



Centro de Investigación y
Desarrollo (CIDE)

Análisis de los factores subyacentes asociados a la desnutrición crónica infantil en el Perú

Documento de Trabajo

Lima, agosto 2007

Dirección y Supervisión:

Lic. Lupe Berrocal de Montestruque

Asesora Jefatura INEI

(Directora Técnica CIDE hasta 08/01/2007)

Documento elaborado por:

Renato Omar Ravina Sánchez

José Carlos Chávez Cuentas

Nota: Las opiniones y conclusiones de este estudio 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)
Diagramación	:	Centro de Edición de la Oficina Técnica de Difusión del INEI
Tiraje	:	200 Ejemplares
Domicilio	:	Av. General Garzón 658, Jesús María. Lima - Perú

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° : ~~2006-4326~~

Presentación

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en cumplimiento a su política de promover y difundir estudios especializados en temas de salud materno infantil en base a las encuestas permanentes y otras fuentes de datos que ejecuta, pone a disposición de la comunidad nacional, autoridades, instituciones públicas y privadas y usuarios en general, el documento **Análisis de los Factores Subyacentes Asociados a la Desnutrición Crónica Infantil en el Perú**, elaborado a partir de los datos proporcionados por la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES Continua) 2004-2005.

La taxonomía de las causas de la desnutrición crónica destaca la importancia de los aspectos relativos al comportamiento o prácticas de salud de las madres sobre los demás factores (UNICEF, 1998). Existe también un conjunto de evidencias de estudios experimentales que han identificado las causas críticas de la desnutrición crónica en comportamientos de las madres con relación a la lactancia exclusiva, la ablactancia, la higiene y el tratamiento de Enfermedades Diarreicas Agudas (EDAs) y de Enfermedades Respiratorias Agudas (IRAs).

En este contexto, el estudio intenta explicar los factores en torno al estancamiento en la tasa de desnutrición infantil. En efecto, a lo largo de los últimos años no se ha observado mayores cambios en el comportamiento de los niveles de la desnutrición en el país, a pesar de la mejora mostrada por los indicadores asociados como la lactancia exclusiva, prácticas de ablactancia, higiene y tratamiento de EDAs e IRAs. La metodología empleada involucra un análisis de la evolución de dichos indicadores, la comparación respecto a las tasas observadas en otros países de la Región y un análisis econométrico para distinguir la importancia relativa de los factores asociados a la desnutrición infantil en el Perú. Los resultados del estudio revelan que la prevalencia de diarrea constituiría la mayor restricción para la disminución de la desnutrición crónica durante los últimos años.

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

Confiamos que los resultados de esta investigación constituyan un aporte a la implementación de políticas y estrategias que permitan revertir la situación de la desnutrición infantil en el país.

Lima, agosto de 2007.

Mg. Renán Quispe Llanos
Jefe del INEI

ÍNDICE

Presentación	3
Resumen Ejecutivo	7
I. Introducción	9
II. Objetivos de la investigación	11
III. Marco teórico	13
IV. Hipótesis	15
V. Métodos	17
VI. Medición, análisis y resultados	19
6.1 Medición	19
6.2 Análisis	24
VII. Conclusiones	37
VIII. Bibliografía	39
Anexos	41

Índice de Cuadros

Tabla 1: Estadísticas básicas de las variables a ser consideradas en el análisis econométrico	22
Tabla 2: Indicadores seleccionados para el análisis descriptivo de tendencias y comparación internacional	23
Tabla 3: Evolución de Desnutrición Crónica Infantil	24
Tabla 4: Evolución de la Lactancia Materna	25
Tabla 5: Prevalencia de Infecciones Respiratorias Agudas	25
Tabla 6: Porcentaje de niños de 0-3 años con episodio de IRA que reciben consulta en establecimientos de salud	26
Tabla 7: Prevalencia de Enfermedades Diarreicas Agudas	26
Tabla 8: Porcentaje de niños de 0-3 años con episodio de EDA que reciben consulta en los establecimientos de salud	27
Tabla 9: Evolución de la Desnutrición Crónica Infantil, según países seleccionados	28
Tabla 10: Evolución de la Lactancia Materna, según países seleccionados	28
Tabla 11: Mediana de lactancia exclusiva (en meses) de niños menores de 3 años, según países seleccionados	29
Tabla 12: Prácticas de ablactancia, según países seleccionados	29
Tabla 13: Prevalencia de IRA, según países seleccionados	30
Tabla 14: Porcentaje de niños de 0-5 años con episodio de IRA que reciben consulta en establecimientos de salud, según países seleccionados	30
Tabla 15: Prevalencia de EDAs en niños de 0-5 años, según países seleccionados	31
Tabla 16: Porcentaje de niños de 0-5 años con episodio de EDA que reciben consulta en los establecimientos de salud, según países seleccionados	31
Tabla 17: Modelo explicativo del estado nutricional de la niñez en el Perú	34

ANEXOS

Anexo No. 1: Estimación del logaritmo del gasto per cápita	43
Anexo No. 2: Instrumentalización de la variable Número de meses de lactancia	44

RESUMEN EJECUTIVO

A lo largo de los últimos años no se ha observado mayores cambios en la tasa de desnutrición infantil en el Perú. Ello pese a la mejora de otros indicadores asociados a la misma, como son lactancia exclusiva, inadecuadas prácticas de ablactancia, higiene y tratamiento de EDAs e IRAs. El presente estudio intenta dar luz en torno al estancamiento en la tasa de desnutrición infantil a partir de un análisis de la evolución de dichos indicadores,

la comparación respecto a las tasas observadas en otros países de la región y un análisis econométrico para distinguir la importancia relativa de los factores asociados a la desnutrición infantil en el Perú. Los resultados del estudio revelan que la prevalencia de diarrea constituiría la mayor restricción para la disminución de la desnutrición crónica durante los últimos años.

I. INTRODUCCION

En los últimos 10 años la tasa de desnutrición crónica de los niños menores de 5 años se ha mantenido invariable en alrededor de 25% a nivel nacional. Este estancamiento de la tasa de desnutrición crónica se ha producido luego de experimentar una reducción pronunciada entre los años 1984 y 1996 con registros de 37% en 1984 y 32% en 1996.

La taxonomía de las causas de la desnutrición crónica destaca la importancia de los aspectos relativos al comportamiento o prácticas de salud de las madres sobre los demás factores (UNICEF, 1998). Existe también un conjunto de evidencias de estudios experimentales que han identificado las causas críticas de la desnutrición crónica en comportamientos de las madres con relación a la lactancia exclusiva, la ablactancia, la higiene y el tratamiento de Enfermedades Diarreicas Agudas (EDAs) y de Enfermedades Respiratorias Agudas (IRAs).

De esta forma, el estancamiento en la tasa de desnutrición crónica en el Perú debería encontrar explicación en bajos niveles de lactancia exclusiva,

inadecuadas prácticas de ablactancia, higiene y tratamiento de EDAs e IRAs. No obstante, a partir de la información de ENDES 2004 se encuentra que aspectos como la prevalencia y tratamiento de IRAs, prácticas de cuidado con EDAs (uso de SRO y búsqueda de tratamiento), prácticas de lactancia y ablactancia (vitamina A y hierro) no estarían presentando una restricción para la disminución de la tasa de desnutrición crónica, en la medida que no se observan diferencias significativas según ámbitos (rural, urbano), educación de la madre o quintil de pobreza y/o los niveles registrados pueden ser considerados altos. Por ejemplo, los niveles de búsqueda de tratamiento cuando se presentan síntomas de IRA en el Perú son significativamente altos, (el doble) si se les compara con lo registrado en Honduras para la población beneficiaria del programa AIN-C donde ésta alcanza entre 30-40%. La prevalencia de EDA también es significativamente menor a la que se registra en los beneficiarios del AIN-C en Honduras que alcanza niveles de 38% entre los menores de 2 años mientras que en la ENDES 2004 este mismo rango de edad presenta una prevalencia aproximada de 20%.

En este sentido, de forma complementaria a la evidencia internacional que identifica estos aspectos como causas críticas, es necesario producir evidencia sobre cuál de estas posibles causas es la que constituye la más importante restricción en el caso peruano. Para ello, en el presente documento se realiza un análisis descriptivo y otro de tipo explicativo. El análisis descriptivo intenta producir información que permita, en primer lugar, mostrar como se han modificado los indicadores de lactancia exclusiva, prácticas de ablactancia, higiene y tratamiento de EDAs e IRAs en la ENDES para los periodos 1992, 1996, 2000 y la encuesta continua 2004-2005.

En segundo lugar, como parte del análisis descriptivo, se propone comparar los indicadores registrados en ENDES 2000 y continua 2004-2005 con los registrados en Bolivia, Colombia, República Dominicana y Nicaragua para los años de la más reciente información públicamente disponible de la Encuesta de Demografía y Salud (DHS). El análisis explicativo estimará la importancia de cada una de estas posibles causas en la tasa de desnutrición crónica a partir de la estimación de regresiones identificando apropiadamente los efectos fijos a nivel de conglomerados o comunidades.

II. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 Objetivo General:

Contribuir a establecer las causas críticas -identificadas internacionalmente mediante evidencia experimental- que son las que presentan la más importante restricción para la disminución de la tasa de desnutrición crónica en el Perú

2.2 Objetivos Específicos:

2.2.1 Describir la evolución de indicadores de lactancia exclusiva, higiene y tratamiento de EDAs e IRAs disponibles en la ENDES para los períodos 1992, 1996, 2000 y la encuesta continua 2004-2005^{1/}.

2.2.2 Comparar los indicadores de lactancia exclusiva, prácticas de ablactancia, higiene y tratamiento de EDAs e IRAs disponibles en la encuesta continua 2004-2005 con lo registrado en Bolivia, Colombia, República Dominicana y Nicaragua para los años de la más reciente información públicamente disponible de la Encuesta de Demografía y Salud (DHS).

2.2.3 Estimar la significancia estadística y los size-effects de lactancia exclusiva, higiene y tratamiento de EDAs e IRAs como variables explicativas de la desnutrición crónica a partir de un análisis de regresión sobre data observacional provista por la ENDES

1/ Tanto para este objetivo como para el objetivo 2.2.3. no se ha incluido en el análisis los indicadores de prácticas de ablactancia, dado que las preguntas y sus opciones consideradas en la ENDES para los cuatro distintos períodos de análisis no son las mismas, lo que dificulta su comparabilidad de dicho indicador. En la sección 2.2.2 si se incluye dicha variable dado que solo se trabaja con un período de análisis.

III. MARCO TEÓRICO

3.1 Modelos explicativos de la inversión en salud (estado de la salud) sobre las decisiones del hogar para maximizar su utilidad

El marco teórico de la presente investigación se sustenta dentro de los modelos de decisión del hogar que explican las preferencias por inversión en salud sobre la base de un proceso de maximización de utilidad conjunta, siguiendo los desarrollos conceptuales iniciados por Becker (1981). El mismo ha sido utilizado en un amplio número de estudios orientados a entender e interpretar las relaciones causales en torno al tema de la desnutrición infantil (Behrman y Skoufias, 2004).

El modelo teórico asume que las preferencias del hogar pueden ser caracterizadas a través de la siguiente función de utilidad, que depende del estado de salud de los niños (H), el nivel de ocio (L), el nivel de consumo (C) y de un vector de características generales del hogar y del entorno en el que se desarrollan los niños (X_h):

$$U = U(H, L, C, X_h) \quad \dots(1)$$

El estado nutricional de los niños se define a partir de la siguiente función de producción:

$$H = H(S, X_i, X_h, X_c, \mu) \quad \dots(2)$$

Donde S es un vector insumos de salud, instrumentalizado a través de variables que representan el consumo de bienes que mejoran el estado de salud de los niños, tales como la ingesta micro y macro nutrientes, las prácticas de cuidado de la salud, el tiempo que los padres dedican al cuidado de sus niños. X_i es un vector de características individuales de los niños, mientras que X_c recoge los factores ambientales y del entorno social en que se desarrolla el niño que pueden influir sobre su estado de salud. Finalmente, μ representa un conjunto de variables no observables que pueden alterar el estado de salud de los niños.

La ecuación que cierra el modelo es la que define la restricción presupuestaria del hogar, que viene dada por su nivel de ingresos, Y^2 :

$$Y = P_c C + WL + P_s S \quad \dots(3)$$

2/ Nótese que en muchos estudios la variable ingreso es reemplazada por el nivel de gasto de las familias, bajo el supuesto de que esta última variable refleja mejor la idea de que los hogares tienden a suavizar su gasto en el largo plazo.

Siendo P_c , W y P_s los vectores de precios de los bienes de consumo, el ocio, y los insumos de salud, respectivamente.

En suma, las ecuaciones (1) - (3) plantean un problema de maximización de utilidad del hogar que depende del estado nutricional de los niños, el cual a su vez viene determinado por un conjunto de variables que se asumen exógenas al modelo, y que enfrenta una restricción presupuestaria definida en (3).

IV. HIPÓTESIS

Hipótesis principal:

En el Perú, la causa crítica que presenta la más importante restricción para la disminución de la tasa de desnutrición crónica es la práctica de lactancia exclusiva (prácticas de ablactancia, higiene, tratamiento de EDAs e IRAs, etc.)

Hipótesis 1:

El Perú ha tenido una mejora (estancamiento) en los indicadores de lactancia exclusiva, prácticas de ablactancia, higiene y tratamiento de EDAs e IRAs según información disponible en la ENDES para los períodos 1996, 2000 y la encuesta continua 2004-2005.

Hipótesis 2:

El Perú se compara favorablemente (desfavorablemente) en los indicadores de lactancia exclusiva, prácticas de ablactancia, higiene y tratamiento de EDAs e IRAs disponibles en la ENDES 2000 y la encuesta continua 2004-2005 con lo registrado en Bolivia, Colombia, República Dominicana y Nicaragua para los años de la más reciente información públicamente disponible de la Encuesta de Demografía y Salud (DHS).

Hipótesis 03:

Las variables de lactancia exclusiva, prácticas de ablactancia, higiene y tratamiento de EDAs e IRAs son altamente predictivas (significativas y presentan un alto size-effects) de la desnutrición crónica a partir de un análisis de regresión sobre la data observacional provista por la ENDES.

V. MÉTODOS

5.1 Análisis descriptivo de tendencias y comparación internacional

Se hará uso de metodologías simples de análisis estadístico-descriptivo tales como tablas de frecuencia, análisis gráfico de distribuciones, tablas de doble entrada, etc, según sea pertinente.

5.2 Estimación Econométrica

A partir de la resolución del problema de maximización planteado en 3.1., es posible definir la siguiente forma reducida para la estimación del estado de salud de los niños:

$$H = \Phi(X_i, X_h, X_c, Y, \mu) \dots(4)$$

La forma funcional de la función $\Phi(\cdot)$ depende de las preferencias subyacentes del hogar y de la función de producción definida en (2). Asimismo, la estimación econométrica se considera como variable dependiente al modelo el puntaje Z de "talla por edad"; dicha variable constituye el estándar de medición en los estudios sobre desnutrición crónica.

El diseño econométrico propuesto para la estimación de la forma reducida definida en (4) es el de un modelo lineal de efectos fijos con regresores generados (Wooldridge, 2002). En la medida en que las bases de datos de la

ENDES no cuentan con una variable que recoja el nivel de gasto de las familias, y dado que esta variable ha sido considerada en la forma reducida definida en (4)^{3/}, es necesario trabajar un procedimiento en dos etapas utilizando una base de datos alternativa que si cuente con dicha información.

Para ello, en una primera etapa se estima un modelo que explique el nivel de gasto per cápita sobre la base de un conjunto de características de los hogares, recogidas tanto en la ENDES como en la base de datos utilizada para la estimación de esta primera etapa. Seguidamente se hace uso de los coeficientes estimados para predecir el gasto de los hogares sobre la base de la información proporcionada en la ENDES. Cabe desatacar que este procedimiento ha sido previamente utilizado en otros estudios que han hecho uso de la ENDES, tales como Valdivia (2002) y Jaramillo y Parodi (2004).

Por otra parte, se considera un tratamiento especial de la variable relativa a la lactancia materna, puesto que dicha variable describe cierto comportamiento no exógeno al modelo (Wooldridge, 2002). En ese sentido, en nuestra

3/ La omisión de variables relevantes en un modelo econométrico puede producir sesgos en las estimaciones obtenidas a través del mismo. Más detalles al respecto pueden encontrarse en Wooldridge (2002).

especificación econométrica evaluaremos la pertinencia de hacer una estimación previa de la variable relativa a la lactancia materna ^{4/}. En el Perú, además del estudio de Cortez (2002) que incorpora un procedimiento de este tipo para la estimación de las prácticas de control prenatal como variable instrumental en su modelo de desnutrición crónica, no se tiene conocimiento de otros estudios que hayan usado un criterio similar en sus estrategias de estimación.

Otro de los problemas comúnmente discutidos en la estimación de este tipo de modelos es la posible existencia de efectos fijos a nivel de los conglomerados o comunidades, los cuales no son observados dentro del conjunto de variables de la data, pero se encuentran correlacionados con una o más variables explicativas al modelo. Así por ejemplo, siguiendo

a Behrman y Deolakilar (1990), las condiciones del suelo, el clima y aspectos culturales no observables pueden estar correlacionados con los salarios y los precios de los productos de consumo en una misma localidad, lo que produce sesgos en los resultados de la estimación econométrica.

Al respecto, recientemente Valdivia (2005) propone una estimación de la desnutrición infantil utilizando data de la encuesta ENDES para los años 1992, 1996 y 2000. El autor hace uso de un modelo de efectos fijos a nivel comunal a fin de corregir posibles sesgos por variables no observables como los descritos en el párrafo anterior. A fin de lidiar con este problema, se considera el testear la presencia de efectos fijos a nivel comunal a fin de evitar posibles sesgos en nuestras estimaciones.

4/ Siguiendo a Wooldridge (2002), esto se puede evaluar utilizando el llamado Test de Hausman.

VI. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y RESULTADOS

6.1 Medición

6.1.1 Fuentes de información

Nuestra principal fuente de información para el presente estudio son las encuestas ENDES para los periodos 1992, 1996, 2000 y la encuesta continua 2004-2005. Dicha base de datos será complementada con información proveniente de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHG), a fin de obtener estimados del nivel de gasto de las familias, tal como se describe más adelante.

Todos los cálculos presentados en este estudio han sido elaborados utilizando de manera directa la información primaria disponible en las encuestas ENDES. La única excepción es la del análisis comparativo de las tendencias de la desnutrición infantil y sus factores subyacentes con otros países de la región. En dicha sección se decidió recurrir a los indicadores publicados por MEASURE DHS (Programa de Encuestas de Salud y Demografía) de USAID^{5/}, a fin de contar con parámetros de comparación homogéneos entre los diferentes países analizados.

Adicionalmente, cabe resaltar que para el cálculo de los indicadores relativos al estado nutricional de los niños se han utilizado las

nuevas tablas de referencia recientemente publicadas por la Organización Mundial de la Salud^{6/}. Mientras que las antiguas tablas de referencia se calcularon a través del Censo Nacional de Salud infantil, implementado por el Centro Estadounidense de Estadísticas de Salud (NCHS), las nuevas tablas de referencia se elaboraron sobre la base de un estudio longitudinal desarrollado en el que participaron 8,000 niños del Brasil, Estados Unidos, Ghana, India, Noruega y Omán. En ese sentido, se considera que las nuevas tablas nutricionales constituyen un verdadero estándar internacional, al incluir un grupo más amplio y representativo de la población infantil en el mundo.

Finalmente, las nuevas tablas de comparación se basan en la premisa del niño alimentado a través de la leche materna, como norma esencial para su crecimiento y desarrollo, lo que difiere de las antiguas tablas, las que contemplaban el uso de sustitutos artificiales de la leche materna. Esto permite alinear de manera más coherente los instrumentos utilizados para evaluar el estatus nutricional de los niños y las directivas nacionales e internacionales que enfatizan la importancia de la alimentación a través de la leche materna como la práctica óptima de nutrición durante la primera infancia.

5/ <http://www.measuredhs.com/>

6/ <http://www.who.int/childgrowth/faqs/en/>

Como parte de sus esfuerzos por difundir sus nuevos estándares para la evaluación del estado nutricional infantil, la Organización Mundial de la Salud ha desarrollado macros (secuencia de instrucciones en un lenguaje de programación específico) para cuatro diferentes paquetes estadísticos^{7/}. En nuestro estudio hemos adaptado el módulo desarrollado en Stata a fin de aplicar estos nuevos estándares a la data disponible en las encuestas ENDES 1992, 1996, 2000 y 2005.

Pese a que no es posible llevar a cabo una estimación de tipo panel, dado que no se cuenta con información para los mismos individuos a lo largo de todos los periodos analizados, la base de datos si replica un conjunto de conglomerados por más de un periodo, lo que nos permite trabajar las bases de datos y nuestras estimaciones como un pool de datos. Esto nos permite rescatar de manera más precisa posibles efectos fijos a nivel local que permanecen invariantes a lo largo del tiempo. En términos generales, el trabajo estadístico descriptivo y econométrico se llevará a cabo utilizando el software Stata 9.0. Entre otras virtudes, el mismo cuenta con un conjunto de

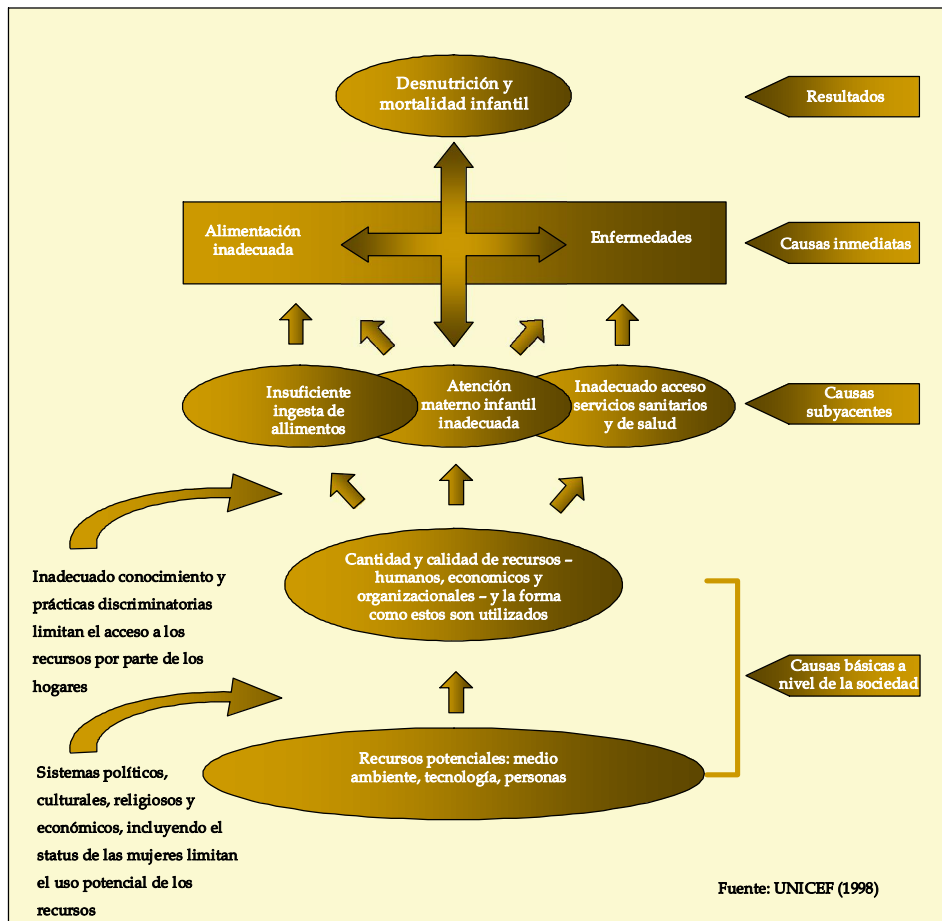
comandos que permiten reconocer en las estimaciones y los cálculos estadísticos, el diseño muestral de los datos recogidos a través de las encuestas de hogares. El no tomar en cuenta dicha consideración puede generar una inadecuada inferencia a nivel poblacional de los resultados provenientes de la encuesta.

6.1.2 Definición operativa de las variables seleccionadas

Para la operacionalización de la hipótesis del estudio se toma como referencia el modelo analítico causal propuesto por UNICEF (1998) y descrito a través del siguiente diagrama. La fortaleza de este modelo es que reconoce el carácter multidimensional de la problemática de la desnutrición infantil, abarcando temas relativos a la ingesta de alimentos, cuidado de la salud, y cuidado infantil. Asimismo, permite clasificar las variables asociadas al estado nutricional de los menores según éstas representen causas directas (a nivel individual), subyacentes (a nivel familiar y del hogar) y básicas (a nivel de la sociedad), siendo cada una de ellas influenciadas por las otras (UNICEF, 1998):

7/ <http://www.who.int/childgrowth/software/en/>

Diagrama Analítico Causal de la Desnutrición y Mortalidad Infantil



Sobre la base de este modelo analítico, podemos clasificar las variables explicativas entre aquellas que corresponden a las causas básicas de la desnutrición crónica infantil (recursos humanos, recursos económicos y recursos organizacionales) y aquellas asociadas a las causas subyacentes del problema.

Desde esta perspectiva, presentamos algunas estadísticas básicas de las variables que han sido consideradas como determinantes del estado nutricional de los niños y que serán consideradas dentro del análisis econométrico del presente estudio. Las mismas han sido elaboradas utilizando el conjunto total de datos para los años 1992, 1996, 2000 y 2005.

Tabla 1:

ESTADISTICAS BASICAS DE LAS VARIABLES A SER CONSIDERADAS EN EL ANALISIS ECONOMETRICO

	Obs	Promedio	S.D.	Min	Max
Variable dependiente					
Puntaje Z, talla para la edad	36 534	-1,480	1,681	-20,61	48,73
Factores subyacentes					
Número de meses de lactancia	42 124	14,409	10,027	0	59
Diarrea en las últimas dos semanas	39 732	0,187	0,390	0	1
Tratamiento del episodio de diarrea	42 276	0,075	0,264	0	1
Ira en las últimas dos semanas	39 715	0,216	0,412	0	1
Tratamiento del episodio de IRA	42 276	0,218	0,413	0	1
Características del niño					
Orden de nacimiento del niño	42 276	3,428	2,543	1	19
Niño entre 24 y 35 meses	42 276	0,197	0,398	0	1
Niño entre 36 y 47 meses	42 276	0,207	0,405	0	1
Niño entre 48 y 59 meses	42 276	0,212	0,409	0	1
Sexo: Masculino	42 276	0,509	0,500	0	1
Características de la Madre					
Edad de la entrevistada	42 276	29,266	6,987	15	49
Edad de la entrevistada ^2	42 276	905,332	432,037	225	2401
Años de educación de la entrevistada	42 276	6,370	4,301	0	17
Activos físicos del hogar					
Teléfono en la vivienda	33 160	0,090	0,286	0	1
Radio en la vivienda	42 276	0,791	0,406	0	1
Televisor en la vivienda	42 276	0,519	0,500	0	1
Refrigeradora en la vivienda	42 276	0,204	0,403	0	1
Bicicleta en la vivienda	42 276	0,195	0,396	0	1
Motocicleta en la vivienda	42 276	0,037	0,189	0	1
Carro en la vivienda	42 276	0,054	0,225	0	1
Acceso a servicios					
Con acceso a red de agua	42 216	0,436	0,496	0	1
Con acceso a red de desagüe	42 212	0,241	0,428	0	1
Con acceso a servicio eléctrico	42 276	0,529	0,499	0	1

Continúa...

(...continuación)

	Obs	Promedio	S.D.	Min	Max
Otras características generales del hogar / vivienda					
Años de educación del jefe de hogar	41 920	6,920	4,215	0	17
Número de miembros del hogar	42 276	6,290	2,478	1	29
Número de niños < 5 años en el hogar	42 276	1,786	0,860	0	8
Material de los pisos: Tierra	42 187	0,564	0,496	0	1
Log del ingreso percapita (Estimado)	42 148	5,810	0,534	5,02	7,14
Residencia: Capital de departamento	42 276	0,254	0,435	0	1
Residencia: Ciudad	42 276	0,157	0,364	0	1
Residencia: Pueblo	42 276	0,096	0,295	0	1

Fuente: ENDES 1991-1992, 1996, 2000 y 2004-2005

Asimismo, se presenta un conjunto de indicadores que serán considerados en el análisis descriptivo de tendencias y comparación internacional y que se encuentran disponibles en la ENDES.

Tabla 2:

INDICADORES SELECCIONADOS PARA EL ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE TENDENCIAS Y COMPARACIÓN INTERNACIONAL

Indicador	
Variable	Formulación
Prácticas de lactancia	Indicador: Mediana de lactancia exclusiva (en meses) en niños menores de 3 años
Prácticas de lactancia	exclusivamente
Prácticas de ablactancia	Indicador: Porcentaje de niños menores de 03 años que consumió frutas y vegetales ricos en vitamina A
Prevalencia de EDAs	Indicador: Porcentaje de niños de 0 a 5 años con episodio de EDA
Consultas curativas EDA	Indicador: Porcentaje de niños de 0 a 5 años con episodio de EDA que reciben consulta curativa en EDA
Prevalencia de IRAs	Indicador: Porcentaje de niños de 0 a 3 años con episodio de IRA
Consultas curativas IRA	Indicador: Porcentaje de niños de 0 a 3 años con episodio de IRA que reciben consulta curativa en IRA en establecimiento de salud

Los países seleccionados para la comparación internacional son Colombia que se encuentra en el rango de países que tienen una tasa de desnutrición crónica por debajo del 15% y Nicaragua, Bolivia y República Dominicana que se encuentra entre el grupo de países -conjuntamente con el Perú- que tienen una tasa de desnutrición crónica de 25% o más.

6.2 Análisis

6.2.1 Análisis descriptivo de tendencias y comparación internacional

6.2.1.1 Análisis descriptivo de las tendencias nacionales^{8/}.

En esta sección presentamos el análisis descriptivo de las tendencias en el estado

nutricional de los niños menores de cinco años en el Perú a lo largo de la última década.

Desnutrición crónica

Sobre la base de las nuevas tablas nutricionales proporcionadas por la OMS, el siguiente cuadro presenta la evolución de la desnutrición crónica infantil. Como se puede apreciar, a lo largo de la última década no ha habido cambios significativos en las diferentes categorías que describen el estado nutricional de los niños menores de cinco años en

el Perú. Como vemos, la desnutrición crónica total (la cual considera el total de niños que sufren desnutrición aguda o severa) se ha mantenido invariable desde 1996 hasta el presente en alrededor de 30% a nivel nacional, luego de haber observado una caída de seis puntos porcentuales entre 1992 y 1996.

Tabla 3: EVOLUCIÓN DE LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL

Variable Indicador	Desnutrición crónica Porcentaje de niños menores de 5 años con desnutrición crónica (tabla para la edad) 1/.							
	2005		2000		1996		1992	
	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°
Residencia								
Rural	47,1%	406	47,9%	2 225	47,5%	2 521	55,7%	1 515
Urbano	13,1%	122	18,5%	1 053	21,3%	1 743	25,8%	1 091
Educación de la madre								
Sin Educación	60,8%	47	58,6%	477	55,2%	741	66,6%	477
Primaria	47,2%	329	45,4%	1 869	43,5%	2 330	49,6%	1 406
Secundaria	19,5%	134	20,0%	757	21,2%	1 029	25,8%	631
Superior	5,6%	18	10,9%	176	8,4%	163	9,7%	92
Total	29,5%	528	31,7%	3 278	31,6%	4 264	37,5%	2 606

1/. Niños que están 2 DE o más por debajo de la media. Incluye los niños que están 3 DE o más por debajo de la media.

8/ Es necesario precisar que no se presenta un análisis que pueda responder a preguntas si los cambios en las tendencias se explican por cambios en áreas urbanas o rurales o por nivel de educación de la madre. Para ello se requieren aplicar métodos de descomposición de inequidad basada en regresiones como los desarrollados en Wagstaff et. al. (2003).

Lactancia Materna

A partir de los valores registrados para el indicador "Meses de lactancia en niños menores de 5 años que ya acabaron de lactar" se puede considerar que desde 1996 al presente

no ha habido mejoras sustantivas en dicho indicador tanto a nivel nacional, como por ámbitos o niveles de educación de la madre.

Tabla 4: EVOLUCIÓN DE LA LACTANCIA MATERNA

Variable	Lactancia Materna							
Indicador	Meses de lactancia en niños menores de 5 años que ya acabaron de hacerlo							
	2005		2000		1996		1992	
	meses	N°	meses	N°	meses	N°	meses	N°
Residencia								
Rural	17,1	586	16,5	3 410	15,2	3 927	14,6	2 097
Urbano	14,1	657	14,3	4 128	13,3	5 926	11,5	3 454
Educación de la madre								
Sin Educación	18,8	51	17,8	615	16,4	969	16,0	586
Primaria	16,6	490	16,3	3 081	15,0	4 021	14,1	2 264
Secundaria	15,4	461	14,9	2 579	13,6	3 368	11,6	1 864
Superior	12,7	240	12,3	1 262	11,3	1 496	9,0	837
Total	15,5	1 242	15,3	7 537	14,1	9 853	12,7	5 551

Prevalencia de IRA y consulta de servicio de salud cuando se presenta episodio de IRA

A partir de los valores registrados para el indicador "Porcentaje de niños menores de 5 años con episodio de IRA" se puede considerar que desde 1992 al presente se observa una

reducción de 5 puntos porcentuales a nivel rural, de madres sin educación de 15 puntos porcentuales y a nivel nacional en 4.5 puntos porcentuales.

Tabla 5: PREVALENCIA DE INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS

Variable	Prevalencia de IRA							
Indicador	Porcentaje de niños de 0 a 5 años con episodio reciente de IRA							
	2005		2000		1996		1992	
	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°
Residencia								
Rural	20,5 %	929	20,8 %	5 085	23,9 %	5 753	25,7 %	2 980
Urbano	17,5 %	1 036	19,7 %	6 263	18,6 %	8 807	22,0 %	4 732
Educación de la madre								
Sin Educación	11,9 %	89	19,6 %	912	22,5 %	1 455	27,0 %	810
Primaria	21,9 %	756	21,6 %	4 496	23,3 %	5 774	26,3 %	3 117
Secundaria	19,9 %	747	20,3 %	4 115	19,4 %	5 184	23,0 %	2 674
Superior	12,6 %	373	16,8 %	1 824	15,5 %	2 148	14,0 %	1 110
Total	18,9 %	1 965	20,2 %	11 348	20,7 %	14 560	23,4 %	7 712

A partir de los valores registrados para el indicador "Porcentaje de niños de 0 a 3 años con episodio de IRA que reciben consulta curativa de IRA en establecimiento de salud" se puede considerar que desde 1992 al presente se observa una variación positiva a partir de las

distintas dimensiones medidas. A nivel rural se presenta un incremento de 39 puntos porcentuales, a nivel urbano de 21 puntos porcentuales, de madres sin educación de 26 puntos porcentuales y a nivel nacional en 27.5 puntos porcentuales.

Tabla 6: PORCENTAJE DE NIÑOS DE 0-3 AÑOS CON EPISODIO DE IRA QUE RECIBEN CONSULTA EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

Variable	Consultas curativas IRA							
Indicador	Porcentaje de niños de 0 a 36 meses con episodio de IRA que reciben consulta curativa en IRA							
	2005		2000		1996		1992	
	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°
Residencia								
Rural	74,0%	190	54,7%	1 059	55,2%	1 372	34,7%	765
Urbano	76,2%	181	75,4%	1 227	68,9%	1 622	57,1%	1 041
Educación de la madre								
Sin Educación	58,5%	11	46,9%	178	53,8%	326	32,4%	219
Primaria	75,5%	165	57,9%	968	56,4%	1 344	42,4%	817
Secundaria	76,5%	149	71,0%	833	70,9%	996	54,7%	614
Superior	73,0%	47	87,5%	307	71,8%	329	68,4%	156
Total	75,1%	371	65,8%	2 286	62,6%	2 995	47,6%	1 806

Prevalencia de EDA y consulta de servicio de salud cuando se presenta episodio de EDA

A partir de los valores registrados para el indicador "Porcentaje de niños de 0 a 5 años con episodio de EDA" se puede considerar que desde 1992 al presente se observa una variación negativa a nivel rural con una disminución de 6

puntos porcentuales, a nivel urbano de 1 punto porcentual, madres sin educación de 11 puntos porcentuales, madres con primaria de 5 puntos porcentuales y a nivel nacional en 3 puntos porcentuales.

Tabla 7: PREVALENCIA DE ENFERMEDADES DIARREICAS AGUDAS

Variable	Prevalencia de EDA							
Indicador	Porcentaje de niños de 0 a 5 años con episodio de EDA							
	2005		2000		1996		1992	
	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°
Residencia								
Rural	16,0%	924	17,7%	5 046	20,6%	5 711	22,0%	2 959
Urbano	15,3%	1 022	13,5%	6 225	17,0%	8 758	16,3%	4 692
Educación de la madre								
Sin Educación	12,4%	88	14,6%	903	19,2%	1 440	23,3%	807
Primaria	17,2%	751	18,5%	4 463	20,2%	5 742	22,2%	3 087
Secundaria	16,5%	738	14,6%	4 090	18,5%	5 147	16,8%	2 658
Superior	11,4%	369	9,8%	1 815	12,6%	2 139	8,8%	1 100
Total	15,6%	1 946	15,4%	11 271	18,4%	14 468	18,5%	7 651

A partir de los valores registrados para el indicador "Porcentaje de niños de 0 a 3 años con episodio de EDA que reciben consulta curativa de EDA en establecimiento de salud" se puede considerar que desde 1992 al presente

se observa una variación positiva a nivel rural con un incremento de 16 puntos porcentuales, madres con primaria y secundaria de 7 puntos porcentuales y a nivel nacional en 11 puntos porcentuales.

Tabla 8: PORCENTAJE DE NIÑOS DE 0-3 AÑOS CON EPISODIO DE EDA QUE RECIBEN CONSULTA EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD

Variable Indicador	Consultas curativas EDA Porcentaje de niños de 0 a 36 meses con episodio de EDA que reciben consulta curativa en EDA							
	2005		2000		1996		1992	
	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°
Residencia								
Rural	51,0%	116	40,8%	660	41,6%	930	35,1%	510
Urbano	48,2%	122	49,1%	619	47,7%	1114	42,2%	576
Educación de la madre								
Sin Educación	36,1%	6	47,0%	93	40,6%	201	34,9%	143
Primaria	45,0%	101	39,8%	604	42,3%	883	38,0%	517
Secundaria	50,7%	99	47,6%	453	46,7%	757	42,2%	346
Superior	62,3%	33	57,3%	128	54,4%	203	36,6%	81
Total	49,5%	238	44,8%	1278	45,0%	2044	38,8%	1086

Como vemos, se han presentado variaciones positivas y significativas en el uso de servicios de salud en EDA e IRA. Con relación a la lactancia, si bien las mejoras en el indicador de lactancia son más modestas, el Perú tiene niveles altos en los indicadores de lactancia tanto cuando se considera en una comparación internacional o con base a las recomendaciones de mejores prácticas de salud.

A pesar de que se ha presentado algún nivel de variación positiva en variables asociadas a la desnutrición infantil a lo largo de la última década, los niveles agregados de la desnutrición crónica infantil en el Perú han permanecido prácticamente invariantes. Ante esta evidencia, es necesario avanzar hacia la determinación de la importancia relativa de los factores asociados a este fenómeno, a fin de intentar dar mayores aportes en torno a las causas de su estancamiento e identificar las

estrategias de política más apropiadas para impulsar su mejora.

6.2.1.2 Comparación internacional

Desnutrición crónica

A partir de los valores registrados para el indicador "Porcentaje de niños de 0 a 5 años con desnutrición crónica", el Perú se compara desfavorablemente frente a todos los países considerados. Con Bolivia o Nicaragua que se encuentran, en conjunto con el Perú, en el rango de países con los más altos valores en desnutrición crónica, se compara desfavorablemente en el ámbito rural con una diferencia de 10 y 18 puntos porcentuales y en las categorías de madre sin educación o con educación primaria se presentan diferencias de 16 y 25 puntos porcentuales, respectivamente.

Tabla 9: EVOLUCIÓN DE LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL, SEGÚN PAÍSES SELECCIONADOS

Variable	Desnutrición crónica				
Indicador	Porcentaje de niños menores de 05 años con desnutrición crónica (tala para la edad) 1/.				
Ambito / Educación de la madre	Nicaragua	R. Dominicana	Bolivia	Colombia	Perú
	ENDES 2001	ENDES 2002	ENDES 2004	ENDES 2005	ENDES 2005
Nacional	20,2	8,9	26,5	12,0	29,5
Urbana	12,0	7,9	18,5	9,5	13,3
Rural	28,8	10,8	37,0	17,1	47,1
Madre sin educación	35,7	15,0	44,3	27,3	61,0
Madre con educación Primaria	22,6	12,0	30,8	16,9	47,0
Madre con educación Secundaria	9,9	6,7	13,8	9,2	20,0
Madre con educación Superior	3,3	3,6	9,0	3,5	5,0

1/. Niños que están 2 DE o más por debajo de la media. Incluye los niños que están 3 DE o más por debajo de la media.

Lactancia

A partir de los valores registrados para el indicador de "Porcentaje de niños menores de 6 meses que lacta exclusivamente" se puede considerar que el Perú se compara muy favorablemente en las prácticas de lactancia con la muestra de países considerada. No se ha

podido disponer de información por ámbito y nivel educativo de la madre para varios países. En este sentido, será necesario completar este tipo de información para establecer alguna consideración sobre este aspecto.

Tabla 10: EVOLUCIÓN DE LA LACTANCIA MATERNA, SEGÚN PAÍSES SELECCIONADOS

Variable	Prácticas de lactancia				
Indicador	Porcentaje de niños menores de 06 meses que lacta exclusivamente				
Ambito / Educación de la madre	Nicaragua	R. Dominicana	Bolivia	Colombia	Perú
	ENDES 2001	ENDES 2002	ENDES 2004	ENDES 2005	ENDES 2005
Nacional	39,2	10,4	53,6	46,8	63,9
Urbana	n.d	n.d	45,4	47,7	n.d
Rural	n.d	n.d	64,8	44,8	n.d
Madre sin educación	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d
Madre con educación Primaria	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d
Madre con educación Secundaria	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d
Madre con educación Superior	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d

A partir de los valores registrados para el indicador de "Mediana de lactancia exclusiva (en meses) de niños menores de 3 años" se puede considerar que el Perú se compara muy

favorablemente en prácticas de lactancia con la muestra de países considerada tanto a nivel nacional, por ámbitos y educación de la madre.

Tabla 11: MEDIANA DE LACTANCIA EXCLUSIVA (EN MESES) DE NIÑOS MENORES DE 3 AÑOS, SEGÚN PAÍSES SELECCIONADOS

Variable	Prácticas de lactancia				
Indicador	Mediana de lactancia exclusiva (en meses) en niños menores de 3 años				
Ambito / Educación de la madre	Nicaragua	R. Dominicana	Bolivia	Colombia	Perú
	ENDES 2001	ENDES 2002	ENDES 2004	ENDES 2005	ENDES 2005
Nacional	0,7	0,5	2,6	2,2	3,9
Urbana	0,6	0,5	1,8	2,2	3,4
Rural	1,2	0,5	3,8	2,0	4,3
Madre sin educación	0,7	0,5	3,5	3,5	4,0
Madre con educación Primaria	1,5	0,5	3,5	2,0	4,1
Madre con educación Secundaria	0,6	0,6	1,9	2,2	4,2
Madre con educación Superior	0,5	0,5	0,5	1,9	0,6

Práctica de Ablactancia

A partir de los valores registrados para el indicador "Porcentaje de niños menores de 3 años que consumió frutas y vegetales ricos en vitamina A" se puede considerar que el Perú se

compara favorablemente en prácticas de ablactancia con la muestra de países considerada tanto a nivel nacional, por ámbitos y educación de la madre.

Tabla 12: PRÁCTICAS DE ABLACTANCIA, SEGÚN PAÍSES SELECCIONADOS

Variable	Prácticas de ablactancia				
Indicador	Porcentaje de niños menores de 0 a 3 años que consumió frutas y vegetales ricos en vitamina A				
Ambito / Educación de la madre	Nicaragua	R. Dominicana	Bolivia	Colombia	Perú
	ENDES 2001	ENDES 2002	ENDES 2004	ENDES 2005	ENDES 2005
Nacional	60,8	64,5	63,8	50,1	71,3
Urbana	70,2	65,2	71,3	52,6	77,4
Rural	50,9	63,2	53,0	44,3	62,8
Madre sin educación	41,7	55,2	49,1	34,6	58,7
Madre con educación Primaria	58,8	62,5	62,1	45,5	64,0
Madre con educación Secundaria	72,1	72,1	70,1	51,3	76,9
Madre con educación Superior	71,9	71,9	69,7	59,1	74,3

Prevalencia de IRA y consulta de servicio de salud cuando se presenta episodio de IRA

A partir de los valores registrados para el indicador "Porcentaje de niños de 0 a 5 años con episodio de IRA" se puede considerar que el Perú se compara favorablemente en prevalencia de IRA frente a Nicaragua, igual con República Dominicana y Bolivia y muy

desfavorablemente con Colombia donde la prevalencia es menor en un rango que va desde 9.5-10.2% (ámbito urbano, madre con secundaria) a 9.9-11.3% (ámbito rural, madre sin educación).

Tabla 13: PREVALENCIA DE IRA, SEGÚN PAÍSES SELECCIONADOS

Variable	Prevalencia de IRA				
Indicador	Porcentaje de niños de 0 a 5 años con episodio de IRA				
Ambito / Educación de la madre	Nicaragua ENDES 2001	R. Dominicana ENDES 2002	Bolivia ENDES 2004	Colombia ENDES 2005	Perú ENDES 2005
Nacional	30,9	19,6	22,2	9,6	17,3
Urbana	28,5	19,3	22,8	9,5	14,9
Rural	33,2	20,1	21,4	9,9	20,6
Madre sin educación	34,4	21,0	19,9	11,3	19,8
Madre con educación Primaria	33,2	21,4	22,0	8,8	19,9
Madre con educación Secundaria	27,5	18,4	23,9	10,2	15,3
Madre con educación Superior	17,7	16,8	21,2	9,0	16,1

A partir de los valores registrados para el indicador "Porcentaje de niños de 0 a 5 años con episodio de IRA que reciben consulta curativa en un establecimiento de salud" se puede considerar

que el Perú se compara favorablemente en consultas curativas sobre IRA con la muestra de países considerada tanto a nivel nacional, por ámbitos y educación de la madre.

Tabla 14: PORCENTAJE DE NIÑOS DE 0 A 5 AÑOS CON EPISODIO DE IRA QUE RECIBEN CONSULTA EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SEGÚN PAÍSES SELECCIONADOS

Variable	Consultas curativas IRA				
Indicador	Porcentaje de niños de 0 a 5 años con episodio de IRA que reciben consulta curativa en IRA				
Ambito / Educación de la madre	Nicaragua ENDES 2001	R. Dominicana ENDES 2002	Bolivia ENDES 2004	Colombia ENDES 2005	Perú ENDES 2005
Nacional	57,4	60,8	22,2	56,7	68,0
Urbana	64,4	61,6	22,8	61,3	66,9
Rural	51,0	59,3	21,4	46,9	69,3
Madre sin educación	44,7	54,3	19,9	38,6	68,8
Madre con educación Primaria	33,2	60,3	22,0	46,1	70,2
Madre con educación Secundaria	27,5	64,8	23,9	61,5	60,4
Madre con educación Superior	17,7	56,5	21,2	69,7	77,7

Prevalencia de EDA y consulta de servicio de salud cuando se presenta episodio de EDA

A partir de los valores registrados para el indicador "Porcentaje de niños de 0 a 5 años con episodio de EDA" se puede considerar que el Perú se compara igual con Nicaragua,

República Dominicana y Colombia y favorablemente con respecto a Bolivia tanto a nivel nacional, por ámbitos y educación de la madre.

Tabla 15: PREVALENCIA DE EDA EN NIÑOS DE 0-5 AÑOS, SEGÚN PAÍSES SELECCIONADOS

Variable	Prevalencia de EDA				
Indicador	Porcentaje de niños de 0 a 5 años con episodio de EDA				
Ambito / Educación de la madre	Nicaragua	R.Dominican	Bolivia	Colombia	Perú
	ENDES 2001	a ENDES 2002	ENDES 2004	ENDES 2005	ENDES 2005
Nacional	13,1	14,0	22,4	14,1	15,1
Urbana	11,7	13,5	21,1	13,2	13,6
Rural	14,4	14,9	24,1	16,1	17,1
Madre sin educación	14,6	14,7	22,5	15,9	14,6
Madre con educación Primaria	15,1	16,8	23,8	14,6	16,6
Madre con educación Secundaria	10,5	12,8	21,1	14,7	16,1
Madre con educación Superior	6,6	8,2	14,8	9,9	10,1

A partir de los valores registrados para el indicador "Porcentaje de niños de 0 a 5 años con episodio de EDA que reciben consulta curativa en un establecimiento de salud" se puede considerar que el Perú se compara de

forma similar con Nicaragua y Bolivia y favorablemente con respecto a República Dominicana y Colombia a nivel nacional, ámbito rural y madre con educación primaria.

Tabla 16: PORCENTAJE DE NIÑOS DE 0-5 AÑOS CON EPISODIO DE EDA QUE RECIBEN CONSULTA EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD, SEGÚN PAÍSES SELECCIONADOS

Variable	Consultas curativas EDA				
Indicador	Porcentaje de niños de 0 a 5 años con episodio de EDA que reciben consulta curativa en EDA				
Ambito / Educación de la madre	Nicaragua	R.Dominicana	Bolivia	Colombia	Perú
	ENDES 2001	ENDES 2002	ENDES 2004	ENDES 2005	ENDES 2005
Nacional	44,1	35,9	51,5	39,4	48,1
Urbana	45,4	34,2	55,7	42,4	43,0
Rural	43,1	38,7	45,3	33,8	53,8
Madre sin educación	43,8	36,5	41,0	23,4	n.d
Madre con educación Primaria	41,8	33,9	47,6	33,2	46,8
Madre con educación Secundaria	46,2	37,1	58,8	42,6	45,8
Madre con educación Superior	56,2	42,6	69,4	51,2	52,9

6.2.2 Estimación Econométrica

Tal como se discutió en la sección 5.2, la primera etapa para la estimación del modelo econométrico para evaluar los factores asociados a la desnutrición infantil es la especificación de un modelo explicativo del gasto per capita del hogar. Para llevar a cabo dicha estimación, se utilizó la base de datos de la Encuesta Nacional de Hogares, ENAHO 2002, cuarto trimestre^{9/}. A fin de reducir la varianza en la variable dependiente se trabajó con el logaritmo del gasto per cápita.

Dado que nuestra estimación del logaritmo del gasto per capita intenta predecir de la mejor forma posible dicha variable sobre la base de un conjunto de variables exógenas comunes en la ENAHO y en la ENDES, se llevó a cabo un procedimiento de selección de variables conocido como "stepwise". El mismo reduce el número de regresores incluidos en las estimaciones sobre la base de su significancia estadística a fin de obtener un modelo robusto, pero a la vez parsimonioso. Los resultados de nuestras estimaciones se presentan en el Anexo 1.

La siguiente etapa de nuestro análisis es la estimación propiamente dicha del modelo explicativo de la desnutrición crónica infantil. Para ello, se utilizó como parte de la muestra a los menores entre uno y cinco años de edad. La justificación para la exclusión de los niños menores de un año guarda relación con la naturaleza de la variable "número de meses de

lactancia". La idea es contar con una muestra de niños los cuales puedan ser evaluados en relación al tiempo apropiado para la alimentación a través de la leche materna. El incorporar, por ejemplo, a niños de dos meses de edad que se encuentran lactando no provee mayor información sobre si estos finalmente van a alcanzar una duración mínima en su periodo de lactancia.

Tal como se señaló en la sección 5.2, la variable relativa a las prácticas de lactancia puede ser considerada endógena al modelo. Ello no necesariamente conlleva a que los parámetros del mismo resulten sesgados, a menos que dicha variable se encuentre correlacionada con el término de error en nuestro modelo econométrico. A fin de evaluar la naturaleza de dicho problema se llevó a cabo un procedimiento de variables instrumentales (IV). Para ello, en una primera etapa se elaboró un modelo explicativo del "número de meses de lactancia" (ver Anexo 2). A fin de resolver el problema de identificación (Wooldridge, 2002) fue necesario incluir al menos un instrumento (variable explicativa) que no formase parte de

9/ La misma constituye la última Encuesta Nacional de Hogares elaborada por el INEI antes de la implementación del formato de encuesta continua. Se decidió utilizar la misma sobre una ENAHO mas reciente privilegiando el mayor número de observaciones sobre las ENAHO posteriores, y que las relaciones estructurales entre el gasto per cápita y las variables usadas para su estimación debería permanecer relativamente estable a lo largo del tiempo.

nuestra estimación de la desnutrición infantil. Así pues, se utilizó como instrumento el si la madre había llevado a cabo controles prenatales^{10/}. Seguidamente, en una segunda etapa, se incluyó el estimado del "número de meses de lactancia" en nuestro modelo de regresión de la desnutrición infantil.

En la siguiente tabla se presentan los resultados de nuestras estimaciones. Cada una de las tres columnas hace referencia a una especificación distinta. La primera columna presenta los resultados obtenidos a través de un modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). La segunda columna considera la posibilidad de la existencia o presencia de efectos aleatorios (Random Effects - RE) específicos a cada unidad de observación - los niños -. Finalmente, en la tercera columna presentamos nuestras estimaciones para un modelo de Efectos Fijos (Fixed Effects - FE) a nivel de conglomerados (que incorpora la presencia de posibles efectos fijos a nivel comunal)^{11/}.

La principal diferencia entre la estimación MCO y las estimaciones por RE o FE es que estas últimas suponen la existencia de variables no observables a un determinado nivel de

agregación. De acuerdo a lo discutido previamente, dichas variables no observables pueden ser comunes a nivel de los conglomerados o comunidades. Por ejemplo, es posible pensar que existen aspectos culturales comunes a nivel de cierta comunidad, que no se encuentran recogidos en la data, pero que pueden afectar las decisiones nutricionales de las familias residentes en dicho espacio geográfico. Es por este motivo que en este tipo de situaciones las estimaciones usando RE o FE son generalmente preferidas a las que arroja el método MCO

La selección de la mejor especificación entre la estimación por el modelo RE y la del modelo FE depende de si existe o no correlación entre el término de error en la regresión (el cual como hemos indicado incorpora las variables no observables a nivel del conglomerado) y las variables explicativas del modelo de regresión. Si ambos términos no se encuentran correlacionados, el modelo RE sería el más apropiado, ya que nos arrojaría parámetros consistentes e insesgados en el modelo de regresión. Si por el contrario el término de error se encontrara correlacionado con alguna de las variables explicativas en nuestra regresión, el modelo RE produciría estimadores inconsistentes, por lo cual la mejor especificación vendría dada por el modelo FE.

Para evaluar cuál de las dos especificaciones es más apropiada para nuestro caso, se llevó a cabo el Test de Hausman. El mismo permite testear si bajo el modelo RE el término de error es independiente a las variables exógenas incorporadas en nuestro modelo de regresión.

10/En nuestras primeras estimaciones se encontró que la correlación parcial entre dicha variable y el nivel de nutrición de los niños no era estadísticamente significativo. No obstante, en la estimación del modelo para predecir el tiempo de lactancia del menor, dicha variable sí resultó siendo significativa.

11/La consideración de estos modelos no tiene relación con el tipo de diseño muestral sino con el tipo de error asociado a la presencia de distintos efectos que pueden ser compartidos a nivel local (por el conjunto de hogares que conforman esta localidad) o que son específicos a nivel del hogar.

De dicho modo, la hipótesis nula a ser evaluada a través del Test de Hausman es que los parámetros calculados por el modelo RE son consistentes. Como se puede apreciar en nuestros resultados, en el parámetro

chi-cuadrado que se calcula a través del test es alto y estadísticamente significativo, por lo que la hipótesis nula es rechazada. Ello revela que el modelo FE es más apropiado, y es el que constituye nuestra mejor especificación.

Tabla 17:

Modelo explicativo del estado nutricional de la niñez en el Perú
Variable dependiente: Puntaje Z de talla para la edad

	Modelo MCO		Modelo de RE		Modelo de FE	
	Coef.	Err. St.	Coef.	Err. St.	Coef.	Err. St.
Factores subyacentes						
Número de meses de lactancia (IV)	0,072	0,016 **	0,068	0,015 **	0,057	0,016 **
Diarrea en las últimas dos semanas	-0,105	0,034 **	-0,094	0,033 **	-0,080	0,034 **
Tratamiento del episodio de diarrea	-0,075	0,046	-0,072	0,046	-0,069	0,047
Ira en las últimas dos semanas	-0,004	0,027	0,009	0,027	0,011	0,027
Tratamiento del episodio de IRA	0,033	0,026	0,025	0,025	0,022	0,026
Características del niño						
Orden de nacimiento del niño	-0,080	0,007 **	-0,077	0,007 **	-0,072	0,007 **
Niño entre 24 y 35 meses	-0,364	0,051 **	-0,363	0,048 **	-0,343	0,050 **
Niño entre 36 y 47 meses	-0,395	0,055 **	-0,384	0,053 **	-0,354	0,055 **
Niño entre 48 y 59 meses	-0,376	0,060 **	-0,359	0,058 **	-0,312	0,061 **
Sexo: Masculino	-0,072	0,019 **	-0,071	0,019 **	-0,072	0,019 **
Características de la Madre						
Edad de la entrevistada	0,006	0,011	0,007	0,011	0,009	0,012
Edad de la entrevistada ^2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Años de educación de la entrevistada	0,024	0,006 **	0,023	0,006 **	0,025	0,007 **
Activos físicos del hogar						
Teléfono en la vivienda	0,113	0,036 **	0,112	0,041 **	0,104	0,042 **
Radio en la vivienda	0,039	0,028	0,045	0,026 *	0,054	0,027 **
Televisor en la vivienda	0,181	0,028 **	0,159	0,030 **	0,138	0,031 **
Refrigeradora en la vivienda	0,153	0,028 **	0,139	0,031 **	0,132	0,033 **
Bicicleta en la vivienda	0,048	0,023 **	0,031	0,024	0,016	0,026
Motocicleta en la vivienda	0,113	0,050 **	0,103	0,051 **	0,099	0,054 *
Carro en la vivienda	0,067	0,041	0,058	0,045	0,043	0,047
Acceso a servicios						
Con acceso a red de agua	-0,069	0,024 **	-0,046	0,027 *	-0,009	0,030
Con acceso a red de desagüe	0,209	0,028 **	0,210	0,031 **	0,203	0,034 **
Con acceso a servicio eléctrico	-0,014	0,033	0,034	0,037	0,080	0,040 **

Continúa...

(...continuación)

	Modelo MCO		Modelo de RE		Modelo de FE	
	Coef.	Err. St.	Coef.	Err. St.	Coef.	Err. St.
Otras características generales del hogar / vivienda						
Años de educación del jefe de hogar	0.000	0.003	0.000	0.003	0.001	0.003
Número de miembros del hogar	-0.019	0.005 **	-0.018	0.005 **	-0.017	0.005 **
Número de niños < 5 años en el hogar	-0.131	0.015 **	-0.123	0.014 **	-0.118	0.015 **
Material de los pisos: Tierra	-0.053	0.036	-0.030	0.038	-0.006	0.041
Log del ingreso per cápita (Estimado)	0.075	0.049	0.066	0.056	0.039	0.067
Residencia: Capital de departamento	0.061	0.049	0.051	0.057	0.012	0.067
Residencia: Ciudad	0.107	0.057 *	0.090	0.065	0.047	0.082
Residencia: Pueblo	0.569	0.116 **	0.530	0.125 **	0.404	0.135 **
Constante	-5.950	0.765 **	-5.722	0.793 **	-4.944	0.845 **
Número de observaciones	20,077		20,077		20,077	
R cuadrado ajustado	0.187		0.187		0.143	
Resultados del Test de Hausman (Fixed Effects vs. Random Effects)						
Chi2 (31)	104.66					
Prob > Chi2	0.000					

Fuente: ENDES 1991-1992, 1996, 2000 y 2004-2005

Estimaciones y elaboración: Propia

(*) Significativa al 10%

(**) Significativa al 5%

Tal como se puede apreciar, todas las variables en el modelo FE que resultaron ser estadísticamente significativas arrojan el signo esperado. De las variables evaluadas como factores subyacentes del estado nutricional de los niños, las únicas que resultaron estadísticamente significativas fueron el número de meses de lactancia y si el menor tuvo un episodio de diarrea en las últimas dos semanas.

Pese a que el valor absoluto del coeficiente de la variable relativa a la prevalencia de diarrea es mayor al del número de meses de lactancia, su error estándar estimado es también mayor. Una alternativa de comparación más apropiada es el evaluar el efecto en la variable dependiente sobre un cambio equivalente a un desvío estándar

de las variables explicativas. Haciendo dicho ejercicio, encontramos que el aumento de un desvío estándar en el número de meses de lactancia incrementa en 0.001 el puntaje Z de talla para la edad. En contraste, el aumento de un desvío estándar en la prevalencia de diarrea reduce en 0.003 el puntaje Z de talla para la edad^{12/}. Desde esta perspectiva, estos resultados sugieren que la reducción en la prevalencia de diarreas tendría un efecto más importante sobre el estancamiento en la mejora de los estándares nutricionales de los niños en el Perú.

12/Estos valores en sí mismo deben ser tomados con cautela, ya que por la naturaleza de la variable dependiente, ella se encuentra principalmente explicada por la edad y el sexo del niño. No obstante, este procedimiento nos permite evaluar la importancia relativa de las variables explicativas en cuestión.

VII. CONCLUSIONES

A partir de un análisis de tendencias se encuentra que el Perú ha tenido alguna variación positiva en el uso de tratamiento de EDAs e IRAs disponibles en la ENDES para los períodos 1992, 1996, 2000 y la encuesta continua 2004-2005. De esta forma, a partir de un análisis de evolución de los indicadores considerados, el uso de este tipo de servicios no se asociaría a las restricciones para la disminución de la desnutrición crónica.

A partir de un análisis de comparación internacional el Perú se compara favorablemente en los indicadores de lactancia exclusiva, prácticas de ablactancia, prevalencia de EDAs y tratamiento de EDAs e IRAs con lo registrado en Bolivia, Colombia, República Dominicana y Nicaragua para los años de la más reciente información públicamente disponible de la Encuesta de Demografía y Salud (DHS). Ello a pesar que se compara desfavorablemente en sus registros de desnutrición crónica con todos los países considerados y casi triplica los registros de Colombia o República Dominicana. El único indicador que se compara muy desfavorablemente es el de prevalencia de IRA con Colombia que el Perú casi duplica. De esta forma, a partir de este análisis de comparación internacional de la información consignada, el indicador que se asociaría a una restricción para la disminución de la desnutrición crónica sería la prevalencia de IRA.

Los resultados del análisis econométrico muestran que la prevalencia de diarrea sería el indicador que se asociaría a una restricción para la disminución de la desnutrición crónica. En la medida que la evidencia econométrica permite controlar la influencia de otras variables frente a la evidencia descriptiva se considera esta como la conclusión más importante del presente estudio.

El análisis econométrico presenta como limitación más importante la presencia de variables endógenas y la dificultad de encontrar variables asociadas a ellas para su instrumentalización. En particular, destacan aquellas variables asociadas a las decisiones familiares para el cuidado de la salud, las que a su vez se encuentran asociadas con la incidencia de EDAs e IRAs. Por otro lado, en el análisis econométrico se utilizó como parte de la muestra a los menores entre uno y cinco años de edad, en la medida que incorporar a niños menores de ese rango no proveían información sobre si éstos finalmente van a alcanzar una duración mínima en su periodo de lactancia. De esta forma, este tipo de procedimiento podría tener consecuencia en la robustez de las regresiones estimadas que no han podido ser evaluadas en el presente trabajo.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Becker, G. 1981. *A Treatise on the Family*. (Documento revisado y aumentado en 1991). Cambridge, United States: Harvard University Press.
- Behrman, J.R., y E. Skoufias. 2004. "Correlates and Determinants of Child Anthropometrics in Latin America: Background and Overview of the Symposium." Research Network Working Paper R-496. Washington, DC, United States: Inter-American Development Bank, Research Department.
- Behrman, J.R., y A. Deolakilar. 1990. "The Intrahousehold Demand for Nutrients in Rural South India: Individual Estimates, Fixed Effects and Permanent Income". *The Journal of Human Resources*. Vol. 25, N° 4.
- Cameron, A y P. Trivedi. 2005. *"Microeconometrics: Methods and Applications"*. Cambridge University Press.
- Cortez, R. 2002. "La Nutrición de los Niños en Edad Pre-Escolar". Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico
- Jaramillo, M y S. Parodi. 2004. "El Seguro Escolar Gratuito y el Seguro Materno Infantil: Análisis de su incidencia e impacto sobre el acceso a los servicios de salud y sobre la equidad en el acceso". Lima. Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE). Serie Documentos de Trabajo N° 46.
- Lockheed, M, A. Verspoor y asociados. 1991. *Improving Primary Education in Development Countries*. World Bank.
- OMS (Organización Mundial de la Salud). 1995. "Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry". Technical Report Series 854. Ginebra.
- UNICEF (United Nations Children's Fund). 1998. "The State of World Children 1998: Focus on Nutrition". Oxford University Press.
- Valdivia, M. 2002. "Acerca de la inequidad en salud en el Perú". Lima. Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE). Serie Documentos de Trabajo N° 37.
- Valdivia, M. 2005. "Poverty, Health Infrastructure and the Nutrition of Peruvian Children." Research Network Working Paper R-498. Washington, DC, United States: Inter-American Development Bank, Research Department.
- Wagstaff, A, van Doorslaer, E., Watanabe, N., 2003. "On decomposing the causes of health sector inequalities with an application to malnutrition inequalities in Vietnam". *Journal of Econometrics* 112, 207-223.
- Wooldridge, J. 2002. *"Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data"*. Cambridge, Massachusetts. Massachusetts Institute of Technology (MIT).

Anexos

Anexo N° 1.

Estimación del logaritmo del gasto per cápita

	Coef.	Error Est.	t	Prob > t
Edad de la entrevistada	0,048	0,002	19,390	0,000
Años de educación de del jefe de hogar	0,032	0,003	11,930	0,000
Con acceso a red de agua	0,077	0,016	4,850	0,000
Con acceso a servicio eléctrico	0,153	0,019	7,940	0,000
Residencia: Zona Urbana	0,353	0,020	17,680	0,000
Material de los pisos: Tierra	-0,589	0,048	-12,240	0,000
Material de los pisos: Cemento	-0,363	0,051	-7,050	0,000
Material de los pisos: Madera	-0,446	0,057	-7,860	0,000
Constante	5,637	0,050	112,020	0,000
Número de observaciones	6 808			
R cuadrado ajustado	0,6244			

Fuente: Enaho 2002, IV trimestre

Anexo N° 2.

Instrumentalización de la Variable "Número de meses de lactancia"

	Coef.	Error Est.	t	Prob > t
Niño entre 24 y 35 meses	2,636	0,17	15,82	0,00
Niño entre 36 y 47 meses	3,031	0,17	18,31	0,00
Niño entre 48 y 59 meses	3,410	0,17	20,53	0,00
Edad de la entrevistada	0,157	0,07	2,34	0,02
Edad de la entrevistada ^2	-0,002	0,00	-1,65	0,10
Años de educación de la entrevistada	0,044	0,03	1,66	0,10
Número de miembros del hogar	0,046	0,03	1,66	0,10
Número de niños < 5 años en el hogar	0,155	0,08	1,92	0,06
Residencia: Capital de departamento	0,873	0,24	3,70	0,00
Residencia: Ciudad	-0,489	0,24	-2,04	0,04
Residencia: Pueblo	-1,253	0,25	-4,93	0,00
Estimado del Log del ingreso percapita	-3,955	0,30	-13,14	0,00
La entrevistada asistió a control prenatal	1,622	0,14	11,79	0,00
Constante	32,299	1,80	17,93	0,00
Número de observaciones	30 478			
R cuadrado ajustado	0,0519			

Fuente: ENDES 1991-1992, 1996, 2000 y 2004-2005