



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE



# FACTORES ASOCIADOS A LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL EN EL PERÚ, 1996-2007

Lima, octubre de 2009

Dirección y Supervisión:

**Lic. Genara Rivera Araujo**

Asesora Jefatura INEI

(Directora Técnica CIDE hasta 31/03/2009)

Investigador Principal:

**Víctor M. Arocena Canazas**

Las opiniones y conclusiones de esta investigación son de exclusiva responsabilidad del autor, por lo que el INEI no se solidariza necesariamente con ellas.

---

Preparado	:	Centro de Investigación y Desarrollo del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)
Impreso	:	Talleres de la Oficina Técnica de Administración del INEI
Diagramación	:	Centro de Edición de la Oficina Técnica de Difusión del INEI
Tiraje	:	xxx Ejemplares
Domicilio	:	Av. General Garzón 658, Jesús María. Lima - Perú
Orden de Impresión	:	xxxxx-OI-OTA-INEI

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° : 2009-xxxxx



# Presentación

---

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en el marco de su política de promoción de la investigación en temas de salud materno infantil, en base a las encuestas especializadas que ejecuta, pone a disposición de la comunidad nacional, autoridades, instituciones públicas y privadas y usuarios en general, el documento **"Factores asociados a la desnutrición crónica infantil en el Perú: 1996-2007"**, elaborado a partir de los datos proporcionados por la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES continua).

El objetivo central de la investigación, fue identificar y establecer la relación entre los factores básicos, subyacentes e inmediatos asociados a la desnutrición infantil, de los menores entre seis y treinticinco meses de edad en el Perú, durante el periodo 1996-2007.

La investigación es descriptiva y explicativa, de corte transversal de las tres encuestas que se realizaron en 1996, 2000 y 2007, y se basa en el marco conceptual propuesto por el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) en el año 1990, el cual postula que la desnutrición infantil es consecuencia de tres conjuntos de causas: inmediatas, subyacentes y básicas.

Metodológicamente, se estimaron porcentajes de desnutrición crónica infantil; luego se realizó un análisis bivariado entre la variable dependiente "desnutrición crónica infantil" y cada una de las variables independientes que representan los factores básicos, subyacentes e inmediatos. Mediante este procedimiento, se identificó la asociación entre la variable dependiente y las independientes, y se definió aquellas que debían ingresar al modelo multivariado. Luego se definieron los tres modelos de regresión logística múltiple (uno para cada año del estudio), con los que se obtuvieron los resultados del estudio.

Esta publicación ha sido realizada en el marco del proyecto "Administración de programas de investigación de Macro Internacional Inc.", con el financiamiento de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) y bajo la dirección técnica del INEI.

Esperamos que los resultados de esta investigación, sean de utilidad para orientar las políticas y acciones de salud pública, dirigidas a la lucha contra la desnutrición y sus factores asociados, cuyo propósito es mejorar la calidad de vida de los niños y niñas de nuestro país, y por ende de la población peruana.

Lima, octubre de 2009

**Mg. Renán Quispe Llanos**  
Jefe del INEI





# ÍNDICE

<b>PRESENTACIÓN</b> .....	<b>3</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	<b>7</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>9</b>
<b>I. FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA</b> .....	<b>11</b>
1.1. El planteamiento del problema .....	11
1.2. La formulación del problema .....	12
1.3. La sistematización del problema .....	12
<b>II. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>13</b>
2.1. Objetivo general .....	13
2.2. Objetivos específicos .....	13
<b>III. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>15</b>
3.1. Antecedentes .....	15
3.2. Marco conceptual del UNICEF para analizar factores asociados a la desnutrición infantil .....	15
3.3. Investigaciones realizadas utilizando el marco conceptual del Unicef .....	16
3.4. Marco conceptual para analizar factores asociados a la desnutrición crónica infantil en el Perú .....	20
<b>IV. HIPÓTESIS</b> .....	<b>23</b>
<b>V. MÉTODOS</b> .....	<b>25</b>
5.1. Diseño .....	25
5.2. Población en estudio .....	25
5.3. Operacionalización de las variables .....	27
5.4. Fuente de datos .....	30
5.5. Procesamiento de los datos .....	30
<b>VI. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y RESULTADOS</b> .....	<b>33</b>
6.1. La desnutrición crónica infantil entre la población de 6-35 meses de edad en el Perú, durante el período 1996-2007 .....	33
6.2. Factores básicos, subyacentes e inmediatos asociados a la desnutrición crónica infantil en el Perú, durante el período 1996-2007 .....	37
6.3. La relación entre factores básicos, subyacentes e inmediatos asociados a la desnutrición crónica infantil en el Perú, durante el período 1996-2007 .....	44
<b>VII. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES</b> .....	<b>49</b>
<b>VIII. RECOMENDACIONES</b> .....	<b>51</b>



<b>GLOSARIO .....</b>	<b>53</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>57</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>59</b>
Anexo 1: Informe Metodológico .....	59
Anexo 2: Anexo Estadístico .....	63



## RESUMEN EJECUTIVO

---

La investigación desarrolla una propuesta para identificar y establecer la relación entre factores básicos, subyacentes e inmediatos asociados a la desnutrición crónica en niños entre seis y treintaicinco meses de edad en el Perú, utilizando como fuentes de información los datos de las Encuestas Nacionales de Demografía del período 1996-2007. Se trata de una nueva perspectiva de análisis para el estudio de la desnutrición crónica infantil, que busca además, abrir un nuevo espacio de discusión y debate político, técnico y académico sobre el tema.

La propuesta asume la desnutrición crónica infantil como resultado de un proceso, que estaría asociado a tres conjuntos de factores: básicos, subyacentes e inmediatos, los cuales tendrían diferentes niveles de asociación con la desnutrición crónica infantil. Factores básicos y subyacentes se asociarían indirectamente con la desnutrición crónica infantil. Esto es, la asociación de estos factores con la desnutrición crónica infantil sería intermediada por factores inmediatos, los cuales tendrían una asociación directa con la desnutrición crónica infantil.

Metodológicamente, para identificar y analizar la relación entre factores básicos, subyacentes e inmediatos y la desnutrición crónica infantil se utiliza el análisis multivariado. A través del análisis del comportamiento de los coeficientes beta, de las ecuaciones de regresión logística estimadas según el esquema de variables presentada en la propuesta de análisis, se analiza la relación entre

factores básicos, subyacentes e inmediatos asociados a la desnutrición crónica infantil.

Los resultados del análisis bivariado revelan, que todas las variables consideradas en el marco conceptual y que representan a factores básicos, subyacentes e inmediatos se encuentran estadísticamente asociadas a la desnutrición crónica infantil, excepto la variable tos, la cual no resulta significativa en cada uno de los tres años en estudio.

Los resultados del análisis multivariado, confirman los resultados encontrados en el análisis bivariado. Factores básicos representados por las variables relacionadas con las características de la pareja y del hogar revelan en general, efectos estadísticamente significativos sobre la desnutrición crónica infantil. Factores subyacentes, principalmente relacionados con características del embarazo, del nacimiento y cuidado del niño, muestran efectos importantes, cuando controlados los efectos de factores básicos. A su vez, factores inmediatos representados por características del patrón alimentario y de morbilidad, muestran una fuerte y persistente asociación con la desnutrición crónica infantil, cuando controlados los efectos de factores básicos y subyacentes.

En cuanto a factores básicos, residir en el área rural, tener bajos niveles de instrucción y vivir en hogares cuyo piso está inacabado o no dispone de servicios higiénicos -comparadas con las respectivas categorías de referencia- significa

aumentar las probabilidades de desnutrición crónica. Entre las categorías de las variables que representan factores subyacentes, tener menos de seis controles prenatales, parto no institucionalizado, con orden mayor de nacimientos e inmunización incompleta significa mayores probabilidades de desnutrición crónica cuando comparadas con las categorías de referencia. Finalmente, entre las categorías de las variables inmediatas, un inadecuado patrón alimentario y de morbilidad aumenta las probabilidades de desnutrición crónica infantil.

Los resultados de la investigación pueden aportar elementos importantes para el diseño de políticas sociales en el campo de la alimentación y nutrición, al identificar y establecer la relación entre un conjunto de factores básicos, subyacentes e inmediatos asociados a la desnutrición crónica infantil. Específicamente, el conocimiento del riesgo de desnutrición crónica infantil entre los diferentes grupos de madres y sus niños, puede contribuir al diseño de políticas focalizadas para determinados grupos de madres y niños, prioritarios de atención.



## INTRODUCCION

---

La desnutrición crónica infantil, independiente de su cuantía absoluta o relativa, ha constituido y constituye un problema social y de salud pública, problema que el Estado Peruano tiene el deber y la obligación de atender. Los informes de las Encuestas Nacionales de Demografía y Salud del período 1996-2007 muestran que los porcentajes de niños menores de cinco años con desnutrición crónica en nuestro país, han permanecido en torno de 25.0% y que en algunos departamentos de la Sierra (Apurímac, Cajamarca, Cusco y Huancavelica) y área rural del país, estos porcentajes han permanecido entre 40.0 y 53.0%. (ENDES, 1996; ENDES, 2000 y ENDES, 2005).

La literatura sobre el tema llama la atención sobre las consecuencias de la desnutrición infantil en los niños, las familias y la sociedad, indicando entre otros, que la desnutrición infantil aumenta el riesgo de morbilidad, mortalidad y deteriora el crecimiento. Así como, y el desarrollo durante la niñez temprana. Los niños afectados ven vulneradas sus capacidades potenciales debido al impacto directo de la desnutrición crónica sobre su desarrollo físico y educativo. Su impacto se extiende a la adolescencia y aún a la edad adulta, reduciendo la capacidad de trabajo y el rendimiento intelectual, hecho que, a su vez puede contribuir a disminuir la productividad económica de las personas. (UNICEF, 1998).

En la década de los noventa el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF)<sup>1/</sup>

teniendo en cuenta que la desnutrición infantil constituye un fenómeno multifactorial, originado por factores diversos e interrelacionados, propuso como parte de la Estrategia Mundial del UNICEF sobre alimentación y nutrición, un marco conceptual para analizar causas o factores asociados a la desnutrición infantil. (UNICEF, 1990). El marco conceptual del UNICEF postula la desnutrición infantil como consecuencia de tres conjuntos de causas: básicas, subyacentes e inmediatas.

El marco conceptual del UNICEF constituye un instrumento útil para la planificación y programación de acciones dirigidas a mejorar la nutrición infantil. El UNICEF ha incentivado entre los países la utilización del marco conceptual en referencia, entre otros, para identificar factores asociados y establecer la relación entre los factores asociados a la desnutrición infantil, y su operacionalización en función de la propia realidad nutricional, socioeconómica y demográfica. (UNICEF, 1990).

Dentro de este contexto, resulta revelante investigar los factores asociados a la desnutrición crónica infantil en nuestro país y, principalmente, establecer la relación entre los factores asociados a la desnutrición crónica infantil. Se espera que los resultados de la investigación contribuyan al diseño de políticas y programas que tengan en cuenta la naturaleza multisectorial de la desnutrición crónica infantil.

---

1/ UNICEF, Estado Mundial de la Infancia, Fondo de Población de las Naciones Unidas para la Infancia. 1998.

El documento está organizado en nueve capítulos. En el primero se fundamenta el problema a investigar. En el segundo, se expone los objetivos de la investigación derivados de la fundamentación del problema. El tercero, presenta los resultados de la revisión bibliográfica y el marco teórico propuesto para analizar factores asociados a la desnutrición crónica infantil. En el cuarto capítulo se formulan las hipótesis a partir de la formulación del problema y resultados de la revisión bibliográfica. En el quinto, se presentan los aspectos metodológicos de la investigación relevando los aspectos relacionados con las fuentes de información, procesamiento de los datos y métodos estadísticos utilizados. El sexto capítulo contiene los resultados de la investigación. El

séptimo y octavo capítulo discute y concluye y recomienda acciones de política social e investigación sobre la desnutrición crónica infantil.

Agradezco, al Instituto Nacional de Estadística e Informática y a la Macro International la oportunidad de investigar los factores asociados a la desnutrición crónica infantil en el Perú, utilizando las ENDES de los últimos diez años. Se espera hacer un aporte significativo que contribuya a la comprensión multicausal y multisectorial de la desnutrición crónica infantil y al diseño de políticas y programas de alimentación y nutrición, orientados a disminuir los porcentajes y las diferencias porcentuales de la desnutrición crónica infantil en nuestro país.

## I. FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA

### 1.1. El planteamiento del problema

En las últimas décadas se ha implementado en nuestro país un conjunto de políticas y llevado a cabo programas de apoyo alimentario con el propósito de prevenir, atender y mejorar la situación nutricional de la población, principalmente, infantil menor de cinco años. A pesar de estos esfuerzos, los informes de las Encuestas Nacionales de Demografía y Salud del período 1996-2007 muestran que los porcentajes de niños menores de cinco años con desnutrición crónica en nuestro país han permanecido en torno de 25.0% y que en algunos departamentos de la Sierra (Apurímac, Cajamarca, Cusco y Huancavelica) y área rural del país, estos porcentajes han permanecido entre 40.0% y 53.0%. (ENDES 1996, ENDES 2000 y ENDES 2005).

La extensa literatura sobre el tema llama la atención sobre las consecuencias de la desnutrición infantil en los niños, las familias y la sociedad señalando, entre otros, que la desnutrición infantil durante los primeros años de vida aumenta el riesgo de morbilidad y mortalidad y deteriora el crecimiento y el desarrollo durante la niñez temprana. Los niños afectados ven vulneradas sus capacidades potenciales debido al impacto directo de la desnutrición crónica sobre su desarrollo físico y educativo. Su impacto negativo se extiende a la adolescencia y aún a la edad adulta, reduciendo la capacidad de trabajo y el rendimiento intelectual, hecho que, a su vez puede contribuir a disminuir la productividad económica de las personas, afectando la acumulación del capital humano, el principal capital

con que cuenta una sociedad para salir de la pobreza y del sub-desarrollo. (UNICEF 1998).

La vigencia y permanencia de la desnutrición infantil en nuestro país, principalmente la crónica, independientemente de su cuantía absoluta o relativa, ha constituido y constituye un problema social y de salud pública, problema que el Estado Peruano tiene el deber y la obligación de atender. Pero además del problema social y de salud pública, la desnutrición infantil atenta contra el derecho de nuestros niños a una adecuada alimentación y nutrición, derecho reconocido en diferentes instrumentos legales a nivel internacional y nacional<sup>2/</sup> y constituye una de las expresiones de la inequidad, sobre todo en los países en desarrollo como el nuestro, porque se presenta, principalmente, en la población menos favorecida.

En este contexto, la política social de nuestro país debe orientarse, entre otros, al diseño de políticas y programas de alimentación y nutrición con la finalidad de prevenir y atender oportunamente la desnutrición infantil, principalmente la crónica en niños menores de tres años. Para ello, se debe tener en cuenta primero, que la desnutrición infantil

<sup>2/</sup> A nivel internacional, Declaración Universal de Derechos Humanos (1948); Declaración de los Derechos del Niño (1959); Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (1966); Convención sobre los Derechos del Niño (1989); Declaración y Plan de Acción sobre la Supervivencia, la Protección y el Desarrollo del Niño (1990), Declaración de los Objetivos del Milenio (2000), etc. A nivel nacional, Acuerdo Nacional (2001); Plan Nacional de Superación de la Pobreza (2002); Bases para la Estrategia de Superación de la Pobreza y Oportunidades Económicas para los más Pobres (2003); Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria (2004); Estrategia Nacional de Desarrollo Rural (2004); Programa Nacional de Apoyo Directo a los más Pobres (2005); Estrategia Nacional Crecer (2007), etc.

es un fenómeno multifactorial originado por un conjunto de factores que actúan en diferentes niveles de relación y que para prevenirla y atenderla se deben diseñar políticas de carácter multisectorial; y segundo, se requiere conocer, entre otros, los factores asociados y la relación entre los factores asociados a la desnutrición crónica infantil.

### **1.2. La formulación del problema**

Teniendo en cuenta el planteamiento del problema expuesto en el ítem 1.1, la investigación plantea la siguiente pregunta significativa:

¿Cuáles son y como se relacionan los factores básicos, subyacentes e inmediatos asociados a la desnutrición crónica infantil en el Perú, durante el período 1996-2007?.

### **1.3. La sistematización del problema**

Con el objetivo de ayudar a responder la pregunta significativa, se plantea las siguientes sub-preguntas:

- ¿Cuáles son los factores básicos, subyacentes e inmediatos asociados a la desnutrición crónica infantil en el Perú, durante el período 1996-2007?.
- ¿Cómo se relacionan los factores básicos, subyacentes e inmediatos asociados a la desnutrición crónica infantil en el Perú, durante el período 1996-2007?.

## II. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

---

### 2.1. Objetivo general

Identificar y establecer la relación entre factores básicos, subyacentes e inmediatos asociados a la desnutrición crónica infantil en el Perú, durante el período 1996-2007.

- Identificar los factores básicos, subyacentes e inmediatos asociados a la desnutrición crónica infantil en el Perú, durante el período 1996-2007.

### 2.2. Objetivos específicos

- Describir, según factores básicos, subyacentes e inmediatos, la desnutrición crónica infantil en la población entre 6-35 meses de edad en el Perú, durante el período 1996-2007.

- Establecer la relación entre los factores básicos, subyacentes e inmediatos asociados a la desnutrición crónica infantil en el Perú, durante el período 1996-2007.



### III. MARCO TEÓRICO

#### 3.1. Antecedentes

La investigación sociodemográfica sobre factores asociados a determinado evento social o demográfico, hasta la década de los sesenta, conceptualmente ha asumido una relación directa entre los factores asociados y el evento objeto de estudio y metodológicamente, ha utilizado el análisis estadístico bivariado y multivariado para identificar la asociación directa entre estos factores y el evento objeto de investigación.

En la década de los cincuenta (BLAKE & DAVIS, 1956) propusieron el concepto de "variables intermedias" para analizar los niveles de fecundidad. Se entiende por "variable intermedia de la fecundidad" a un factor biológico y de comportamiento, a través del cual las variables socioeconómicas, culturales y ambientales pueden afectar la fecundidad: es decir, cambia una variable intermedia y cambia la fecundidad, siempre que no haya un cambio compensatorio debido a la influencia de otra variable intermedia.

El concepto de "variables intermedias" ha sido posteriormente utilizado para analizar otras variables como por ejemplo, mortalidad infantil (MOSLEY & CHEN, 1979; JAIN, 1985; CASTERLINE, 1989), mortalidad materna (MCCARTHY & MAINE, 1992), etc., y generalizado el concepto de "variables intermedias" y su uso cada vez más frecuente, en todo tipo de investigación sociodemográfica orientada a identificar factores asociados a determinado evento (AROCENA, V., 2003).

#### 3.2. Marco conceptual del UNICEF para analizar factores asociados a la desnutrición infantil

En la década de los noventa el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF)<sup>3/</sup> teniendo en cuenta que la desnutrición infantil constituye un fenómeno multifactorial, originado por factores diversos e interrelacionados, propuso como parte de la Estrategia Mundial del UNICEF sobre alimentación y nutrición, un marco conceptual para analizar causas o factores asociados a la desnutrición infantil. (UNICEF, 1990).

El marco conceptual del UNICEF postula la desnutrición infantil como consecuencia de tres conjuntos de causas: inmediatas, subyacentes y básicas. Explica que la interacción entre la inadecuada ingesta alimentaria y las enfermedades infecciosas, que representan las dos causas inmediatas más importantes de la desnutrición, tiende a crear un círculo vicioso, ya que cuando el niño desnutrido, cuya resistencia a las enfermedades es inferior, contrae una enfermedad, su desnutrición empeora. (UNICEF, 1990).

La inadecuada ingesta alimentaria y las enfermedades infecciosas responden a un conjunto de causas las cuales pueden ser agrupadas según correspondan al ámbito del hogar (causas subyacentes) o al ámbito social (causas básicas). El grupo de causas

<sup>3/</sup> UNICEF, Estado Mundial de la Infancia, Fondo de Población de las Naciones Unidas para la Infancia. 1998.

relacionadas al ámbito del hogar considera el acceso insuficiente a los alimentos, inadecuados servicios de salud y saneamiento básico y atención inadecuada a las mujeres y los niños. (UNICEF, 1990).

El grupo de causas relacionadas al ámbito social comprende dos grupos de causas; el primero considera: el nivel educativo, ingresos, disponibilidad de bienes, calidad del empleo, información de los padres y cuidadores del niño, tiempo dedicado al cuidado del niño, etc.; y el segundo considera: todos aquellos recursos organizacionales que posibilitan a las personas y sus organizaciones tener la capacidad para acceder a determinados bienes y servicios a través de la participación en redes sociales. (UNICEF, 1990).

El marco conceptual del UNICEF constituye un instrumento útil para la planificación y programación de acciones dirigidas a mejorar la nutrición infantil. El UNICEF ha incentivado entre los países la utilización del marco conceptual en referencia, entre otros, para identificar factores asociados y establecer la relación entre los factores asociados a la desnutrición infantil, y su operacionalización en función de cada realidad nutricional, socioeconómica y demográfica. (UNICEF, 1990).

En el 2005, MUKURIA, J. allí con el objetivo de analizar los niveles de desnutrición aguda, crónica y global en niños entre 0 y 35 meses de edad de 41 países de África, Europa, Asia y América Latina, utilizando como fuente de información las ENDES del período 1994-2001, adaptan el marco conceptual propuesto por el UNICEF y organizan cuatro conjuntos de factores (inmediatos, biológicos y de comportamiento, socioeconómicos e inmediatos), asociados a la desnutrición infantil.

MUKURIA, J. indica que factores inmediatos que llevan a la desnutrición infantil comprenden enfermedades infecciosas e inadecuada alimentación. Estos factores son reflejo de factores biológicos y comportamentales (patrón alimentario, inmunización y cuidado de la salud del niño y características de la madre y del niño); socioeconómicos (educación y actividad económica de la madre y características del hogar en cuanto a disponibilidad de fuentes de agua para beber, servicios sanitarios y tipo de piso); y básicos, relacionados con la estructura política, económica e ideológica (área de residencia urbana/rural).

El marco conceptual del UNICEF y la adaptación realizada por MUKURIA, J. 2005 constituyen dos importantes propuestas conceptuales, las cuales han sido frecuentemente utilizadas como marco conceptual de referencia para el diseño y desarrollo de investigaciones orientadas a identificar y relacionar factores asociados a la desnutrición infantil.

### 3.3. Investigaciones realizadas utilizando el marco conceptual del UNICEF

Una de las primeras investigaciones realizadas en nuestro país, utilizando el marco conceptual del UNICEF, fue llevada a cabo por la A. B. PRISMA. Dicha institución, en Convenio con el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) desarrolló, en 1999, la investigación intitulada "Determinantes de la desnutrición aguda y crónica en niños menores de 03 años. Un sub-análisis de la ENDES 1992 y 1996".

En la investigación, para identificar los factores determinantes de la desnutrición aguda (DNA) y desnutrición crónica (DNC) definidas al punto de corte de  $-2z$  en peso/talla y talla/edad,



respectivamente, se trabajó con niños menores de tres años evaluados en tres estratos: menores de 6 meses, de 6 a 12 meses y de 12 a 35 meses. Metodológicamente, se utilizó la regresión logística bivariada y multivariada para estimar las probabilidades (odds ratio) de DNA y la DNC en cada grupo de edad en estudio (A.B. PRISMA, 1999).

Los resultados de la investigación no muestran una asociación entre la mayoría de variables estudiadas y la DNA, hallazgo que podría ser efecto de su reducido tamaño muestral, aunque tal vez, constituya un indicativo de que la DNA está siendo determinada por otros factores, fundamentalmente de comportamiento relacionados con el cuidado y atención del niño. Las únicas variables asociadas a este tipo de desnutrición fueron: el sexo del niño, diarrea en los últimos 15 días y el acceso a la televisión, todos ellos actuando sólo en los niños mayores de un año. (A.B. PRISMA, 1999).

Por el contrario, la DNC está bien determinada por factores socio-demográficos. Así, el peso al nacer mostró ser un punto de partida importante en la determinación del logro antropométrico final del niño. El sexo femenino, contra lo esperado, pareció ser un factor protector antes que de predisposición a la DNC infantil. La instrucción del jefe de familia fue el marcador más importante detectado, al lado del tipo de piso de la vivienda y la instrucción de la madre. Así mismo, las enfermedades diarreicas y el tipo de servicios higiénicos utilizados en el hogar, también se mostraron como importantes determinantes de la DNC. (A.B. PRISMA, 1999).

A nivel latinoamericano, SANABRIA (SANABRIA, 2002) utiliza el marco conceptual del UNICEF y la información la Encuesta Integrada de Hogares llevada a cabo entre los años 2000 y 2001, por el

Instituto Nacional de Estadística de Paraguay para identificar, entre otros, "los factores determinantes del estado de salud y nutrición de niños menores de 5 años en situación de pobreza en Paraguay". La investigación de tipo: transversal, descriptiva y analítica, operacionalmente, utiliza el puntaje z de peso/talla, talla/edad y peso/edad como variable dependiente para estudiar tres tipos de desnutrición: aguda, crónica y global, asociada a las siguientes variables consideradas como independientes: edad del niño (en meses), sexo del niño, duración de lactancia materna (en meses), estudios de la madre (en años), área de residencia (urbana, rural), niveles de pobreza (pobre, no pobre), peso del niño al nacer (en gramos), tenencia de seguro médico (sí, no), disponibilidad de agua potable (sí, no) y disponibilidad de servicios sanitario (sí, no) en el hogar. (SANABRIA, 2002).

Metodológicamente, utiliza tres modelos de regresión logística multivariada para analizar la relación entre los tres conjuntos de variables independientes y las tres variables dependientes categóricas: desnutrido agudo/no desnutrido agudo, desnutrido crónico/no desnutrido crónico y desnutrido global/no desnutrido global). (SANABRIA, 2002).

Los resultados del análisis de regresión logística multivariada revelan que la ausencia de desnutrición aguda está relacionada con el mayor peso al nacer y mayor duración de la lactancia materna. Para el caso de la desnutrición crónica, se observó que las variables que determinaron que los niños no se encontraran con desnutrición crónica fueron: el acceso sanitario, mayor duración de la lactancia materna, mayor peso al nacer, sexo masculino, mayor estudio materno y situación de no pobreza. Para el caso de la ausencia de desnutrición global se observó como variables

significativas el acceso sanitario, mayor duración de lactancia materna, mayor peso al nacer, sexo masculino, mayor edad, situación de no pobreza. (SANABRIA, 2002).

De la misma forma, la investigación sobre "Pobreza y desnutrición infantil" realizada por SEGURA, L, 2002, toma como referencia el marco conceptual del UNICEF para identificar, de acuerdo a los objetivos de la investigación, las causas básicas (recursos humanos, económicos y organizacionales) asociadas a la desnutrición crónica infantil en niños menores de cinco años residentes en cinco corredores económicos<sup>4/</sup> (Huánuco, Puno, Cajamarca, Huaylas y Huancayo), utilizando como fuente de información la encuesta basal llevada a cabo para medir el impacto del "Programa de Reducción y Alivio a la Pobreza" (SEGURA, L, 2002).

Entre las causas básicas relacionadas con los "recursos humanos" se incluyeron variables que describen el nivel educativo, tanto del jefe como de las mujeres pertenecientes al hogar. Se considera que las decisiones relacionadas al uso de recursos del hogar para el cuidado del niño, dependen en gran manera del jefe del hogar y la madre del niño. La cantidad y calidad de estos recursos dependerán de la educación de estos decisores. Por otro lado, el tamaño del hogar y el número de niños menores de cinco años permite informar también sobre la disponibilidad de tiempo para el cuidado de los niños menores. (SEGURA, L, 2002).

Entre las causas básicas relacionadas con los "recursos económicos" se incluyen variables descriptoras de la condición de empleo, los niveles de ingresos y la dependencia económica, ya que

<sup>4/</sup> conjunto de ciudades intermedias que están articuladas con las zonas rurales a su alrededor, manteniendo un flujo comercial que responde a la proximidad, medios de transporte y tradición.

éstas describen la situación reciente en cuanto a disponibilidad de recursos económicos, los cuales pueden ser empleados para la compra de alimentos, así como de otros bienes y servicios necesarios para el cuidado del niño. También se incluyeron variables que describen la tenencia de bienes y las características de la vivienda, ya que éstos no solo representan la disponibilidad de recursos acumulados, sino que también permiten describir si el ambiente físico que rodea al niño es capaz de proveer protección del clima y de agentes infecciosos, así como de acceso a medios de información. (SEGURA, L, 2002).

Entre las causas relacionadas con los "recursos organizacionales" se incluyeron variables que describen la capacidad del hogar para insertarse en la red de soporte social, mediante su participación en programas sociales de los sectores educación y salud, incluyendo los programas de apoyo alimentario. También se incluyó la variable ruralidad por su relación con la accesibilidad a servicios sociales, a mercados de bienes y trabajo, y por la oportunidad de articularse con grupos sociales. Por último se incorporó una variable que describe la presencia de migrantes, debido a que las personas recientemente llegadas a un espacio territorial usualmente tienen mayores dificultades para acceder a los recursos organizacionales, ya sean éstos procedentes del estado u otras instituciones, como de la propia comunidad, tanto formales como informales. (SEGURA, L, 2002).

La variable dependiente elegida fue "desnutrición crónica infantil" definida como puntaje Z inferior a -2 Z para el índice talla para la edad en niños entre 12 a 59 meses de edad. No se incluyeron los niños menores de un año, porque la prevalencia de desnutrición crónica infantil se estabiliza a partir de esa edad. Siendo la desnutrición crónica infantil un daño prácticamente

irreversible, esto significa que antes del año de edad muchos casos no se han hecho evidentes y la información de este grupo etáreo no significaría un aporte en la identificación de factores asociados. Por razones análogas, cuando un hogar tuvo más de un niño entre los 12 a 59 meses de edad, se eligió al mayor por tener mayor probabilidad de presentar desnutrición crónica infantil (SEGURA, L, 2002).

El análisis realizado para identificar las variables que entrarían en el modelo fue desarrollado en tres etapas. La primera, dirigido a identificar las variables que caracterizan a la población de estudio; la segunda, a identificar y priorizar la asociación de las variables independientes con la desnutrición crónica infantil (variable dependiente); y, la tercera, consistió en generar variables complejas mediante análisis de componentes principales, como "posesión de bienes de la familia". Finalmente se generó un modelo logístico multivariado para identificar los factores asociados a la desnutrición crónica infantil en los cinco corredores económicos evaluados en su conjunto, así como para las zonas urbanas y rurales por separado, respectivamente. (SEGURA, L, 2002).

Los resultados del modelo ajustado en su conjunto (la publicación no reporta los resultados de la investigación a nivel de las zonas urbanas y rurales de los cinco corredores económicos) revelan que entre las causas relacionadas con los recursos humanos, la educación del jefe del hogar se mostró fuertemente asociada con la desnutrición crónica infantil, en dos niveles educativos: aquellos con menos de cuatro años de educación y los que tuvieron entre cinco a once años de educación. (SEGURA, L, 2002).

Entre las causas relacionadas con los recursos económicos, pertenecer a un hogar cuyo jefe del hogar no trabajaba o laboraba en los sectores

productivos agropecuario o pesca, y además ser pobres o pobres extremos, resultan claramente asociadas con la desnutrición crónica infantil. Cuando el jefe del hogar tenía el perfil ocupacional descrito, aquellos hogares en pobreza extrema tuvieron el doble de riesgo de tener un niño con desnutrición crónica infantil que el resto de hogares. Por otro lado, cuando el hogar era pobre no extremo el intervalo de confianza del odds ratio incluía valores inferiores a 1, es decir la asociación tuvo menor fuerza. Otras variables relacionadas con los recursos económicos que resultaron asociadas a la desnutrición crónica infantil fueron: posesión de bienes del hogar, hacinamiento y combustible para cocinar. Todas ellas mostraron una fuerza de asociación similar. (SEGURA, L, 2002).

Del grupo de causas relacionadas con los recursos organizacionales, la variable ruralidad se mostró claramente asociada a la desnutrición crónica infantil. Concluye que los resultados de los modelos ajustados para la totalidad de la muestra observada en los cinco corredores permiten sostener que la pobreza no es el único factor o el factor más fuertemente asociado a la desnutrición crónica infantil, confirmándose la multicausalidad de las causas de la desnutrición crónica infantil, ya descrita por el modelo conceptual de UNICEF. (SEGURA, L, 2002).

Por su parte el estudio "Multicéntrico sobre alimentación y riesgo de desnutrición infantil" llevado a cabo en Argentina por Elvira Calvo, utiliza el marco conceptual propuesto por UNICEF, modificado por Engle (1996) y combina los enfoques cuantitativos y cualitativos con el objetivo de identificar, entre otros, factores de riesgo que predisponen a la desnutrición en niños entre seis y treintaseis meses de edad e identificar mediante un enfoque cualitativo las percepciones maternas

respecto a la alimentación y estado de salud del niño. (CALVO, E., 2003)

La información para la investigación se recolectó por medio de un cuestionario, especialmente diseñado para el estudio, con preguntas estructuradas y abiertas que fue respondido por la madre o cuidadora. Se obtuvieron datos respecto a: características sociodemográficas de la madre y el niño, antecedentes perinatales, pautas de lactancia y alimentación, pautas familiares ante la alimentación, pautas de crianza, actitudes maternas ante la alimentación del niño, actitudes de la madre y del niño ante la alimentación en el día previo al estudio, programas alimentarios, cuidado de la salud e ingesta de nutrientes. (CALVO, E., 2003).

Los resultados de la regresión logística multivariada indican que los bajos niveles de ingresos, el hacinamiento y el nivel de escolaridad de la madre fueron las variables socioeconómicas que se asociaron a mayor riesgo de desnutrición; en tanto que, dentro de los factores perinatales, el bajo peso o insuficiente peso al nacer y el embarazo no deseado fueron los indicadores más robustos; así mismo, en relación a la ingesta de nutrientes, la actitud indiferente del niño frente a la alimentación, que el niño no coma bien y no coma todo constituyen importantes factores de riesgo. (CALVO, E., 2003).

Por otro lado, respecto a las conductas y actitudes de la madre y el niño y su asociación con el diagnóstico de desnutrición, las conductas maternas mostraron comportamientos diferentes en los casos y los controles y la actitud indiferente del niño frente a la alimentación constituyó un factor de riesgo. Los resultados permiten recomendar la importancia del trabajo de prevención en el área de la educación alimentaria nutricional como componente integrado del control prenatal, focalizando la importancia de la lactancia materna,

la oportuna alimentación complementaria y la consejería a las madres para fortalecer su posicionamiento frente al cuidado de la salud de su hijo. (CALVO, E., 2003).

Así mismo, indica que el enfoque utilizado en la investigación puede contribuir a revertir el rol asistencialista del sistema de salud. Los datos cualitativos del estudio refuerzan esta presunción; la visión de las madres sobre las respuestas que les brinda el sistema de salud es relativamente pobre y no va más allá de la provisión de "insumos". Si bien el objetivo de esta investigación no es evaluar la calidad de la atención, algunos resultados son llamativos y pueden constituir una voz de alerta que motive nuevas evaluaciones. (CALVO, E., 2003).

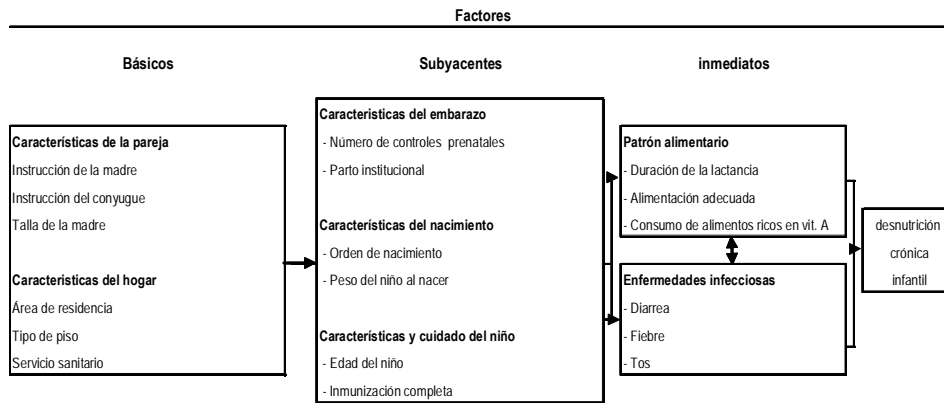
Las investigaciones en referencia han permitido validar el marco conceptual del UNICEF y contribuido a organizar e identificar los factores de riesgo asociados a la desnutrición infantil. Sin embargo, su utilización ha sido bastante limitada en tanto que, -sin dejar de reconocer la naturaleza multifactorial de la desnutrición infantil-, la mayoría de las investigaciones han soslayando su importancia como marco conceptual para analizar las relaciones entre factores básicos, subyacentes e inmediatos asociados a la desnutrición infantil.

#### **3.4. Marco conceptual para analizar factores asociados a la desnutrición crónica infantil en el Perú**

La investigación utiliza el marco conceptual del UNICEF (1990) y la adaptación del marco del UNICEF realizada por MUKURIA y colegas (MUKURIA et., alli., 2005), con el objetivo de identificar y establecer la relación entre factores básicos, subyacentes e inmediatos asociados a la desnutrición crónica infantil en el Perú, durante el período 1996-2007.

Diagrama N° 1

Marco conceptual para analizar factores asociados a la desnutrición crónica infantil en el Perú



El marco conceptual asume la desnutrición crónica infantil como resultado de un proceso que estaría asociado a tres conjuntos de factores: básicos, subyacentes e inmediatos, los cuales tendrían diferentes niveles de asociación con la desnutrición crónica infantil. Diagrama N° 1.

Factores básicos y subyacentes se asociarían indirectamente con la desnutrición crónica infantil. Esto es, la asociación entre estos factores y la desnutrición crónica infantil sería intermediada por factores inmediatos, los cuales tendrían una asociación directa con la desnutrición crónica infantil.

Factores básicos, definidos por las características de la pareja y del hogar, se asociarían indirectamente con la desnutrición crónica infantil, toda vez que factores subyacentes (relacionados con características del embarazo, del nacimiento y cuidado del niño) y factores inmediatos (relacionados con características del patrón alimentario y de enfermedades transmisibles), intermediarían la asociación entre factores básicos y la desnutrición crónica infantil.

Así, factores básicos inicialmente podrían presentar una significativa asociación con la desnutrición crónica infantil. Entre tanto, una vez que factores básicos estarían intermediados por factores subyacentes e inmediatos, la relación con estos dos últimos factores tendería a disminuir la significativa asociación inicialmente presentada por los factores básicos; esto es, a medir con mayor precisión la asociación entre factores básicos y la desnutrición crónica infantil.

De la misma forma, factores subyacentes definidos por las características del embarazo, del nacimiento y cuidado del niño se asociarían indirectamente con la desnutrición crónica infantil, toda vez que factores inmediatos, relacionados con el patrón alimentario y enfermedades transmisibles, intermediarían la asociación entre factores subyacentes y la desnutrición crónica infantil, controlada la relación de los factores básicos.

Así, factores subyacentes podrían mostrar una importante asociación con la desnutrición crónica infantil. Entre tanto, una vez que factores subyacentes estarían intermediados por factores inmediatos, más condicionada por la relación con

factores básicos, la relación con estos dos últimos factores tendería a disminuir la asociación inicialmente presentada por los factores subyacentes; es decir, a medir con mayor precisión la asociación entre factores subyacentes y la desnutrición crónica infantil.

Finalmente, factores inmediatos, definidos por las características del patrón alimentario y enfermedades infecciosas, se asociarían directamente con la desnutrición crónica infantil, toda vez que no existirían factores que intermedien la asociación directa entre factores inmediatos y la desnutrición crónica infantil. Así, factores inmediatos podrían mostrar una importante asociación directa con la desnutrición crónica infantil. Entre tanto, una vez que la asociación entre factores inmediatos y la desnutrición crónica infantil estaría condicionada

por la relación con factores básicos y subyacentes, la relación con estos dos últimos factores tendería a disminuir la asociación inicialmente presentada; esto es, a medir con mayor precisión la asociación entre factores inmediatos y la desnutrición crónica infantil.

Es necesario indicar que, debido a la falta de información, en el modelo conceptual propuesto no se han incluido variables relacionadas con el contexto social y cultural de las familias y los aspectos psicológicos y comportamentales relacionados con la crianza, alimentación y nutrición de los niños, los cuales pueden afectar la relación entre factores básicos, subyacentes e inmediatos y su asociación con la desnutrición crónica infantil.

## IV. HIPÓTESIS

---

Las hipótesis que guiarán la investigación, y que a continuación se presentan, han sido formuladas en función de los objetivos de la investigación:

**Hipótesis en cuanto a la identificación de los factores básicos, subyacentes e inmediatos asociados a la desnutrición crónica infantil en el Perú, durante el período 1996-2007**

- Los factores básicos, subyacentes e inmediatos son factores asociados a la desnutrición crónica infantil en el Perú, durante el período 1996-2007.

**Hipótesis en cuanto a la relación entre factores básicos, subyacentes e inmediatos asociados a la desnutrición crónica infantil en el Perú, durante el período 1996-2007**

- Los factores básicos se relacionan a través de factores subyacentes e inmediatos y se asocian indirectamente a la desnutrición crónica infantil en el Perú, durante el período 1996-2007.

- Los factores subyacentes se relacionan a través de factores básicos, controlada la relación de factores básicos, y se asocian indirectamente a la desnutrición crónica infantil en el Perú, durante el período 1996-2007.

- Los factores inmediatos se asocian directamente a la desnutrición crónica infantil en el Perú, durante el período 1996-2007, controlada la asociación de factores básicos y subyacentes.





## V. MÉTODOS

### 5.1. Diseño

La investigación es descriptiva y explicativa, de corte transversal de tres encuestas que se realizaron en 1996, 2000 y 2007.

entrevista de las ENDES 1996, 2000 y 2007 respectivamente, tenían entre 6 y 35 meses de edad.

### 5.2. Población en estudio

La población en estudio está constituida por 7,476, 5,759 y 2,408 niños que en la fecha de la

En los Cuadros N° 1, 2 y 3 se presenta el número de niños entre seis y treinta y cinco meses de edad con y sin desnutrición crónica infantil, organizados según factores básicos, subyacentes e inmediatos.

**Cuadro N° 1**

**PERÚ: Número de niños entre 6-35 meses de edad con desnutrición crónica según factores básicos**

Factores/variables	1996			2000			2007		
	si	no	Total	si	no	Total	si	no	Total
<b>Instrucción de la madre</b>									
(Secundaria/superior)	543	2887	3430	405	2332	2737	189	1142	1331
Sin instrucción/primaria	<u>1689</u>	<u>2357</u>	<u>4046</u>	<u>1223</u>	<u>1799</u>	<u>3022</u>	<u>421</u>	<u>656</u>	<u>1077</u>
	2232	5244	7476	1628	4131	5759	610	1798	2408
<b>Instrucción del conyugue</b>									
(Secundaria/superior)	819	3348	4167	641	2687	3328	282	1211	1493
Sin instrucción/primaria	<u>1413</u>	<u>1896</u>	<u>3309</u>	<u>987</u>	<u>1444</u>	<u>2431</u>	<u>328</u>	<u>587</u>	<u>915</u>
	2232	5244	7476	1628	4131	5759	610	1798	2408
<b>Talla de la madre</b>									
(145+ ctms)	1615	4556	6171	1189	3604	4793	456	1618	2074
<145 ctms	<u>617</u>	<u>688</u>	<u>1305</u>	<u>439</u>	<u>527</u>	<u>966</u>	<u>154</u>	<u>180</u>	<u>334</u>
	2232	5244	7476	1628	4131	5759	610	1798	2408
<b>Área de residencia</b>									
(urbana)	706	3180	3886	372	2216	2588	141	974	1115
rural	<u>1526</u>	<u>2064</u>	<u>3590</u>	<u>1256</u>	<u>1915</u>	<u>3171</u>	<u>469</u>	<u>824</u>	<u>1293</u>
	2232	5244	7476	1628	4131	5759	610	1798	2408
<b>Tipo de piso</b>									
(acabado)	361	2194	2555	230	1622	1852	100	777	877
inacabado	<u>1871</u>	<u>3050</u>	<u>4921</u>	<u>1398</u>	<u>2509</u>	<u>3907</u>	<u>510</u>	<u>1021</u>	<u>1531</u>
	2232	5244	7476	1628	4131	5759	610	1798	2408
<b>Disponibilidad de servicio sanitario</b>									
(si)	929	3499	4428	797	2813	3610	378	1365	1743
no	<u>1303</u>	<u>1745</u>	<u>3048</u>	<u>831</u>	<u>1318</u>	<u>2149</u>	<u>232</u>	<u>433</u>	<u>665</u>
	2232	5244	7476	1628	4131	5759	610	1798	2408

Nota: Frecuencias no ponderadas

Fuente: ENDES 1996, 2000 y 2007. Elaboración propia

**Cuadro N° 2**

**PERÚ: Número de niños entre 6-35 meses de edad con desnutrición crónica según subyacentes**

Factores/variables	1996			2000			2007		
	si	no	Total	si	no	Total	si	no	Total
<b>Número de controles pre natales</b>									
(7+ controles)	219	1443	1662	250	1532	1782	259	1093	1352
0-6 controles	<u>2013</u>	<u>3801</u>	<u>5814</u>	<u>1378</u>	<u>2599</u>	<u>3977</u>	<u>351</u>	<u>705</u>	<u>1056</u>
	2232	5244	7476	1628	4131	5759	610	1798	2408
<b>Parto institucional</b>									
(si)	550	2928	3478	643	2665	3308	372	1420	1792
no	<u>1682</u>	<u>2316</u>	<u>3998</u>	<u>985</u>	<u>1466</u>	<u>2451</u>	<u>238</u>	<u>378</u>	<u>616</u>
	2232	5244	7476	1628	4131	5759	610	1798	2408
<b>Orden de nacimiento</b>									
(1-3 orden)	1075	3617	4692	869	3017	3886	329	1335	1664
4+ orden	<u>1157</u>	<u>1627</u>	<u>2784</u>	<u>759</u>	<u>1114</u>	<u>1873</u>	<u>281</u>	<u>463</u>	<u>744</u>
	2232	5244	7476	1628	4131	5759	610	1798	2408
<b>Peso del niño al nacer</b>									
(normal)	582	2835	3417	513	2347	2860	244	1198	1442
bajo/insuficiente	<u>1650</u>	<u>2409</u>	<u>4059</u>	<u>1115</u>	<u>1784</u>	<u>2899</u>	<u>366</u>	<u>600</u>	<u>966</u>
	2232	5244	7476	1628	4131	5759	610	1798	2408
<b>Edad del niño</b>									
(06-15 meses)	540	2040	2580	355	1541	1896	196	780	976
16-35 meses	<u>1692</u>	<u>3204</u>	<u>4896</u>	<u>1273</u>	<u>2590</u>	<u>3863</u>	<u>414</u>	<u>1018</u>	<u>1432</u>
	2232	5244	7476	1628	4131	5759	610	1798	2408
<b>Inmunización completa</b>									
(si)	1419	3534	4953	1046	2898	3944	370	1150	1520
no	<u>813</u>	<u>1710</u>	<u>2523</u>	<u>582</u>	<u>1233</u>	<u>1815</u>	<u>240</u>	<u>648</u>	<u>888</u>
	2232	5244	7476	1628	4131	5759	610	1798	2408

Nota: Frecuencias no ponderadas

Fuente: ENDES 1996, 2000 y 2007. Elaboración propia

**Cuadro N° 3**

**PERÚ: Número de niños entre 6-35 meses de edad con desnutrición crónica según factores inmediatos**

Factores/variables	1996			2000			2007		
	si	no	Total	si	no	Total	si	no	Total
<b>Duración de la lactancia</b>									
(<13 meses)	523	2133	2656	308	1471	1779	114	652	766
13+meses	<u>1709</u>	<u>3111</u>	<u>4820</u>	<u>1320</u>	<u>2660</u>	<u>3980</u>	<u>496</u>	<u>1146</u>	<u>1642</u>
	2232	5244	7476	1628	4131	5759	610	1798	2408
<b>Alimentación adecuada</b>									
(si)	354	1194	1548	181	632	813	54	256	310
no	<u>1878</u>	<u>4050</u>	<u>5928</u>	<u>1447</u>	<u>3499</u>	<u>4946</u>	<u>556</u>	<u>1542</u>	<u>2098</u>
	2232	5244	7476	1628	4131	5759	610	1798	2408
<b>Consumo de alim., ricos en vit., A</b>									
(si)	1159	2862	4021	296	1357	1653	36	190	226
no	<u>1073</u>	<u>2382</u>	<u>3455</u>	<u>1332</u>	<u>2774</u>	<u>4106</u>	<u>574</u>	<u>1608</u>	<u>2182</u>
	2232	5244	7476	1628	4131	5759	610	1798	2408
<b>Diarrea</b>									
(no)	1510	3885	5395	1210	3195	4405	463	1395	1858
si	<u>722</u>	<u>1359</u>	<u>2081</u>	<u>418</u>	<u>936</u>	<u>1354</u>	<u>147</u>	<u>403</u>	<u>550</u>
	2232	5244	7476	1628	4131	5759	610	1798	2408
<b>Fiebre</b>									
(no)	1324	3489	4813	1106	2865	3971	428	1279	1707
si	<u>908</u>	<u>1755</u>	<u>2663</u>	<u>522</u>	<u>1266</u>	<u>1788</u>	<u>182</u>	<u>519</u>	<u>701</u>
	2232	5244	7476	1628	4131	5759	610	1798	2408
<b>Tos</b>									
(no)	1040	2513	3553	906	2162	3068	347	995	1342
si	<u>1192</u>	<u>2731</u>	<u>3923</u>	<u>722</u>	<u>1969</u>	<u>2691</u>	<u>263</u>	<u>803</u>	<u>1066</u>
	2232	5244	7476	1628	4131	5759	610	1798	2408

Nota: Frecuencias no ponderadas

Fuente: ENDES 1996, 2000 y 2007. Elaboración propia

### 5.3. Operacionalización de las variables

#### Variable dependiente:

Desnutrición crónica infantil:

De acuerdo con los procedimientos seguidos en las ENDES, se ha clasificado con desnutrición crónica infantil a todos los niños entre seis y treinta y cinco meses de edad que en la fecha de la entrevista tuvieron un puntaje de dos o más desvíos patrón por debajo de la mediana de la población de referencia para la talla/edad<sup>5/</sup>. Este puntaje indica que el niño presenta desnutrición crónica debido a que no ha tenido el crecimiento (talla) adecuado para su edad.

#### Variables independientes:

Las variables independientes utilizadas en la investigación, organizadas según factores: básicos, subyacentes e inmediatos, han sido seleccionadas teniendo en cuenta el planteamiento del problema, los objetivos de la investigación, por la asociación que la literatura les asigna en la explicación de la desnutrición crónica infantil y disponibilidad de información proporcionada por las ENDES; las cuales se presentan a continuación:

#### Factores básicos:

Instrucción de la madre y del cónyuge:

Definida por el nivel de escolaridad alcanzado por la madre y el cónyuge en el momento de la entrevista. Ha sido clasificada en dos categorías: sin instrucción e instrucción primaria y con instrucción secundaria y superior.

Talla de la madre:

En la investigación se utiliza la talla de la madre como variable proxy del estado nutricional. Ha sido definida como la altura, en centímetros, de la madre en el momento de la encuesta. A las madres

se les ha clasificado en dos categorías: con talla inferior a 145.0 centímetros y con talla 145.0 y más centímetros.

Área de residencia:

Es el área de residencia de la madre y el niño en el momento de la entrevista. Esta característica sigue la clasificación tradicional de: área rural y área urbana.

Tipo de piso:

De acuerdo a las características del piso principal de la vivienda esta variable ha sido clasificado en dos categorías: inacabado, cuando el piso de la habitación principal es de tierra y otros materiales y como acabado, cuando el piso de la habitación principal es de parquet, mayólica en sus diferentes variedades, cemento, etc.

Disponibilidad de servicio sanitario:

El servicio sanitario de la vivienda se ha clasificado en dos categorías: no disponible cuando este servicio no se encuentra conectado a la red pública de servicio y disponible, cuando la vivienda dispone de servicio sanitario conectado a la red pública de servicio dentro de la vivienda.

#### Factores subyacentes:

Número de controles prenatales:

Esta variable, relacionada con el control pre-natal, ha sido definida como el número de controles realizados por la embarazada previos al parto. Ha sido construida teniendo en cuenta el número adecuado de controles que requiere una madre gestante y categorizada con: 0-6 controles y 7 y más controles.

Parto institucional:

La variable se ha definido según el lugar donde se realizó el parto. Fue clasificada en dos categorías: no institucional, cuando el parto no se realizó en un servicio de salud y como parto institucional, a aquel que se llevó a cabo en algún servicio de salud.

<sup>5/</sup> El patrón de referencia del Centro Nacional para las Estadísticas de Salud de los Estados Unidos (NCHS) es recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) cuando los países no disponen de tablas propias de crecimiento.

**Orden de nacimiento:**

Se ha definido la variable como el número de orden en el nacimiento de los hijos nacidos vivos tenidos por las madres en el momento de la entrevista. De acuerdo a este orden, los nacimientos fueron clasificados en dos categorías: de cuarto y más orden y entre primer y tercer orden de nacimiento.

**Peso del niño al nacer:**

Esta variable se ha definido como el peso de los niños en el momento del nacimiento. De acuerdo al peso al nacer considerado como de riesgo para su adecuado crecimiento, los niños fueron clasificados en dos categorías: con bajo, insuficiente y elevado peso y con peso normal al nacer.

**Edad del niño:**

La variable ha sido definida como el tiempo transcurrido, en meses, desde el nacimiento hasta la fecha de la entrevista. Teniendo en cuenta que con el avance de la edad los seres humanos consolidan su crecimiento psico-biológico, los niños han sido clasificados en dos categorías: entre 6-15 meses y entre 16-35 meses de edad.

**Inmunización completa:**

Esta variable ha sido definida teniendo en cuenta los criterios del Ministerio de Salud en cuanto a inmunización. Así, de acuerdo a las vacunas recibidas los niños han sido clasificados en dos categorías: no está completamente inmunizado cuando no ha recibido las 7 vacunas consideradas como básicas y necesarias para su desarrollo (BCG, 3 dosis de la DTP, 3 dosis de Polio) y completamente inmunizado, a aquel niño que ha recibido las siete vacunas antes mencionadas.

**Factores inmediatos:**

**Duración de la lactancia:**

La variable duración de la lactancia ha sido definida como el número de meses que los niños

sobrevivientes lactaron o lactan en el momento de la encuesta. De acuerdo a la duración de la lactancia los niños han sido clasificados en dos categorías: con 13 meses y más de lactancia y con menos de 13 meses de lactancia.

**Alimentación adecuada:**

Esta variable ha sido construida siguiendo los criterios establecidos en las ENDES. A partir de estos criterios los niños han sido clasificados en dos categorías: con alimentación no adecuada cuando el niño no ha ingerido adecuadamente alimentos nutritivos y con alimentación adecuada cuando el niño ha ingerido adecuadamente alimentos nutritivos.

**Consumo de alimentos ricos en vitamina A:**

De la misma forma, esta variable ha sido construida siguiendo los criterios establecidos en las ENDES. De acuerdo a estos criterios los niños han sido clasificados en dos categorías: no han consumido alimentos ricos en vitamina A y han consumido alimentos ricos en vitamina A.

**Diarrea:**

De acuerdo a ocurrencia de episodios de diarrea que experimentaron los niños en las dos últimas semanas previas a la entrevista y reportados por las madres en el momento de la encuesta, los niños han sido clasificados en dos categorías: con diarrea y sin diarrea.

**Fiebre:**

La variable definida a partir de la ocurrencia de episodios de fiebre experimentados por los niños en las dos últimas semanas previas a la entrevista, reportados por las madres en el momento de la encuesta, los niños han sido clasificados en dos categorías: con fiebre y sin fiebre.

**Tos:**

Esta variable se ha definido de acuerdo a la ocurrencia de episodios de tos experimentados

por los niños en las dos últimas semanas previas a la entrevista, reportados por las madres en el momento de la encuesta, los niños han sido clasificados en dos categorías: con tos y sin tos.

En el Cuadro N° 4 se presenta el nombre, categorías, tipo y escala de medición de las variables utilizadas en la investigación organizadas según factores: básicos, subyacentes e inmediatos.

**Cuadro N° 4**  
**Perú: Descripción de las variables utilizadas en la investigación**  
**según factores básicos, subyacentes e inmediatos**

Factores	Nombre de la variable	Categorías	Tipo	Escala de medición
	Desnutrición crónica infantil	(0= no) 1= si	cualitativa	nominal
	Instrucción de la madre	(0= secundaria/superior) 1= sin instrucción/primaria	cualitativa	nominal
B	Instrucción del conyugue	(0= secundaria/superior) 1= sin instrucción/primaria	cualitativa	nominal
A	Talla de la madre	(0= 145+ ctms) 1= <145 ctms	cualitativa	nominal
S	Área de residencia	(0= urbana) 1= rural	cualitativa	nominal
I	Tipo de piso	(0= acabado) 1= inacabado	cualitativa	nominal
C	Disponibilidad de servicio sanitario	(0= si) 1= no	cualitativa	nominal
O	Número de controles pre natales	(0= 7+ controles) 1= 0-6 controles	cualitativa	nominal
S	Parto institucional	(0= si) 1= no	cualitativa	nominal
U	Orden de nacimiento	(0= 1-3 orden) 1= 4+ orden	cualitativa	nominal
B	Peso del niño al nacer	(0 = normal) 1= bajo/insuficiente	cualitativa	nominal
Y	Edad del niño	0= 06-15 meses 1= 16-35 meses	cualitativa	nominal
A	Inmunización completa	(0= si) 0= no	cualitativa	nominal
C	Duración de la lactancia	(0= <13 meses) 1= 13+meses	cualitativa	nominal
E	Alimentación adecuada	(0= si) 1= no	cualitativa	nominal
N	Consumo de alim., ricos en vit. A	(0= si) 1= no	cualitativa	nominal
M	Diarrea	(0= no) 1= si	cualitativa	nominal
D	Fiebre	(0= no) 1= si	cualitativa	nominal
I	Tos	(0= no) 1= si	cualitativa	nominal
A				
T				
O				
S				

#### 5.4. Fuente de datos

La investigación utiliza como fuente de datos las Encuestas Demográficas y de Salud Familiar (ENDES) de los años 1996, 2000 y 2007. Las ENDES son encuestas que realiza el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) cada cinco años, con el apoyo técnico de la organización Macro International. En la última década, en el Perú se han realizado dos encuestas de esta naturaleza (ENDES 1996 y ENDES 2000). La última 2007 tiene características propias en el sentido que representa el 60.0% del total de la muestra y por ello se denomina de ENDES Continua IV. (INEI, 2005).

Las ENDES son investigaciones por muestreo, las cuales proporcionan información sobre los hogares y la población objetivo constituida por las mujeres en edad reproductiva entre 15 y 49 años de edad y sobre los hijos tenidos en los cinco años anteriores a la entrevista, con representatividad a nivel nacional, veinticinco regiones, cuatro regiones naturales (Lima Metropolitana, resto de la costa, sierra y selva); y área de residencia, excepto la ENDES 2007.

En el levantamiento de las ENDES se aplicaron dos cuestionarios: un cuestionario de hogar por vivienda seleccionada y un cuestionario individual de mujeres, por cada mujer entre 15 y 49 años de edad en los hogares seleccionados y se incorporó un módulo para relevar información de antropometría (peso y talla) y resultados de la prueba de hemoglobina de mujeres y niños menores de cinco años.

La investigación utiliza información secundaria contenida en el cuestionario del hogar relacionado con características de los hogares y sus miembros; del cuestionario individual de mujeres sobre antecedentes de la entrevistada, reproducción, embarazo, parto, puerperio y

lactancia, inmunización y salud; y, del módulo de antropometría, respectivamente.

#### 5.5. Procesamiento de los datos

Primero, para cada año en estudio, se estimaron porcentajes de desnutrición crónica infantil con el objetivo describir, según factores básicos, subyacentes e inmediatos, los niveles de desnutrición crónica infantil en la población entre seis y treintaicinco meses de edad en el Perú, durante el período 1996-2007. Para la estimación de los porcentajes de desnutrición crónica infantil en mención se utilizó la estadística descriptiva (tablas de contingencia).

Segundo, se realizó un análisis bivariado entre la variable dependiente desnutrición crónica infantil y cada una de las variables independientes que representan factores básicos, subyacentes e inmediatos, con la finalidad de identificar, en un primer nivel de análisis, la asociación entre la variable dependiente y las variables independientes, así como definir las variables que deberán ingresar en el análisis multivariado.

Para el análisis bivariado en referencia se utilizaron tres modelos de regresión logística simple (uno para cada año de estudio). Para medir la asociación entre las variables dependientes y la desnutrición crónica infantil se utilizaron las pruebas estadísticas de Chi Cuadrado de Pearson ( $X^2$ ). En todos los casos se estableció un nivel de significación de P valor  $< 0.005$  para un nivel de confianza de 95.0% (IC95%). Las variables que no presentaron significancia estadística fueron excluidas y no consideradas en el análisis multivariado.

Tercero, se realizó un análisis multivariado entre la variable dependiente desnutrición crónica infantil y las variables independientes que resultaron estadísticamente significativas en el análisis

bivariado, organizadas según factores: básicos, subyacentes e inmediatos, con la finalidad de identificar y establecer la relación entre factores asociados a la desnutrición crónica infantil.

Para identificar y establecer la relación entre factores asociados a la desnutrición crónica infantil se utilizaron tres modelos de regresión logística múltiple (uno para cada año de estudio). La operacionalización de cada uno de los tres modelos de regresión logística múltiple se desarrolló en tres pasos o tres bloques de variables. En el primero, se incluyeron las variables relacionadas con factores básicos; en el segundo, se adicionaron las variables que representan factores subyacentes; y finalmente, en el tercero, se agregaron las variables relacionadas con factores inmediatos.

Con el objetivo de identificar y analizar la relación entre factores básicos, subyacentes e inmediatos, las variables incluidas en el bloque 1 permanecieron en los bloques subsiguientes, independientemente si la inclusión de variables en los bloques 2 y 3 perdieran significación estadística. De la misma forma, las variables incluidas en el bloque 2, permanecieron en el bloque 3, independientemente de su significancia estadística. Este hecho permite incorporar en el análisis variables que la literatura sobre el tema encuentra asociadas a la desnutrición crónica infantil y que resultan sustantivas a efectos de la presente investigación.

La preparación de las tres bases de datos y el análisis estadístico se hizo utilizando el programa de computadora SPSS/PC+ versión 12.0 (SPSS Inc.)





## VI. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y RESULTADOS

### 6.1. La desnutrición crónica infantil entre la población de 6-35 meses de edad en el Perú, durante el período 1996-2007

La desnutrición crónica entre niños de 6-35 meses de edad<sup>6/</sup> muestran, a nivel del país, elevados porcentajes de desnutrición crónica, los cuales han permanecido prácticamente constantes entre

los años 1996, 2000 y 2007 (25.0, 24.6 y 22.0 por ciento). Estos porcentajes de desnutrición crónica infantil revelan que en nuestro país, 4 de cada 10 niños adolecerían de desnutrición crónica, es decir, tendrían retardo en el crecimiento en talla para la edad o simplemente retardo en el crecimiento. (Cuadro N° 5).

**Cuadro N° 5**  
**Porcentaje de desnutrición crónica en niños entre 6-35 meses de edad según factores básicos**

Factores/VARIABLES	1996	2000	2007
<b>Instrucción de la madre</b>			
(Secundaria/superior)	13,6	21,1	11,3
Sin instrucción/primaria	38,3	39,1	38,9
<b>Instrucción del cónyuge</b>			
(Secundaria/superior)	16,5	15,5	16,1
Sin instrucción/primaria	40,0	39,1	34,2
<b>Talla de la madre</b>			
(145+ ctms)	22,3	21,6	20,1
<145 ctms	42,5	40,6	38,7
<b>Área de residencia</b>			
(urbana)	15,9	12,4	10,3
rural	40,2	39,5	35,7
<b>Tipo de piso</b>			
(acabado)	11,8	10,2	9,4
inacabado	35,1	34,3	33,2
<b>Disponibilidad de servicio sanitario</b>			
(sí)	18,2	18,5	18,2
no	39,7	37,6	34,5
<b>Total</b>	<b>25,7</b>	<b>24,6</b>	<b>22,4</b>

Fuente: Endes 1996, 2000 y 2007.  
Elaboración propia

Estos porcentajes promedio de desnutrición crónica esconden importantes diferencias porcentuales cuando relacionados con factores básicos, subyacentes e inmediatos. Así, los

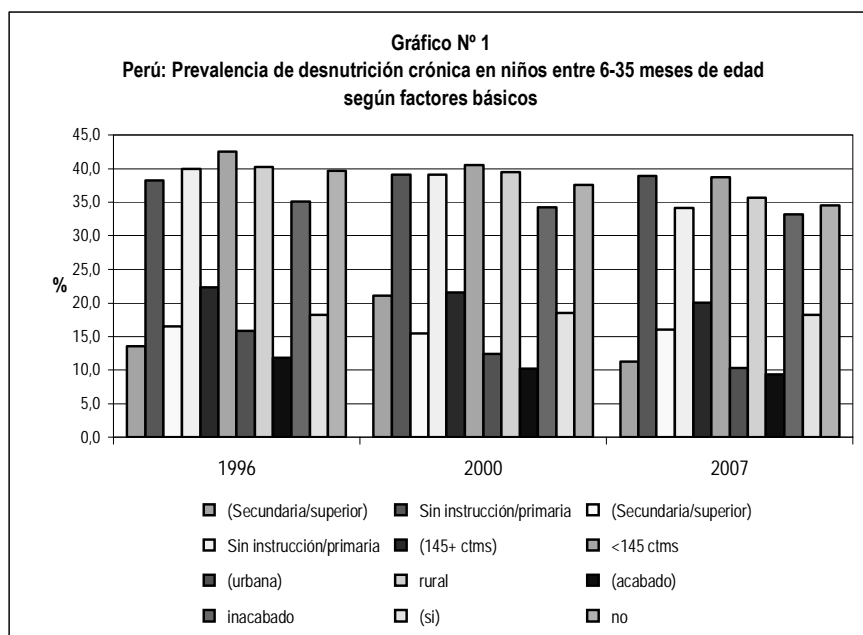
porcentajes de desnutrición crónica infantil, estimados para las categorías de las variables que representan factores básicos revelan por un lado, elevados porcentajes de desnutrición crónica, los cuales no han variado significativamente entre los años 1996 y 2007. Por otro, conforme al contexto nacional, persisten

<sup>6/</sup> Porcentaje de niños desnutridos entre 6-35 meses de edad sobre el total de niños entre 6-35 meses de edad

importantes diferencias en los porcentajes de desnutrición crónica infantil en todas las categorías de las variables que representan factores básicos. Cuadro N° 5 y Gráfico N° 1.

Por un lado, factores básicos relacionados con características de la pareja revelan, por ejemplo,

que la instrucción de los padres se encuentra inversamente asociada a la desnutrición crónica infantil; es decir, un menor nivel de instrucción de los padres conlleva mayores porcentajes de desnutrición crónica infantil. Cuadro N° 5 y Gráfico N° 1.



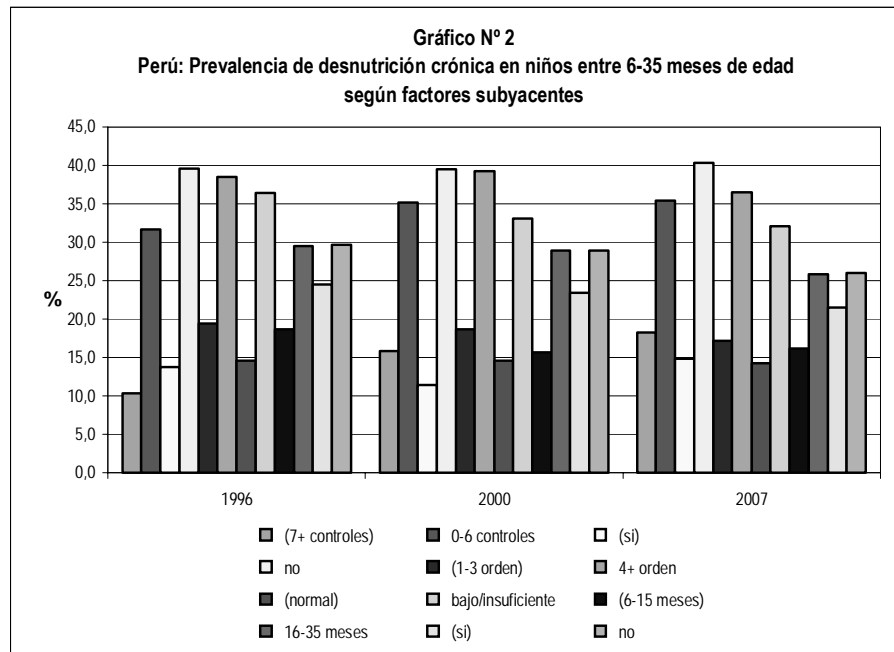
Por otro, factores básicos relacionados con características del hogar, muestran que la desnutrición crónica afecta con mayor intensidad a los niños cuyos padres viven en el área rural o en cuyo hogar el piso no es acabado o no dispone de servicios sanitarios (4 de cada 10 niños). Entre tanto, 2 de cada 10 niños cuyos padres viven en el área urbana o en cuyos domicilios el piso es acabado o disponen de servicios sanitarios estarían afectados por la desnutrición crónica infantil. Cuadro N° 5 y Gráfico N° 1.

El Cuadro N° 6 muestra los porcentajes de desnutrición crónica infantil entre las categorías de las variables que representan factores subyacentes. Por un lado, las variables relacionadas con características del embarazo (número de controles prenatales y parto institucional) muestran elevados porcentajes de desnutrición crónica infantil. De acuerdo con el número de controles prenatales y el lugar de ocurrencia del parto, aumentan los porcentajes de desnutrición crónica infantil. Cuadro N° 6 y Gráfico N° 2.

**Cuadro N° 6**  
**Porcentaje de desnutrición crónica en niños entre 6-35 meses**  
**de edad según factores subyacentes**

Factores/Variables	1996	2000	2007
<b>Número de controles pre natales</b>			
(7+ controles)	10,4	11,0	15,4
0-6 controles	31,7	32,2	32,4
<b>Parto institucional</b>			
(sí)	13,8	15,6	17,0
no	39,6	39,5	40,3
<b>Orden de nacimiento</b>			
(1-3 orden)	19,4	18,7	17,2
4+ orden	38,5	39,2	36,5
<b>Peso del niño al nacer</b>			
(normal)	14,6	14,1	14,1
bajo/insuficiente	36,4	36,3	35,6
<b>Edad del niño</b>			
(06-15 meses)	18,7	15,7	18,9
16-35 meses	29,5	28,9	24,9
<b>Inmunización completa</b>			
(sí)	24,5	23,1	21,3
no	28,2	28,4	24,4
<b>Total</b>	<b>25,7</b>	<b>24,6</b>	<b>22,4</b>

Fuente: Endes 1996, 2000 y 2007.  
 Elaboración propia



Por otra parte, las variables relacionadas con características del nacimiento (orden de nacimiento y peso del niño al nacer) muestran que ambas variables tienden a influir en la desnutrición crónica infantil. Así, conforme es mayor el orden del nacimiento o el parto no se realiza en un establecimiento de salud, mayor el porcentaje de desnutrición crónica infantil. Cuadro N° 6 y Gráfico N° 2.

A su vez, las variables relacionadas con características y cuidado del niño (edad del niño e inmunización completa) revelan una estrecha asociación significativa con la desnutrición crónica infantil; conforme aumenta la edad del niño y la

inmunización aún no se ha completado, aumentan significativamente los porcentajes de desnutrición crónica infantil. Cuadro N° 6 y Gráfico N° 2.

El Cuadro N° 7 presenta los porcentajes de desnutrición crónica entre las categorías de las variables que representan factores inmediatos. De la misma forma que para las variables relacionadas con factores básicos y subyacentes analizadas precedentemente, variables que representan factores inmediatos, relacionados con el patrón alimentario y de morbilidad, muestran también elevados porcentajes e importantes diferencias en la desnutrición crónica infantil.

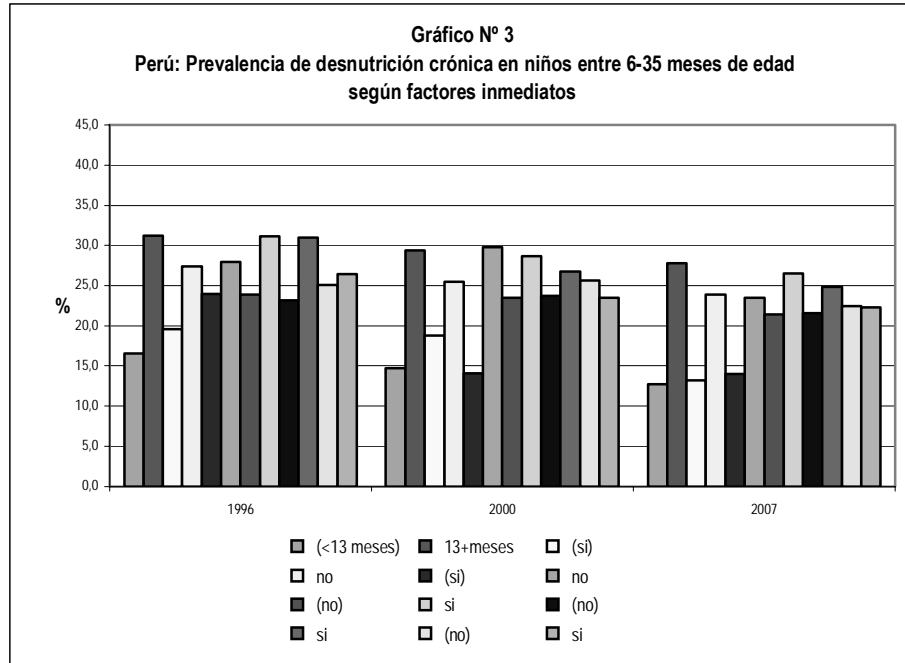
**Cuadro N° 7**  
**Porcentaje de desnutrición crónica en niños entre 6-35 meses de edad según factores inmediatos**

<b>Factores/Variables</b>	<b>1996</b>	<b>2000</b>	<b>2007</b>
<b>Duración de la lactancia</b>			
(<13 meses)	16,6	14,7	12,7
13+meses	31,2	29,4	27,8
<b>Alimentación adecuada</b>			
(sí)	19,6	18,8	13,2
no	27,4	25,5	23,9
<b>Consumo de alim., ricos en vit., A</b>			
(sí)	24,0	14,1	14,0
no	28,0	29,8	23,5
<b>Diarrea</b>			
(no)	23,9	23,5	21,4
sí	31,1	28,7	26,5
<b>Fiebre</b>			
(no)	23,2	23,7	21,6
sí	31,0	26,8	24,8
<b>Tos</b>			
(no)	25,1	25,6	22,5
sí	26,4	23,5	22,3
<b>Total</b>	<b>25,7</b>	<b>24,6</b>	<b>22,4</b>

Fuente: Endes 1996, 2000 y 2007.  
Elaboración propia

Por un lado, la duración de la lactancia, alimentación adecuada y consumo de alimentos ricos en vitamina A, tienden a influir en la desnutrición crónica infantil; conforme aumenta la

duración de la lactancia, la alimentación se torne inadecuada y no se consuma alimentos ricos en vitamina A, aumentan significativamente los porcentajes de desnutrición crónica infantil.



Por otro, las variables relacionadas con el patrón de morbilidad -diarrea y fiebre- revelan importantes diferencias porcentuales. Estas diferencias porcentuales revelan que niños que han experimentado episodios de diarrea y fiebre, presentan mayores porcentajes de desnutrición crónica infantil, cuando comparados con niños que no han experimentado estados de morbilidad a consecuencia de diarrea y fiebre. Cuadro N° 7 y Gráfico N° 3.

De forma general, los resultados del análisis descriptivo revelan por un lado, la persistencia de elevados porcentajes de desnutrición crónica; y por otro, importantes diferencias porcentuales entre las categorías de las variables que representan factores básicos, subyacentes e inmediatos.

## 6.2. Factores básicos, subyacentes e inmediatos asociados a la desnutrición crónica infantil en el Perú, durante el periodo 1996-2007

### 6.2.1. Análisis bivariado

El Cuadro N° 8, presenta los valores de los coeficientes beta y significación estadística de las ecuaciones de regresión logística bivariada para cada una de las variables que representan factores básicos, correspondiente a los años 1996, 2000 y 2007<sup>7/</sup>.

Con relación a las variables relacionadas con características del padre o la madre, cabe destacar algunas tendencias generales. En primer lugar, en todos los casos la variable educación, captada

<sup>7/</sup> En el Anexo Estadístico se presentan todos los resultados de la regresión logística bivariada.

por el nivel de instrucción de los padres se asocia de manera significativa a la desnutrición crónica (esto es, en igualdad de condiciones, un menor nivel de instrucción de los padres conlleva mayor desnutrición crónica). Este resultado, frecuente en

los estudios sobre desnutrición pone de manifiesto la marcada -y previsible- relación entre el estado nutricional a largo plazo y la instrucción de los padres, y su relación con la atención y cuidados en el embarazo, parto y cuidado del niño.

**Cuadro N° 8**  
**Perú: Coeficientes  $\beta$  y Significación estadística de las ecuaciones de regresión logística bivariada entre factores básicos y la desnutrición crónica infantil**

Factores/variables	1996		2000		2007	
	$\beta$	Sig	$\beta$	Sig	$\beta$	Sig
<b>Instrucción de la madre</b>						
Sin instrucción/primaria	1,371	0,000	1,536	0,000	1,609	0,000
<b>Instrucción del cónyuge</b>						
Sin instrucción/primaria	1,214	0,000	1,249	0,000	0,994	0,000
<b>Talla de la madre</b>						
<145 ctms	0,945	0,000	0,911	0,000	0,920	0,000
<b>Área de residencia</b>						
rural	1,272	0,000	1,528	0,000	1,579	0,000
<b>Tipo de piso</b>						
inacabado	1,392	0,000	1,531	0,000	1,570	0,000
<b>Disponibilidad de servicio sanitario</b>						
no	1,083	0,000	0,974	0,000	0,867	0,000
N° de casos	7,476		5,759		2,408	

Fuente: Endes 1996, 2000 y 2007.  
 Elaboración propia

En segundo lugar, también en todos los casos, las variables relacionadas con características del hogar (área de residencia, tipo de piso y disponibilidad de servicios sanitarios en el hogar) resultan estadísticamente significativas. Al parecer, la asociación del área de residencia con la desnutrición crónica infantil varía según se trate de áreas rurales o urbanas. De la misma forma, el hecho de vivir en hogares con piso inacabado o en hogares que no disponen de servicios sanitarios dentro del hogar, se asocian con mayores riesgos de desnutrición crónica infantil. Cuadro N° 8.

El Cuadro N° 9, presenta los valores de los coeficientes beta y significación estadística de las ecuaciones de regresión logística bivariada para las variables que representan factores inmediatos correspondientes a los años 1996, 2000 y 2007<sup>8/</sup>.

<sup>8/</sup> En el Anexo Estadístico se presentan todos los resultados de la regresión logística bivariada.

**Cuadro N° 9**  
**Perú: Coeficientes  $\beta$  y Significación estadística de las ecuaciones de regresión logística bivariada entre factores subyacentes y la desnutrición crónica infantil**

Factores/variables	1996		2000		2007	
	$\beta$	Sig	$\beta$	Sig	$\beta$	Sig
<b>Número de controles pre natales</b>						
0-6 controles	1,389	0,000	1,342	0,000	0,964	0,000
<b>Parto institucional</b>						
no	1,412	0,000	1,265	0,000	1,192	0,000
<b>Orden de nacimiento</b>						
4+ orden	0,955	0,000	1,033	0,000	1,018	0,000
<b>Peso del niño al nacer</b>						
bajo/insuficiente	1,210	0,000	1,240	0,000	1,214	0,000
<b>Edad del niño</b>						
16-35 meses	0,595	0,000	0,783	0,000	0,353	0,002
<b>Inmunización completa</b>						
no	0,187	0,001	0,276	0,000	0,176	0,118
<b>N° de casos</b>		7,476		5,759		2,408

Fuente: Endes 1996, 2000 y 2007.

Elaboración propia

Por un lado, las variables relacionadas con características del embarazo -número de controles prenatales y parto institucional- muestran una asociación estadísticamente significativa con la desnutrición crónica infantil; esto es, conforme las mujeres embarazadas tienen un número menor de controles prenatales y el parto se realiza en un lugar no institucionalizado, aumentan los riesgos de desnutrición crónica infantil. Cuadro N° 9.

A su vez, las variables relacionadas con características del nacimiento - peso del niño al nacer- se encuentran significativamente asociadas a la desnutrición crónica. En todos los casos el orden de los nacimientos tienden a influir en la desnutrición crónica infantil; conforme se asciende en el orden del nacimiento, mayor el riesgo de desnutrición crónica infantil, aunque las diferencias no varían significativamente en cada año de estudio.

Por su parte, las variables relacionadas con características y cuidado del niño -edad del niño e inmunización completa- revelan efectos significativos sobre la desnutrición crónica infantil; conforme aumenta la edad del niño y la inmunización no ha sido completa, aumentan los riesgos de desnutrición crónica, si bien, esta última variable no es significativa en lo que respecta al año 2007. Cuadro N° 9.

El Cuadro N° 10, presenta los valores de los coeficientes beta y la significación estadística de las ecuaciones de regresión logística bivariada para variables que representan factores inmediatos correspondientes a los años 1996, 2000 y 2007<sup>9/</sup>.

A nivel bivariado se puede destacar algunas tendencias. Primero, en todos los casos las

<sup>9/</sup> En el Anexo Estadístico se presentan todos los resultados de la regresión logística bivariada.

variables relacionadas con el patrón alimentario - duración de la lactancia, alimentación adecuada y consumo de alimentos ricos en vitamina A- se asocian de manera estadísticamente significativa con la desnutrición crónica infantil; es decir que,

en igualdad de condiciones, una mayor duración de la lactancia, alimentación inadecuada e inadecuado consumo de alimentos ricos en vitamina A, conlleva mayores riesgos de desnutrición crónica infantil. Cuadro N° 10.

**Cuadro N° 10**  
**Perú: Coeficientes  $\beta$  y Significación estadística de las ecuaciones de regresión logística bivariada entre factores inmediatos y la desnutrición crónica infantil**

Factores/variables	1996		2000		2007	
	$\beta$	Sig	$\beta$	Sig	$\beta$	Sig
<b>Duración de la lactancia</b>						
13+meses	0,826	0,000	0,882	0,000	0,962	0,000
<b>Alimentación adecuada</b>						
no	0,436	0,000	0,390	0,000	0,709	0,000
<b>Consumo de alim., ricos en vit., A</b>						
no	0,211	0,000	0,950	0,000	0,649	0,002
<b>Diarrea</b>						
si	0,362	0,000	0,273	0,000	0,283	0,029
<b>Fiebre</b>						
si	0,400	0,000	0,165	0,017	0,173	0,152
<b>Tos</b>						
si	0,069	0,219	-0,115	0,075	-0,010	0,926
<b>N° de casos</b>	7,476		5,759		2,408	

Fuente: Endes 1996, 2000 y 2007.  
 Elaboración propia

Segundo, también en la mayoría de los casos resultan estadísticamente significativas las variables relacionadas con las enfermedades infecciosas. Al parecer, los riesgos de desnutrición crónica infantil varía según si los niños hayan experimentado episodios de diarrea, fiebre o tos; aunque esta última variable no presenta una asociación estadísticamente significativa con la desnutrición crónica infantil en los tres años en estudio, quedando, por lo tanto, excluida del análisis estadístico multivariado. Cuadro N° 10.

A manera de resumen, los resultados del análisis bivariado revelan que en todos los casos las variables que representan factores básicos,

subyacentes e inmediatos se asocian significativamente con la desnutrición crónica infantil; es decir que, en igualdad de condiciones, situaciones desfavorables en cuanto a características de las variables que representan factores básicos, subyacentes e inmediatos, resultan en mayores riesgos desnutrición crónica infantil.

### 6.2.2. Análisis multivariado

El Cuadro N° 11, presenta los valores de los coeficientes beta y significación estadística de las ecuaciones de regresión logística multivariada entre la variable dependiente desnutrición crónica



infantil y las variables que representan factores básicos, correspondiente a los años 1996, 2000 y 2007. (En el Anexo Estadístico se presentan todos los resultados de la regresión logística multivariada).

**Cuadro N° 11**  
**Perú: Coeficientes  $\beta$  y Sig. de las ecuaciones de regresión logística multivariada entre factores básicos y la desnutrición crónica infantil**

Factores/variables	1996		2000		2007	
	$\beta$	Sig	$\beta$	Sig	$\beta$	Sig
<b>Instrucción de la madre</b>						
sin instr./primaria	0,512	0,000	0,592	0,000	0,906	0,000
<b>Instrucción del cónyuge</b>						
sin instr./primaria	0,416	0,000	0,464	0,000	0,059	0,663
<b>Talla de la madre</b>						
<145 ctms	0,701	0,000	0,716	0,000	0,600	0,000
<b>Área de residencia</b>						
rural	0,451	0,000	0,709	0,000	0,730	0,000
<b>Tipo de piso</b>						
inacabado	0,710	0,000	0,649	0,000	0,716	0,000
<b>Disponibilidad de servicio sanitario</b>						
no	0,284	0,000	0,174	0,024	0,165	0,208
Constante	-2,505	0,000	-2,708	0,000	-2,772	0,000
N° de casos		7,476		5,759		2,408

Fuente: Endes 1996, 2000 y 2007.  
 Elaboración propia

Los reportes del análisis multivariado confirman los resultados del análisis bivariado. En primer lugar, las variables que representan factores básicos continúan mostrándose estadísticamente asociadas a la desnutrición crónica infantil; excepto las variables instrucción del cónyuge y disponibilidad de servicio sanitario en el hogar, las cuales no resultan estadísticamente significativas en el año 2007.

En segundo lugar, aunque persiste la asociación estadística significativa, los valores de los parámetros disminuyen significativamente cuando comparados con los valores de los parámetros estimados a nivel bivariado; consecuentemente, disminuye la fuerza de asociación entre las variables que representan factores básicos y la

desnutrición crónica infantil. Así, por ejemplo, los valores de los parámetros de la variable instrucción de la madre estimados mediante regresión logística bivariada y multivariada para los años 1996, 2000 y 2007, disminuyen de 1,371, 1,536 y 1,609 para 0,512, 0,592 y 0,906, respectivamente. Cuadro N° 11.

El Cuadro N° 12, presenta los valores de los coeficientes beta y significación estadística de las ecuaciones de regresión logística multivariada entre la variable dependiente desnutrición crónica infantil y las variables que representan factores subyacentes correspondientes a los años 1996, 2000 y 2007. (En el Anexo Estadístico se presentan todos los resultados de la regresión logística multivariada).

**Cuadro N° 12**  
**Perú: Coeficientes  $\beta$  y Sig. de las ecuaciones de regresión logística**  
**multivariada entre factores subyacentes y la desnutrición crónica infantil**

Factores/variables	1996		2000		2007	
	$\beta$	Sig	$\beta$	Sig	$\beta$	Sig
<b>Número de controles pre natales</b>						
0-6 controles	0,739	0,000	0,787	0,000	0,634	0,000
<b>Parto institucional</b>						
no	0,763	0,000	0,734	0,000	0,665	0,000
<b>Orden de nacimiento</b>						
4+	0,606	0,000	0,622	0,000	0,771	0,000
<b>Peso del niño al nacer</b>						
bajo/insuficiente	0,673	0,000	0,821	0,000	0,942	0,000
<b>Edad del niño</b>						
16-35 meses	0,675	0,000	0,904	0,000	0,386	0,002
<b>Inmunización completa</b>						
no	0,016	0,795	0,066	0,395	-0,067	0,586
Constante	-3,160	0,000	-3,360	0,000	-2,640	0,000
N° de casos	7,476		5,759		2,408	

Fuente: Endes 1996, 2000 y 2007.  
 Elaboración propia

De la misma forma que las para variables relacionadas con factores básicos, los reportes del análisis multivariado confirman de forma general, los resultados obtenidos a través del análisis bivariado. Primero, las variables que representan factores subyacentes continúan de forma conjunta manteniéndose estadísticamente asociadas a la desnutrición crónica infantil, excepto la variable inmunización completa, que no resulta significativa en los tres años en estudio. A pesar de la pérdida de significación estadística, esta variable se ha incluido en el análisis multivariado efectuado con la finalidad de establecer la relación entre factores básicos, subyacentes e inmediatos asociados a la desnutrición crónica infantil. Cuadro N° 12.

Segundo, la relación conjunta entre las variables que representan factores subyacentes y la desnutrición crónica infantil, implica una pérdida en la fuerza asociativa inicialmente presentada mediante el análisis bivariado. Así tenemos por ejemplo, que la mayoría de las variables pierden

en promedio, aproximadamente entre el 30.0 y 45.0% de su fuerza asociativa. Contrariamente, la variable peso al nacer cuando es relacionada con las variables que representan factores subyacentes, aumenta el valor de sus coeficientes beta aumentando, consecuentemente la fuerza asociativa con la desnutrición crónica infantil; en tanto que, la variable inmunización adecuada, además de perder significación estadística, los valores de los coeficientes beta tienden a tornarse negativos hacia el año 2007. Cuadro N° 12.

El Cuadro N° 13, muestra los coeficientes beta y la significación estadística de las ecuaciones de regresión logística multivariada entre la variable dependiente desnutrición crónica infantil y las variables independientes que representan factores inmediatos correspondientes a los años 1996, 2000 y 2007. (En el Anexo Estadístico se presentan todos los resultados de la regresión logística multivariada).

**Cuadro N° 13**  
**Perú: Coeficientes  $\beta$  y Sig. de las ecuaciones de regresión logística**  
**multivariada entre factores inmediatos y la desnutrición crónica infantil**

Factores/variables	1996		2000		2007	
	$\beta$	Sig	$\beta$	Sig	$\beta$	Sig
<b>Duración de la lactancia</b>						
13+meses	0,855	0,000	0,987	0,000	0,951	0,000
<b>Alimentación adecuada</b>						
no	0,444	0,000	0,239	0,024	0,640	0,001
<b>Consumo de alim., ricos en vit., A</b>						
no	0,193	0,001	1,000	0,000	0,456	0,035
<b>Diarrea</b>						
(sí)	0,264	0,000	0,148	0,064	0,134	0,328
<b>Fiebre</b>						
(sí)	0,343	0,000	0,079	0,281	0,091	0,473
<b>Tos</b>						
(sí)						
Constante	-2,275	0,000	-2,822	0,000	-2,950	0,000
N° de casos		7,476		5,759		2,408

Fuente: Endes 1996, 2000 y 2007.

Elaboración propia

Los reportes contenidos en el Cuadro N° 13 revelan en primer lugar, que las variables que representan factores inmediatos continúan, en conjunto, estadísticamente asociadas a la desnutrición crónica infantil; exceptuando a las variables de morbilidad infantil, que tienden a perder significancia estadística a partir del año 2000. De la misma forma que la variable inmunización completa, las variables diarrea y fiebre han sido incluidas en el análisis multivariado con la finalidad de analizar la relación entre esta variable y el resto de variables inmediatas asociadas a la desnutrición crónica infantil.

En segundo lugar, persiste la asociación estadística significativa, pero disminuye de manera significativa los valores de los parámetros y consecuentemente, la fuerza de la asociación entre las variables que representan factores inmediatos y la desnutrición crónica infantil. Así tenemos que, las variables diarrea y fiebre en el año 1996, alimentación adecuada en el año 2000 y diarrea en el año 2007 disminuyen entre el 20.0 y 30.0% de su fuerza asociativa con la desnutrición crónica

infantil. Contrariamente, es de destacar que algunas variables como alimentación adecuada y consumo de alimentos ricos en vitamina A, tienden a aumentar el valor de sus coeficientes beta y consecuentemente a aumentar su fuerza asociativa con la desnutrición crónica infantil, principalmente en los años 1996 y 2000. Cuadro N° 13.

En forma general, los resultados del análisis multivariado muestran una asociación estadísticamente significativa entre las variables que representan factores básicos subyacentes e inmediatos y la desnutrición crónica infantil, excepto las variables inmunización completa, diarrea y fiebre. Los resultados en referencia relevan una importante disminución en los valores de los coeficientes beta de las variables que representan factores básicos, subyacentes e inmediatos, cuando comparados con los resultados del análisis bivariado. Es decir que, el análisis multivariado tiende a medir con mayor precisión la fuerza de la asociación entre los factores básicos, subyacentes e inmediatos y la desnutrición crónica infantil.

### **6.3. La relación entre factores básicos, subyacentes e inmediatos asociados a la desnutrición crónica infantil en el Perú, durante el período 1996-2007**

En el Cuadro N° 14 se presenta, para cada uno de los tres años en estudio, los resultados de las ecuaciones de regresión logística multivariada estimadas con el objetivo de establecer -mediante el análisis del comportamiento de los valores de los coeficientes beta-, la relación entre los factores básicos, subyacentes e inmediatos asociados a la desnutrición crónica infantil en el Perú. En el Anexo Estadístico se presentan todos los resultados de las regresiones logísticas multivariadas.

En primer lugar, los valores de los coeficientes beta estimados mediante la ecuación 1, revelan el efecto directo o "bruto" de las variables que representan factores básicos sobre la desnutrición crónica infantil. En los tres años en estudio, todas las variables que representan factores básicos se encuentran estadísticamente asociadas a la desnutrición crónica infantil (excepto las variables instrucción del cónyuge y disponibilidad de servicio sanitario, que pierden significación estadística hacia el año 2007). Los valores positivos de los coeficientes beta estimados indican mayores probabilidades de desnutrición crónica infantil entre la población comprendida en las categorías de análisis cuando comparadas con la población considerada entre las categorías de referencia.

En la ecuación 2, se incorporan las variables que representan factores subyacentes con el objetivo de analizar los efectos netos de las variables que representan factores básicos sobre la desnutrición crónica infantil, cuando relacionada con factores subyacentes. La inclusión de las variables que representan factores subyacentes por un lado, no modifica los resultados obtenidos en la ecuación 1, en tanto que, las variables que representan factores básicos continúan siendo significativas

(excepto las variables instrucción del cónyuge y disponibilidad de servicio sanitario, que continúan sin significación estadística en el año 2007). Por otro, los valores de los coeficientes beta de las variables que representan factores básicos disminuyen significativamente (excepto el valor del coeficiente beta correspondiente a la variable talla de la madre para el año 2000). Este comportamiento decreciente de los coeficientes beta revela que factores básicos se asocian con la desnutrición crónica infantil, a través de factores subyacentes, excepto la variable talla de la madre.

En la ecuación 3, se incorporan las variables que representan factores inmediatos con el objetivo de analizar los efectos netos de las variables que representan factores básicos sobre la desnutrición crónica infantil, cuando relacionada con factores subyacentes e inmediatos. Los resultados revelan que las variables que representan factores básicos continúan manteniendo la significancia estadística mostrada en las estimaciones de las ecuaciones 1 y 2 (con excepción de las variables área de residencia y disponibilidad de servicios sanitarios que pierden significación estadística en los años 1996 y 2000, respectivamente y las variables instrucción del cónyuge y disponibilidad de servicio sanitario que no resultan estadísticamente significativas en el año 2007).

Así mismo, los valores de los coeficientes beta de las variables que representan factores básicos continúan disminuyendo en los tres años en estudio (excepto los valores de los coeficientes beta correspondiente a la variable talla de la madre para el año 2000 y 2007). El comportamiento decreciente de los valores de los coeficientes beta de las variables que representan factores básicos significa que factores básicos se asocian con la desnutrición crónica infantil, a través de factores subyacentes e inmediatos. Contrariamente, podemos indicar que el comportamiento creciente de los valores de los coeficientes beta de la variable

talla de la madre correspondiente al año 2000 y 2007, es indicativo que esta variable no se asocia con la desnutrición crónica a través de factores subyacentes e inmediatos; entre tanto, la poca variación de los coeficientes beta en referencia no permite precisar si la talla de la madre opera independientemente o a través de factores subyacentes e inmediatos. Cuadro N° 14.

**Cuadro N° 14**  
**Perú: Coeficientes  $\beta$  de las ecuaciones de regresión logística multivariada entre factores básicos, subyacentes e inmediatos y la desnutrición crónica infantil**

Factores/variables	1996			2000			2007		
	ec1	ec2	ec3	ec1	ec2	ec3	ec1	ec2	ec3
<b>Factores básicos</b>									
<b>Instrucción de la madre</b>									
sin instr./primaria	0.512*	0.218*	0.212*	0.592*	0.272*	0.229*	0.906*	0.638*	0.620*
<b>Instrucción del cónyuge</b>									
sin instr./primaria	0.416*	0.294*	0.276*	0.464*	0.360*	0.361*	0,059	-0,036	-0,063
<b>Talla de la madre</b>									
(<145 ctms)	0.701*	0.690*	0.682*	0.716*	0.722*	0.727*	0.600*	0.571*	0.599*
<b>Area de residencia</b>									
rural	0.451*	0.170*	0,161	0.709*	0.545*	0.487*	0.730*	0.622*	0.586*
<b>Tipo de piso</b>									
inacabado	0.710*	0.597*	0.561*	0.649*	0.496*	0.462*	0.716*	0.690*	0.646*
<b>Disponibilidad de servicio sanitario</b>									
no	0.284*	0.237*	0.226*	0.174*	0.168*	0,148	0,165	0,070	0,060
<b>Factores subyacentes</b>									
<b>Número de controles pre natales</b>									
0-6 controles		0.536*	0.499*		0.480*	0.442*		0.510*	0.507*
<b>Parto institucional</b>									
no		0.305*	0.284*		0.270*	0.256*		0,156	0,110
<b>Orden de nacimiento</b>									
4+		0.409*	0.375*		0.353*	0.351*		0.292*	0.290*
<b>Peso del niño al nacer</b>									
bajo/insuficiente		0.520*	0.528*		0.638*	0.626*		0.793*	0.811*
<b>Edad del niño</b>									
16-35 meses		0.706*	0.587*		0.926*	0.776*		0.355*	0,103
<b>Inmunización completa</b>									
no		-0,064	-0,062		-0,031	-0,022		-0,010	-0,014
<b>Factores inmediatos</b>									
<b>Duración de la lactancia</b>									
13+meses			0.381*			0.356*			0.680*
<b>Alimentación adecuada</b>									
no			0.169*			-0,044			0,184
<b>Consumo de alim., ricos en vit., A</b>									
no			0,002			0.361*			0,173
<b>Diarrea</b>									
si			0.209*			0,106			0,131
<b>Fiebre</b>									
si			0.210*			-0,096			0,010
<b>Tos</b>									
si									
Constante	-2,505	-3,567	-3,917	-2,708	-3,894	-4,131	-2,772	-3,462	-4,068
N° de casos			7,476			5,759			2,408

Fuente: Endes 1996, 2000 y 2007.

Elaboración propia

Los valores con asterisco (\*) indican significación estadística al nivel de 5.0%

En segundo lugar, los valores de los coeficientes beta estimados mediante la ecuación 2 revelan el efecto neto de variables que representan factores subyacentes sobre la desnutrición crónica infantil, cuando relacionada con variables que representan factores básicos. Los resultados relevan efectos netos estadísticamente significativos de las variables que representan factores subyacentes sobre la desnutrición crónica infantil (excepto la variable inmunización adecuada que no muestra significación estadística en los tres años en estudio) y las variables parto institucional y edad del niño en el año 2007). Los valores positivos de los coeficientes beta de las variables en análisis indican mayores probabilidades de desnutrición crónica infantil según el número de controles prenatales, parto institucional, orden de nacimiento, peso del niño al nacer y la edad del niño. Cuadro N° 14.

En la ecuación 3, la incorporación de las variables que representan factores inmediatos conduce a los mismos resultados; por un lado, las variables que representan factores subyacentes mantienen la significancia estadística mostrada en la estimación de la ecuación 2 (excepto la variable inmunización completa en los tres años de estudio y las variables parto institucional y edad del niño que no muestran significación estadística en el año 2007. Por otro, de la misma forma que en la estimación de la ecuación 2, los valores de los coeficientes beta de las variables que representan factores subyacentes disminuyen en la todos los casos (excepto los valores de los coeficientes beta correspondientes a la variable peso al nacer para los años 1996 y 2007, respectivamente.

El comportamiento decreciente de los valores de los coeficientes beta de las variables que representan factores subyacentes implica que factores subyacentes se asocian con la desnutrición

crónica a través de factores inmediatos, controlados los efectos de factores básicos. Contrariamente, podemos indicar que el comportamiento creciente de los valores de los coeficientes beta de la variable peso del niño al nacer correspondiente a los años 1996 y 2007, es indicativo que esta variable se asocia con la desnutrición crónica independientemente de las variables relacionadas con factores inmediatos; entre tanto, la pequeña variación del coeficiente beta de la variable peso al nacer en el año 1996 y 2007, no permite establecer si la variable peso al nacer opera independientemente o a través de factores inmediatos, controlado los efectos de factores básicos. Cuadro N° 14.

En tercer lugar, los valores de los coeficientes beta estimados mediante la ecuación 3 revelan el efecto neto de variables que representan factores inmediatos sobre la desnutrición crónica infantil, controlados los efectos de las variables que representan factores básicos e inmediatos. Los valores de los coeficientes beta revelan efectos directos significativos para las variables duración de la lactancia para los tres años de estudio, alimentación adecuada, diarrea y fiebre para el año 1996 y consumo de alimentos ricos en vitamina A para el año 2000; entretanto, los valores positivos de los coeficientes beta indican mayores probabilidades de desnutrición crónica entre la población comprendida en las categorías de análisis cuando comparadas con la población considerada en las categorías de referencia.

Además del efecto de las variables que representan factores inmediatos sobre la desnutrición crónica infantil, su importancia se expresa también en la influencia que tienen sobre el efecto de las variables que representan factores básicos y subyacentes sobre la desnutrición crónica infantil. Como se

observó en el análisis de la ecuación 3 y 2, la incorporación de las variables que representan factores inmediatos afecta el comportamiento de los coeficientes beta de las variables que representan factores subyacentes; por ejemplo, disminución de los valores de los coeficientes beta y consecuentemente el efecto de los factores subyacentes sobre la desnutrición crónica.

En resumen, el comportamiento decreciente en los valores de los coeficientes beta indican que factores

básicos se relacionan con la desnutrición crónica infantil a través de subyacentes e inmediatos; que factores subyacentes se relacionan con la desnutrición crónica infantil a través de factores inmediatos, controlado los efectos de factores básicos; y, que factores inmediatos se asocian directamente con la desnutrición crónica infantil, controlados los efectos de factores básicos e inmediatos, respectivamente.





## VII. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

---

La desnutrición crónica o retardo en el crecimiento constituye un problema social y de salud pública. Los informes de la ENDES del período 1996-2007 muestran que 4 de cada 10 niños están afectados con desnutrición crónica, porcentajes que han permanecido constantes en los últimos 10 años. La literatura sobre el tema ha demostrado, entre otros, que la desnutrición crónica infantil aumenta el riesgo de morbilidad y mortalidad y deteriora el crecimiento y el desarrollo durante la niñez temprana. Inclusive, su impacto negativo se extiende a la adolescencia y aún a la edad adulta, reduciendo la capacidad de trabajo y el rendimiento intelectual, hecho que, a su vez puede contribuir a disminuir la productividad económica de las personas. (UNICEF, 1998).

La desnutrición crónica infantil constituye un fenómeno multifactorial originado por factores diversos e interrelacionados. En esta perspectiva el UNICEF, como parte de la "Estrategia Mundial sobre Alimentación y Nutrición", propuso un marco conceptual para analizar factores asociados a la desnutrición infantil. El UNICEF ha incentivado entre los países, principalmente en desarrollo, la utilización del mencionado marco conceptual, entre otros, para identificar y establecer la relación entre factores asociados con la desnutrición infantil.

En este contexto, la estrategia de la política social de nuestro país debe orientarse, entre otros, a diseñar políticas y programas multisectoriales de alimentación y nutrición, con la finalidad de continuar con la prevención y atención focalizada de la desnutrición infantil, principalmente en niños menores de tres años de edad en mayor riesgo de desnutrición. Así, resulta revelante conocer los

factores asociados a la desnutrición crónica infantil y, principalmente, la relación entre los factores asociados a la desnutrición crónica infantil.

En este contexto, la presente investigación tuvo como principal objetivo identificar y analizar la relación entre factores básicos, subyacentes e inmediatos asociados a la desnutrición crónica infantil. La investigación utiliza como fuente de información las ENDES de los años 1996, 2000 y 2007. Se espera que los resultados de la investigación contribuyan al diseño de políticas y programas focalizados de atención, que tengan en cuenta la naturaleza multicausal y multisectorial de la desnutrición crónica infantil.

El marco conceptual propuesto para analizar factores asociados a la desnutrición crónica infantil, a partir del marco conceptual del UNICEF, ha permitido identificar y relacionar factores básicos, subyacentes e inmediatos asociados a la desnutrición crónica en niños entre 6 y 35 meses de edad. La identificación y análisis de la relación entre factores básicos, subyacentes e inmediatos y la desnutrición crónica en niños menores de tres años en el Perú, durante el período 1996-2007, nos permite concluir que:

- 1.- Los porcentajes de desnutrición crónica infantil estimados para las categorías de las variables que representan factores básicos, subyacentes e inmediatos revelan por un lado, elevados porcentajes de desnutrición crónica, los cuales han permanecido prácticamente constantes durante el período 1996-2007. Por otro, que la desnutrición crónica infantil afecta de manera diferencial según características

relacionadas con factores básicos, subyacentes o inmediatos. Así por ejemplo, afecta con mayor intensidad a los niños cuyos padres no tienen o tienen instrucción primaria o que viven en el área rural o en cuyo hogar el piso no es acabado o no dispone de servicios sanitarios.

- 2.- Los resultados del análisis bivariado revelan que cada una de las variables que representan factores básicos, subyacentes e inmediatos (excepto la variable tos) se encuentran estadísticamente asociados a la desnutrición crónica infantil. Los valores positivos de los parámetros beta estimados indican mayores probabilidades de desnutrición crónica infantil entre la población comprendida en las categorías de análisis cuando comparadas con la población considerada en las categorías de referencia. Así por ejemplo, niños que viven en el área rural o en cuyo hogar el piso no es acabado o con bajo peso al nacer, tienen mayores probabilidades de tener desnutrición crónica.
- 3.- Los resultados del análisis multivariado identifican como factores básicos estadísticamente asociados a la desnutrición crónica infantil: la instrucción de la madre y el cónyuge, la talla de la madre, el área de residencia de la madre, el tipo de piso y la disponibilidad de servicios sanitarios. Los valores positivos de cada uno de los parámetros estimados indican mayores probabilidades de desnutrición crónica infantil entre niños cuyos padres no tienen instrucción o tienen instrucción primaria, que viven en el área rural o en hogares donde el piso está inacabado o no dispone de servicio sanitario.
- 4.- Así mismo, los resultados del análisis multivariado identifican los siguientes factores subyacentes asociados a la desnutrición

crónica infantil: el número de controles prenatales, parto institucional, el orden de nacimiento, el peso del niño al nacer y la edad del niño en el momento de la entrevista (no resultó estadísticamente significativa la variable inmunización completa). De la misma forma que con factores básicos, los valores positivos de los parámetros beta estimados indican mayores probabilidades de desnutrición crónica infantil a los grupos de niños comprendidos en las categorías de análisis cuando comparados con los de las categorías en referencia. Por ejemplo, entre los niños cuyas madres tuvieron menos de seis controles prenatales o el parto no fue institucional versus entre los niños cuyas madres tuvieron seis y más controles prenatales o el parto fue institucionalizado.

- 5.- A su vez, los factores inmediatos identificados como asociados a la desnutrición crónica infantil son: la duración de la lactancia, alimentación adecuada y el consumo de alimentos ricos en vitamina A. Entretanto, las variables relacionadas con la morbilidad infantil como la diarrea y la fiebre no resultaron mayormente significativas en los tres años en estudio.
- 6.- El análisis multivariado realizado para establecer la relación entre factores básicos, subyacentes e inmediatos asociados a la desnutrición crónica infantil muestran que: factores básicos se asocian con la desnutrición crónica infantil a través de factores subyacentes e inmediatos; que factores subyacentes se asocian con la desnutrición crónica infantil a través de factores inmediatos, controlada la relación con factores básicos; y que factores inmediatos se asocian directamente con la desnutrición crónica infantil, relacionados con factores subyacentes e inmediatos.

## VIII. RECOMENDACIONES

---

La revisión de la literatura sobre la desnutrición crónica infantil y los resultados del análisis bivariado y multivariado sugieren priorizar cuatro grandes líneas de acción de política social, específicamente, sobre alimentación y nutrición.

- 1.- Disminuir los porcentajes de desnutrición crónica infantil, preferentemente, entre:
  - a) El grupo de niños cuyos padres no tienen instrucción o tienen instrucción primaria, la madre tiene una talla menor de 145.0 centímetros, que viven en el área rural y en cuyos hogares el piso está inacabado o no dispone de servicio sanitario.
  - b) De la misma forma, entre el grupo de niños cuyas madres tuvieron menos de seis controles prenatales, el parto no fue institucional, cuyo nacimiento fue de orden 4 y más, con bajo peso al nacer, y no fueron completamente inmunizados.
  - c) Finalmente, entre el grupo de niños que tuvieron más de 13 meses de lactancia, que la alimentación no fue adecuada y que tuvieron bajo consumo de alimentos ricos en vitamina A.
- 2.- Frente a la significativa asociación entre factores básicos y la desnutrición crónica infantil, las acciones de la política social sobre alimentación y nutrición deben de priorizar el desarrollo de sus acciones a través de factores subyacentes, principalmente, relacionadas con características del embarazo, del nacimiento y cuidado del niño y, básicamente operar a través de factores inmediatos, tanto relacionados con el patrón alimentario como el de morbilidad.
- 3.- La desnutrición crónica infantil constituye un problema social y de salud pública en nuestro país. Frente a estos resultados urge desarrollar y/o profundizar investigaciones, básicamente, en las siguientes líneas de investigación:
  - a) Identificar y establecer la relación entre factores básicos, subyacentes e inmediatos asociados a la desnutrición crónica infantil a nivel departamental y áreas de residencia.
  - b) Establecer los mecanismos a través de los cuales: i) factores básicos se relacionan con factores subyacentes e inmediatos y se asocian con la desnutrición crónica infantil; ii) mecanismos a través de los cuales factores subyacentes se relacionan con factores básicos y asocian con la desnutrición crónica infantil; y, iii) finalmente, los mecanismos a través de los cuales factores inmediatos se asocian directamente con la desnutrición crónica infantil, relacionados con factores básicos y subyacentes, respectivamente.
  - c) Sobre el papel de los servicios de salud materno-infantil, principalmente, en cuanto a información sobre cuidado en el embarazo,

parto y atención postnatal y acceso a servicios materno-infantil y básicamente sobre los mecanismos a través de los cuales las usuarias reciben información sobre el cuidado y atención del niño en los primeros años de vida.

4.- Desarrollar investigaciones de carácter cualitativo que permitan incorporar en el

análisis, el contexto social y cultural de las familias y los aspectos psicológicos y de comportamiento relacionados con la crianza, alimentación y nutrición de los niños, los cuales pueden afectar, y de hecho afectan, la relación y asociación entre factores básicos, subyacentes e inmediatos y la desnutrición crónica infantil.

## GLOSARIO

---

**Capital humano:** Es un término usado en ciertas teorías económicas del crecimiento para designar a un hipotético factor de producción dependiente no sólo de la cantidad, sino también de la calidad del grado de formación y productividad de las personas involucradas en un proceso productivo. A partir de ese uso inicialmente técnico, se ha extendido para designar el conjunto de recursos humanos que posee una empresa o institución económica, país. Igualmente se habla de modo informal de mejora en el capital humano cuando aumenta el grado de destreza, experiencia o formación de las personas de dicha institución económica.

**Desnutrición:** Es la condición que resulta de no consumir en cantidad adecuada los alimentos y nutrientes esenciales.

**Déficit de peso para la talla:** También llamado desnutrición aguda, consiste en la disminución de masa corporal, inicialmente a expensas de tejido graso pero que puede afectar incluso la masa muscular. Generalmente es consecuencia de un episodio agudo de enfermedad infecciosa o severa disminución en la ingesta calórica

**Deficit de talla para la edad:** También llamado desnutrición crónica, consiste en un menor crecimiento lineal. Por depender del desarrollo de los huesos largos, tiene una dinámica menos flexible que el peso para la talla. De hecho, excepto bajo condiciones muy particulares (adopción por hogares muy afluentes), se considera que el déficit de talla para la edad es una condición prácticamente irreversible. El término "desnutrición crónica" ha sido desafortunado porque implica que

resulta la continuidad del daño llamado "desnutrición aguda", mientras que en la realidad son dos procesos que aunque relacionados, responden a una causalidad y perfil epidemiológico completamente diferentes. Los autores prefieren usar los términos "enanismo nutricional" o "retraso en el crecimiento lineal" para referirse al déficit de talla para la edad.

**Déficit de peso para la edad:** También denominado desnutrición global, es una combinación de los dos anteriores. Por haber sido el primero en contar con tablas de referencia, fue muy usado en las primeras cartillas para evaluar el estado nutricional infantil. Consideramos no recomendable su uso como único método de evaluación, ya que niños con déficit en talla pueden ser calificados como normales por contar con una masa corporal que les permite alcanzar el peso esperado para su edad.

**Desnutrición proteica - energética:** Desnutrición que resulta de una inadecuada ingesta de proteínas o calorías para un normal crecimiento.

**Diarrea:** Diarrea indica la evacuación de heces acuosas, blandas, más de tres veces al día. También puede haber cólicos, distensión abdominal, náusea y una necesidad urgente de evacuar el intestino.

**Encuestas Nacionales de Demografía y Salud (ENDES):** Son encuestas que se desarrollan en 183 países en vías de desarrollo, como el Perú, como parte del Programa de Encuestas de Salud (Programa MEASURE

DHS+). Dicho programa tiene como finalidad proporcionar asistencia a instituciones gubernamentales y privadas en la implementación de encuestas, con financiamiento proveniente de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). El Programa MEASURE DHS+ es implementado por ORC MACRO, con sede en Maryland, Estados Unidos.

**Enfermedades infecciosas:** Las enfermedades infecciosas son causadas por gérmenes. Los gérmenes son diminutos seres vivos que se encuentran en todas partes - en el aire, en la tierra y en el agua. Una infección puede adquirirse por tocar, comer, beber o respirar algo que contenga gérmenes. Los gérmenes también pueden diseminarse por las mordidas de animales o de insectos, los besos y el contacto sexual.

**Fiebre:** La fiebre es una temperatura del cuerpo más elevada de lo normal. En estricto sentido, no es una enfermedad. Es parte de las defensas del organismo contra las infecciones.

**Fecundidad total:** Expresado a través de la tasa global de fecundidad, es el número promedio de hijos que tendría una mujer de una cohorte hipotética de mujeres que durante su vida fértil tuvieron sus hijos de acuerdo con las tasas de fecundidad por edad del período en estudio y no estuvieran sometidas a riesgos de mortalidad desde el nacimiento hasta la finalización del período fértil.

**IMC:** Índice antropométrico en el cual usa las variables de peso y talla para su cálculo, se determina por el cociente de peso entre la talla al cuadrado.

**Ingesta alimentaria:** Hace referencia al conjunto de alimentos que ingieren los individuos o población de personas con la finalidad de satisfacer los requerimientos de energía que requieren para reponer o recuperar los nutrientes perdidos.

**Morbilidad:** se describe como el número total de enfermedades/problemas de salud o condición incapacitante que acontece durante un período de tiempo para una población o lugar determinado. Pueden ser remediadas, curadas o controladas. Algunas de ellas pueden ser prevenidas.

**Mortalidad:** el concepto de mortalidad expresa la magnitud con la que se presenta la muerte en una población en un momento determinado. A diferencia de los conceptos de muerte y defunción que reflejan la pérdida de la vida biológica individual, la mortalidad es una categoría de naturaleza estrictamente poblacional. En consecuencia, la mortalidad expresa la dinámica de las muertes acaecidas en las poblaciones a través del tiempo y el espacio, y sólo permite comparaciones en este nivel de análisis.

**Productividad económica de las personas:** productividad personal como la capacidad de ser eficaz durante el tiempo que dedicas a realizar una tarea. Esta capacidad se puede medir, entre otros, en términos de unidades producidas. Por ejemplo, la productividad de las personas dedicadas a la confección de determinado producto, se puede medir en el número de productos producidos por hora, jornada laboral, mes, etc.

**Recursos organizacionales:** una visión del desarrollo centrada en las personas, además del capital humano (educación, salud y nutrición de la población), atribuye al capital social (redes sociales basadas en principios de confianza, reciprocidad y comportamiento cívico) la mayor contribución al desarrollo, en tanto han mostrado ser los factores clave para el proceso tecnológico, la competitividad, es crecimiento sostenido y la estabilidad democrática.

**Referencias standard NCHS:** percentiles de crecimiento desarrollado por la National Center

for Health Statistics in Atlanta que provee estándares para peso/edad, talla/edad y peso/talla.

**Retardo en el crecimiento:** Es un pobre crecimiento del esqueleto que resulta de una reducida estatura para la edad; es una condición que usualmente resulta de periodos extensos de inadecuada dieta especialmente en los periodos de crecimiento.

**Significación estadística:** Una estimación de la probabilidad de que un efecto tan amplio o más que el que es observado en un estudio haya ocurrido a causa del azar. Habitualmente se expresa como el valor P (P-value), por ejemplo un valor P de 0.049 para una diferencia de riesgo del 10 por ciento significa que hay menos de una sobre 20 probabilidades (0.05) de que un efecto o una asociación tan grande o más como este haya ocurrido por azar y, por tanto podría decirse que los resultados son estadísticamente significativos al nivel de una  $P = 0.05$ . El punto de corte para la significación estadística se sitúa habitualmente en el 0.05, pero a veces en el 0.01 o 0.10. Estos puntos de corte son arbitrarios y no tienen importancia específica. A pesar de que a menudo se hace, no es apropiado interpretar los resultados de un estudio de manera distinta en función del valor P, si este valor P es, por ejemplo, 0.055 o 0.045 (que son valores muy similares, no opuestos).

**Talla/Edad:** Índice del estatus nutricional crónico.

**Tos:** La tos es un reflejo que mantiene despejada la garganta y las vías respiratorias. Aunque puede ser molesta, la tos ayuda al cuerpo a curarse o protegerse. La tos puede ser aguda o crónica. La tos aguda comienza súbitamente y no suele durar más de 2 o 3 semanas. Los cuadros agudos de tos son los que se adquieren frecuentemente con un resfrío o una gripe. La tos crónica dura más de 2 o 3 semanas.

**Variable:** Define como las características o atributos que admiten diferentes valores (D'Ary, Jacobs y Razavieh, 1982) como por ejemplo, la estatura, la edad, el cociente intelectual, la temperatura, el clima, etc.

**Variables intermedias de la fecundidad:** Se entiende como variable intermedia de la fecundidad un factor biológico y/o de comportamiento a través del cual las variables socio-económicas, culturales y ambientales pueden afectar el nivel de fecundidad.

**Z-score:** Es una medida estadística de distancia en desviaciones estándares (DS), de un valor a la media de los valores; este valor estandarizado por un ítem basado en la media y DS de una tabla de datos, es un valor estandarizado computado por la substracción de la media del valor del dato  $x$  y luego dividido por la desviación estándar.





## XI. BIBLIOGRAFÍA

- Alderman, H.; Hentschel, J. y R. Sabates (2001) "With the Help of One's Neighbors: Externalities in the Production of Nutrition in Peru". Manuscrito. Banco Mundial, junio.
- Altobelli, L. y M. Gómez (2000). "Impact evaluation 1997-1999 - Infant Nutrition Program of ADRA Peru: Final report on ten Departments." ADRA y DS Consult. Lima, febrero.
- Banco Mundial (1999) "Peru: Improving Health Care Financing for the Poor". Human Development Department, LAC Region, Washington D.C.
- Banco Mundial (2006) "Revalorización del papel fundamental de la nutrición para el desarrollo. Estrategia para una intervención en gran escala". Banco Mundial-Mayol, Bogotá.
- Becker, G. (1991) "A Treatise on the Family". Cambridge, Mass: Harvard University Press
- Beltrán, A. (1999) "Determinantes de la utilización de los servicios de salud de la mujer y su importancia en el diseño de políticas: el caso peruano." Manuscrito CIUP, Lima.
- Birdsal, N. y R. Hecht (1995) "Swimming Against the Tide: Strategies for Improving Equity in Health". Inter-American Development Bank, Working Paper Series 305, Washington D.C.
- CARE-USAID (2005) "Acciones efectivas para reducir la desnutrición crónica. Evidencias del cambio en zonas rurales del Perú 2003-2004". CARE. Lima, diciembre.
- Cortez, R. y C. Calvo (1994) "Nutrición infantil en el Perú: un análisis empírico basado en la encuesta nacional de niveles de vida 1994". CIUP. Lima.
- Gilman, J. B. (2003) "Experiencia de un programa de nutrición en el Perú." PRISMA-USAID. Lima, septiembre.
- Gwatkin, D.; Rudstein, S.; Johnson, K.; Pande, R. y A. Wastgaff (2000) "Socio-Economic Differences in Health, Nutrition and Population in Peru". Manuscrito. Grupo Temático del Banco Mundial en Pobreza, Salud, Nutrición y Población. En: <http://www.worldbank.org/poverty/health/data/>.
- INEI (2006) "Perú: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar. ENDES Continua 2004-2005. Informe Principal". Lima, setiembre.
- INEI (2007) "Perú: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar. ENDES Continua 2004-2006. Informe Principal". Lima, agosto.
- Kakwani, N.; Wastgaff, A. y E. van Doorslaer (1994) "Socioeconomic Inequalities in Health: Measurement, Computation and Statistical Inference. Journal of Econometrics, 77(1), 87-104.
- Marini, A. y M. Gagnolati (2003) "Malnutrition and Poverty in Guatemala". World Bank Policy Research Working Paper 2967, January.
- Mayston, D. (1999) "The Economic Determinants of Health Inequalities" Department of Economics and Related Studies, University of York.

Mesinas, J. y M. Valdivia (2002) "Evolución de la equidad en salud materno-infantil en el Perú: ENDES 1986, 1991-92, 1996 y 2000". INEI-Macro Internacional. Lima, octubre.

Murrugarra, E. y M. Valdivia (2000) "Morbilidad autoreportada y los retornos a la salud para los varones urbanos en el Perú: enfermedad vs. incapacidad". GRADE, Documento de Trabajo N°31. Lima, agosto.

O'Brien, E. y J. Guevara (2002) "Informe sobre programas sociales". Mesa de Concertación Para la Lucha Contra la Pobreza. Lima, marzo.

PCM (2003) "Los compromisos con los objetivos del milenio: estrategia de superación de la pobreza y oportunidades económicas para los pobres" Presentación en Toronto, junio.

Rosenzweig, M. y K. Wolpin (1986). "Evaluating the Effects of Optimally Distributed Public Programs: Child Health and Family Planning Interventions." *American Economic Review* 76(3). Junio.

Segura, J. L.; Montes, C.; Hilario, M. E.; Asenjo, P. y G. Baltazar (2002). "Pobreza y desnutrición infantil" PRISMA. Lima, septiembre.

Sen, A. y J. Foster. (1997) "On Economic Inequality". New York: Clarendon Press-Oxford University Press.

Stifel, D. y H. Alderman (2003) "The Glass of Milk Subsidy Program and Malnutrition in Peru". World Bank Policy Research Working Paper 3089, June.

Strauss, J. y D. Thomas (1998) "Health, Nutrition and Economic Development". *Journal of Economic Literature* 36(2): 766-817.

Valdivia, M. (2002) "Acerca de la magnitud de la inequidad en salud en el Perú". GRADE, Documento de Trabajo N°37. Lima, abril.

Van Doorslaer, E. y A. Jones (2002) "Inequalities in Self-Reported Health: Validation of a New Approach to Measurement". Manuscrito. Enero.

Wastgaff, A.; van Doorslaer, E. y N. Watanabe (2003) "On Descomposing the Causes of Health Sector Inequalities with an Application on Malnutrition Inequalities in Vietnam". *Journal of Econometrics*, Elsevier, vol. 112(1), pages 207-223, January.

Wastgaff, A.; Paci, P. y H. Joshi (2001) "Causes of Inequality in Health: Who You Are? Where You Live? Or Who Your Parents Where?". Manuscrito. Noviembre.

## ANEXO 1

### Informe Metodológico

Con la finalidad de alcanzar los objetivos propuestos en la investigación se realizaron los siguientes procedimientos metodológicos:

Primero, a partir de las bases de datos de las ENDES 1996, 2000 y 2007 proporcionadas por el Centro de Investigación y Desarrollo (CIDE) del INEI, se diseñaron y organizaron tres bases de datos, cada una de ellas conteniendo información sobre variables las asociadas a la desnutrición crónica infantil organizadas de acuerdo al planteamiento del problema, los objetivos de la investigación, el marco conceptual y esquema de variables presentado en el Diagrama N° 1 y Cuadro N° 4.

Segundo, para describir el perfil de la desnutrición crónica infantil en el Perú para los años 1996, 2000 y 2007, se utilizaron tablas de frecuencia con la finalidad de estimar la prevalencia de desnutrición crónica en niños de 06 a 35 meses de edad, según los objetivos de la investigación y esquema de variables presentado el Cuadro N° 4.

Tercero, para identificar y establecer la relación entre factores básicos, subyacentes e inmediatos asociados a la desnutrición crónica infantil durante en los años 1996, 2000 y 2007, se utilizaron tres modelos de regresión logística binaria bivariada y multivariada.

La regresión logística binaria es, probablemente, el tipo de análisis multivariante frecuentemente utilizado en las investigaciones de las ciencias sociales cuando se quiere investigar la asociación entre una variable dependiente o respuesta

dicotómica (como por ejemplo, desnutrido crónico vs no desnutrido crónico) y una o un conjunto de variables independientes, tanto categóricas como cuantitativas.

El modelo de regresión logística se describe como:

$$\text{Log} \left[ \frac{P}{1-P} \right] = \alpha_1 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_n X_n + e$$

Donde P, es la probabilidad de que un evento ocurra versus 1-P la probabilidad que el evento no ocurra (HOSMER & LEMESHOW, 1989). En el desarrollo de la investigación P y 1-P representan la probabilidad que un niño tenga y no tenga desnutrición crónica, respectivamente

Los parámetros miden fuerza de la asociación entre la variable independiente y la dependiente. Por ejemplo, si analizamos la variable independiente instrucción de la madre categorizada como sin instrucción/instrucción primaria (categoría de interés) y con instrucción secundaria/superior (categoría de referencia), el parámetro beta representa la fuerza de la asociación entre los niveles de instrucción y la desnutrición crónica infantil.

Una ventaja de los modelos de regresión logística es que los se pueden interpretar en términos de razones de chance (odds ratio). Para el ejemplo antes mencionado, una razón de chance de 3.0, indica que un niño cuya madre no tiene instrucción o tiene instrucción primaria tiene tres veces mayor probabilidad de tener desnutrición crónica cuanto comparado con un niño cuya madre tiene instrucción secundaria o superior

Utilizando el modelo de regresión logística binaria en referencia, primero se hizo, para cada año en estudio, una regresión logística bivariada con la finalidad de establecer la significancia estadística entre cada una de las variables que representan factores básicos, subyacentes e inmediatos y la desnutrición crónica infantil.

Luego, a partir del grupo de variables que en la regresión logística bivariada resultaron estadísticamente significativas, en cada uno de los años en estudio, se hizo una regresión logística multivariada con la finalidad de identificar y establecer la relación entre factores básicos, subyacentes e inmediatos asociados a la desnutrición crónica infantil. Para tal, se utilizaron tres conjuntos de ecuaciones, organizadas según el marco conceptual y esquema de variables presentado en el Diagrama 1 y Cuadro 2.

Ecuación 1: (FB)  $f = DCi$

Ecuación 2: (FB) + (FS)  $f = DCi$

Ecuación 3: (FB + (FS) + (FI)  $f = DCi$

Donde:

DCi, representa la variable dependiente desnutrición crónica infantil;

FB, representa las variables relacionadas con factores básicos;

FS, representa las variables relacionadas con factores subyacentes; y,

FI, representa las variables relacionadas con factores inmediatos.

Cuarto, para analizar la relación entre factores básicos, subyacentes e inmediatos asociados a la desnutrición crónica infantil en los años 1996, 2000 y 2007, la investigación, siguiendo el raciocinio utilizado por CASTERLINE (CASTERLINE, 1989), analiza el comportamiento

de los valores de los parámetros beta, en cada una de las tres ecuaciones mencionadas precedentemente.

Así, en la ecuación 1, los factores básicos pueden presentar una importante asociación con la desnutrición crónica infantil, medida en términos del valor de los parámetros beta. Entretanto, una vez que la asociación entre estos factores y la desnutrición crónica infantil estaría mediada por factores subyacentes e inmediatos, la incorporación de estos dos conjuntos de factores en las ecuaciones 2 y 3, tendería a disminuir el valor inicial de los parámetros beta; esto es, a medir con mayor precisión la asociación entre factores básicos y la desnutrición crónica infantil.

De la misma forma, si factores subyacentes se asocian a la desnutrición crónica infantil a través de factores inmediatos, la incorporación de estos últimos factores en la ecuación 3, tendería a disminuir el valor de los parámetros beta; esto es, a precisar mejor la asociación entre factores subyacentes y la desnutrición crónica infantil.

De forma general, cuando los valores de los parámetros beta muestran una tendencia a disminuir debe entenderse que factores básicos se asocian a la desnutrición crónica infantil a través de factores subyacentes e inmediatos o que factores subyacentes se asocian a la desnutrición crónica infantil a través de factores inmediatos, respectivamente. Cuando sucede lo contrario, se debe entender que factores básicos no se asociarían a la desnutrición crónica infantil a través de factores subyacentes e inmediatos o que factores subyacentes no se asociarían a la desnutrición crónica infantil a través de factores inmediatos, respectivamente



Así mismo, cuando no hay variación en los valores de los parámetros beta, significaría que existen otros factores contextuales, no considerados en las ecuaciones 2 y 3, que podrían estar asociados a la desnutrición crónica infantil, independientemente de factores subyacentes e inmediatos.

Quinto, el diseño de las tres bases de datos, la categorización de las variables, tablas de frecuencias y análisis de regresión logística bivariada y multivariada fue realizado utilizando el programa estadístico Statistical Package the Social Sciences (SPSS), versión 12.0.





## ANEXO 2 RESULTADOS ESTADÍSTICOS

### Reportes de Salida del Programa SPSS Año: 1996

#### 1.- Análisis Bivariado

Entre variables que representan Factores Básicos y la Desnutrición Crónica:

##### Variables en la ecuación

		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
								Inferior	Superior
Paso 1	v106AA(1)	1.371	.061	502.215	1	.000	3.938	3.493	4.440
	Constante	-1.846	.050	1382.623	1	.000	.158		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: v106AA.

##### Variables en la ecuación

		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
								Inferior	Superior
Paso 1	v701AA(1)	1.214	.058	441.547	1	.000	3.365	3.005	3.769
	Constante	-1.619	.042	1485.417	1	.000	.198		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: v701AA.

##### Variables en la ecuación

		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
								Inferior	Superior
Paso 1	v438AA(1)	.945	.068	195.644	1	.000	2.572	2.253	2.936
	Constante	-1.249	.032	1512.925	1	.000	.287		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: v438AA.

##### Variables en la ecuación

		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
								Inferior	Superior
Paso 1	v102AA(1)	1.272	.058	478.742	1	.000	3.570	3.185	4.001
	Constante	-1.668	.043	1492.629	1	.000	.189		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: v102AA.

##### Variables en la ecuación

		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
								Inferior	Superior
Paso 1	v127AA(1)	1.392	.068	419.084	1	.000	4.024	3.522	4.598
	Constante	-2.009	.060	1139.796	1	.000	.134		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: v127AA.

##### Variables en la ecuación

		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
								Inferior	Superior
Paso 1	v116AA(1)	1.083	.057	355.927	1	.000	2.952	2.638	3.303
	Constante	-1.501	.039	1474.480	1	.000	.223		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: v116AA.

Entre las variables que representan Factores Subyacentes y la desnutrición crónica

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 m14AA(1)	1.389	.082	289.695	1	.000	4.011	3.418	4.707
1 Constante	-2.157	.076	814.510	1	.000	.116		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: m14AA.

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 m15AA(1)	1.412	.060	545.346	1	.000	4.104	3.645	4.620
1 Constante	-1.834	.048	1449.118	1	.000	.160		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: m15AA.

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 bordAA(1)	.955	.057	276.417	1	.000	2.598	2.321	2.907
1 Constante	-1.424	.038	1430.899	1	.000	.241		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: bordAA.

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 m19AA(1)	1.210	.061	397.476	1	.000	3.354	2.977	3.777
1 Constante	-1.768	.049	1284.098	1	.000	.171		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: m19AA.

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 hw1AA(1)	.595	.062	90.683	1	.000	1.812	1.604	2.048
1 Constante	-1.468	.053	766.615	1	.000	.230		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: hw1AA.

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 inmAA(1)	.187	.058	10.327	1	.001	1.206	1.076	1.352
1 Constante	-1.123	.035	1056.563	1	.000	.325		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: inmAA.



Entre las variables que representan Factores Subyacentes y la desnutrición crónica

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 m5AA(1)	.826	.063	171.729	1	.000	2.284	2.019	2.585
Constante	-1.617	.054	909.391	1	.000	.198		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: m5AA.

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 m26AA(1)	.436	.074	34.923	1	.000	1.547	1.339	1.788
Constante	-1.412	.067	442.281	1	.000	.244		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: m26AA.

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 m37AA(1)	.211	.056	14.294	1	.000	1.235	1.107	1.378
Constante	-1.155	.038	916.947	1	.000	.315		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: m37AA.

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 h11AA(1)	.362	.062	34.256	1	.000	1.436	1.272	1.620
Constante	-1.157	.033	1229.147	1	.000	.315		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: h11AA.

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 h22AA(1)	.400	.058	47.952	1	.000	1.492	1.333	1.672
Constante	-1.199	.035	1162.025	1	.000	.301		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: h22AA.

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 h31AA(1)	.069	.056	1.508	1	.219	1.071	.960	1.195
Constante	-1.096	.041	719.321	1	.000	.334		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: h31AA.

## 2.- Análisis Multivariado (según factores)

Entre las variables que representan Factores Básicos y la desnutrición crónica

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 <sup>a</sup> v106AA(1)	.512	.079	42.299	1	.000	1.668	1.430	1.946
v701AA(1)	.416	.072	33.595	1	.000	1.515	1.317	1.744
v438AA(1)	.701	.073	92.695	1	.000	2.016	1.748	2.325
v102AA(1)	.451	.074	37.501	1	.000	1.570	1.359	1.815
v127AA(1)	.710	.079	81.733	1	.000	2.034	1.744	2.372
v116AA(1)	.284	.069	16.918	1	.000	1.328	1.160	1.520
Constante	-2.505	.068	1361.534	1	.000	.082		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: v106AA, v701AA, v438AA, v102AA, v127AA, v116AA.

Entre las variables que representan Factores Subyacentes y la desnutrición crónica

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 <sup>a</sup> m14AA(1)	.739	.091	66.458	1	.000	2.093	1.753	2.500
m15AA(1)	.763	.073	108.843	1	.000	2.144	1.858	2.475
bordAA(1)	.606	.062	95.409	1	.000	1.832	1.623	2.069
m19AA(1)	.673	.070	93.111	1	.000	1.961	1.710	2.248
hw 1AA(1)	.675	.067	101.971	1	.000	1.964	1.723	2.238
inmAA(1)	.016	.063	.067	1	.795	1.017	.898	1.151
Constante	-3.160	.101	983.833	1	.000	.042		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: m14AA, m15AA, bordAA, m19AA, hw 1AA, inmAA.

Entre las variables que representan Factores Subyacentes y la desnutrición crónica

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 <sup>a</sup> m6AA(1)	.855	.064	180.264	1	.000	2.351	2.075	2.663
m26AA(1)	.444	.075	34.658	1	.000	1.559	1.345	1.807
m37AA(1)	.193	.057	11.340	1	.001	1.213	1.084	1.357
h11AA(1)	.264	.065	16.238	1	.000	1.302	1.145	1.480
h22AA(1)	.343	.061	31.376	1	.000	1.409	1.250	1.589
Constante	-2.275	.091	625.025	1	.000	.103		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: m6AA, m26AA, m37AA, h11AA, h22AA.

## 3.- Análisis Multivariado

Entre las variables que representan Factores Inmediatos y la desnutrición crónica

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 <sup>a</sup> v106AA(1)	.512	.079	42.299	1	.000	1.668	1.430	1.946
v701AA(1)	.416	.072	33.595	1	.000	1.515	1.317	1.744
v438AA(1)	.701	.073	92.695	1	.000	2.016	1.748	2.325
v102AA(1)	.451	.074	37.501	1	.000	1.570	1.359	1.815
v127AA(1)	.710	.079	81.733	1	.000	2.034	1.744	2.372
v116AA(1)	.284	.069	16.918	1	.000	1.328	1.160	1.520
Constante	-2.505	.068	1361.534	1	.000	.082		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: v106AA, v701AA, v438AA, v102AA, v127AA, v116AA.

Entre las variables que representan Factores Inmediatos + variables que representan Factores Subyacentes y la Desnutrición Crónica

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)		
							Inferior	Superior	
Paso 1	v106AA(1)	.218	.084	6.753	1	.009	1.244	1.055	1.467
	v701AA(1)	.294	.074	15.687	1	.000	1.341	1.160	1.551
	v438AA(1)	.690	.075	84.499	1	.000	1.994	1.721	2.310
	v102AA(1)	.170	.082	4.274	1	.039	1.185	1.009	1.392
	v127AA(1)	.597	.081	54.719	1	.000	1.817	1.551	2.128
	v116AA(1)	.237	.071	11.099	1	.001	1.268	1.103	1.458
	m14AA(1)	.536	.094	32.753	1	.000	1.710	1.423	2.054
	m15AA(1)	.305	.086	12.514	1	.000	1.357	1.146	1.607
	bordAA(1)	.409	.066	38.440	1	.000	1.506	1.323	1.713
	m19AA(1)	.520	.072	51.643	1	.000	1.683	1.460	1.939
	hw 1AA(1)	.706	.068	106.121	1	.000	2.025	1.771	2.316
	inmAA(1)	-.064	.066	.952	1	.329	.938	.825	1.067
	Constante	-3.567	.110	1048.282	1	.000	.028		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: m14AA, m15AA, bordAA, m19AA, hw 1AA, inmAA.

Entre las variables que representan Factores Inmediatos + variables que representan Factores Subyacentes + variables que representan Factores Inmediatos y la Desnutrición Crónica

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)		
							Inferior	Superior	
Paso 1	v106AA(1)	.212	.085	6.277	1	.012	1.236	1.047	1.459
	v701AA(1)	.276	.075	13.740	1	.000	1.318	1.139	1.525
	v438AA(1)	.682	.075	81.880	1	.000	1.978	1.707	2.294
	v102AA(1)	.161	.082	3.810	1	.051	1.175	.999	1.380
	v127AA(1)	.561	.081	47.785	1	.000	1.753	1.495	2.055
	v116AA(1)	.226	.072	9.919	1	.002	1.253	1.089	1.442
	m14AA(1)	.499	.094	27.962	1	.000	1.647	1.369	1.981
	m15AA(1)	.284	.087	10.748	1	.001	1.329	1.121	1.575
	bordAA(1)	.375	.067	31.798	1	.000	1.455	1.277	1.658
	m19AA(1)	.528	.073	52.466	1	.000	1.695	1.470	1.955
	hw 1AA(1)	.587	.077	57.848	1	.000	1.799	1.546	2.093
	inmAA(1)	-.062	.066	.897	1	.344	.939	.826	1.069
	m5AA(1)	.381	.077	24.692	1	.000	1.464	1.260	1.701
	m26AA(1)	.169	.082	4.216	1	.040	1.184	1.008	1.391
	m37AA(1)	.002	.063	.001	1	.973	1.002	.886	1.133
	h11AA(1)	.209	.072	8.467	1	.004	1.232	1.071	1.419
	h22AA(1)	.210	.067	9.740	1	.002	1.234	1.081	1.408
	Constante	-3.917	.134	860.355	1	.000	.020		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: m5AA, m26AA, m37AA, h11AA, h22AA.

**Año: 2000**

**1.- Análisis Bivariado**

Entre variables que representan Factores Básicos y la Desnutrición Crónica:

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 v106AA(1)	1.536	.071	463.607	1	.000	4.645	4.039	5.342
Constante	-1.980	.058	1170.643	1	.000	.138		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: v106AA.

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 v701AA(1)	1.249	.067	349.405	1	.000	3.488	3.060	3.976
Constante	-1.694	.049	1205.825	1	.000	.184		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: v701AA.

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 v438AA(1)	.911	.079	131.337	1	.000	2.487	2.128	2.906
Constante	-1.291	.037	1235.806	1	.000	.275		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: v438AA.

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 v102AA(1)	1.528	.071	467.258	1	.000	4.609	4.013	5.294
Constante	-1.956	.057	1188.602	1	.000	.141		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: v102AA.

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 v127AA(1)	1.531	.081	353.032	1	.000	4.621	3.939	5.421
Constante	-2.179	.072	910.607	1	.000	.113		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: v127AA.

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 v116AA(1)	.974	.067	214.404	1	.000	2.648	2.325	3.017
Constante	-1.482	.043	1175.175	1	.000	.227		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: v116AA.

Entre variables que representan Factores Subyacentes y la Desnutrición Crónica:

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 m14AA(1)	1.342	.082	265.002	1	.000	3.825	3.255	4.496
Constante	-2.085	.074	802.116	1	.000	.124		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: m14AA.

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 m15AA(1)	1.265	.067	358.373	1	.000	3.545	3.109	4.041
Constante	-1.691	.048	1220.046	1	.000	.184		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: m15AA.

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 bordAA(1)	1.033	.067	234.416	1	.000	2.811	2.462	3.208
Constante	-1.472	.042	1219.138	1	.000	.229		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: bordAA.

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 m19AA(1)	1.240	.069	324.040	1	.000	3.457	3.020	3.957
Constante	-1.803	.055	1086.613	1	.000	.165		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: m19AA.

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 hw1AA(1)	.783	.077	104.286	1	.000	2.188	1.882	2.542
Constante	-1.684	.067	630.754	1	.000	.186		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: hw1AA.

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 inmAA(1)	.276	.070	15.717	1	.000	1.318	1.150	1.511
Constante	-1.201	.039	962.537	1	.000	.301		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: inmAA.

Entre variables que representan Factores Inmediatos y la Desnutrición Crónica:

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 m5AA(1)	.882	.078	128.387	1	.000	2.416	2.074	2.815
Constante	-1.758	.069	658.954	1	.000	.172		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: m5AA.

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 m26AA(1)	.390	.101	14.901	1	.000	1.477	1.212	1.800
Constante	-1.460	.095	236.111	1	.000	.232		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: m26AA.

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 m37AA(1)	.950	.078	147.425	1	.000	2.585	2.218	3.014
Constante	-1.805	.069	686.241	1	.000	.165		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: m37AA.

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 h11AA(1)	.273	.076	13.015	1	.000	1.313	1.133	1.523
Constante	-1.182	.037	1026.263	1	.000	.307		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: h11AA.

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 h22AA(1)	.165	.069	5.736	1	.017	1.179	1.030	1.350
Constante	-1.171	.039	900.910	1	.000	.310		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: h22AA.

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 h31AA(1)	-.115	.064	3.171	1	.075	.892	.786	1.012
Constante	-1.065	.044	586.547	1	.000	.345		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: h31AA.

## 2.- Análisis Multivariado (según factores)

Entre las variables que representan Factores Básicos y la desnutrición crónica

### Variables en la ecuación

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)		
							Inferior	Superior	
Paso 1	v106AA(1)	.592	.091	41.916	1	.000	1.807	1.511	2.161
	v701AA(1)	.464	.081	33.102	1	.000	1.590	1.358	1.862
	v438AA(1)	.716	.086	68.500	1	.000	2.046	1.727	2.424
	v102AA(1)	.709	.089	63.905	1	.000	2.033	1.708	2.419
	v127AA(1)	.649	.098	43.957	1	.000	1.913	1.579	2.317
	v116AA(1)	.174	.077	5.087	1	.024	1.191	1.023	1.385
	Constante	-2.708	.082	1089.989	1	.000	.067		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: v106AA, v701AA, v438AA, v102AA, v127AA, v116AA.

Entre las variables que representan Factores Subyacentes y la desnutrición crónica

### Variables en la ecuación

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)		
							Inferior	Superior	
Paso 1	m14AA(1)	.787	.090	76.941	1	.000	2.198	1.843	2.621
	m15AA(1)	.734	.077	91.231	1	.000	2.084	1.792	2.423
	bordAA(1)	.622	.074	69.790	1	.000	1.862	1.609	2.154
	m19AA(1)	.821	.076	117.895	1	.000	2.272	1.959	2.635
	hw1AA(1)	.904	.083	117.900	1	.000	2.470	2.098	2.907
	inmAA(1)	.066	.077	.722	1	.395	1.068	.918	1.242
	Constante	-3.360	.112	903.546	1	.000	.035		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: m14AA, m15AA, bordAA, m19AA, hw1AA, inmAA.

Entre las variables que representan Factores Subyacentes y la desnutrición crónica

### Variables en la ecuación

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)		
							Inferior	Superior	
Paso 1	m5AA(1)	.987	.079	154.233	1	.000	2.684	2.297	3.136
	m26AA(1)	.239	.106	5.115	1	.024	1.270	1.032	1.562
	m37AA(1)	1.000	.081	153.560	1	.000	2.719	2.321	3.185
	h11AA(1)	.148	.080	3.426	1	.064	1.160	.991	1.357
	h22AA(1)	.079	.073	1.162	1	.281	1.082	.938	1.249
	Constante	-2.822	.132	455.697	1	.000	.060		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: m5AA, m26AA, m37AA, h11AA, h22AA.

### 3.- Análisis Multivariado

Entre las variables que representan Factores Inmediatos y la Desnutrición Crónica

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 <sup>a</sup>								
v106AA(1)	.592	.091	41.916	1	.000	1.807	1.511	2.161
v701AA(1)	.464	.081	33.102	1	.000	1.590	1.358	1.862
v438AA(1)	.716	.086	68.500	1	.000	2.046	1.727	2.424
v102AA(1)	.709	.089	63.905	1	.000	2.033	1.708	2.419
v127AA(1)	.649	.098	43.957	1	.000	1.913	1.579	2.317
v116AA(1)	.174	.077	5.087	1	.024	1.191	1.023	1.385
Constante	-2.708	.082	1089.989	1	.000	.067		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: v106AA, v701AA, v438AA, v102AA, v127AA, v116AA.

Entre las variables que representan Factores Inmediatos + variables que representan Factores Subyacentes y la Desnutrición Crónica

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 <sup>a</sup>								
v106AA(1)	.272	.099	7.504	1	.006	1.312	1.080	1.594
v701AA(1)	.360	.084	18.355	1	.000	1.434	1.216	1.691
v438AA(1)	.722	.089	65.181	1	.000	2.059	1.728	2.454
v102AA(1)	.545	.094	33.537	1	.000	1.725	1.435	2.075
v127AA(1)	.496	.102	23.602	1	.000	1.642	1.344	2.006
v116AA(1)	.168	.080	4.389	1	.036	1.183	1.011	1.385
m14AA(1)	.480	.095	25.580	1	.000	1.615	1.341	1.945
m15AA(1)	.270	.085	10.036	1	.002	1.310	1.109	1.549
bordAA(1)	.353	.080	19.635	1	.000	1.424	1.218	1.664
m19AA(1)	.638	.079	65.348	1	.000	1.893	1.622	2.210
hw1AA(1)	.926	.086	116.988	1	.000	2.524	2.134	2.986
inmAA(1)	-.031	.080	.149	1	.699	.970	.829	1.134
Constante	-3.894	.126	958.636	1	.000	.020		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: m14AA, m15AA, bordAA, m19AA, hw1AA, inmAA.

Entre las variables que representan Factores Inmediatos + variables que representan Factores Subyacentes + variables que representan Factores Inmediatos y la Desnutrición Crónica

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 <sup>a</sup>								
v106AA(1)	.229	.100	5.238	1	.022	1.257	1.033	1.528
v701AA(1)	.361	.085	18.188	1	.000	1.435	1.215	1.694
v438AA(1)	.727	.090	65.258	1	.000	2.069	1.734	2.468
v102AA(1)	.487	.095	26.075	1	.000	1.628	1.350	1.963
v127AA(1)	.462	.103	20.161	1	.000	1.587	1.297	1.941
v116AA(1)	.148	.081	3.349	1	.067	1.159	.990	1.359
m14AA(1)	.442	.096	21.295	1	.000	1.555	1.289	1.876
m15AA(1)	.256	.086	8.767	1	.003	1.291	1.090	1.529
bordAA(1)	.351	.080	19.167	1	.000	1.420	1.214	1.661
m19AA(1)	.626	.080	61.537	1	.000	1.869	1.599	2.186
hw1AA(1)	.776	.098	63.291	1	.000	2.174	1.795	2.632
inmAA(1)	-.022	.080	.075	1	.785	.978	.836	1.145
m5AA(1)	.356	.098	13.219	1	.000	1.428	1.179	1.731
m26AA(1)	-.044	.117	.143	1	.705	.957	.760	1.204
m37AA(1)	.361	.093	15.192	1	.000	1.435	1.197	1.721
h11AA(1)	.106	.088	1.453	1	.228	1.112	.936	1.320
h22AA(1)	-.096	.081	1.415	1	.234	.908	.775	1.064
Constante	-4.131	.165	623.168	1	.000	.016		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: m5AA, m26AA, m37AA, h11AA, h22AA.



Año: 2007

1.- Análisis Bivariado

Entre variables que representan Factores Básicos y la Desnutrición Crónica:

Variables en la ecuación

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 v106AA(1)	1.609	.119	182.553	1	.000	5.000	3.959	6.315
1 Constante	-2.059	.093	485.247	1	.000	.128		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: v106AA.

Variables en la ecuación

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 v701AA(1)	.994	.112	78.514	1	.000	2.703	2.169	3.367
1 Constante	-1.646	.077	457.611	1	.000	.193		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: v701AA.

Variables en la ecuación

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 v438AA(1)	.920	.144	40.833	1	.000	2.510	1.893	3.329
1 Constante	-1.383	.061	510.318	1	.000	.251		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: v438AA.

Variables en la ecuación

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 v102AA(1)	1.579	.125	159.538	1	.000	4.850	3.796	6.196
1 Constante	-2.166	.104	431.687	1	.000	.115		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: v102AA.

Variables en la ecuación

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 v127AA(1)	1.570	.134	137.334	1	.000	4.807	3.697	6.251
1 Constante	-2.269	.117	376.948	1	.000	.103		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: v127AA.

Variables en la ecuación

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 v116AA(1)	.867	.117	55.170	1	.000	2.380	1.893	2.991
1 Constante	-1.504	.069	475.738	1	.000	.222		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: v116AA.

Entre variables que representan Factores Subyacentes y la Desnutrición Crónica:

**VARIABLES EN LA ECUACIÓN**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 m14AA(1)	.964	.112	73.706	1	.000	2.622	2.104	3.267
Constante	-1.700	.083	422.812	1	.000	.183		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: m14AA.

**VARIABLES EN LA ECUACIÓN**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 m15AA(1)	1.192	.119	100.575	1	.000	3.292	2.608	4.156
Constante	-1.585	.070	519.270	1	.000	.205		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: m15AA.

**VARIABLES EN LA ECUACIÓN**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 bordAA(1)	1.018	.115	78.025	1	.000	2.768	2.208	3.470
Constante	-1.574	.071	488.532	1	.000	.207		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: bordAA.

**VARIABLES EN LA ECUACIÓN**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 m19AA(1)	1.214	.114	113.973	1	.000	3.367	2.694	4.207
Constante	-1.806	.084	462.231	1	.000	.164		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: m19AA.

**VARIABLES EN LA ECUACIÓN**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 hw1AA(1)	.353	.114	9.517	1	.002	1.423	1.137	1.780
Constante	-1.455	.091	254.430	1	.000	.233		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: hw1AA.

**VARIABLES EN LA ECUACIÓN**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 inmAA(1)	.176	.112	2.445	1	.118	1.192	.956	1.486
Constante	-1.306	.070	345.180	1	.000	.271		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: inmAA.

Entre variables que representan Factores Inmediatos y la Desnutrición Crónica:

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 m5AA(1)	.962	.132	53.527	1	.000	2.618	2.023	3.388
Constante	-1.920	.115	277.695	1	.000	.147		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: m5AA.

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 m26AA(1)	.709	.192	13.623	1	.000	2.031	1.394	2.959
Constante	-1.868	.183	104.082	1	.000	.154		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: m26AA.

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 m37AA(1)	.649	.209	9.633	1	.002	1.914	1.270	2.884
Constante	-1.829	.201	82.596	1	.000	.161		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: m37AA.

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 h11AA(1)	.283	.129	4.785	1	.029	1.327	1.030	1.710
Constante	-1.302	.063	430.780	1	.000	.272		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: h11AA.

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 h22AA(1)	.173	.120	2.052	1	.152	1.188	.938	1.505
Constante	-1.288	.065	390.034	1	.000	.276		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: h22AA.

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 h31AA(1)	-.010	.110	.009	1	.926	.990	.798	1.228
Constante	-1.234	.074	277.477	1	.000	.291		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: h31AA.

## 2.- Análisis Multivariado (según factores)

Entre las variables que representan Factores Básicos y la desnutrición crónica

### Variables en la ecuación

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)		
							Inferior	Superior	
Paso 1	v106AA(1)	.906	.145	38.830	1	.000	2.473	1.860	3.289
	v701AA(1)	.059	.136	.189	1	.663	1.061	.813	1.384
	v438AA(1)	.600	.159	14.284	1	.000	1.823	1.335	2.489
	v102AA(1)	.730	.155	22.068	1	.000	2.075	1.530	2.814
	v127AA(1)	.716	.159	20.178	1	.000	2.046	1.497	2.796
	v116AA(1)	.165	.131	1.584	1	.208	1.180	.912	1.527
	Constante	-2.772	.134	426.208	1	.000	.063		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: v106AA, v701AA, v438AA, v102AA, v127AA, v116AA.

### Variables en la ecuación

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)		
							Inferior	Superior	
Paso 1	m14AA(1)	.634	.121	27.633	1	.000	1.885	1.488	2.387
	m15AA(1)	.665	.131	25.680	1	.000	1.944	1.503	2.514
	bordAA(1)	.771	.125	38.135	1	.000	2.161	1.692	2.760
	m19AA(1)	.942	.122	59.925	1	.000	2.566	2.021	3.257
	hw1AA(1)	.386	.123	9.849	1	.002	1.470	1.156	1.871
	inmAA(1)	-.067	.122	.296	1	.586	.936	.736	1.189
	Constante	-2.640	.143	342.787	1	.000	.071		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: m14AA, m15AA, bordAA, m19AA, hw1AA, inmAA.

### Variables en la ecuación

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)		
							Inferior	Superior	
Paso 1	m5AA(1)	.951	.132	51.652	1	.000	2.589	1.997	3.356
	m26AA(1)	.640	.197	10.575	1	.001	1.896	1.289	2.788
	m37AA(1)	.456	.216	4.470	1	.035	1.578	1.034	2.408
	h11AA(1)	.134	.137	.957	1	.328	1.143	.874	1.496
	h22AA(1)	.091	.127	.514	1	.473	1.095	.854	1.405
	Constante	-2.950	.273	116.535	1	.000	.052		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: m5AA, m26AA, m37AA, h11AA, h22AA.

### 3.- Análisis Multivariado

Entre las variables que representan Factores Inmediatos y la Desnutrición Crónica

#### Variables en la ecuación

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 <sup>a</sup>								
v106AA(1)	.906	.145	38.829	1	.000	2.473	1.860	3.289
v701AA(1)	.059	.136	.189	1	.663	1.061	.813	1.384
v438AA(1)	.600	.159	14.283	1	.000	1.823	1.335	2.489
v102AA(1)	.730	.155	22.066	1	.000	2.075	1.530	2.814
v127AA(1)	.716	.159	20.173	1	.000	2.046	1.497	2.796
v116AA(1)	.165	.131	1.583	1	.208	1.180	.912	1.527
Constante	-2.772	.134	426.131	1	.000	.063		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: v106AA, v701AA, v438AA, v102AA, v127AA, v116AA.

Entre las variables que representan Factores Inmediatos + variables que representan Factores Subyacentes y la Desnutrición Crónica

#### Variables en la ecuación

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 <sup>a</sup>								
v106AA(1)	.638	.157	16.503	1	.000	1.892	1.391	2.573
v701AA(1)	-.036	.142	.065	1	.799	.965	.730	1.274
v438AA(1)	.571	.162	12.358	1	.000	1.770	1.287	2.434
v102AA(1)	.622	.161	14.875	1	.000	1.863	1.358	2.555
v127AA(1)	.690	.163	17.999	1	.000	1.994	1.449	2.742
v116AA(1)	.070	.136	.266	1	.606	1.073	.821	1.401
m14AA(1)	.510	.126	16.457	1	.000	1.665	1.301	2.129
m15AA(1)	.156	.142	1.206	1	.272	1.169	.885	1.545
bordAA(1)	.292	.139	4.415	1	.036	1.339	1.020	1.759
m19AA(1)	.793	.127	39.163	1	.000	2.211	1.724	2.834
hw1AA(1)	.355	.127	7.769	1	.005	1.426	1.111	1.830
inmAA(1)	-.010	.128	.007	1	.935	.990	.770	1.271
Constante	-3.462	.182	362.216	1	.000	.031		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: m14AA, m15AA, bordAA, m19AA, hw1AA, inmAA.

Entre las variables que representan Factores Inmediatos + variables que representan Factores Subyacentes + variables que representan Factores Inmediatos y la Desnutrición Crónica

#### Variables en la ecuación

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 <sup>a</sup>								
v106AA(1)	.620	.158	15.444	1	.000	1.859	1.364	2.532
v701AA(1)	-.063	.144	.190	1	.663	.939	.709	1.245
v438AA(1)	.599	.163	13.412	1	.000	1.819	1.321	2.506
v102AA(1)	.586	.163	12.896	1	.000	1.797	1.305	2.474
v127AA(1)	.646	.164	15.462	1	.000	1.908	1.383	2.633
v116AA(1)	.060	.138	.191	1	.662	1.062	.811	1.391
m14AA(1)	.507	.127	15.946	1	.000	1.660	1.294	2.128
m15AA(1)	.110	.144	.581	1	.446	1.116	.842	1.480
bordAA(1)	.290	.140	4.293	1	.038	1.336	1.016	1.757
m19AA(1)	.811	.128	40.284	1	.000	2.251	1.752	2.891
hw1AA(1)	.103	.142	.524	1	.469	1.108	.839	1.464
inmAA(1)	-.014	.129	.012	1	.913	.986	.766	1.270
m5AA(1)	.680	.159	18.286	1	.000	1.975	1.446	2.697
m26AA(1)	.184	.220	.701	1	.402	1.202	.781	1.851
m37AA(1)	.173	.239	.524	1	.469	1.189	.744	1.898
h11AA(1)	.131	.151	.754	1	.385	1.140	.848	1.533
h22AA(1)	.010	.141	.005	1	.942	1.010	.766	1.332
Constante	-4.068	.319	162.817	1	.000	.017		

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: m5AA, m26AA, m37AA, h11AA, h22AA.

