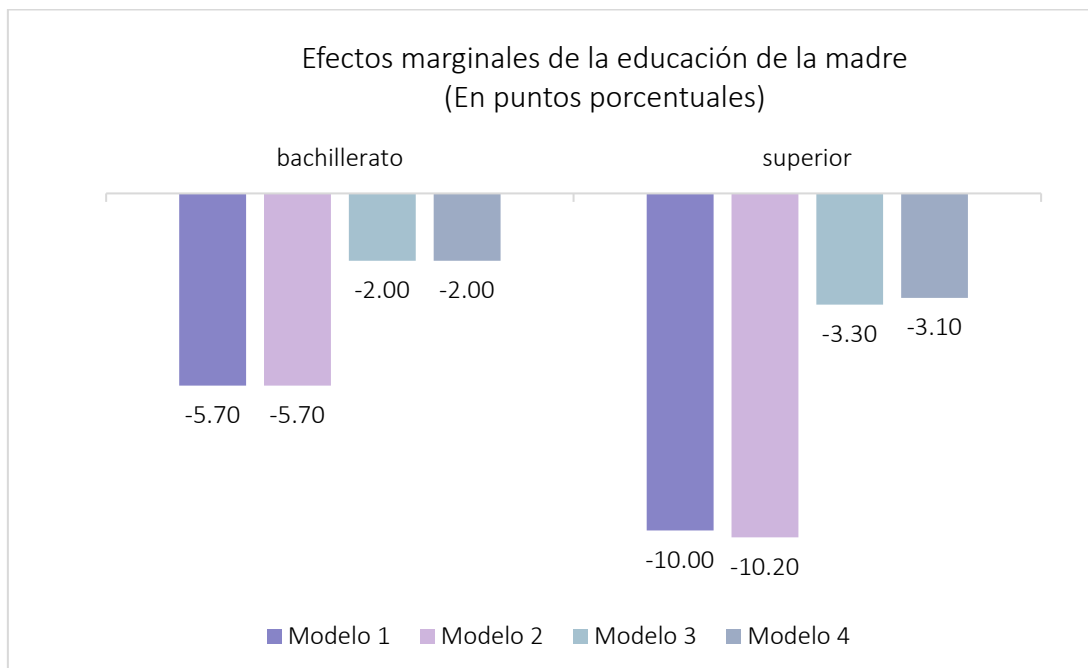


Figura 10. Cambios en los efectos marginales de educación de la madre

Con respecto al vector de características de la madre, se puede destacar que la variable con mayor relación es la etnia, sin embargo, las categorías de esta variable afectan de formas diferentes la probabilidad de DCI. Si se toma de base la etnia mestiza, pertenecer a una etnia afroecuatoriana o montubia disminuye la probabilidad del hijo de ser desnutrido crónico en 6.5 p.p. y 3.4 p.p. respectivamente. Por el contrario, si la madre es indígena la probabilidad

aumentará en 7.6 p.p. Soria y Vaca (2012) encontraron resultados similares con respecto a la variable de etnia indígena.

En la Tabla 5 se muestra que en la interacción del modelo 4, todos los resultados tienen un signo negativo, lo que significa que la educación de la madre, independientemente del nivel educativo alcanzado y de la etnia a la que pertenece, reduce la probabilidad de que el niño padezca desnutrición crónica infantil, lo que nuevamente demuestra que la hipótesis planteada sobre la relación inversa entre educación de la madre y desnutrición crónica infantil se cumple. En este caso igualmente se puede observar que la ventaja que representa la educación es creciente en la mayoría de las etnias, excepto para la etnia indígena.

Con respecto a las mujeres indígenas, si es que su nivel de educación es bachillerato, su hijo tendrá 9.5 p.p. menos de probabilidad de tener DCI, comparando con mujeres indígenas sin educación o con básica. Si la mujer cuenta con un nivel de educación superior entonces la disminución en la probabilidad sería de 5.6 p.p., un valor menor al anterior. Esto quiere decir que el bachillerato produce una reducción mayor de esta probabilidad que la educación superior en la etnia indígena.

Por otro lado, el hecho de que una madre autodenominada mestiza cuente con bachillerato reduce la probabilidad de que el niño padezca DCI en 0.7 p.p., comparando con madres de la misma etnia que no tienen educación o tienen educación básica. En cuanto a las madres mestizas que alcanzaron la educación superior, la reducción de la probabilidad de DCI en el hijo es de 2.3 p.p., comparado igualmente con las madres sin educación o con básica.

Si se analiza la etnia afroecuatoriana, el hijo o hija de una mujer de esta etnia con bachillerato tendrá una reducción del 3.7 p.p. en su probabilidad de tener DCI, con respecto a los hijos de madres afros sin educación o con educación básica. Si la madre tiene educación superior la disminución será de 4 p.p., un

valor muy cercano al anterior, lo cual quiere decir que, en esta etnia, los aportes de la educación para disminuir la probabilidad de DCI no son muy diferentes entre los distintos niveles de educación.

Por último, para la etnia montubia, si la mujer ha culminado el bachillerato, el niño tendrá 6.7 p.p. menos de probabilidad de sufrir DCI. Si la madre montubia cuenta con educación superior, entonces la probabilidad del niño de padecer DCI tendrá una reducción del 11.5 p.p., con respecto a madres de esta etnia que no tienen educación o tienen educación básica. En este caso es donde se evidencia la mayor reducción de la probabilidad, entre todas las etnias, cuando la madre tiene un nivel de educación superior.

En la figura 11 se puede ver precisamente que la relación del bachillerato con la DCI es más significativa en la etnia indígena, lo que muestra que alcanzar este nivel educativo marcará la diferencia en la reducción de la DCI en esta población. En el caso de la educación superior, ésta tiene una mayor asociación en la etnia montubia, es decir que este nivel de educación produce una mayor disminución de la DCI. Los resultados muestran que el aporte de la educación para estos grupos, que son los que presentan una mayor DCI, es más fuerte que el aporte a las etnias mestiza y afroecuatoriana.

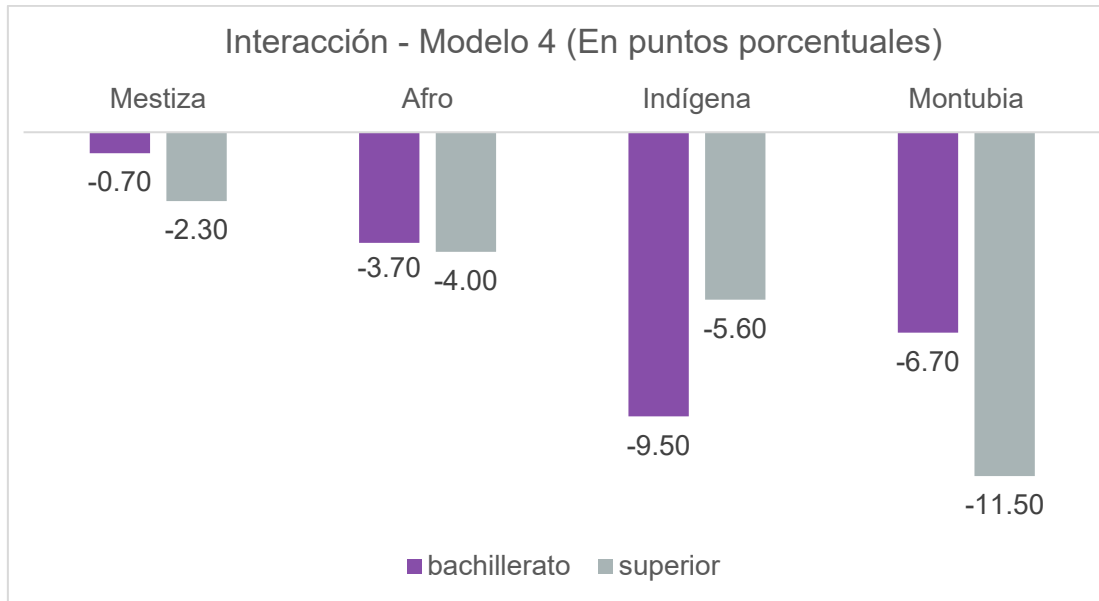


Figura 11. Efectos marginales de la interacción entre educación y etnia de la madre

Se han realizado estudios similares donde se encuentra que las minorías étnicas se encuentran en desventaja con respecto a los mestizos, sin embargo, el hecho de que la madre perteneciente a estas minorías tenga cierto nivel de educación sigue siendo una variable con una importante incidencia en la reducción de la probabilidad de que el niño sufra DCI.

En el estudio de Echagüe et al. (2016) se demuestra esta desventaja ya que la población que no pertenece a la etnia indígena tiene menor DCI debido a que cuentan con más recursos, dentro de los cuales se encuentra un mejor nivel educativo materno. Por su parte Flores, Calderón, Rojas, Alarcón y Gutiérrez (2015) hablan de una exclusión histórica hacia estas minorías étnicas que produce brechas en la calidad del sistema educativo y al analizar los determinantes de la DCI en cada grupo étnico se revelan diferencias estadísticamente significativas en la educación de la madre. Díaz et al. (2015, p.54) utilizan en su estudio indicadores de alfabetización de la madre o cuidadora y encuentran diferencias que “expresan el desequilibrio de los determinantes sociales en los distintos grupos”. Por último, Larrea (2005, p.14) encuentra que para el área andina del Ecuador “la variable de mayor incidencia entre los

factores inmediatos es la escolaridad de la madre” encontrando que los efectos de la educación primaria son débiles pero que a partir del nivel bachillerato los resultados beneficiosos sobre la DCI se vuelven más pronunciados.

Según se puede apreciar en el modelo 3, el vector hogar adquiere mucha importancia porque al relacionarlo con las variables explicativas del vector de la madre y del niño, reduce los coeficientes de éstas. A continuación, se analiza las variables de este vector que tienen mayor relación al determinar la probabilidad de desnutrición del niño, tal es el caso de la región en la que vive el niño; si el niño es de la Amazonía, de la Costa o de la región Insular su probabilidad de sufrir desnutrición crónica se reduce alrededor de 6 p.p. con respecto a si el niño pertenece a la Sierra.

La segunda variable con una asociación importante es la de quintiles económicos, donde todas las categorías reducen la probabilidad de DCI. Se observa que en los quintiles 4 y 5 la probabilidad disminuye entre 4 y 7 puntos porcentuales con respecto al quintil 1, mientras que en los quintiles 2 y 3 la probabilidad decae entre 2 p.p. y 3 p.p. en comparación a la base. Resultados similares, analizados de forma contraria, fueron encontrados por Barrera et al. (2018), que prueban que el hecho de pertenecer a un quintil económico menor aumenta la probabilidad de desnutrición crónica en el infante.

En tercer lugar, se considera importante notar la magnitud de la variable de servicios higiénicos, ya que se observa que, si el hogar no cuenta con servicio higiénico o tiene una letrina, la probabilidad de desnutrición crónica aumenta un 4.9 p.p. en comparación con los hogares que si cuentan con servicio higiénico y alcantarillado. En los hogares que tienen pozo séptico, la probabilidad se reduce a más un cuarto, es decir, un 1 p.p. Estos resultados coinciden con los encontrados en los estudios de Porto (2017) y Bullón y Astete (2016).

Otros resultados interesantes, con magnitudes similares, se dan en las variables de piso y de tipo de agua con que cuenta el hogar. Si el material del piso es de

tierra o caña aumenta la probabilidad en 3.6 p.p. mientras que el tener un piso de duela o cerámica la reduce en 1.1 p.p. con respecto a un piso de cemento. En cuanto al tipo de agua que consume el hogar, si ésta proviene de un río u otro lugar de la naturaleza, la probabilidad aumenta (1.1 p.p.) y si esta viene de un pozo o carro repartidor, la probabilidad disminuye en un pequeño porcentaje (0.6 p.p.). Similares efectos se encontraron en los estudios de Porto (2017), Canazas (2010), Minaya y Sánchez (2018) y Osorio et al. (2018).

Todos estos hallazgos llevan a concluir que, si el niño pertenece a un hogar con un nivel socioeconómico bajo, con características como un piso de tierra, sin servicio higiénico y utilizan agua que provenga de la naturaleza, su probabilidad de padecer desnutrición crónica sería mucho mayor que la probabilidad de niños con hogares que tengan mejores instalaciones.

Por el lado del vector del niño, la variable que tiene mayor asociación con la probabilidad de padecer DCI es el sexo del infante. Según los resultados obtenidos, si el infante es una niña tendrá 3.7 p.p. menos de probabilidad de desnutrición crónica que un niño. Esta variable tiene la peculiaridad de ser un factor que no se podría cambiar. Los estudios de Sobrino, Gutiérrez, Cunha, Dávila y Alarcón (2014) y Osorio et al (2018) coinciden en el hecho de que ser mujer reduce la prevalencia de la desnutrición.

Acerca del resto de variables con menor asociación, es importante mencionar que las que reducirán la probabilidad de desnutrición crónica serán la edad de la madre, su estado civil, si el parto fue institucional, la edad del niño, si fue desparasitado; mientras que las que aumentarán dicha probabilidad son: si el niño nació prematuro, el número de hijos en el hogar, si el niño vive en un área rural y si la basura no se elimina correctamente.

Al hacer una comparación entre los efectos marginales de todas las variables independientes, es necesario destacar que los servicios higiénicos, los quintiles económicos 4 y 5 y la variable de etnia, reducen la probabilidad de DCI en un

porcentaje mayor que la variable de educación de la madre. Sin embargo, el resto de las variables, incluso las que tienen un alto peso dentro de su vector, tienen magnitudes similares o menores que las encontradas en la variable educación, lo que quiere decir que la educación de la madre, comparada con los coeficientes de otras variables, si es un factor importante para determinar la probabilidad del niño de padecer DCI.

6. CONCLUSIONES

Los resultados del presente estudio permiten concluir que la hipótesis planteada se comprueba, ya que se demuestra que los niños menores de cinco años con madres que tienen un mayor nivel educativo, ya sea Bachillerato o Educación Superior, están asociados con una menor probabilidad de sufrir desnutrición crónica infantil. Se debe destacar que la brecha entre estos dos niveles de educación alcanzada por la madre, en cuanto a su asociación con la DCI, no es de considerable magnitud ya que es tan solo de 1.3 p.p.

La hipótesis se demuestra, incluso cuando se analiza la relación según la etnia a la que pertenece la madre. Se encuentra que, dentro de la etnia indígena el bachillerato tiene una mayor relación sobre la DCI y en la etnia montubia la educación superior tiene una relación más importante con este padecimiento.

También se encontró que la relación entre la educación de la madre y la desnutrición crónica del hijo, a pesar de disminuir su magnitud al incluir las características del hogar en el modelo, sigue siendo importante para determinar la probabilidad del niño de padecer esta enfermedad.

En cuanto a otras conclusiones que se pueden rescatar del estudio, si la madre pertenece a la etnia indígena, esta característica estará asociada con una mayor probabilidad de que el niño presente desnutrición crónica infantil. Por el contrario,

el hecho de que el infante sea mujer está asociado con una reducción de la probabilidad de esta enfermedad.

Por otro lado, se destaca que las viviendas que presentan características inadecuadas -como una incorrecta eliminación de la basura, un piso de caña o tierra, obtener el agua de fuentes naturales, y no tener servicios higiénicos o contar con letrina- están asociadas con una mayor probabilidad de que el niño sufra desnutrición crónica infantil en una magnitud mayor que otros factores analizados.

Dentro de las características del hogar, también se encontró que, si el niño vive en la Costa o la Amazonía y pertenece a un nivel socioeconómico alto, existe una asociación importante con la reducción de la probabilidad de que padezca DCI.

Los resultados obtenidos son similares a los que se encontraron en los trabajos que se analizaron en la sección teórica y son consecuentes con los hallazgos expuestos en el contexto de este problema para el Ecuador.

7. RECOMENDACIONES

Los resultados de esta investigación muestran la necesidad de continuar creando políticas públicas para combatir el problema de la desnutrición en el Ecuador. Por ello se recomienda que, con el fin de disminuir la desnutrición crónica infantil, las entidades gubernamentales responsables deberían establecer como prioridad que las mujeres culminen por lo menos el nivel Bachillerato, ya que en este nivel se encuentran los mayores rendimientos para combatir la DCI según los resultados de este análisis.

De la misma forma, se sugiere concientizar a la población sobre todos los beneficios que conlleva una mejor educación para la mujer; además de los ya

conocidos, se debe incluir el hecho de que una mujer mejor educada proporciona una mejor nutrición y redundando en mayor desarrollo para sus hijos.

Adicionalmente, se deben realizar programas de importancia social que busquen mejorar la calidad y cobertura educativa para las etnias indígena y montubia, que son las que alcanzan menores niveles de educación y en las que se encontró mayor relación entre educación de la madre y DCI. Dichas políticas, enfocadas en estos grupos, podrían obtener mejores resultados en combatir la DCI.

También se sugiere que el gobierno promueva inversiones que busquen mejorar el acceso a servicios públicos, como agua potable o recolección de basura, en zonas rurales del país, ya que se encontró que las deficiencias en estas características tienen una mayor asociación con la DCI.

Para futuros trabajos se recomienda efectuar un análisis comparativo entre la evolución de la DCI en los distintos países latinoamericanos y el comportamiento de sus determinantes, para encontrar qué característica fue la que ayudó efectivamente en la reducción de este problema en cada país, además de observar las políticas públicas que contribuyeron a ello. En forma similar, se podría realizar un análisis dinámico para encontrar la razón por la que no se haya reducido significativamente la DCI en el Ecuador, tomando en cuenta la evolución de los distintos determinantes en el tiempo, para conocer qué factores son los que impiden la mejora de este indicador.

Otro estudio interesante sería analizar qué razones o factores son los que explican que el bachillerato tenga una mayor asociación con la DCI, para las madres indígenas y la educación superior, para las madres montubias.

Igualmente sería conveniente analizar si una capacitación dirigida a las madres para aumentar sus conocimientos sobre salud y específicamente sobre nutrición, tendría la misma asociación con la disminución de la DCI que la educación

formal. También se podría efectuar un estudio que analice la relación entre la nutrición infantil y el hecho de que la madre sea madre adolescente.

Finalmente, si fuera posible recolectar la información necesaria, se podría estudiar cuáles de los conocimientos adquiridos en los distintos niveles de educación, producen la relación benéfica entre la educación de la madre y la desnutrición crónica infantil. En el mismo sentido, sería interesante investigar las razones por las cuales las características poco favorables de la vivienda se relacionan negativamente en la correcta nutrición de los niños que la habitan.

REFERENCIAS

- Abuya, B., Ciera, J., & Kimani, E. (2012). Effect of mothers education on childs nutritional status in the slums of Nairobi. . *BMC Pediatrics*. Recuperado el 2020, de <http://www.biomedcentral.com/1471-2431/12/80>
- Álvarez, F. (2001). Capacidades, libertades y desarrollo: Amartya Kumar Sen . *Teorías políticas contemporáneas*, 381-396. Recuperado el 2020, de https://www2.uned.es/dpto_log/jalvarez/publicaciones/sen2001.pdf
- Bacallao, J., Peña, M., & Díaz, A. (2012). Reducción de la desnutrición crónica en las bases biosociales para la promoción de la salud y el desarrollo. *Revista Panamericana de Salud Publica*, 32(2), 145-150. Recuperado el 2020
- Banerjee, A., & Duflo, E. (2012). *Repensar la pobreza*. (J. M. Díaz, Trad.) Bogotá, Colombia: Aguilar, Altea, Taurus, Alfaguara, S. A. Recuperado el 2020, de https://www.palermo.edu/Archivos_content/2015/derecho/pobreza_multi_dimensional/bibliografia/Sesion2_doc4.pdf
- Barrera-Dussán, N., Fierro-Parra, E. P., Puentes-Fierro, L. Y., & Ramos-Castañeda, J. A. (31 de Agosto de 2018). Prevalencia y determinantes sociales de malnutrición en menores de 5 años afiliados al Sistema de Selección de Beneficiarios para Programas Sociales (SISBEN) del área urbana del municipio de Palermo en Colombia, 2017. *Universidad y Salud*, 20(3), 236-246. doi: <http://dx.doi.org/10.22267/rus.182003.126>
- Becker, G. (1994). Age, Earnings, Wealth, and Human Capital. En G. Becker, *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education* (3ra ed., págs. 228-244). The University of Chicago Press. Recuperado el 2020, de <https://www.nber.org/books/beck94-1>
- Becker, G., Hubbard, W., & Murphy, K. (2010). The Market for College Graduates and the Worldwide Boom in Higher Education of Women. *American*

- Economic Review*, 229-233. Recuperado el 2020, de <http://www.aeaweb.org/articles.php?doi=10.1257/aer.100.2.229>
- Bello , A., & Rangel, M. (Abril de 2002). La equidad y la exclusión de los pueblos indígenas y afrodescendientes en América Latina y el Caribe. *Revista de la CEPAL*, 76, 39-54. Recuperado el 2020, de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/10800-la-equidad-la-exclusion-pueblos-indigenas-afrodescendientes-america-latina>
- Briceño, A. (2011). La educación y su efecto en la formación de capital humano y en el desarrollo económico de los países. *Apuntes del CENES*, 30(51), 45-59. Recuperado el 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3724527>
- Bullón, L., & Astete, L. (28 de Diciembre de 2016). DETERMINANTES DE LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA DE LOS MENORES DE TRES AÑOS EN LAS REGIONES DEL PERÚ: SUB-ANÁLISIS DE LA ENCUESTA ENDES 2000. *Anales Científicos*, 77(2), 249-259. doi:<http://dx.doi.org/10.21704/ac.v77i2.636>
- Burgess, A., & Glasauer, P. (2006). *Guía de nutrición de la familia*. Recuperado el 2020, de FAO: <http://www.fao.org/3/y5740s/y5740s04.pdf>
- Canazas, V. A. (Junio de 2010). Factores asociados a la desnutrición crónica infantil en Perú: una aplicación de modelos multinivel. *Revista Latinoamericana de Población*, 4(6), 41-56. Recuperado el 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5349636>
- Cardona, M., Montes, I., Vásquez, J., Villegas, M., & Brito, T. (2007). *CAPITAL HUMANO: UNA MIRADA DESDE LA EDUCACIÓN Y LA EXPERIENCIA LABORAL*. Recuperado el 2020, de www.eafit.edu.co/investigacion/cuadernosdeinv.htm
- Castro, J., & Yamada, G. (Octubre de 2010). Las diferencias étnicas y de género en el acceso a la educación básica y superior en el Perú. *Centro de Investigación y Departamento de Economía*, 1-22. Recuperado el 2020, de

https://www.researchgate.net/publication/267994819_Las_diferencias_etnicas_y_de_genero_en_el_acceso_a_la_educacion_basica_y_superior_en_el_Peru_Con_la_colaboracion_de

CEPAL. (Noviembre de 2017). *Impacto social y económico de la doble carga de la malnutrición: Modelo de análisis y estudio piloto en Chile, el Ecuador y México*. Recuperado el 2020, de Comisión Económica para América Latina y el Caribe: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/42535-impacto-social-economico-la-doble-carga-la-malnutricion-modelo-analisis-estudio>

Cerda, J., & Cifuentes, L. (2011). Uso de curvas ROC en investigación clínica. *Laboratorio e Infectología*, 29(2), 138-141. Recuperado el 2020

Chávez, A., & Ramírez, J. (1963). Nutrición y desarrollo económico. *Salud Pública*, 5(5), 827-831. Recuperado el 2020, de <http://saludpublica.mx/index.php/spm/article/viewFile/3872/3756>

Correa, F. (2002). *La educación a padres en los programas de salud desde una perspectiva*. Recuperado el 2020, de Scielo: <http://www.scielo.org.co/pdf/rlcs/v1n1/v1n1a08.pdf>

Dammert, A. C. (Junio de 2001). *ACCESO A SERVICIOS DE SALUD Y MORTALIDAD INFANTIL EN EL PERÚ*. (H. Burgos, Ed.) Recuperado el 2020, de <https://www.cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/acceso-a-servicios-de-salud-y-mortalidad-infantil-en-el-peru.pdf>

Díaz, A., Arana, A., Vargas, R., & Antiporta, D. (2015). Situación de salud y nutrición de niños indígenas y niños no indígenas de la Amazonía peruana. *Rev Panam Salud Pública*, 38(1), 49-56. Recuperado el 2020, de <https://scielosp.org/pdf/rpsp/v38n1/v38n1a07.pdf>

Echagüe, G., Sosa, L., Díaz, V., Funes, P., Rivas, L., Granado, D., . . . Pistilli, N. (2016). Malnutrición en niños menores de 5 años indígenas y no indígenas de zonas rurales, Paraguay. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud.*, 14(2), 25-34. doi: 10.18004/Mem.iics/1812-9528/2016.014(02)25-034

- Emina, J., Kandala, N., Inungu, J., & Ye, Y. (2013). Maternal education and child nutritional status in the Democratic Republic of Congo . *Global Journal of Gynecology and Obstetrics*, 1(1), 23-39. Recuperado el 2020, de https://www.researchgate.net/publication/261098228_Maternal_education_and_child_nutritional_status_in_the_Democratic_Republic_of_Congo_Journal_of_Public_Health_and_Epidemiology3_12_576-592
- FAO, OPS, WFP y UNICEF. (2019). *Panorama de la seguridad alimentaria y nutrición en América Latina y el Caribe 2019*. Recuperado el 2020, de <https://www.unicef.org/lac/media/9316/file/PDF%20Panorama%20de%20la%20seguridad%20alimentaria%20y%20nutricional%20en%20Am%C3%A9rica%20Latina%20y%20el%20Caribe%202019.pdf>
- Flores, J., Calderón, J., Rojas, B., Alarcón, E., & Gutiérrez, C. (2015). Desnutrición crónica y anemia en niños menores de 5 años de hogares indígenas del Perú. *An Fac med.*, 76(2), 135-140. doi:dx.doi.org/10.15381/anales.v76i2.11139
- Garrido, C. (2007). La educación desde la teoría del capital humano y el otro . *Educere*, 11(36), 73-80. Recuperado el 2020, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35617701010>
- Grace, K., Davenport, F., Funk, C., & Lerner, A. M. (2012). Child malnutrition and climate in Sub-Saharan Africa: An analysis of recent trends in Kenya. *Applied Geography*, 35, 405-413. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.apgeog.2012.06.017
- Guarnizo, J. P. (2015). INCIDENCIA DEL NIVEL DE INGRESO DE LOS HOGARES DE LA CIUDAD DE LOJA EN LA DESNUTRICIÓN INFANTIL, AÑO 2014. Loja, Ecuador. Recuperado el 2020, de <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/11000>
- Guichot, V. (2015). EL «ENFOQUE DE LAS CAPACIDADES» DE MARTHA NUSSBAUM Y SUS CONSECUENCIAS EDUCATIVAS: HACIA UNA PEDAGOGÍA SOCRÁTICA Y PLURALISTA. *Ediciones Universidad de*

Salamanca , 27(2), 45-70. doi:
<http://dx.doi.org/10.14201/teoredu20152724570>

Haddad, L. (Enero de 2020). *Nutrición y pobreza*. Recuperado el 2020, de https://www.unscn.org/files/Publications/Briefs_on_Nutrition/Brief8_SP.pdf

Herrera, S. (2010). LA IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN EN EL DESARROLLO: LA TEORÍA DEL CAPITAL HUMANO Y EL PERFIL EDAD - INGRESOS POR NIVEL EDUCATIVO EN VIEDMA Y CARMEN DE PATAGONES, ARGENTINA . *Revista Pilquen* , 11(13), 1-9. Recuperado el 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3641304>

Jiménez-Benítez, D., Rodríguez-Martín, A., & Jiménez-Rodríguez, R. (2010). Análisis de determinantes sociales de la desnutrición en Latinoamérica. *Nutrición Hospitalaria*, 25, 18-25. Recuperado el 2020, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000900003

Kuznets, S. (Marzo de 1955). Economic Growth and Income Inequality. *The American Economic Review*, 45(1), 1-28. Recuperado el 2021, de https://www-jstor-org.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/stable/pdf/1811581.pdf?ab_segments=0%2Fbasic_search_solr_cloud%2Fcontrol&refreqid=fastly-default%3A6517b5172a2635b5e383d8b24f3c1adb

Larrea, C. (Octubre de 2005). Desnutrición, Etnicidad y Pobreza en el Ecuador y el Área Andina. 1-23. Recuperado el 2020, de <http://hdl.handle.net/10644/856>

Lewis, A. (1980). The slowing down of the engine of growth. *The American Economic Review*, 70(4), 555-564. Recuperado el 2020

Lewis, W. A. (1955). *Teoría del desarrollo económico*. Londres. Recuperado el 2020, de

http://aleph.academica.mx/jspui/bitstream/56789/7943/1/DOCT2065282_ARTICULO_3.PDF

- London, S., & Formichella, M. (2006). El concepto de desarrollo de Sen y su vinculación con la Educación. *Economía y Sociedad*, 17-32. Recuperado el 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5612542#:~:text=El%20concepto%20de%20desarrollo%20de%20Sen%20y%20su%20vinculaci%C3%B3n%20con%20la%20Educaci%C3%B3n,-Autores%3A%20Silvia%20London&text=Uno%20de%20los%20conceptos%20m%C3%A1s,definiciones%2C>
- Manguay, D. S., & Morales, P. S. (2019). Factores determinantes de la desnutrición crónica en los niños y niñas menores de 5 años del Pueblo Kayambi de la provincia de Pichincha e Imbabura período 2017. Quito, Ecuador. Recuperado el 2020, de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/18322>
- Mejía, E. (2017). Desnutrición en niños y niñas de la etnia Wayuu: entre lo ético, lo propio y pertinente. *Revista Médica Electrónica*, 39(1), 803-812. Recuperado el 2020, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242017000700011&lng=es&tlng=es
- Melillanca, E. (9 de Agosto de 2018). *Evaluación de modelos de clasificación: Matriz de Confusión y Curva ROC*. Recuperado el 2020, de <http://www.ericmelillanca.cl/content/evaluaci-n-modelos-clasificaci-n-matriz-confusi-n-y-curva-roc>
- Minaya, C. A., & Sánchez, A. R. (11 de Diciembre de 2018). Crecimiento económico y desnutrición crónica infantil regional en el Perú: Una aplicación del modelo de probabilidad en el período 2000-2016. *Anales Científicos*, 79(2), 249-257. doi: <http://dx.doi.org/10.21704/ac.v79i2.1218>

- Moestue, H., & Huttly, S. (2008). Adult education and child nutrition: the role of family and community. *J Epidemiol Community Health*, 62, 153-159. doi:10.1136/jech.2006.058578
- Muñetón, G., & Gutiérrez, A. (2017). Pobreza y enfoque de capacidades: un caso de estudio en el programa de superación de la pobreza extrema en Medellín, Colombia. *Entramado*, 13(2), 60-70. Recuperado el 2020, de <http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v13n2/1900-3803-entra-13-02-00060.pdf>
- Nussbaum, M. (2012). *Crear Capacidades: Propuesta para el desarrollo humano* (1ra ed.). (A. Santos, Trad.) España: Espasa Libros. Recuperado el 2020
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2014). POR QUÉ LA NUTRICIÓN es ImPORTANTE. *Segunda Conferencia Internacional sobre Nutrición*. Recuperado el 2020, de <http://www.fao.org/3/a-as603s.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (15 de Julio de 2019). *El hambre afecta a 42,5 millones de personas en América Latina y el Caribe*. Recuperado el 2020, de <http://www.fao.org/americas/noticias/ver/es/c/1201490/>
- Organización Mundial de la Salud [OMS] . (2017). *Determinantes sociales de la salud*. Recuperado el 2020, de https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/?post_type=post_t_es&p=310&lang=es
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2003). Recuperado el 2020, de <https://www.who.int/childgrowth/mgrs/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (s.f.). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 2020, de Nutrición: <https://www.who.int/topics/nutrition/es/>
- Osorio, A. M., Romero, G. A., Bonilla, H., & Aguado, L. F. (03 de Agosto de 2018). Contexto socioeconómico de la comunidad y desnutrición crónica infantil en Colombia. *Revista de Saúde Pública*, 52, 73. doi:<https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2018052000394>

- Oyekale, A., & Oyekale, T. (2009). Do mothers educational levels matter in child malnutrition and health outcomes in Gambia and Niger? *The Social Sciences*, 4(1), 118-127. Recuperado el 2020, de <https://www.saga.cornell.edu/saga/educconf/oyekale.pdf>
- Paraje, G. (Marzo de 2008). *Evolución de la desnutrición crónica infantil y su distribución socioeconómica en siete países de América Latina y el Caribe* . Recuperado el 2020, de CEPAL: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/6145-evolucion-la-desnutricion-cronica-infantil-su-distribucion-socioeconomica-siete>
- Patrinos, H. A. (Junio de 2000). The Cost of Discrimination in Latin America . *Studies in Comparative International Development* , 35(2), 3-17. doi:10.1007/BF02687467
- Pérez, D., & Castillo, J. (2016). Capital humano, teorías y métodos: importancia de la variable salud . *Economía, Sociedad y Territorio*, 16(52), 651-673. Recuperado el 2020, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-84212016000300651
- Porto, S. C. (26 de Julio de 2017). FACTORES SOCIOECONÓMICOS QUE DETERMINAN LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL EN NIÑOS MENORES DE CINCO AÑOS EN EL PERÚ – 2014. *Semestre Económico*, 6(1), 26-43. doi:<http://dx.doi.org/10.26867/se.2017.1.61>
- Reed, B., Habicht, J.-P., & Niameogo, C. (1996). The Effects of Maternal Education on Child Nutritional Status Depend on Socio-Environmental Conditions. *International Journal of Epidemiology*, 25, 585-592. Recuperado el 2020, de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8671560/>
- Rengifo, J. A. (26 de Noviembre de 2019). Impacto del nivel educativo de la madre sobre la desnutrición crónica infantil para los años 2002 y 2016 en Perú. Lima, Perú. Recuperado el 2020, de <http://hdl.handle.net/10757/629080>

- Ross, C., & Wu, C.-I. (1995). The Links Between Education and Health . *American Sociological Review*, 60(5), 719-745. Recuperado el 2020, de <https://www.jstor.org/stable/2096319>
- Sáenz, A., Morillo, S., & Rodríguez, L. (2004). Recuperado el 2020, de CRECIMIENTO Y DESIGUALDAD: http://campus.usal.es/~ehe/anisi/Modelizacion_II/Laura/trabajos/crecimie ndo_y_desigualdad.pdf
- Sáenz, A., Morillo, S., & Rodríguez, L. (2004). *Crecimiento y Desigualdad*. Recuperado el 2020, de http://campus.usal.es/~ehe/anisi/Modelizacion_II/Laura/trabajos/crecimie ndo_y_desigualdad.pdf
- Sen, A. (1998). Capital humano y capacidad humana. *Cuadernos de Economía*, 17(29), 67-72. Recuperado el 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4934956.pdf>
- Sen, A. (1999). Introduction. En A. Sen, *Development as Freedom* (págs. 3-12). Nueva York, Estados Unidos: Oxford University Press. Recuperado el 2020
- Sen, A. (1999). The Perspective of Freedom. En A. Sen, *Development as Freedom* (págs. 13-34). Nueva York, Estados Unidos: Oxford University Press. Recuperado el 2020
- Sen, A. (2000). El desarrollo como libertad. *Gaceta Ecológica*(55), 14-20. Recuperado el 2020, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53905501>
- Sobrinho, M., Gutierrez, C., Cunha, A., 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. Recuperado el 2020
- Soria, A. R., & Vaca, A. R. (2012). Factores determinantes de desnutrición crónica en niñas y niños menores de cinco años en la provincia de

- Cotopaxi. Quito, Ecuador. Recuperado el 2020, de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/445>
- STATA. (s.f.). *Stata.com*. Recuperado el 2020, de <https://www.stata.com/manuals13/restatclassification.pdf>
- Thomas, D., Strauss, J., & Henriques, M. (1991). How Does Mother's Education Affect Child Height? . *The Journal of Human Resources*, 26(2), 183-211. Recuperado el 2020, de <https://www.jstor.org/stable/145920>
- Uauy, R. (2008). *DETERMINANTES SOCIALES , BIOLÓGICAS Y ECONÓMICAS DE LA DESNUTRICIÓN INFANTIL*. Recuperado el 2020, de PAHO: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2009/Determinantes-Sociales-Nutricion-Prof-Ricardo-Uauy-Esp.pdf>
- UNICEF. (1998). *Estado Mundial de la Infancia 1998*. Recuperado el 2020, de <https://www.unicef.org/spanish/sowc98sp/mainmesp.htm>
- UNICEF. (2011). *La desnutrición infantil: Causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento*. Recuperado el 2020, de <https://www.unicef.es/publicacion/la-desnutricion-infantil-causas-consecuencias-y-estrategias-para-su-prevencion-y>
- UNICEF. (Abril de 2013). *MEJORAR LA NUTRICIÓN INFANTIL: El imperativo para el progreso mundial que es posible lograr*. Recuperado el 2020, de UNICEF: https://www.unicef.org/Spanish_UNICEF-NutritionReport_low_res_10May2013.pdf
- UNICEF España. (2020). *¿Qué es la desnutrición?* Recuperado el 2020, de <https://www.unicef.es/noticia/que-es-la-desnutricion>
- Urquijo, M. (Diciembre de 2014). LA TEORÍA DE LAS CAPACIDADES EN AMARTYA SEN. *Edetania*, 46, 63-80. Recuperado el 2020, de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5010857.pdf>
- Valdivieso, K. (Abril de 2019). *Evolución histórica de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018*. Recuperado el 2020, de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web->

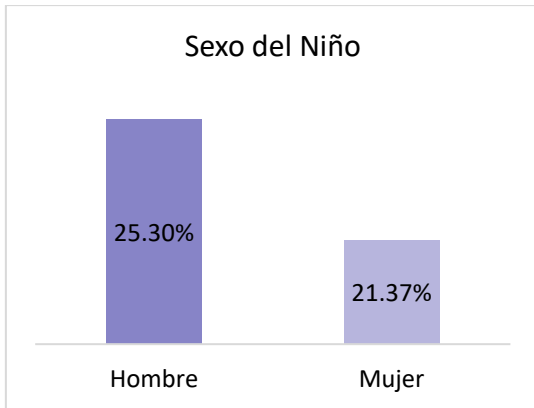
inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/ENSANUT_2018/Evolucion%20Historica%20de%20ENSANUT%202018.pdf

Villalobos , G., & Pedroza, R. (2009). PERSPECTIVA DE LA TEORÍA DEL CAPITAL HUMANO ACERCA DE LA RELACIÓN ENTRE EDUCACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICO . *Tiempo de Educar*, 10(20), 273-306. Recuperado el 2020, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31112987002>

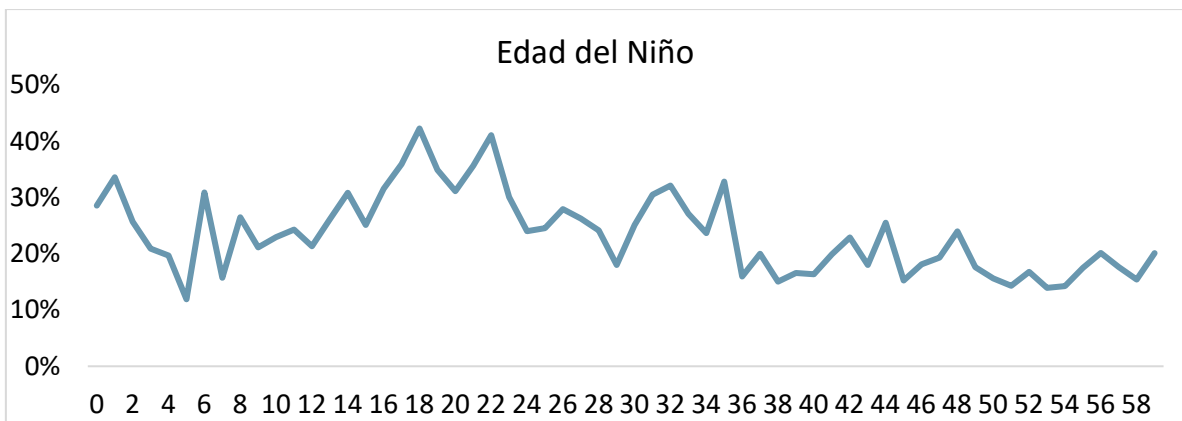
World Health Organization. (1 de Abril de 2020). *WHO*. Recuperado el 2020, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>

ANEXOS

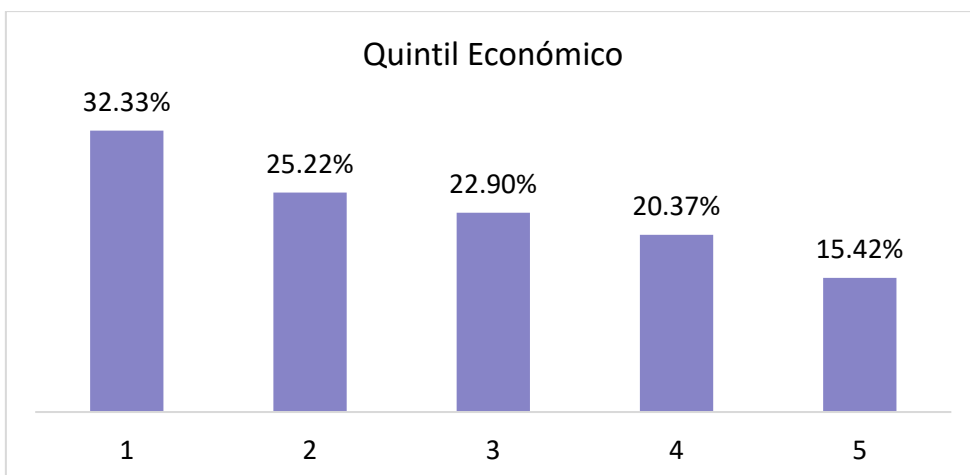
Anexo 1: Tasa de DCI según el sexo de los niños



Anexo 2: Tasa de DCI según la edad de los niños



Anexo 3: Tasa de DCI según el quintil económico de los niños



Anexo 4: Tasa de DCI según el acceso a servicios públicos

Acceso a:	% DCI
Servicios Higiénicos	
Alcantarrillado	20.91%
Pozo	25.34%
Letrina-No tiene	37.15%
Tipo de Agua	
Serv. Públicos-Tubería	23.88%
Tanquero-Envasada-Funda	19.21%
Natural	30.94%
Eliminación de Basura	
Serv. Municipal	21.89%
Calle-Quemar-Enterrar	31.66%
Tipo de Piso	
Duela-Cerámica-Mármol	19.74%
Cemento-Tabla-Tablón	25.37%
Caña-Tierra-Otros	35.47%

Anexo 5: Variables del vector Madre

VARIABLE	DESCRIPCIÓN
Edad	Continua De 10 a 49 años
Estado Civil	Categoría est_casada 0: Resto 1: Casada (casada, unión)
	Categoría etnia_mestiza 0: Resto 1: Blanco y Mestizo
Etnia	Categoría etnia_afro 0: Resto 1: Afro (afro, mulato, negro)
	Categoría etnia_ind 0: Resto 1: Indígena
	Categoría etnia_mont 1: Montubio

Anexo 6: Variables del vector Niño

VARIABLE	DESCRIPCIÓN		
Edad	Edad del niño/a	Continua	0 a 59 meses
Mujer	Sexo del niño/a	Dicotómica	0: Hombre 1: Mujer
Desparasitado	Si le dieron desparasitante en los últimos 6 meses	Dicotómica	0: No 1: Si
Parto Institucional	Si el niño nació en una institución médica	Dicotómica	0: No 1: Si
Prematuro	Si el niño nació prematuro	Dicotómica	0: No 1: Si

Anexo 7: Variables del vector Hogar

VARIABLE	DESCRIPCIÓN		
			0: Resto
		piso_cem	1: Cemento y tablón
Piso	Tipo de material del cual está hecho el piso	Categorica	0: Resto 1: Tierra, caña y otros
		piso_ceram	0: Resto 1: Duela, mármol y cerámica
Tipo de agua	De donde se obtiene el agua principalmente el hogar	Categorica	0: Resto 1: Red pública
		t_agua_red	0: Resto 1: Pozo o carro repartidor
		t_agua_pozo	0: Resto 1: Pozo o carro repartidor
		t_agua_rio	0: Resto

Basura	Como elimina la basura el hogar	Dicotómica		1: Naturaleza y otros 0: Servicio Municipal 1: Calle, quema, entierra 0: Resto 1: Sierra
Región	Región	Categórica	r_sierra r_costa r_amazo	0: Resto 1: Costa e Insular 0: Resto 1: Amazonia
Área	Área	Dicotómica	a_urbano	0: Urbano 1: Rural 0: Resto 1: Alcantarillado
Servicios Higiénicos	Tipo de servicio higiénico con el que cuenta la vivienda	Categórica	sshh_pozo sshh_let quintil_1 quintil_2	0: Resto 1: Pozo 0: Resto 1: Letrina o no tiene 0: Resto 1: Primer Quintil
Quintil de pobreza	Quintil socioeconómico	Categórica	quintil_3 quintil_4 quintil_5	0: Resto 1: Segundo Quintil 0: Resto 1: Tercer Quintil 0: Resto 1: Cuarto Quintil 0: Resto 1: Quinto Quintil

Número de hijos	Número de niños que viven en el hogar	Continua
-----------------	---------------------------------------	----------

Anexo 8: Estadística descriptiva variables dicotómicas

Variable	Distribución
Parto Institucional	
Si	93.58%
No	6.42%
Prematuro	
Si	11.68%
No	88.32%
Estado Civil	
Casada	79.11%
Soltera o separada	20.89%
Sexo Niño	
Hombre	51.43%
Mujer	48.57%
Desparacitado	
Si	39.20%
No	60.80%
Basura	
Servicio Municipal	82.61%
Otros	17.39%
Área	
Urbana	60.60%
Rural	39.40%

Anexo 9: Estadística descriptiva variables categóricas

Variable	Distribución
Etnia	
Mestizo	77.11%
Afro	4.09%
Indígena	14.52%
Montubio	4.29%
Piso	
Cemento, tablón	55.49%
Tierra, caña	4.35%
Duela, marmol, cerámica	40.16%
Tipo de Agua	
Red publica	58.07%
Pozo o carro repartidor	27.76%
Naturaleza y otros	14.17%
Región	
Sierra	38.17%
Costa e Insular	39.52%
Amazonía	22.31%
Servicios Higiénicos	
Alcantarillado	56.49%
Pozo	34.69%
No tiene o letrina	8.83%
Quintil de Pobreza	
Primer Quintil	21.75%
Segundo Quintil	21.91%
Tercer Quintil	22.53%
Cuarto Quintil	19.30%
Quinto Quintil	14.51%

Anexo 10: Estadística descriptiva variables continuas

Variable	Mínimo	Máximo	Promedio
Edad Madre	13	49	28.47
Edad Niño	0	59	30.1
Número de Hijos	1	13	2.25

Anexo 11: Resultados Probabilísticos

Variable	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Educación de la madre				
bachillerato	-.181***	-.182***	-.069***	-.022***
superior	-.337***	-.348***	-.113***	-.077***
Estado civil				
casada	-.032***	-.034***	-.028***	-.028***
Etnia				
afroecuatoriana	-.269***	-.272***	-.245***	-.177***
indígena	.352***	.353***	.238***	.343***
montubia	-.135***	-.130***	-.123***	-.010
Edad de la madre	-.008***	-.004***	-.013***	-.013***
Parto institucional	-.229***	-.237***	-.064***	-.054***
Edad del niño en meses		-.006***	-.006***	-.006***
Mujer		-.124***	-.127***	-.127***
Prematuro		.063***	.059***	.059***
Desparasitación		-.025***	-.015***	-.017***
Piso				
tierra, caña			.116***	.112***
duela, cerámica			-.040***	-.041***
Tipo de agua				
Pozo o carro			-.020***	-.020***
Río u otro			.036***	.031***
Basura			.040***	.037***

Servicios Higiénicos				
Pozos			.035***	.040***
no tiene o letrina			.160***	.161***
Quintil de pobreza				
2do quintil			-.093***	-.091***
3er quintil			-.097***	-.094***
4to quintil			-.148***	-.146***
5to quintil			-.239***	-.239***
Número de hijos			.096***	.095***
Área				
rural			.037***	.038***
Región				
Costa e Insular			-.221***	-.220***
Amazonía			-.203***	-.198***
<i>Interacción:</i>				
Bachillerato-Afro				-.128***
Bachillerato-				-.261***
Indígena				
Bachillerato-				-.226***
Montubia				
Superior-Afro				-.086***
Superior-				-.084***
Indígena				
Superior-				-.389***
Montubia				
Constante	-.160***	-.044***	-0.074***	0.042***
N	1,484,459	1,484,459	1,484,459	1,484,459
n	19,111	19,111	19,111	19,111
R2	0.0211	0.0287	0.0434	0.0443

Anexo 12: Resultados marginales

Variable	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Educación de la madre				
bachillerato	-.057***	-.057***	-.020***	-.020***
superior	-.100***	-.102***	-.033***	-.031***
Estado civil				
casada	-.010***	-.010***	-.008***	-.008***
Etnia				
afroecuatoriana	-.072***	-.072***	-.065***	-.065***
indígena	.118***	.117***	.076***	.068***
montubia	-.038***	-.037***	-.034***	-.045***
Edad de la madre	-.002***	-.001***	-.004***	-.004***
Parto institucional	-.069***	-.070***	-.019***	-.016***
Edad del niño en meses		-.002***	-.002***	-.002***
Mujer		-.037***	-.037***	-.037***
Prematuro		.019***	.017***	.017***
Desparasitación		-.007***	-.005***	-.005***
Piso				
tierra, caña			.036***	.036***
duela, cerámica			-.011***	-.012***
Tipo de agua				
Pozo o carro			-.006***	-.006***
Río u otro			.011***	.009***
Basura			.012***	.011***
Servicios Higiénicos				
pozos			.010***	.012***
no tiene o letrina			.049***	.049***
Quintil de pobreza				
2do quintil			-.029***	-.028***
3er quintil			-.030***	-.029***
4to quintil			-.045***	-.044***
5to quintil			-.070***	-.070***

Número de hijos			.028***	.028***
Área				
rural			.011***	.011***
Región				
Costa e Insular			-.065***	-.065***
Amazonía			-.060***	-.059***
N	1,484,459	1,484,459	1,484,459	1,484,459
n	19,111	19,111	19,111	19,111
R2	0.0211	0.0287	0.0434	0.0443

