



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



FACTORES SOCIOECONÓMICOS
QUE EXPLICAN LAS
DESIGUALDADES NUTRICIONALES
DE NUESTROS NIÑOS.
¿POR DÓNDE HAY QUE ATACAR?

Lima, octubre de 2009

Dirección y Supervisión:
Lic. Genara Rivera Araujo
Asesora

Investigador Principal:
Jorge Manuel Mesinas Montero

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	:	200 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°: 2009-13592



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 socioeconómicos que explican las desigualdades nutricionales de nuestros niños. ¿Por dónde hay que atacar?"**, elaborado a partir de los datos proporcionados por la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES continua).

El objetivo central de la investigación, fue analizar cuáles han sido los factores que han influido de manera significativa sobre el estado nutricional de los niños, evaluar que variables explican las desigualdades en los niveles de desnutrición y analizar cuáles de éstas, han ido ganando o perdiendo importancia a lo largo de los años.

La metodología de estimación elegida fue la propuesta por Wastgaff (2003), que utiliza técnicas de regresión lineal para la medición del índice de concentración (IC) de Kakwani, el cual es una medida de las desigualdades nutricionales por nivel socioeconómico (NSE). Estas mismas técnicas de regresión lineal, se utilizaron posteriormente para estimar los determinantes del estado nutricional del niño, y para calcular la contribución (o atribución) de cada determinante en la explicación de las desigualdades nutricionales.

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 principal 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

Resumen Ejecutivo	7
I. Introducción	9
II. Fundamentación del Problema	11
III. Objetivos de la Investigación	19
IV. Marco Teórico	21
V. Hipótesis	23
VI. Aspectos metodológicos	25
VII. Medición, Análisis y Resultados	33
VIII. Discusión	45
IX. Conclusiones	49
X. Recomendaciones	51
XI. Bibliografía	53
XII. Anexos	55



RESUMEN EJECUTIVO

La prevalencia de desnutrición crónica prácticamente no varió en la última década, mostrándose persistentemente en uno de cada cuatro niños a nivel nacional, y en cuatro de cada diez niños pertenecientes al ámbito rural. Paralelamente, en los últimos tres lustros se ha evidenciado un empeoramiento de las desigualdades nutricionales por nivel socioeconómico; en otras palabras, la desnutrición cada vez está más concentrada en los sectores más pobres de la población.

La investigación se abocó al análisis de los factores socioeconómicos que explican las desigualdades nutricionales de la población infantil en el Perú, y su evolución desde 1991-92 hasta el presente. Ello implicó: i) determinar qué factores son los que más contribuyeron a determinar las desigualdades en el estado nutricional existentes entre los niños; ii) analizar cuáles de estos factores fueron ganando o perdiendo importancia a lo largo de los años; iii) descomponer los cambios en las desigualdades nutricionales en tres componentes fundamentales: cambios en las desigualdades en los determinantes de la desnutrición crónica, cambios en las medias de los determinantes y cambios en los efectos de los determinantes sobre las desnutrición crónica; y iv) relacionar los hallazgos con el desempeño de las políticas económicas y sociales que ha implementando el estado peruano durante el mismo periodo.

El marco teórico que se utilizó en el estudio sigue la tradición de los modelos de elección familiar propuestos por Becker (1991) y conceptualmente permitió la modelación de los determinantes del estado nutricional del niño (puntaje z de talla para

la edad), que incluyeron variables del niño, del hogar y del contexto (distrito).

La metodología de estimación elegida fue la propuesta por Wastgaff et al. (2003), que utiliza técnicas de regresión lineal para la medición del índice de concentración (IC) de Kakwani, el cual es una medida de las desigualdades nutricionales por nivel socioeconómico (NSE). Estas mismas técnicas de regresión lineal se utilizaron posteriormente para estimar los determinantes del estado nutricional del niño, para calcular la contribución (o atribución) de cada determinante en la explicación de las desigualdades nutricionales, así como para descomponer los cambios (en realidad, el aumento) de dichas desigualdades en sus factores constitutivos (cambios en los "impactos" de los determinantes o coeficientes beta, cambios en los valores promedio de los determinantes, y cambios en las desigualdades de los determinantes por NSE). La principal fuente de información utilizada en este estudio proviene de las cuatro últimas rondas de las Encuestas Demográficas y de Salud Familiar (ENDES), (1991-92, 1996, 2000 y Continua 2004-07).

Los resultados del análisis mostraron que son cinco las variables que en mayor medida han explicado consistentemente las desigualdades nutricionales por NSE, aunque en distinta magnitud según el ámbito geográfico y el año analizado: el orden de nacimiento, la educación de la madre, la talla para la edad de la madre, el NSE y la tasa de pobreza distrital. El nivel socioeconómico es la variable que más contribuyó en la explicación de dichas desigualdades, llegando a explicar el 64.7% a

nivel nacional en 2004-07, 22 puntos porcentuales más que en 1991-92. Siguiendo en orden de importancia se encontraron la educación de la madre, la talla para la edad de la madre, la tasa de pobreza distrital, estos tres factores con contribuciones muy similares (normalmente entre 10% y 15%); y el orden de nacimiento del niño, con una contribución un tanto menor a las anteriores. Ninguna de estas variables mostró un aumento en su poder explicativo como el experimentado por el NSE; más bien ocurrió lo contrario, en el sentido de que, o bien mostraron en 2004-07 una atribución similar a la que existía a inicios de los noventa (edad de la madre, talla para la edad de la madre), o bien su poder explicativo disminuyó (orden de nacimiento del niño y tasa de pobreza distrital).

El hecho de que el NSE sea la variable que más contribuyó, y también la que más aumentó en su explicación de las desigualdades nutricionales, reflejaría, entre otras cosas, la escasa eficacia de las políticas públicas de protección social en los últimos 5 lustros, en el sentido de que, de haber sido eficaces estas políticas, lo que deberíamos observar es que el efecto del NSE del hogar sobre la desnutrición crónica y sus desigualdades debiera ser cada vez menor, al aminorarse mediante estas políticas los efectos debilitadores de la pobreza. La importancia de la talla para la edad de la madre evidenciaría la permanente presencia de los mecanismos a través de los cuales se transmiten intergeneracionalmente las condiciones de salud de los pobres, y de las deficiencias estructurales en la calidad de los

servicios básicos de salud ligados a la madre y el niño. Lo contrario ocurre con la disponibilidad de infraestructura económica y social básica: los esfuerzos en los últimos años por mejorar la equidad en el acceso a infraestructura económica y social básica habrían contribuido a que las familias pobres se localicen en contextos socioeconómicos que habrían conducido a un status nutricional relativamente más alto. Considerando la sustancial ampliación de la cobertura educativa a nivel nacional en años recientes, sorprende que la educación de la madre continúe siendo uno de los factores de mayor atribución, lo cual sugiere la necesidad de profundizar el componente de capacitación en aspectos nutricionales. Y la contribución mostrada por el orden de nacimiento del niño, reflejaría la importancia de las intervenciones de planificación familiar en el control de las decisiones de calidad-cantidad de niños dentro del hogar.

Finalmente, la descomposición de los cambios en las desigualdades nutricionales entre 1991-92 y 2004-07 sugieren que, si es que la reducción de las desigualdades nutricionales se vuelve un objetivo nacional (como complemento a las tradicionales metas de prevalencia), lo prioritario será reducir las desigualdades de sus determinantes, principalmente del NSE del hogar y de las condiciones socioeconómicas de su entorno (de la localidad). Además, será muy necesario elevar el desempeño de las intervenciones que de alguna manera originan el efecto o "impacto" de las variables analizadas sobre las deficiencias nutricionales de los niños.

I. INTRODUCCIÓN

La presente investigación se aboca al análisis de los factores socioeconómicos que explican las desigualdades nutricionales de la población infantil en el Perú, y su evolución desde 1991-92 hasta el presente. Ello implica: i) determinar qué factores son los que más contribuyen a determinar las desigualdades en el estado nutricional existentes entre los niños; ii) analizar cuáles de estos factores han ido ganando o perdiendo importancia a lo largo de los años; iii) descomponer los cambios en las desigualdades nutricionales en tres componentes fundamentales: cambios en las desigualdades en los determinantes de la desnutrición crónica, cambios en las medias de los determinantes y cambios en los efectos de los determinantes sobre las desnutrición crónica; y iv) relacionar los hallazgos con el desempeño de las políticas económicas y sociales que ha implementando el estado peruano durante el mismo periodo.

Los hechos estarían demostrando que el crecimiento económico evidenciado en años recientes, no es suficiente para lograr el objetivo de reducir la prevalencia de desnutrición crónica infantil, la cual es prácticamente la misma que existía una década atrás, involucrando a la cuarta parte de nuestros niños. Estudios realizados hace ya algunos años, plantean no sólo la persistencia de los indicadores de desnutrición en niveles alarmantemente altos, sino también evidencian la ampliación de las brechas nutricionales entre niños pertenecientes a hogares ricos en comparación con los niños de hogares menos favorecidos (Mesinas y Valdivia, 2002; Valdivia, 2002). Según la ENDES Continua 2004-07, el porcentaje de niños desnutridos crónicos en el quintil más pobre

de la población (48.4%), es 8.4 veces más alto que en el quintil más favorecido (5.7%). A pesar de la elocuencia de los datos, cabe preguntarse, ¿qué factores explican estas brechas?

Este tema está muy ligado al de la pobreza en general. En los debates políticos y técnicos se utilizan diariamente los términos "chorreo" o "bolsones de pobreza", lo cual demuestra la relevancia que han adquirido los temas de desigualdad en la actualidad, básicamente debido a los desiguales impactos del crecimiento económico sobre la población. Normalmente, dos son las causas que se plantean en los debates a la hora de explicar estas rigideces. La primera es la ineficiencia e ineficacia en la provisión de infraestructura y servicios básicos a la población que menos tiene, en un contexto de descentralización caracterizado por la aparente debilidad en las capacidades locales para la identificación, formulación y ejecución de proyectos de significativa rentabilidad social. La segunda causa, más atribuible al gobierno central, sería la precaria red de protección social existente, sea por temas de focalización, magnitud de los recursos y potencial para generar impactos concretos.

Sin embargo, el objetivo de este estudio no es explicar la desigualdad en la distribución del ingreso sino las desigualdades nutricionales en la infancia. Las preguntas centrales que se intenta responder mediante la investigación son: ¿por qué las desigualdades nutricionales aumentaron significativamente en los últimos 15 años?; ¿cuáles son los factores socioeconómicos que más influyen sobre las persistentes desigualdades nutricionales

de nuestros niños? En relación con estos aspectos, ¿es la desigualdad nutricional principalmente una cuestión de diferencias en recursos (ingresos, activos) para una adecuada seguridad alimentaria y/o cuidado de la salud?; ¿sería en mayor medida una consecuencia asociada a condiciones pasadas, económicas y sanitarias, antes que el resultado de la poca disponibilidad de recursos económicos hoy?; ¿es, más bien, un problema de capital humano, traducido en malas prácticas alimenticias, inadecuadas prácticas de cuidado (sobre todo en meses de lactancia) o una higiene deficiente en los hogares más pobres?; ¿o quizás no es un tema de capital humano sino de factores contextuales (comunales o distritales) que desprotegen al niño en términos sanitarios?. Lo más probable es que las enormes diferencias nutricionales entre los niños peruanos se deban a una combinación de todos estos determinantes, y de varios más, ciertamente.

Adicionalmente, si es que se pudiese hacer una especie de ranking de todos estos factores asociados en función de su "atribución" en las desigualdades nutricionales, ¿cuáles de éstos lo liderarían?; ¿existen algunos factores que hayan ganado en importancia en los últimos años?. Estas últimas interrogantes son cruciales, sobre todo en un contexto como el actual, en el que la reducción de la desnutrición crónica infantil se ha convertido en política de estado, y en donde aún no están del todo definidos los mecanismos más idóneos para su consecución.

La metodología utilizada para abordar estos temas centrales se basa en la estimación de un modelo multivariado que permite calcular el efecto de variables del niño, del hogar (entre ellos el nivel

socioeconómico - NSE¹⁾) y de factores contextuales, sobre el nivel de crecimiento de largo plazo de los niños entre los 6 y 59 meses de edad. Una vez obtenidos estos efectos, mediante el tratamiento metodológico propuesto por Wagstaff et al. (2003), se utilizan los resultados de la estimación del modelo multivariado, primero para medir las desigualdades nutricionales de los niños, y posteriormente, utilizando los efectos previamente hallados, para descomponer la magnitud de dichas desigualdades en sus factores explicativos. El análisis se realiza para el nivel nacional y, separadamente, por ámbito geográfico (urbano/rural) en cada una de las cuatro últimas rondas de la ENDES (1991-92, 1996, 2000 y Continua 2004-07)

A diferencia de trabajos anteriores relacionados con el tema (Valdivia, 2002), la metodología empleada y la información disponible de este estudio muestran las siguientes ventajas: i) permiten tener información más oportuna, en tanto la utilización de la ENDES Continua 2004-07 permite identificar el efecto de los factores explicativos prácticamente en la actualidad; ii) al utilizar varias rondas de la ENDES, es posible analizar la evolución de dichos factores explicativos a lo largo de los últimos tres lustros, y con ello establecer cuáles de ellos han ido ganando o perdiendo importancia en la explicación de las desigualdades nutricionales; iii) permiten estimar la contribución de cada variable sobre las diferencias nutricionales de todos los niños de la muestra, y no únicamente de los niños pertenecientes a los quintiles de pobreza extrema; y iv) permite descomponer los cambios en el tiempo de las desigualdades nutricionales en función de tres componentes: los cambios en las desigualdades de sus determinantes, los cambios en los valores promedio de los determinantes, y los cambios en los efectos (o "impactos") de los determinantes sobre la desnutrición crónica.

1/ Las ENDES carecen de información de ingresos o gastos en el hogar. Como indicador de NSE, se construye un índice de activos (IA) siguiendo el procedimiento propuesto por Gwatkin, et al. (2000), el cual se describe brevemente en la sección metodológica.

La investigación se organiza en 10 secciones. Luego de esta primera sección introductoria, en la sección 2 se fundamenta el problema analizado, dándole una primera mirada a las magnitudes, tanto de la prevalencia de desnutrición crónica infantil, como también de las desigualdades nutricionales por NSE, además de su evolución desde inicios de la década pasada hasta la actualidad. En la sección 3 se enumeran los objetivos de la investigación. En la sección 4 se describe brevemente el marco teórico o esquema conceptual utilizado, el cual, como en la mayoría de los estudios relacionados con el tema, sigue la

tradición de los modelos de elección familiar propuestos por Gary Becker (1991). En la sección 5 se plantean las hipótesis del estudio. En la sección 6 se describe la metodología central de estimación tanto de las desigualdades nutricionales como de sus factores contribuyentes. En la sección 7 se muestran los resultados del análisis a nivel nacional, así como por ámbito urbano/rural, mientras que en la sección 8 se discuten dichos resultados y sus implicancias. En las secciones 9 y 10 se presentan, respectivamente, las conclusiones y recomendaciones del estudio.



II. FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA

No cabe duda que la nutrición infantil es un factor fundamental para la reducción de la pobreza en el país. Una reciente publicación del Banco Mundial (2006) describe tres razones principales para abordar el tema nutricional, las cuales justifican intervenciones del gobierno en dicha materia. En primer lugar, se afirma que la desnutrición desacelera el crecimiento económico y perpetúa la pobreza mediante tres vías: pérdidas directas en productividad debidas a un mal estado físico, pérdidas indirectas ocasionadas por el mal funcionamiento cognoscitivo y deficientes niveles de escolaridad, y pérdidas debidas a mayores costos en la atención de salud. En segundo lugar, la desnutrición se da principalmente en contextos de pobreza y presenta proporciones alarmantes, difíciles de revertir, como es en el caso peruano. Por último, como se señala en el mismo documento, la reducción de la desnutrición es un aspecto en el que los mercados están fracasando, sea porque las familias carecen de recursos para comprar alimentos adecuados o para cubrir los gastos de la atención en salud, o por problemas de información. Esto último se refiere a que las familias no están al tanto de cuáles son los alimentos más adecuados, de cuáles son las prácticas alimenticias más saludables, y de cómo identificar si sus niños están desnutridos, ya que, a falta de entrenamiento, es muy difícil evidenciar el retardo en el crecimiento así como el déficit de micronutrientes.

Como se afirma en el mismo estudio, a pesar de la relevancia que implica abordar el problema nutricional, una gran proporción de gobiernos de países en desarrollo, incluido el nuestro, no ha podido enfrentarla eficazmente en las últimas décadas; y clara evidencia de la falta de acción

de los estados se demuestra en el insuficiente progreso hacia el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y la reducción de la pobreza en general.

En el Perú, desde la década anterior, tanto el gasto público en programas de salud y nutrición para la madre y el niño, así como la inversión pública en infraestructura sanitaria, aumentaron significativamente (O'Brien y Guevara, 2002; Banco Mundial, 1999; Beltrán, 1999). Todo ello se ha traducido en significativas mejoras en los principales indicadores del estado de salud del niño, tanto en zonas urbanas como rurales (ver Mesinas y Valdivia, 2002). Sin embargo, como se verá luego, los resultados en términos de mejoras nutricionales han sido prácticamente imperceptibles, sobre todo en la última década.

El Cuadro N° 2.1 evidencia las dos caras de la moneda en la evolución de variables de salud de la madre y el niño. Una característica común de estas variables, es que son normalmente utilizadas como indicadores para la medición de los objetivos finales de las políticas que inciden sobre la salud de estos grupos poblacionales. Por un lado, dicha tabla muestra las significativas mejoras en los últimos 15 años para el caso de la mortalidad infantil y la Tasa Global de Fecundidad (TGF). Mientras que, de otro lado, muestra el estancamiento en la tasa de desnutrición infantil en niveles alarmantemente altos.

Entre 1991-92 y 2004-07, la magnitud de la tasa de mortalidad infantil se redujo sostenidamente en más de 50% a nivel nacional (de 55.9 a 20 por cada mil nacidos vivos). Esto evidencia una substancial mejora en la situación de salud de la

población, particularmente en zonas rurales, donde la caída de la mortalidad infantil ha sido mayor en términos tanto absolutos (50 puntos porcentuales) como relativos (66%) (ver Cuadro N° 2.1). Algo muy similar ha ocurrido con la TGF; este indicador muestra que, en promedio, una mujer en edad

fértil tiene 1.3 nacidos vivos menos que 15 años atrás, lo cual representa una caída de 33%, liderada principalmente por la caída de la fecundidad en zonas rurales (en poco más de 40%, de 6.2 a 3.7 nacidos vivos).

Cuadro N° 2.1
EVOLUCIÓN DE INDICADORES DE SALUD DEL NIÑO, SEGÚN ÁREA DE RESIDENCIA
(Porcentajes)

Área de Residencia	Desnutrición Crónica*				Mortalidad Infantil**				Tasa Global de Fecundidad			
	1991-92	1996	2000	2005-07	1991-92	1996	2000	2004-07	1991-92	1996	2000	2004-06
Total	36,7	27,8	27,3	25,2	55,9	43,0	33,9	20,0	3,9	3,5	2,8	2,6
Urbana	22,6	17,4	14,2	11,5	37,3	29,5	23,7	15,2	2,9	2,8	2,2	2,1
Rural	52,7	43,6	43,5	40,0	76,2	62,5	46,2	25,7	6,2	5,6	4,3	3,7

* Porcentaje de niños entre los 6 y los 59 meses.

** Por cada mil nacidos vivos.

Fuente: ENDES 1991-92, 1996, 2000 y Continua 2004-07.

Sin embargo, no se puede decir lo mismo de la evolución de la desnutrición crónica infantil. Si bien entre los años 1991-92 y 1996 se observó una significativa reducción, en la última década la prevalencia de desnutrición crónica prácticamente no varió, mostrándose persistentemente en uno de cada cuatro niños a nivel nacional, y en cuatro de cada diez niños pertenecientes al ámbito rural (ver Cuadro N° 2.1). Un hecho importante que destacar, es la lenta pero sostenida, reducción de la prevalencia de desnutrición en zonas urbanas de 22.6 a 11.5 por ciento. A manera de ejercicio, si es que se proyecta hacia el futuro el comportamiento mostrado por este indicador en años recientes, se llegaría la conclusión que posiblemente hacia el 2015, el problema de la desnutrición infantil en zonas urbanas dejaría de ser considerado como tal. En zonas rurales, en cambio, proyecciones análogas no resultarían tan auspiciosas, y menos aún si es que sólo se considera para el análisis el comportamiento de este indicador desde 1996.

Hasta el momento se ha analizado la evolución en la prevalencia o niveles promedio de la desnutrición crónica infantil, así como de la mortalidad infantil y la TGF. Sin embargo, ¿qué puede decirse de las desigualdades por NSE mostradas por estas variables en los últimos años? Ciertamente, una cosa es discutir acerca de la prevalencia o incidencia de un indicador, pero algo muy distinto es discutir acerca de qué tan igualmente se encuentra distribuida dicha prevalencia entre los niños pertenecientes a los estratos más pobres de la población, en comparación con los niños pertenecientes a estratos económicamente más favorecidos.

Al respecto, la evidencia empírica internacional mostró hace algunos años resultados preocupantes. En un estudio realizado por el Banco Mundial (2002), utilizando encuestas de demografía y salud (DHS en inglés, ENDES en el caso peruano), se muestra al Perú como una de las sociedades con más altos niveles de desigualdad en salud por NSE. De los 44 países

en desarrollo tomados como muestra, el Perú representó el segundo más alto nivel de desigualdad por NSE para la mortalidad infantil y el tercer nivel más alto de desigualdad en el caso de la desnutrición crónica infantil.

Una primera forma de analizar las desigualdades por NSE, es comparando los niveles de la variable para los quintiles extremos del NSE (ratio pobre/rico) y estudiar su evolución a lo largo del tiempo. Los resultados de este análisis se muestran en el Cuadro N° 2.2. Si bien la prevalencia o incidencia de estas tres variables se da en mayor medida entre los más pobres en la distribución de la población por NSE, la magnitud de las desigualdades es sustancialmente mayor en el caso de la desnutrición crónica, que muestra tasas 8.4 veces mayores en el quintil más pobre

respecto del quintil más favorecido. En zonas urbanas las brechas entre pobres y ricos se han reducido. Mientras que, en el ámbito rural, éstas han aumentado. Si la prevalencia de desnutrición en zonas rurales cayó, como se muestra en el Cuadro N° 2.1, pero las desigualdades nutricionales entre pobres y ricos en ese periodo aumentaron, como se evidencia en el Cuadro N° 2.2, eso quiere decir que la caída de la desnutrición se dio entre los más ricos de ese ámbito geográfico. Un hecho interesante es que las desigualdades son menores en zonas rurales en comparación con las zonas urbanas, lo cual demuestra que la alta prevalencia encontrada en las zonas rurales se encuentra más uniformemente distribuida entre los distintos NSE; en otras palabras, evidencia que las condiciones de salud en zonas rurales son uniformemente precarias.

Cuadro N° 2.2
RATIO DE QUINTILES POBRE/RICO, SEGÚN ÁREA DE RESIDENCIA
(Porcentajes)

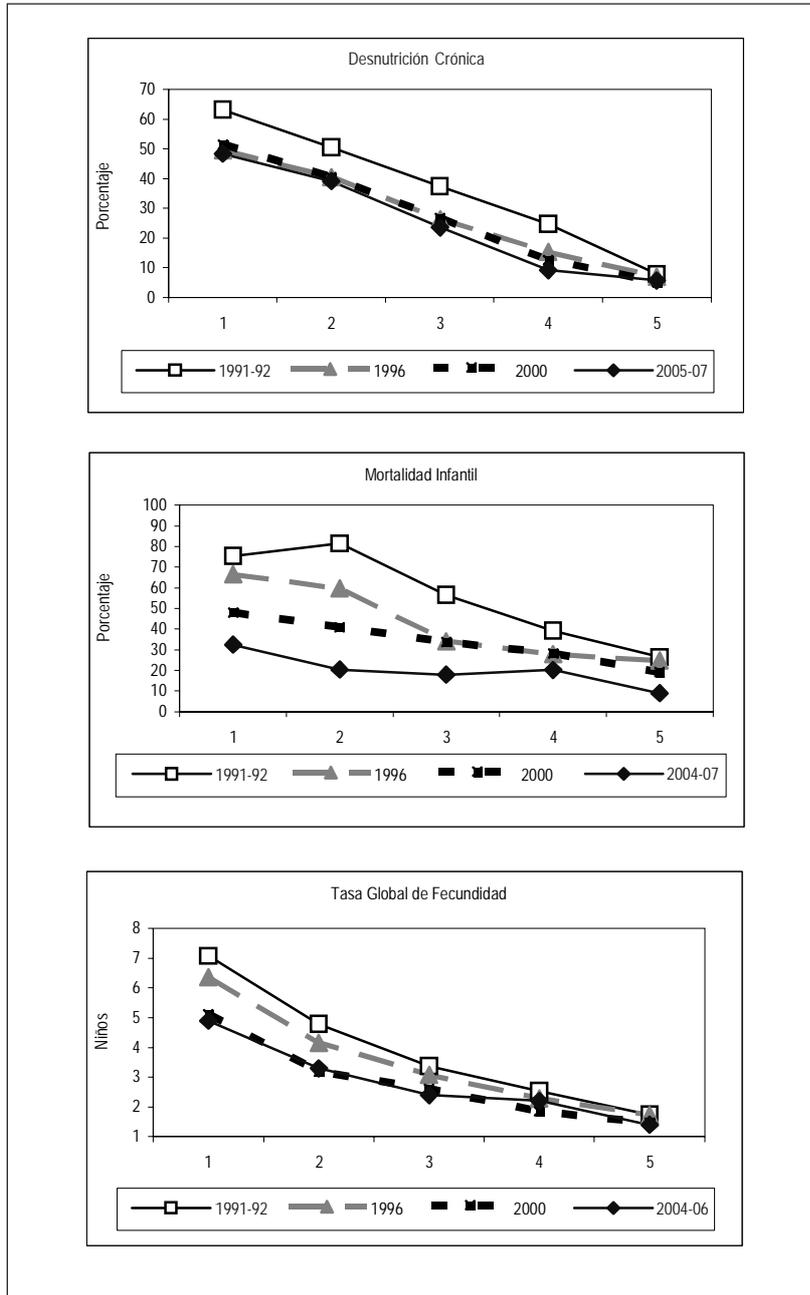
Área de Residencia	Desnutrición Crónica				Mortalidad Infantil				Tasa Global de Fecundidad			
	1991-92	1996	2000	2005-07	1991-92	1996	2000	2004-07	1991-92	1996	2000	2004-06
Total	8,1	7,1	9,8	8,4	2,8	2,7	2,5	3,6	3,9	3,5	2,8	3,5
Urbana	7,9	6,7	8,5	7,2	3,1	1,8	2,4	1,7				
Rural	1,7	1,9	1,9	2,3	1,5	1,2	1,0	1,4				

Fuente: ENDES 1991-92, 1996, 2000 y Continua 2004-07.

Lo mismo ocurre en el caso de la mortalidad infantil. En relación con esta variable, algo curioso que mencionar es que en zonas urbanas y rurales tomadas por separado, las desigualdades son menores que las observadas a nivel nacional, evidencia de que las desigualdades por NSE de esta variable encontradas a nivel nacional, se deben a la menor incidencia en zonas urbanas (en promedio más ricas a nivel nacional) y a la mayor incidencia en zonas rurales (en promedio más pobres a nivel nacional).

El Gráfico N° 2.1 muestra la evolución de la incidencia para cada quintil de NSE a nivel nacional. Se puede desprender que entre 1991-92 y 2004-07 la desnutrición cayó en los cinco quintiles de NSE, aunque dicha caída solamente fue importante en los primeros cuatro años del periodo. A partir de 1996 solo se nota una ligera variación, siendo la más importante aquella ocurrida en el quintil 4. Este comportamiento es muy distinto en el caso de la mortalidad infantil y la TGF, variables que muestran caídas importantes durante todo el periodo analizado y en todos los quintiles de NSE (ver Gráfico N° 2.1).

Gráfico N° 2.1
DESNUTRICIÓN CRÓNICA, MORTALIDAD INFANTIL Y TASA GLOBAL DE FECUNDIDAD
A NIVEL NACIONAL, SEGÚN QUINTILES DE NSE



Fuente: ENDES 1991-2, 1996, 2000 y Continua 2004-07.

Son precisamente estos resultados dispares, tanto en incidencia como en desigualdad, los que motivan a centrar el análisis en la desnutrición infantil. En particular, ¿qué factores explican su estancamiento en prevalencia, así como su creciente desigualdad por nivel socioeconómico?

La literatura económica que aborda el tema nutricional es muy variada. En el Perú, existen numerosos estudios que se concentran en temas de implementación y mediciones de eficacia de intervenciones en materia nutricional, estas últimas conducidas por ONG internacionales, y focalizadas en algunas regiones del país (Gilman, 2003, para el caso de PRISMA; CARE-USAID, 2005; Altobelli y Gómez, 2000, para el caso de ADRA; entre otros).

En cambio, son pocos los trabajos que han estudiado la desnutrición a nivel nacional (Cortez, 1994; Alderman, Hentschel y Sabates, 2001; Segura, 2002; Valdivia, 2002). En el común de los casos, estos trabajos muestran los determinantes de la desnutrición infantil en el Perú, es decir, cuáles son los factores que, en promedio, están incidiendo de manera significativa sobre las condiciones nutricionales del niño. Sin embargo, muy pocos son los trabajos que abordan el tema de las desigualdades por nivel socioeconómico, a pesar de la disponibilidad de numerosa literatura económica internacional al respecto (Mayston, 1999; Wastgaff, Van Doorslaer y Watanabe, 2001; Wastgaff, Paci y Joshi, 2001; Stifel y Alderman, 2003; Marini y Gragnolati, 2003; entre otros).

Únicamente el estudio realizado por Valdivia (2002), intenta cuantificar y explicar la magnitud de las desigualdades nutricionales asociadas al NSE en los niños peruanos. Este estudio dio ciertas luces acerca de cuáles serían los factores que estarían contribuyendo de manera significativa sobre dicha desigualdad, y en qué proporción lo estarían haciendo². Utilizando la ENDES 1996, el autor encuentra que el efecto del

NSE -medido como la contribución del NSE del hogar a las diferencias nutricionales entre el quintil más pobre y el quintil más rico- fue el factor de mayor importancia, llegando a explicar el 40% de dichas diferencias. Encuentra, además, que dicho efecto es sustantivamente más fuerte en las zonas rurales (63%) respecto de las urbanas (38%).

Sin embargo, la utilización de este estudio para el abordamiento del tema en la actualidad tiene algunas limitaciones. La primera, y más evidente, radica en la vigencia de los resultados; muy posiblemente, debido a los cambios sociales, económicos y políticos ocurridos en los últimos 10 años, la importancia relativa hallada para los factores explicativos analizados no sea la misma en la actualidad. La segunda limitación radica en que el análisis se centra únicamente en un determinado punto en el tiempo (1996) y no se fija en cómo la contribución de cada uno de los factores relevantes ha ido evolucionando a lo largo del tiempo, lo cual permitiría identificar ciertas tendencias en un contexto de inexistencia de bases de datos longitudinales. La tercera, pero no menos importante, es que el análisis muestra solamente cómo influye cada factor sobre las diferencias existentes entre el quintil más rico y el quintil más pobre de la población, sin analizar lo que ocurre en medio; es decir, el análisis no mide de manera exacta la contribución de cada variable sobre las diferencias en nutrición de todos los niños.

El presente trabajo, en cambio, busca superar estas limitaciones. Para contrarrestar las dos primeras, el análisis se realizará para las cuatro últimas rondas de la ENDES (1991-92, 1996, 2000 y Continua 2004-07). Con ello, se podrá identificar qué factores son los que más han contribuido a las diferencias nutricionales de los niños y además, cuáles de estos factores son los que están ganando cada vez mayor o menor importancia. Y para

² Entre los factores analizados se encuentran variables del niño, de la madre, algunas características del hogar, entre ellas el NSE, y factores contextuales.

superar la tercera limitación, se plantea una metodología alternativa, planteada inicialmente por Wastgaff et al. (2003), la cual no sólo se fija en las diferencias entre los niños pertenecientes a los quintiles extremos, sino que permite explicar las marcadas diferencias que existen entre absolutamente todos los niños de cada una de las muestras a nivel nacional y por ámbito geográfico. Una ventaja adicional de la utilización del planteamiento metodológico de Wastgaff et al., es que permite descomponer los cambios en el tiempo de las desigualdades nutricionales en función de tres componentes: i) los cambios en las desigualdades de sus determinantes, ii) los cambios en los valores promedio de los determinantes, y iii) los cambios en los efectos (o "impactos") de los determinantes sobre la desnutrición crónica.

Como se mencionó anteriormente, es crucial lograr cuantificar y entender de manera precisa por qué es que existe una distribución tan desigual en desnutrición infantil. Aunque de distinta naturaleza, existen iniciativas que abordan directamente el tema nutricional. Por un lado, en el ámbito internacional se encuentran los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), que involucran el establecimiento de metas de desempeño global, sin ahondar en los mecanismos para la consecución de dichas metas, al ser dichos mecanismos determinados por cada gobierno. Por otro lado, se encuentra

CRECER, que es la estrategia nacional mediante la cual se establecen dichos mecanismos, y cuyo diseño involucra principalmente la articulación de los programas sociales que en principio se encuentran más estrechamente vinculados con la reducción de la desnutrición crónica infantil. Uno de los ODM es reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, el porcentaje de niños menores de cinco años con peso inferior al normal; mientras que, mediante CRECER se intenta reducir la tasa de desnutrición crónica infantil a 16% hacia el año 2011. Como se puede apreciar, estas iniciativas tienen como objetivo explícito la reducción de la prevalencia de desnutrición crónica y no de las desigualdades nutricionales, lo cual implicaría que todavía no existe plena conciencia acerca de la urgente reducción de las brechas nutricionales, en tanto no se estaría fomentando la protección de los sectores menos favorecidos.

En ese sentido, los resultados del presente estudio serán de importancia tanto para el diseño como para el funcionamiento de las políticas públicas de reducción de la desnutrición, ya que identificarán los factores relevantes sobre los que es necesario actuar incisivamente para mejorar las condiciones de vida de los más pobres entre los pobres, y así acercar más eficazmente dichas políticas hacia la reducción de la transmisión intergeneracional de la pobreza.

III. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

El presente estudio tiene los siguientes objetivos:

- 1) Establecer cuáles han sido los factores que han influido de manera significativa sobre el estado nutricional de los niños entre 6 y 59 meses entre 1991-92 y 2004-07, tanto a nivel nacional como por ámbito geográfico.
- 2) Describir la evolución de la desigualdad por nivel socioeconómico existente en el estado nutricional de los niños entre 1991-92 y 2004-07, tanto a nivel nacional como por ámbito geográfico.
- 3) Analizar qué factores son los que más contribuyen a determinar las desigualdades en el estado nutricional existentes entre los niños.
- 4) Analizar cuáles de estos factores han ido ganando o perdiendo importancia a lo largo de los años.
- 5) Descomponer los cambios en las desigualdades nutricionales entre 1991-92 y 2004-07 en tres componentes fundamentales:
 - i) cambios en las desigualdades en los determinantes de la desnutrición crónica;
 - ii) cambios en las medias de los determinantes, y
 - iii) cambios en los efectos de los determinantes sobre la desnutrición crónica.
- 6) Relacionar los hallazgos con el desempeño de las políticas económicas y sociales que ha implementando el estado peruano durante el mismo periodo.
- 7) Establecer recomendaciones de política para la consecución de mejores resultados nutricionales, lo cual implica:
 - i) aumentar fuertemente el nivel nutricional de los niños y
 - ii) reducir drásticamente las desigualdades nutricionales entre ellos.



IV. MARCO TEÓRICO

El marco conceptual utilizado para este estudio permite la modelación de los determinantes del estado nutricional del niño. La mayoría de los estudios relacionados con el tema utiliza un esquema conceptual que sigue la tradición de los modelos de elección familiar propuestos por Gary Becker (1991). En adelante, se presenta una síntesis de este marco conceptual, descrito en Stifel y Alderman (2003).

El marco teórico se elabora sobre la base de un modelo de hogares, dentro de los cuales se da la maximización restringida de una función de utilidad conjunta, continua, estrictamente creciente, estrictamente cuasi-cóncava y diferenciable de segundo grado en todos sus argumentos. Esta función toma como argumentos el consumo de bienes y servicios x , el consumo de ocio l y el estado de salud θ (del cual, la medición antropométrica h del niño, es una dimensión), de cada uno de los miembros del hogar. La familia resuelve el siguiente problema de optimización,

$$\max_{x,l,\theta} u(x, l, \theta; A, Z),$$

donde A representa las características del hogar y Z representa las características de la comunidad, algunas de las cuales no son observables. Las asignaciones del hogar están sujetas a una restricción presupuestaria como la siguiente:

$$px = w(T-1) + n$$

donde P es un vector de precios, w es un vector que contiene los salarios de los miembros

del hogar, T es un vector que contiene el número máximo de horas laborables de cada uno de los miembros del hogar, y por último n es el ingreso no salarial del hogar.

El estado nutricional del niño, h , está determinado por una tecnología relacionada con la producción de salud:

$$h_i = h(I, A, Z, \mu_i),$$

donde I es un vector de insumos de salud y μ_i representa las características no observables del individuo, el hogar y la comunidad que afectan los resultados del estado nutricional del niño. Las características del niño (por ejemplo, la edad o el sexo), pueden afectar directamente su estado nutricional. A su vez, las características del hogar (por ejemplo, demográficas, nutricionales, educacionales), A , pueden impactar sobre la salud afectando las decisiones de asignación de recursos de la familia. Las características de la comunidad (o en su defecto, del distrito), Z , como la disponibilidad de infraestructura económica y social básica, pueden tener también un impacto significativo sobre el nivel nutricional del niño. En este modelo, el vector de insumos de salud I incluye el consumo de bienes que pueden contribuir positivamente al bienestar del hogar directamente a través del consumo de bienes y servicios x , e indirectamente a través del estado nutricional del niño h . Esto representa una elección simultánea de bienes de consumo e insumos de salud.

Resolviendo el problema de optimización del hogar se llega a la forma reducida de varias ecuaciones de demanda, que incluyen la del consumo, los insumos de salud y el estado nutricional del niño³. Las funciones de nutrición para cada niño condicionadas por el gasto per cápita de los hogares (forma quasi-reducida) pueden ser representadas como sigue:

$$h_i = \tilde{h}(x, A, Z, \varepsilon_i), \quad (1)$$

donde ε_i es el término de perturbación específica de cada niño, el cual se asume no correlacionado con los demás componentes de la demanda.

La modelación de los determinantes del estado nutricional del niño, reflejada mediante la ecuación (1), puede estimarse por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) de la siguiente manera:

$$y = X_1\beta_1 + X_2\beta_2 + X_3\beta_3 + \varepsilon, \quad (2)$$

donde el estado nutricional del niño es una función lineal de un vector de variables a nivel del niño (X_1), un vector de variables a nivel del hogar (X_2), del cual el nivel socioeconómico del hogar es uno de sus componentes; y un vector de variables a nivel de la comunidad (X_3)⁴. Las variables que se utilizan para la estimación de la ecuación (2) se explican detalladamente más adelante, en el capítulo metodológico.

3/ El hecho de que la ecuación (1) sea tratada como una ecuación de demanda en forma reducida y no como una función de producción, radica en que el consumo y, en general, el nivel socioeconómico del hogar es una variable endógena (Wastgaff et al., 2003).

4/ Dada la endogeneidad de la variable NSE, una alternativa posible podría ser la estimación de la ecuación (2) mediante variables instrumentales. Sin embargo, independientemente de la disponibilidad de un buen instrumento, el análisis de las desigualdades ya no tendría un sustento "real" sino uno "predicho", lo cual cambiaría la interpretación de las desigualdades que van a estimarse en adelante (Wastgaff et al., 2003).

V. HIPÓTESIS

El presente estudio tiene las siguientes hipótesis principales:

- 1) Entre 1991-92 y 2007, el efecto de las variables que explican el nivel nutricional de los niños no ha evolucionado de manera uniforme. El NSE del hogar y la educación de la madre son las variables que más afectan el estado nutricional de los niños; la importancia relativa de la primera es creciente, mientras que la de la segunda es decreciente para el periodo analizado.
- 2) Entre 1991-92 y 2007, el impacto de las variables que explican las desigualdades nutricionales por NSE de los niños no ha evolucionado de manera uniforme. Aquellas variables que durante la década evolucionaron de manera favorable para los pobres han ido perdiendo importancia a la hora de explicar las desigualdades nutricionales por NSE. El NSE del hogar ha adquirido cada vez mayor relevancia en relación con las características del niño, del hogar y de la comunidad.
- 3) Los determinantes, tanto del nivel nutricional de los niños como de sus desigualdades, son sustantivamente diferentes para los niños pertenecientes a distinto ámbito geográfico (urbano/rural).



VI. ASPECTOS METODOLÓGICOS

La principal fuente de información utilizada en este estudio proviene de las Encuestas Demográficas y de Salud Familiar (ENDES), que han sido aplicadas desde 1986 en el Perú. En particular, se utilizan las 4 últimas rondas de esta encuesta (1991-92, 1996, 2000 y Continua 2004-07, aunque de esta última ronda sólo se utiliza la ENDES Continua 2005 y 2007, por ser las únicas que incorporaron un módulo para relevar información de antropometría -peso y talla- de mujeres y niños menores de 5 años).

Los detalles metodológicos de cómo se obtiene la muestra en la ENDES Continua se encuentran en INEI (2007). En principio, no habría problemas de compatibilidad con las rondas anteriores de la ENDES en tanto se ha procurado que la muestra anual sea representativa a nivel nacional y por

ámbito geográfico (urbano/rural), y éstos son precisamente los niveles de desagregación considerados en la investigación. Ciertamente, los errores estándar serán más grandes al contar con un "N" más pequeño. Considerando que la muestra de la ENDES Continua contiene hogares encuestados en años distintos, se plantea introducir como variable explicativa en el modelo de regresión descrito más adelante, el año en que se entrevistó al hogar; ello permitirá de cierto modo aislar algún potencial "efecto año" existente en la muestra.

El estudio no utiliza fuentes primarias de información. El Cuadro Nº 6.1 contiene el tamaño de las muestras de hogares, mujeres y niños menores de 5 años para cada una de las rondas utilizadas en el presente estudio.

Cuadro Nº 6.1
NÚMERO DE OBSERVACIONES DE HOGARES, MUJERES Y NIÑOS

Encuesta	Hogares		Mujeres	Niños**
	Total	Restringido*		
Endes 1991-92	13 479	11 091	15 882	9 362
Endes 1996	28 122	21 240	28 951	17 549
Endes 2000	33 046	20 491	27 843	13 697
Endes 2005-07	14 725	9 533	12 613	5 327

* Hogares que contienen mujeres en edad fértil.

** Niños menores de 5 años cuya madre se encuentra en el hogar.

Fuente: ENDES 1991-92, 1996, 2000 y Continua 2004-07 (sólo 2005 y 2007).

Como se vio anteriormente, el marco conceptual utilizado para este estudio permite la modelación de los determinantes del estado nutricional del niño. Como variable de estado nutricional del niño se utiliza el recomendado por OMS, el puntaje z de

talla para la edad, el cual se obtiene al comparar la talla de cada niño con la de los niños de su misma edad en una población de referencia del Centro Nacional de Estadísticas de la Salud de los Estados Unidos (NCHS). Existen dos razones

para utilizar el puntaje z de talla para la edad en lugar de una variable binaria que indique si es que el niño está desnutrido o no (esto es, si está más de dos desviaciones estándar por debajo de la media del NCHS), (Wastgaff et al., 2003). En primer lugar, el puntaje z permite tener una idea sobre la profundidad de la desnutrición, atributo que con la variable binaria resulta imposible obtener. En segundo lugar, el puntaje z es mucho más amigable para un análisis de regresión lineal, sobre el cual, como se verá más adelante, se fundamenta el planteamiento metodológico propuesto para el presente estudio.

En realidad, se utilizará el negativo del puntaje z , en la medida en que esto hace que la variable de desnutrición tenga una interpretación más sencilla (es creciente con la desnutrición y en todos los años tiene un valor promedio positivo), (Wastgaff et al., 2003). El análisis se concentra sobre los niños cuyas madres se encuentren en el hogar encuestado, y que tengan entre 6 y 59 meses de edad, ya que es a partir de los 6 meses que se evidencian con mayor precisión los retrasos en el crecimiento de largo plazo del niño.

El cumplimiento de los objetivos del presente estudio implica seguir las siguientes pautas metodológicas: i) calcular las desigualdades por NSE asociadas al estado nutricional; ii) estimar los determinantes del estado nutricional del niño; iii) determinar en cuánto contribuye cada determinante a la desigualdad entre los niños; y iv) descomponer los cambios en las desigualdades nutricionales en sus factores constitutivos.

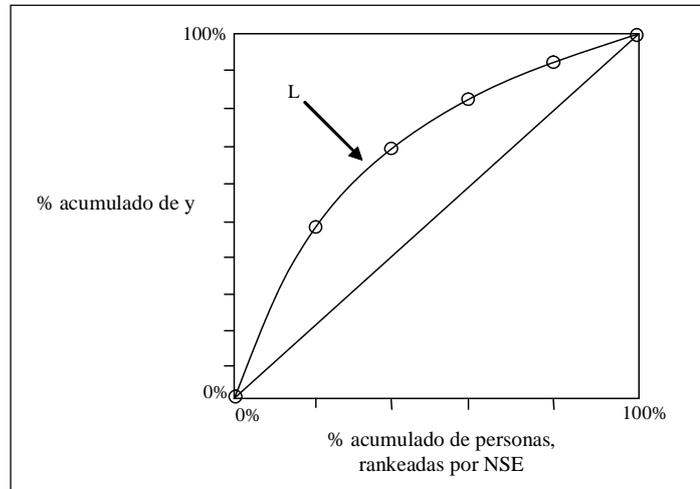
A continuación se detalla cada uno de estos pasos, siguiendo la descripción metodológica de Wastgaff et al. (2003).

6.1 Cálculo de las desigualdades por NSE: Índice de concentración

Para el cálculo de las desigualdades nutricionales por NSE, se estima el índice de concentración (IC) de Kakwani; este es un indicador que tiene la ventaja de considerar las diferencias nutricionales de los niños de toda la distribución de NSE, y no sólo de percentiles extremos, como el caso del ratio pobre/rico.

El cálculo del IC implica contar con una variable de estado nutricional " y ", que es la variable de interés; y además que disponemos de una medida del NSE. La curva denominada " L " en el Gráfico 6.1 es una curva de concentración. Esta curva muestra la proporción acumulada de y en el eje vertical, contra la proporción acumulada de personas (niños) en el eje horizontal, las cuales han sido ordenadas según su NSE empezando por aquellas menos favorecidas. Si la curva de concentración L coincide con la diagonal, todos los individuos, independientemente de su NSE, tienen el mismo valor de y (el mismo estado nutricional). Si L se encuentra por encima (debajo) de la diagonal, significa que y es más grande entre los más pobres (ricos). Mientras más lejos se encuentre L de la diagonal, mayor será el grado de desigualdad de y entre los distintos estratos socioeconómicos.

Gráfico Nº 6.1
CURVA DE CONCENTRACIÓN



El índice de concentración, denotado como C en la expresión abajo, puede ser escrito como:

$$C = \frac{2}{n \cdot \mu} \sum_{i=1}^n y_i R_i - 1, \quad (3)$$

donde μ es la media del estado nutricional y , R_i es la fracción del ranking del individuo i en la distribución del NSE. C toma el valor de cero cuando L coincide con la diagonal (es decir, cuando existe perfecta igualdad); L es negativo (positivo) cuando se encuentra por encima (debajo) de la diagonal. En los casos cuando y es un "mal", como enfermedad o desnutrición, las desigualdades en contra de los pobres (tasas más altas entre los pobres) hacen que L se encuentre por encima de la diagonal y que C sea negativo.

Como se afirma en Mesinas y Valdivia (2002), este indicador posee una desventaja: su valor absoluto no transmite mucha información acerca de magnitud de las inequidades. Sin embargo, es muy útil para realizar comparaciones entre sociedades o comparaciones en el tiempo para la misma sociedad, ambas características muy

favorables para el desarrollo de la presente investigación, el cual involucra un análisis separado por ámbito geográfico y para distintos momentos en el tiempo.

Dado que, como parte del estudio, se van a realizar comparaciones entre ámbitos geográficos y puntos del tiempo, la propuesta metodológica también incluye el cálculo de los intervalos de confianza de los IC, lo cual permitirá analizar si las magnitudes de los cambios en los IC han sido estadísticamente significativas⁵.

6.2 Estimación de los determinantes del estado nutricional del niño

El cálculo del IC permite obtener una medida certera de la magnitud de las desigualdades nutricionales por NSE. Sin embargo, el análisis de los factores que explican dichas desigualdades requiere considerar que las diferencias nutricionales no se deben únicamente a desigualdades en la disponibilidad de recursos económicos sino también

^{5/} Esta derivación se encuentra en van Doorslaer y Jones (2002).

a diferencias en variables del niño, de su hogar, de su entorno, etc. Se requiere, por tanto, incorporar (controlar por), todas estas variables mediante un análisis multivariado.

El análisis econométrico involucra la estimación de la ecuación (2), en la cual el estado nutricional del niño Y es una función lineal de un vector de variables a nivel del niño (X_1), un vector de

variables a nivel del hogar (X_2), y un vector de variables a nivel de la comunidad (X_3). Por las razones expuestas anteriormente, la variable a explicar es el negativo del puntaje z de talla para la edad, con la cual se estima una regresión de niveles de desnutrición. El Cuadro N° 6.2 abajo describe las variables que serán utilizadas como factores explicativos de la desnutrición, así como sus signos esperados.

Cuadro N° 6.2
DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES UTILIZADAS EN LA REGRESIÓN
DEL (NEGATIVO DEL) PUNTAJE Z DE TALLA PARA LA EDAD

Tipo de variable	Variable	Descripción	Signo esperado
Niño	Sexo	Variable binaria que toma el valor de 1 en caso de las niñas.	Positivo
Niño	Orden de nacimiento	Número de nacimiento que representa el niño para su madre.	Positivo
Niño	Edad	Número de meses de edad del niño.	Positivo
Hogar	Educación de la madre (años)	Años de escolaridad de la madre.	Negativo
Hogar	Educación del jefe de hogar (años)	Años de escolaridad del jefe de hogar.	Negativo
Hogar	Edad de la madre (años)	Número de años de edad de la madre.	Negativo
Hogar	Talla para la edad de la madre	Puntaje z de talla para la edad en función de población de referencia NCHS.	Negativo
Hogar	Nivel socioeconómico (NSE)	Índice de activos del hogar, propuesto por Gwatkin et al (2000). ⁶	Negativo
Comunidad	Tasa de pobreza distrital	Tasa de hogares en el distrito con al menos una NBI.	Positivo

Se toman estas variables porque son aquellas que la literatura económica identifica como relacionadas fuertemente con el estado nutricional de los niños. Muchas de ellas coinciden con las variables utilizadas por Valdivia (2002). Se considera muy acertado, por ejemplo, que en Valdivia (2002), se incluyera la variable talla para la edad de la madre, como indicador proxy de las condiciones económicas y sanitarias pasadas dentro del hogar (que se transmitirían intergeneracionalmente), así como la tasa de pobreza distrital como una variable de contexto

que refleja la dotación de infraestructura económica y social en el entorno del hogar, distinguiéndola de las condiciones económicas dentro del hogar, caracterizadas por la variable de NSE. Por lo tanto, ambas variables serán consideradas en el análisis.

Sin embargo, existen razones metodológicas que justifican que no se trabaje enteramente con las variables consideradas en Valdivia (2002). En primer lugar, existen algunas variables cuya información no se encuentra disponible en todas las rondas de la ENDES⁷, como por ejemplo, el tamaño del niño al nacer o la lengua materna de la madre. En segundo lugar, se ha modificado el formato de algunas de las variables para que a la

6/ La descripción de la construcción de este índice se proporciona más adelante en el presente capítulo.

7/ Es indispensable que las variables incluidas se encuentren en todas las rondas de las ENDES para asegurar la compatibilidad de las estimaciones en distintos puntos del tiempo.

hora de descomponer los cambios en las desigualdades nutricionales en el tiempo (ver sección VI.3), los resultados sean más fácilmente interpretables (principalmente se cambia el formato binario de las variables de educación de la madre -primaria, secundaria, superior- y de edad de la madre -cohortes- y del niño, por la versión continua de dichas variables -escolaridad acumulada, edad en años (madre) y edad en meses (niño)). Por último, no se consideran aquellas variables que resultaron problemáticas por su significativa correlación con el NSE del hogar (conexión adecuada de agua y desagüe), ni aquellas variables contextuales que resultaron poco significativas por su correlación con el indicador de pobreza distrital (variables binarias de costa, sierra y selva)⁸.

Óptimamente, el análisis debería incluir información acerca de la cantidad y calidad de los servicios de salud y nutrición, así como de su cercanía, para cada uno de los hogares ENDES, y para todo el periodo analizado. Sin embargo, es muy difícil obtener dicha información. En algunos documentos se han utilizado variables proxy que, por lo general, han generado sesgo en los análisis. Por ejemplo, se han considerado como variables explicativas el hecho que la madre haya recibido controles pre-natales calificados, o que la madre haya tenido parto institucional. Estas variables son, de por sí, endógenas, y al ser consideradas como explicativas, sesgan los parámetros de la regresión.

En otros documentos se construyen indicadores distritales de disponibilidad de servicios a partir de la misma ENDES; por ejemplo, el porcentaje de mujeres en el distrito que tuvo un parto institucional. Estos indicadores también son defectuosos, en tanto no reflejan únicamente la oferta o disponibilidad de servicios, sino también la demanda por dichos servicios (las mujeres pueden no haber tenido un parto institucional a pesar de

la existencia cercana del servicio, por problemas de información, aspectos culturales, religiosos u otros). Más conveniente, en cambio, es contar con indicadores contextuales que permitan de alguna manera medir la precariedad del entorno en el que se desenvuelven los hogares de la muestra. Específicamente, se plantea incorporar como variable explicativa la tasa de hogares en el distrito que tienen al menos una necesidad básica insatisfecha (tal como lo hizo Valdivia, 2002)⁹. Esta variable se construye a partir de los resultados censales, ya disponibles para todo el periodo analizado (Censo de Población y Vivienda CPV 1993, para la ENDES 1992 y 1996; y CPV 2005 para las ENDES 2000 y Continua).

Las ENDES carecen de datos de consumo y/o gasto, por lo que es necesario establecer una variable que actúe como proxy de los primeros para con ello identificar el NSE de los hogares. Es por ello que, como indicador de NSE, se plantea utilizar el índice basado en la tenencia de activos propuesto por Gwatkin et al. (2000). Este indicador ya viene incorporado en la base de datos de la ENDES Continua 2004-07, pero tuvo que ser construido para las rondas anteriores de la encuesta. Para la construcción de este Índice de Activos (IA), se utiliza información sobre la propiedad de determinados bienes (televisor, auto, bicicleta, refrigerador, motocicleta, radio), sobre

^{8/} Dada la mayor disponibilidad de variables en la ENDES Continua 2004-07, inicialmente se contempló estimar un modelo específico para este periodo, en el que se incluyeran variables que, entre otras cosas, de alguna manera representasen las prácticas nutricionales y sanitarias dentro del hogar (lavado de manos, utilización de jabón, disponibilidad de cocina mejorada, entre otras), o que reflejen la presencia del estado como garantizador de derechos (madre cuenta con DNI, niño inscrito en municipio, inscripción en el SIS, entre otros). Sin embargo, ninguno de estos factores resultó ser significativo, muy posiblemente por el alto grado de correlación existente con las variables de la Tabla 6.2 (también incluidas en la regresión), por lo que no adquiere sentido presentar dichos los resultados.

^{9/} El INEI consideró como indicadores de Necesidades Básicas Insatisfechas a los siguientes: i) hogar en vivienda con características físicas inadecuadas (paredes, piso), ii) hogar en vivienda con hacinamiento, iii) hogar en vivienda sin desagüe, iv) hogar con niños en edad escolar que no asisten a la escuela, y v) hogar con alta carga o dependencia económica.

características propias del hogar (material predominante en el piso, fuente de abastecimiento de agua potable, facilidades sanitarias, electricidad, servicio telefónico) y sobre otras características relacionadas con el status económico del hogar (hacinamiento, trabajo agrícola en tierra propia, hogar con trabajadores domésticos). A cada uno de estos "activos" se le asigna un determinado peso o score generado a través de un análisis de principales componentes. Los scores de cada activo son posteriormente estandarizados en función a una distribución normal estándar. Por último, para calcular el IA correspondiente a cada hogar se hace una suma de los activos que posee el hogar ponderada por sus respectivos scores.

Uno de los objetivos del estudio es relacionar los hallazgos, con el desempeño de las políticas económicas y sociales que ha implementado el estado peruano durante el mismo periodo. Sin embargo, el efecto de las políticas sociales y económicas no puede analizarse directamente en el modelo.

En primer lugar, una limitación es la disponibilidad de información sobre estas políticas, tanto en la ENDES (no existe un módulo específico en el que se pregunte a los miembros del hogar sobre la participación como beneficiario de algunas de estas políticas), como en los sistemas de seguimiento de las entidades encargadas de estas políticas, con los cuales se pudiese cruzar información (salvo pocas excepciones, no existe información confiable, disponible para las últimas dos décadas, sobre quién recibió qué en el país).

¹⁰ En realidad, el aumento del efecto del NSE sobre las desigualdades nutricionales puede tener también otras explicaciones, como cambios (aumentos) en el precio de las medicinas o de las tarifas en los establecimientos de salud, en términos reales, para los más pobres en comparación con los hogares de estratos más altos; el crecimiento del sector privado en salud, una mayor disponibilidad de bienes alimenticios en zonas con mayor acceso a mercados de bienes de buena calidad, entre otros (Wastgaff et al, 2003).

En segundo lugar, existe una limitación metodológica. Rosenzweig y Wolpin (1986) afirman que muchas veces al incorporarse en una regresión variables de presencia de programas públicos (por ejemplo, al analizar el efecto de un programa alimentario sobre la nutrición infantil), ante la obtención de un signo negativo puede llegar a concluirse erróneamente que el programa tuvo un efecto adverso sobre la nutrición infantil, cuando lo que en realidad está reflejando el coeficiente es una excelente focalización en lugares donde las condiciones nutricionales son deficientes. Existen otros tipos de metodologías, como la evaluación de impacto, que permiten estimar el efecto enteramente atribuible (causalidad) a las políticas económicas y sociales sobre la desnutrición infantil y sus desigualdades. Lamentablemente, el desarrollo de este tipo de metodologías es costoso y escapa el alcance del presente trabajo.

Sin embargo, lo que sí se puede realizar con la información disponible, y se realiza en el presente documento, es un análisis que permita dar ciertas luces sobre el efecto que han tenido las políticas del gobierno sobre las desigualdades nutricionales, a través de sus efectos sobre los determinantes de dichas desigualdades. Por ejemplo, si es que a partir del análisis se obtiene que el NSE del hogar, es la variable que más contribuye y también la que más aumentó en la explicación de las desigualdades nutricionales, ello reflejaría la escasa eficacia de las políticas públicas de protección social en los últimos 5 lustros (Valdivia, 2002)¹⁰, en el sentido de que, de haber sido eficaces estas políticas, lo que se debería observar es que el efecto del NSE del hogar sobre la desnutrición crónica y sus desigualdades debiera ser cada vez menor, al aminorarse, mediante estas políticas, los efectos debilitadores de la pobreza.

Dado que los estimadores no corrigen la potencial heteroscedasticidad y por el hecho de que la data fue tomada por un diseño muestral estratificado, las estimaciones se realizarán en Stata utilizando la opción "cluster" a nivel de conglomerado, lo cual permite corregir ambos efectos.

Los problemas descritos en el capítulo IV sobre la endogeneidad en el indicador de NSE, hacen que se requiera de cierta precaución en darle una interpretación causal a los resultados del análisis de regresión. Los resultados sólo estarían mostrando la asociación existente entre la desnutrición y sus factores explicativos. Los estimados del presente estudio se derivan de datos de corte transversal, pero los temas de causalidad pueden ser mejor explorados con data longitudinal o experimental.

6.3 Importancia de los factores que explican las diferencias nutricionales de los niños

Una forma novedosa de calcular en qué magnitud contribuye cada uno de los determinantes del estado nutricional del niño en la explicación de las desigualdades, en un año determinado, es la propuesta metodológica de Wagstaff et al. (2003). Los autores demuestran que para una regresión del tipo desarrollado en la sección anterior para el estado nutricional del niño,

$$y_i = \alpha + \sum_k \beta_k x_{ki} + \varepsilon_i,$$

Se pueden utilizar los efectos beta hallados en cada variable explicativa, para descomponer el índice de concentración (IC) hallado en la ecuación (3), de la siguiente manera:

$$C = \sum_k (\beta_k \bar{x}_k / \mu) C_k + GC_\varepsilon / \mu, \quad (4)$$

donde μ es la media de y (el estado nutricional del niño); \bar{x}_k es la media de x_k (determinante

del estado nutricional) y GC_ε es el índice de concentración generalizado para ε_i .

La ecuación (4) muestra que el IC puede ser construido en base a dos componentes. Un componente determinístico o explicado, el cual es igual a la suma ponderada de los IC de cada variable explicativa, donde los pesos son simplemente las elasticidades del nivel nutricional y con respecto a cada variable. También existe un componente residual o no explicado, el cual refleja la desigualdad en salud que no puede ser explicada por la variación sistemática de las variables explicativas entre los grupos de NSE.

Adicionalmente, la ecuación (4) muestra que la contribución de cada determinante a las desigualdades nutricionales de los niños está conformada por dos componentes: la elasticidad sobre el nivel nutricional ($\beta_k \bar{x}_k / \mu$) y su propia desigualdad por NSE (C_k). Por lo tanto, para que una variable explicativa pueda tener una contribución significativa en las desigualdades nutricionales por NSE, es de esperar que esta misma variable se encuentre desigualmente distribuida entre la población.

La contribución de cada factor a las desigualdades nutricionales, puede expresarse en términos porcentuales por lo que los resultados del análisis tienen una sencilla interpretación.

Hasta ahora la metodología presentada permite estimar, en un punto del tiempo, la fracción atribuible a cada determinante en la explicación de las desigualdades nutricionales por NSE, existentes en ese mismo punto en el tiempo. Un paso hacia adelante en términos metodológicos sería el poder explicar a qué se deben los cambios en la magnitud de las desigualdades nutricionales ocurridas entre distintos puntos en el tiempo (por ejemplo, entre

1991-92 y 2004-07). Precisamente de esto se ocupa la sección siguiente.

6.4 Descomposición de los cambios en las desigualdades nutricionales en sus factores constitutivos.

Como se pudo apreciar en la sección anterior, la ecuación (4) muestra que la contribución de cada determinante a las desigualdades nutricionales de los niños $(\beta_k \bar{x}_k / \mu) C_k$ está conformada por dos componentes: la elasticidad sobre el nivel nutricional $\beta_k \bar{x}_k / \mu$ y su propia desigualdad por NSE C_k . Por lo tanto, es de esperar que si entre dos momentos distintos de análisis han existido cambios en las desigualdades nutricionales, éstos

de alguna manera se deban a cambios experimentados en sus componentes. En general, los cambios en los promedios \bar{x}_k de los determinantes pueden haber sido acompañados de cambios en su impacto sobre la desnutrición β_k , así como de cambios en el grado de desigualdad de los determinantes C_k .

De acuerdo con el planteamiento de Wastgaff et al. (2003), una forma de descomponer los cambios en el tiempo de las desigualdades nutricionales, es diferenciando totalmente la ecuación (4), permitiendo que existan cambios en C a través de cambios en β_k , \bar{x}_k y C_k . El cambio en C , dC , puede ser aproximado por:

$$dC = \frac{dC}{d\alpha} d\alpha + \sum_k \frac{dC}{d\beta_k} d\beta_k + \sum_k \frac{dC}{d\bar{x}_k} d\bar{x}_k + \sum_k \frac{dC}{dC_k} dC_k + d \frac{GC_\varepsilon}{\mu}, \text{ que es equivalente a}$$

$$dC = -\frac{C}{\mu} d\alpha + \sum_k \frac{\bar{x}_k}{\mu} (C_k - C) d\beta_k + \sum_k \frac{\beta_k}{\mu} (C_k - C) d\bar{x}_k + \sum_k \frac{\beta_k \bar{x}_k}{\mu} dC_k + d \frac{GC_\varepsilon}{\mu} \quad (5)$$

El segundo y tercer término de la parte derecha de la ecuación (5) muestran que el signo del efecto sobre C de un cambio en β_k o de un cambio en \bar{x}_k , depende de si x_k está más o menos desigualmente distribuida que C . El cuarto término indica que un incremento (reducción) en la desigualdad de x_k (esto es, C_k) incrementará (reducirá) el nivel de desigualdad nutricional C .

El impacto es una función creciente de β_k y \bar{x}_k , y una función decreciente de μ (el puntaje z promedio).

Cabe mencionar que la descomposición propuesta, está basada en una aproximación y su precisión es mayor, mientras más pequeños sean los cambios analizados en C .

VII. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y RESULTADOS

Dos son las preguntas fundamentales que se intentan responder mediante el abordaje metodológico descrito en la sección anterior: i) ¿Qué factores explican las desigualdades en la desnutrición infantil en el Perú?; y ii) ¿Qué explica la variación (en realidad, el aumento) de dichas desigualdades desde 1991-92?

En adelante, se presentan los resultados del análisis realizado, siguiendo los cuatro pasos metodológicos descritos anteriormente: i) cálculo de las desigualdades por NSE asociadas al estado nutricional; ii) estimación de los determinantes del estado nutricional del niño; iii) determinación de la contribución de cada determinante en la explicación de las desigualdades nutricionales

infantiles; y iv) descomposición de los cambios en las desigualdades nutricionales, entre los años 1991-92 y 2004-07, en sus factores constitutivos.

Esta sección se limita a presentar los resultados del análisis, los cuales se discutirán en el capítulo siguiente.

7.1 Índice de concentración de la desnutrición crónica infantil

El Cuadro N° 7.1 muestra la evolución de los índices de concentración (IC) del puntaje z de talla para la edad, desagregados según ámbito geográfico.

Cuadro N° 7.1
ÍNDICE DE CONCENTRACIÓN DEL PUNTAJE Z DE TALLA PARA LA EDAD, SEGÚN ÁREA DE RESIDENCIA

Área de residencia	Año			
	1991-92	1996	2000	2004-07
Total	-0,232	-0,238	-0,268	-0,283
Urbana	-0,275	-0,261	-0,287	-0,329
Rural	-0,079	-0,049	-0,080	-0,082

Fuente: ENDES 1991-92, 1996, 2000 y Continua 2004-07.

Para calcular los IC, se rankeó a los niños de cada muestra según el NSE del hogar, este último indicador representado por el índice de activos. Los coeficientes negativos indican que la prevalencia de esta variable se concentra más en las familias más pobres.

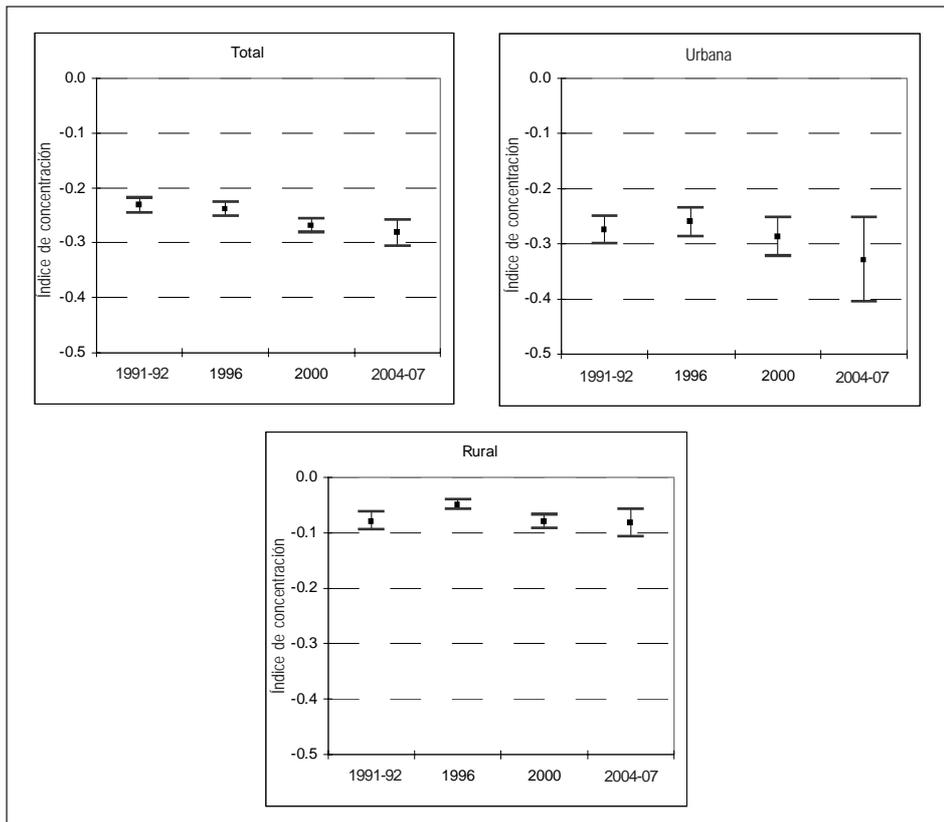
El IC a nivel nacional pasó de ser -0.232 en 1991-92 a -0.283 en 2004-07; ello evidencia un fuerte empeoramiento en dicha concentración -la desnutrición cada vez está más concentrada en los sectores menos favorecidos. Si se analiza con mayor detenimiento la serie se puede apreciar que entre 1991-92 y 1996 la situación prácticamente no cambió a nivel nacional y más

bien mejoró en ambos ámbitos. Esto quiere decir que la significativa caída en la prevalencia de desnutrición crónica ocurrida entre esos años se dio de manera uniforme, o en el mejor de los casos, se dio en mayor medida entre los sectores menos favorecidos. De hecho, aquel fue el único período en el que la mejora en el estado nutricional mostró un sesgo pro-pobre.

Los resultados del Cuadro N° 7.1 se diagraman en el Gráfico N° 7.1 abajo, añadiendo en este

último los intervalos de confianza de cada uno de los IC calculados. Por lo mostrado en el gráfico, puede afirmarse que de 1996 en adelante las desigualdades empeoraron paulatinamente, aunque únicamente de manera estadísticamente significativa entre 1996 y 2000, tanto a nivel nacional como en zonas rurales. Si bien en zonas urbanas también se evidencia un empeoramiento de las desigualdades nutricionales, este no tuvo un carácter estadísticamente significativo¹¹.

Gráfico N° 7.1
ÍNDICE DE CONCENTRACIÓN (INTERVALOS DE CONFIANZA)
DEL PUNTAJE Z DE TALLA PARA LA EDAD, SEGÚN ÁREA DE RESIDENCIA



11/ Los intervalos de confianza mostrados gráficamente también evidencian la menor precisión que existe en el cálculo de los IC utilizando la ENDES Continua 2004-07, que puede deberse al reducido tamaño muestral en comparación con aquel disponible en la demás rondas de la ENDES.

Las diferencias en las magnitudes de los índices de concentración entre las zonas urbanas y las zonas rurales no indican que la situación nutricional en áreas rurales sea mejor que en zonas urbanas. Si se analiza la prevalencia de desnutrición crónica se aprecia que en zonas urbanas el 25.2% de los niños menores de 5 años son desnutridos, en comparación con el 40% existente en el ámbito rural. Por lo tanto, lo que los IC estarían confirmando es lo que en secciones anteriores se venía afirmando, que la prevalencia de la desnutrición es sustancialmente más fuerte en zonas rurales, pero ésta se encuentra más uniformemente distribuida a lo largo de la distribución del NSE, que en las zonas urbanas.

Otra forma de constatar esto de manera gráfica, es observando las curvas de concentración del negativo del puntaje z de talla para la edad, mostradas en el Gráfico N° 7.2, en diferencias respecto de la diagonal. Recuérdese del capítulo metodológico que para construir estas curvas se ordena a los individuos (niños) según su NSE, de menor a mayor. La línea diagonal representaba la línea de perfecta igualdad, por lo que mientras más alejada de esta línea se encuentre la curva de concentración (en este gráfico, mientras más se encuentre alejada del eje horizontal), más desigual es la distribución del estado nutricional por NSE. Claramente, dicho alejamiento se da en mucho menor medida en zonas rurales, en comparación con las zonas urbanas, e independientemente del año analizado.

Gráfico N° 7.2
CURVAS DE CONCENTRACIÓN DE LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL
(DIFERENCIAS RESPECTO DE LA DIAGONAL), SEGÚN ÁREA DE RESIDENCIA

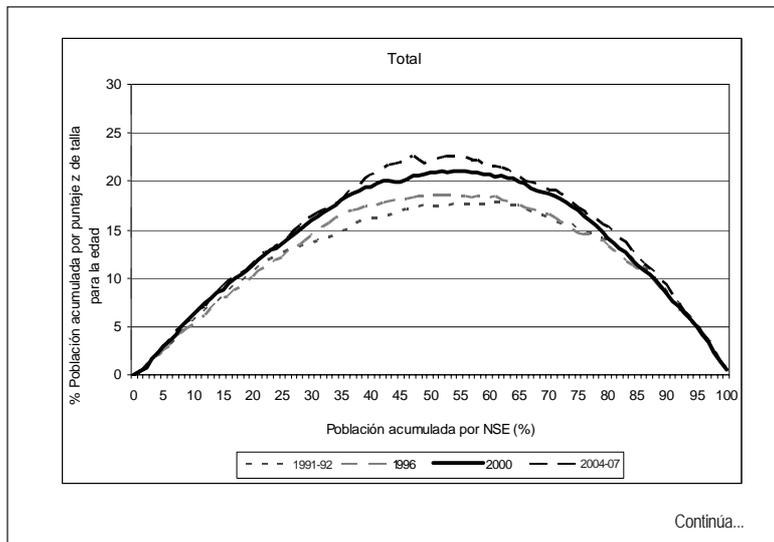
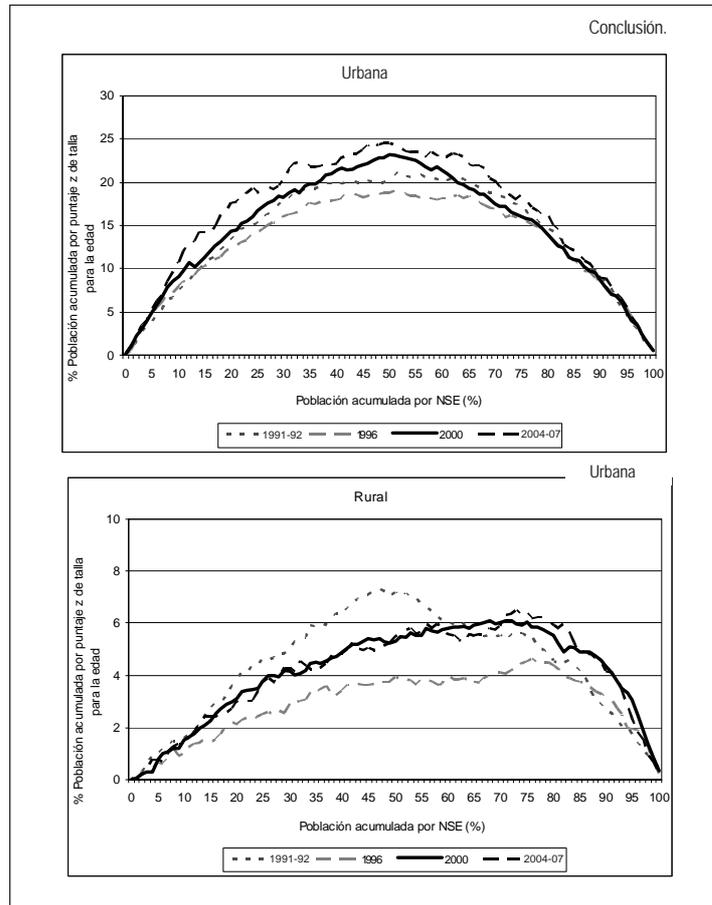


Gráfico N° 7.2
CURVAS DE CONCENTRACIÓN DE LA DESNUTRICIÓN CRÓNICA INFANTIL
(DIFERENCIAS RESPECTO DE LA DIAGONAL), SEGÚN ÁREA DE RESIDENCIA



Las curvas de concentración también confirman lo descrito inicialmente, en el sentido de que 1996 fue, de la totalidad del periodo analizado, el año en el que las desigualdades nutricionales tuvieron una menor concentración entre los pobres, tanto en zonas urbanas como rurales.

7.2 Determinantes de la desnutrición del niño

Los resultados de la regresión del estado nutricional del niño se muestran en el Cuadro N°

12/ En el Anexo 12.1 se muestra los estadísticos descriptivos de cada una de las variables introducidas en las regresiones, por año y ámbito geográfico.

7.2¹². Todos los coeficientes mostrados evidencian los signos esperados. Dado que la variable endógena considerada es el negativo del puntaje z de talla para la edad, los coeficientes positivos de los factores determinantes indican que, ante un aumento en el factor determinante, más altas serán las deficiencias nutricionales de los niños (más alta será la prevalencia de desnutrición crónica); mientras que los coeficientes negativos indican una relación inversa (o negativa) entre el factor determinante y la desnutrición.

Cuadro N° 7.2
REGRESIONES DEL (NEGATIVO DEL) PUNTAJE Z DE TALLA PARA LA EDAD^{a/}, SEGÚN VARIABLE

Variable	Total												
	Urbana				Rural								
	1991-92	1996	2000	2004-07	1991-92	1996	2000	2004-07	1991-92	1996	2000	2004-07	
Variables del niño													
sexo (mujer=1)	0.057 (2.02)*	0.069 (2.67)*	-0.011 (-0.40)	0.072 (1.93)	0.053 (1.41)	0.112 (3.44)*	0.023 (0.68)	0.100 (1.72)	0.056 (1.31)	-0.005 (-0.11)	-0.055 (-1.32)	0.052 (1.12)	
orden de nacimiento	0.081 (6.86)*	0.095 (8.56)*	0.096 (8.90)*	0.067 (4.47)*	0.106 (7.14)*	0.099 (7.28)*	0.091 (5.09)*	0.149 (5.39)*	0.062 (3.50)*	0.091 (5.41)*	0.102 (7.06)*	0.039 (2.38)*	
edad (meses)	0.017 (16.70)*	0.010 (12.52)*	0.010 (11.87)*	0.004 (3.41)*	0.013 (10.47)*	0.007 (6.80)*	0.008 (7.08)*	0.001 (0.67)	0.020 (13.60)*	0.015 (11.69)*	0.013 (10.33)*	0.008 (4.74)*	
Variables del hogar													
educación de la madre (años)	-0.029 (-4.64)*	-0.028 (-5.19)*	-0.021 (-3.99)*	-0.036 (-4.58)*	-0.016 (-2.22)*	-0.025 (-4.14)*	-0.004 (-0.54)	-0.020 (-1.70)	-0.046 (-4.37)*	-0.035 (-3.55)*	-0.039 (-5.35)*	-0.044 (-4.62)*	
educación del jefe de hogar (años)	-0.015 (-3.11)*	-0.002 (-0.47)	-0.006 (-1.66)	0.000 (-0.08)	-0.017 (-3.24)*	-0.002 (-0.38)	-0.002 (-0.39)	-0.001 (-0.15)	-0.012 (-1.19)	-0.003 (-0.45)	-0.011 (-1.98)*	-0.001 (-0.19)	
edad de la madre (años)	-0.029 (-7.23)*	-0.025 (-7.48)*	-0.026 (-8.13)*	-0.013 (-2.85)*	-0.034 (-7.21)*	-0.023 (-6.30)*	-0.026 (-6.00)*	-0.019 (-2.74)*	-0.025 (-3.68)*	-0.026 (-4.43)*	-0.030 (-5.89)*	-0.013 (-2.31)*	
talla para la edad de la madre	-0.357 (-18.57)*	-0.358 (-13.77)*	-0.325 (-14.12)*	-0.333 (-14.39)*	-0.382 (-16.24)*	-0.313 (-15.43)*	-0.343 (-9.86)*	-0.356 (-11.33)*	-0.326 (-10.36)*	-0.419 (-7.68)*	-0.312 (-12.28)*	-0.307 (-9.28)*	
NSE (índice de activos)	-0.111 (-9.52)*	-0.070 (-6.28)*	-0.109 (-10.31)*	-0.120 (-8.26)*	-0.127 (-9.04)*	-0.098 (-9.03)*	-0.104 (-7.10)*	-0.102 (-4.17)*	-0.101 (-3.89)*	-0.034 (-1.34)	-0.087 (-4.67)*	-0.088 (-4.40)*	
Variables contextuales													
tasa de pobreza distrital	0.550 (5.38)*	0.709 (8.46)*	0.540 (6.15)*	0.391 (2.96)*	0.522 (4.78)*	0.859 (7.95)*	0.763 (5.79)*	0.366 (1.86)	0.900 (3.48)*	0.644 (2.70)*	0.266 (2.09)*	0.219 (1.13)	
año (2007=1)				-0.016 (-0.36)				-0.035 (-0.59)				-0.027 (-0.39)	
constante	0.516 (3.93)*	0.210 (1.96)*	0.569 (5.04)*	0.582 (3.57)*	0.585 (3.79)*	0.262 (2.19)*	0.300 (2.10)*	0.418 (1.83)	0.191 (0.65)	0.170 (0.72)	0.993 (5.74)*	0.912 (4.06)*	
Observaciones	6560	13217	10409	4209	3851	6995	4759	1909	2709	6222	5650	2300	
Prueba F	211.5	189.3	203.7	107.4	134.6	124.6	64.6	53.2	53.9	52.9	85.7	28.0	
R-cuadrado	0.34	0.26	0.29	0.37	0.31	0.25	0.24	0.30	0.20	0.14	0.15	0.19	

a/ Para niños entre los 6 y 59 meses de edad.

* Estadísticamente significativo al 5%.

Fuente: ENDES 1991-92, 1996, 2000 y Continua 2005-07.

De los resultados mostrados en el Cuadro N° 7.2 puede afirmarse que las niñas se encuentran más proclives a un estado nutricional desfavorable en comparación con los niños, aunque la brecha de género, manteniendo todo lo demás constante, desaparece desde el año 2000. Si en 1992 una niña tenía una probabilidad 2.3% mayor de ser desnutrida que un niño de sus mismas características, dicha probabilidad ha caído hasta 0.5% (no significativa) en 2004-07.

También se encuentran con mayores deficiencias nutricionales las niñas y niños con mayor edad en la muestra, aunque el efecto de esta variable viene reduciéndose sostenidamente, así como aquellos que tienen más hermanos mayores (niños pertenecientes a hogares más fecundos).

La educación de la madre reduce la desnutrición en todos los años y en todos los ámbitos; el efecto de esta variable ha aumentado entre 1991-92 y 2004-07 a nivel nacional y en el ámbito urbano, mientras que se ha reducido ligeramente en zonas rurales. Manteniendo toda las demás constantes, si aumentase en 1 año el promedio de años acumulados de escolaridad de las madres, la tasa de desnutrición crónica se reduciría en 1,5% (en 2004-07). En cambio, salvo en un par de excepciones, el efecto de la educación del jefe de hogar no es estadísticamente significativo.

Influyen también sobre la desnutrición la edad de la madre (a mayor edad menor desnutrición), así como las condiciones económicas y sanitarias pasadas en el hogar, reflejadas en la variable de talla para la edad de la madre, la cual se muestra altamente significativa.

El NSE del hogar tiene un efecto negativo sumamente significativo sobre la desnutrición en todos los años analizados. Dicho efecto se ha mantenido uniforme a lo largo del tiempo aunque de alguna manera es más pequeño en 1996.

Por último, mientras mejores sean las condiciones socioeconómicas del entorno (medidas por la tasa de pobreza distrital), menor probabilidad habrá de que el niño muestre deficiencias nutricionales. Esta última variable es fuertemente significativa, salvo únicamente en el caso del año 2004-07, en los ámbitos urbano y rural por separado (a nivel nacional es siempre significativa). El efecto de esta variable es el que más ha variado en el periodo analizado, mostrando a nivel nacional y en zonas urbanas un aumento entre 1991-92 y 1996 y luego una fuerte reducción a partir de este último año; mientras que en zonas rurales la caída ha sido sostenida y sustancial durante todo el periodo analizado.

7.3 Factores que explican las desigualdades nutricionales de los niños

Teniendo como insumo los resultados de las dos sub-secciones anteriores, ahora se puede calcular la contribución que cada factor incluido en el análisis tiene sobre las desigualdades nutricionales de los niños, así como indagar cuáles de estos factores son los que en mayor medida explican dichas desigualdades por nivel socioeconómico.

El Cuadro N° 7.3 muestra los resultados del análisis correspondiente al cálculo de la ecuación (4), descrita en la sección metodológica. Cabe recordar que dicha ecuación muestra que el IC puede ser construido sobre la base de dos componentes. El primer componente es determinístico o explicado. Este es igual a la suma ponderada de los IC de cada determinante, donde los pesos son simplemente las elasticidades del puntaje z de talla para la edad con respecto a cada determinante. El segundo es el componente residual o no explicado, el cual refleja la proporción de las desigualdades nutricionales que no puede ser explicada por la variación sistemática de los determinantes nutricionales entre los distintos estratos de nivel socioeconómico.

Cada columna del Cuadro N° 7.3 muestra las contribuciones con la desigualdad nutricional, expresada como porcentaje del IC de puntaje z de talla para edad. Por lo tanto, cada término puede ser interpretado como una especie de "fracción atribuible" a las desigualdades del puntaje z predicho. Como se mencionó en la sección metodológica, se requiere mucha precaución en darle una interpretación causal a los resultados del análisis, en la medida en que se basan en una regresión que sólo muestra la asociación existente entre la desnutrición y sus determinantes. (Ver Cuadro N° 7.3 en la página siguiente).

Son cinco las variables que en mayor medida han explicado consistentemente las desigualdades nutricionales por NSE, aunque en distinta magnitud según el ámbito geográfico y el año analizado: el orden de nacimiento, la educación de la madre, la talla para la edad de la madre, el NSE y la tasa de pobreza distrital.

Sin duda, el NSE es la variable que más contribuye en la explicación de dichas desigualdades, llegando a explicar el 64.7% a nivel nacional en 2004-07, 22 puntos porcentuales más que en 1991-92. Cuando se toman los ámbitos geográficos por separado, la magnitud de la contribución del NSE es relativamente menor en zonas rurales y significativamente menor en zonas urbanas; sin embargo, en ambos ámbitos el NSE también representa el factor explicativo más importante (en zonas urbanas el NSE contribuye en la explicación de alrededor del 20% de las desigualdades, porcentaje similar al de la talla para la edad de la madre).

A nivel nacional, siguiendo en orden de importancia como factores contributivos de las desigualdades nutricionales en 2004-07, se encuentran la educación de la madre, la talla para la edad de la madre, la tasa de pobreza distrital

(estos tres factores con contribuciones muy similares), y el orden de nacimiento del niño con una contribución un tanto menor a las anteriores. Ninguna de estas variables ha mostrado un aumento en su poder explicativo como el experimentado por el NSE; más bien ha ocurrido lo contrario, en el sentido de que, o bien muestran actualmente una atribución similar a la que existía a inicio de los noventa (edad de la madre, talla para la edad de la madre), o bien su poder explicativo ha disminuido (orden de nacimiento del niño y tasa de pobreza distrital).

En zonas urbanas ninguno de los cinco factores contributivos más importantes ha mostrado cambios significativos en su grado de atribución. Lo más destacado ha sido un salto de 9 puntos porcentuales de contribución en el caso del NSE entre 1991-92 y 1996; y una fuerte caída y posterior recuperación en la atribución de la educación de la madre entre 1996 y 2004-07. En zonas rurales, en cambio, existen grandes sobresaltos durante el periodo analizado, en mayor medida en el año 1996, donde el orden de nacimiento del niño y la tasa de pobreza distrital, llegaron a explicar conjuntamente más del 50% de las desigualdades nutricionales existentes en ese año, en desmedro del NSE, cuyo poder explicativo se redujo en 20 puntos porcentuales (de 46% a 26.8%) desde la medición anterior. En este ámbito geográfico, el NSE es definitivamente el factor explicativo más importante (53.8% en 2004-07) seguido de la educación de la madre (24.5% en el mismo periodo).

Cabe destacar que tanto en el caso del NSE como en el de la tasa de pobreza distrital, sus contribuciones en la explicación de las desigualdades nutricionales a nivel nacional, son significativamente más grandes que sus contribuciones desagregadas por ámbito geográfico. Ello representa una muy clara evidencia de que gran parte de las desigualdades

Cuadro N° 7.3
IMPORTANCIA DE LOS FACTORES EN LA EXPLICACIÓN DE LAS DESIGUALDADES NUTRICIONALES POR NSE, SEGÚN VARIABLE

Variables	Total						Urbana			Rural		
	1991-92	1996	2000	2004-07	1991-92	1996	2000	2004-07	1991-92	1996	2000	2004-07
Variables explicativas	99,5%	110,1%	115,1%	113,5%	67,0%	77,5%	73,3%	73,1%	96,9%	112,2%	106,0%	103,5%
Variables del niño	10,2%	13,1%	12,8%	8,1%	11,7%	10,3%	10,3%	11,0%	10,2%	30,7%	19,6%	8,1%
sexo (mujer=1)	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	0,4%	-0,1%	0,4%	-0,1%	0,0%	0,2%	0,3%
orden de nacimiento	11,1%	13,9%	12,9%	7,9%	11,5%	10,1%	10,2%	10,7%	11,7%	33,1%	19,9%	7,1%
edad (meses)	-0,9%	-0,8%	-0,1%	0,1%	0,2%	-0,2%	0,2%	-0,1%	-1,4%	-2,3%	-0,5%	0,8%
Variables del hogar	74,2%	72,9%	86,7%	94,0%	48,5%	57,2%	49,8%	55,4%	74,1%	62,2%	80,7%	88,3%
educación de la madre (años)	12,9%	12,4%	8,9%	14,7%	5,6%	10,7%	1,7%	8,0%	21,2%	28,9%	23,5%	24,5%
educación del jefe de hogar (años)	5,4%	0,6%	1,8%	0,1%	4,8%	0,5%	0,5%	0,3%	4,3%	2,3%	4,7%	0,5%
edad de la madre (años)	-0,1%	0,5%	0,3%	0,7%	2,7%	3,3%	3,5%	5,1%	-3,9%	-9,0%	-4,1%	0,0%
talla para la edad de la madre	13,7%	13,3%	12,8%	13,8%	19,4%	17,7%	21,3%	21,4%	6,6%	13,2%	9,0%	9,6%
NSE (índice de activos)	42,4%	46,0%	63,0%	64,7%	16,1%	25,1%	22,9%	20,5%	46,0%	26,8%	47,6%	53,8%
Variables contextuales	15,1%	24,1%	15,6%	11,4%	6,8%	10,1%	13,1%	6,6%	12,6%	19,4%	5,6%	7,1%
índice de pobreza distrital	15,1%	24,1%	15,6%	11,4%	6,8%	10,1%	13,1%	6,7%	12,6%	19,4%	5,6%	6,2%
año (2007=1)				0,0%				-0,1%				0,9%
Componente no observado	0,5%	-10,1%	-15,1%	-13,5%	33,0%	22,5%	26,7%	26,9%	3,1%	-12,2%	-6,0%	-3,5%

Fuente: ENDES 1991-92, 1996, 2000 y Continua 2004-07.

por NSE asociadas a estas dos variables, se encuentran no dentro de cada ámbito geográfico sino entre estos ámbitos geográficos; es decir, que existe mucha desigualdad en la distribución de la riqueza y en la distribución de la infraestructura social y económica entre zonas urbanas y rurales.

Como mencionan Wastgaff, et al. (2003) un importante requisito para cualquier variable explicativa para tener un impacto en la distribución de la desnutrición por NSE, es que esta misma variable se muestre desigualmente distribuida por NSE. Así, los índices de concentración negativos ilustran claramente qué grupos están desproporcionadamente representados entre los grupos de menor NSE¹³: niños con muchos hermanos mayores (familias fecundas), madres con menor talla relativa a su edad, hogares localizados en contextos de condiciones más precarias. Análogamente, los índices de concentración positivos ilustran claramente qué grupos están desproporcionadamente representados entre los grupos de mayor NSE: básicamente madres más educadas, jefes de hogar más educados, y madres menos jóvenes (menos adolescentes).

El efecto negativo de los componentes no observados (última fila del Cuadro N° 7.3) a nivel nacional y en zonas rurales, sugiere que las diferencias en las características observables tienden a sobreestimar las desigualdades nutricionales según NSE. Lo contrario ocurre en zonas urbanas, donde el componente no observado es positivo.

7.4 Descomposición de los cambios en las desigualdades nutricionales entre 1991-92 y 2004-07

Como se describió en la sección metodológica, el análisis anterior presenta dos claras limitaciones. En primer lugar, no permite indagar qué factores

tienen mayor atribución en la explicación, no las desigualdades nutricionales en un año determinado, sino de los cambios en las desigualdades nutricionales ocurridos entre dos puntos en el tiempo. En segundo lugar, no permite mostrar en qué medida estas desigualdades se deben a cambios en las elasticidades de las variables explicativas sobre el nivel nutricional y la propia desigualdad de dichas variables por NSE.

Para tales efectos, en la sección metodológica se propuso seguir el planteamiento de Wastgaff, et al. (2003), mediante el cual se realiza la descomposición total de los cambios en las desigualdades nutricionales entre dos puntos en el tiempo. Dicho planteamiento permite analizar cómo dichos cambios pueden a su vez ser descompuestos en: i) los cambios debidos a cambios en las desigualdades (IC) en los determinantes de la desnutrición; ii) cambios en los valores promedio de los determinantes; y iii) cambios en los efectos (coeficientes beta o "impactos") de los determinantes sobre las desnutrición crónica a lo largo del tiempo. Cabe recordar que la descomposición propuesta, está basada en una aproximación y su precisión es mayor mientras más pequeños sean los cambios analizados.

En ese sentido, en el Cuadro N° 7.4 se muestran los resultados, a nivel nacional, de la descomposición de los cambios en las desigualdades nutricionales ocurridos entre los puntos de tiempo extremos del análisis, 1991-92 y 2004-07; correspondientes al cálculo de la ecuación (5)¹⁴. Cabe indicar que la elección de

13/ En el Anexo 12.2 se muestra desagregadamente (por año y ámbito geográfico) los valores utilizados para el cálculo de los factores contributivos. En las tablas mostradas, la columna "IC" representa el índice de concentración de cada variable según nivel socioeconómico.

14/ En el Anexo 12.3 se muestra descomposición de los cambios en las desigualdades según ámbito geográfico.

estos puntos en el tiempo, como insumo para la comparación, se basó, por un lado, en el hecho de que son periodos entre los que existieron cambios estadísticamente significativos en los índices de concentración del puntaje z de talla para edad a nivel nacional, según se mostró en el

Gráfico N° 7.1. De otro lado, la explicación de los cambios ocurridos en un lapso de 15 años posibilita la mejor identificación de tendencias de largo plazo en los comportamientos de los factores explicativos de la desnutrición crónica.

Cuadro N° 7.4
DESCOMPOSICIÓN DIFERENCIAL TOTAL DEL CAMBIO EN LAS DESIGUALDADES
NUTRICIONALES ENTRE LOS AÑOS 1991-92 Y 2004-07

	Total				Total
	Betas	Medias de x's	ICs	GCε	
sexo (mujer=1)	0,001	0,000	0,000		0,001
orden de nacimiento	-0,003	-0,002	-0,001		-0,007
edad (meses)	-0,063	-0,001	-0,003		-0,067
educación de la madre (años)	-0,013	-0,015	0,007		-0,021
educación del jefe de hogar (años)	0,027	-0,004	0,002		0,025
edad de la madre (años)	0,072	-0,001	-0,004		0,066
talla para la edad de la madre	-0,006	-0,004	-0,006		-0,017
NSE (índice de activos)	-0,006	-0,008	-0,035		-0,049
tasa de pobreza distrital	-0,006	-0,006	-0,020		-0,032
constante	0,010				0,010
residuo				0,039	0,039
Total	0,014	-0,042	-0,061	0,039	-0,051
Columna como % del total	-27%	83%	121%	-77%	

Fuente: Endes 1991-92 y Continua 2004-07.

Como se vio anteriormente, en el Cuadro N° 7.3, en todos los años analizados las desigualdades nutricionales fueron largamente debidas al NSE del hogar, la tasa de pobreza distrital (los niños pobres viven en áreas que no conducen a un alto status nutricional), el orden de nacimiento del niño, la educación de la madre y la talla para la edad de la madre. Los resultados del Cuadro N° 7.4 también sugieren, aunque con ciertos matices, qué cambios en estos mismos factores fueron largamente los responsables del aumento de las desigualdades nutricionales en el periodo comprendido entre 1991-92 y 2004-07.

La última columna del Cuadro N° 7.4 muestra en su extremo inferior derecho, en negrita, la magnitud del cambio en el índice de concentración del puntaje z de talla para la edad entre 1991-92 y 2004-07; a nivel nacional. Dicho IC pasó de ser

-0.232 a ser -0.283, por lo que hubo un empeoramiento de las desigualdades en -0.051. Esa misma columna, la extrema derecha, muestra la contribución total de cada variable en la explicación de los cambios ocurridos en las desigualdades. El signo negativo en esas contribuciones, indica que los cambios ocurridos en las variables en ese periodo de tiempo han contribuido al empeoramiento de las desigualdades nutricionales. El signo positivo indica lo contrario, el mejoramiento relativo de las condiciones nutricionales entre los más pobres. Puede afirmarse que la variable que más ha contribuido con el empeoramiento de las desigualdades nutricionales a nivel nacional es la edad del niño (-0.067), seguida del NSE (-0.049) y la tasa de pobreza distrital (-0.032). Mientras que la variable que más ha contribuido con la

reducción de las desigualdades en los 15 años analizados es la edad de la madre (0.066).

La riqueza de esta metodología de descomposición, radica en que permite obtener con mayor detalle qué componente de la variable (su impacto sobre desnutrición, su valor promedio, o su desigualdad por NSE), es el que efectivamente ha liderado los cambios en las desigualdades nutricionales. Las columnas denominadas "Betas", Medias de x's" e "IC" muestran tal descomposición.

Por el lado de las variables que más influyeron negativamente sobre las desigualdades (las aumentaron), la contribución de la edad del niño está compuesta principalmente por los cambios en su efecto o impacto (coeficiente beta) sobre la desnutrición infantil; mientras que en los casos del NSE y tasa de pobreza distrital, su contribución al empeoramiento de las desigualdades nutricionales se debe principalmente a cambios ocurridos en la distribución de estas variables según NSE (IC), los cuales habrían tenido un sesgo pro-rico (mejoramiento de las condiciones económicas del hogar y del entorno en mayor medida en hogares de mayor NSE). Del lado de las variables que más influyeron positivamente sobre las desigualdades nutricionales (las redujeron), la contribución de la edad de la madre está compuesta principalmente por los cambios en la escolaridad promedio (media) y por el aumento del efecto protector (beta) de la educación de la madre sobre la desnutrición infantil.

El Cuadro N° 7.4 también da un estimado de los impactos totales sobre las desigualdades nutricionales de: i) los cambios en los coeficientes de la regresión; ii) los cambios en las medias de los determinantes de la desnutrición; y iii) los cambios en los niveles de desigualdad por NSE en los determinantes de la desnutrición. En el agregado, los cambios en las medias de los determinantes y los cambios en sus desigualdades

por NSE han empeorado las desigualdades nutricionales; mientras que lo opuesto ocurre en el caso de los cambios en los coeficientes de la regresión. Como se mostró anteriormente, existen algunas excepciones; por ejemplo la contribución de los coeficientes de la edad del niño y de la educación de la madre han empeorado las desigualdades nutricionales en lugar de mejorarlas.

Los resultados presentados en la fila inferior del Cuadro N° 7.4 sugieren que el aumento de las desigualdades en desnutrición se debe en mayor medida a los cambios en las desigualdades de los determinantes de la desnutrición (121%), siendo los cambios en los promedios de estos determinantes el segundo factor en importancia (83%). Comparativamente, una parte pequeña del cambio en las desigualdades nutricionales es atribuible a cambios en los impactos de los determinantes (-27%), los cuales, como se mencionó, redujeron las desigualdades. Ciertamente, si es que no hubiesen existido los efectos reductores de las desigualdades atribuibles a los coeficientes de la regresión, las desigualdades nutricionales hubiesen cambiado en -0.065.

De otro lado, los cambios en las desigualdades de los determinantes "causaron" un cambio en las desigualdades nutricionales de -0.061, mientras que el valor real del IC de talla para la edad del niño cambió en -0.051. Esto implica que para reducir las desigualdades nutricionales, principalmente es necesario reducir las desigualdades de sus determinantes. Por último, la pequeña mejora en las desigualdades, atribuible a los coeficientes de la regresión (0.014), indica que existe todavía mucho campo de acción para la mejora del desempeño de las intervenciones que intentan influir sobre el impacto de estas variables sobre la nutrición infantil.

En términos generales, los resultados de este capítulo confirman parcialmente las hipótesis del estudio, las cuales fueron presentadas en el capítulo V. En relación con la primera hipótesis, los resultados del Cuadro N° 7.2 sugieren que, entre 1991-92 y 2007, el efecto de las variables que explican el nivel nutricional de los niños no ha evolucionado de manera uniforme. Sin embargo, los comportamientos particulares predichos (aumento del efecto del NSE del hogar y reducción del efecto de la educación de la madre) se muestran contrarios a los esperados para el período analizado.

En cuanto a la segunda hipótesis, los resultados del Cuadro N° 7.3 confirman que para el período analizado, la fracción atribuible de cada variable en la explicación de las desigualdades nutricionales por NSE de los niños no ha evolucionado de manera uniforme. En particular, el NSE del hogar ha adquirido cada vez mayor relevancia en relación con las características del niño, otras características del hogar y los factores contextuales. Adicionalmente, el Cuadro N° 7.4 muestra que la mayor parte de los cambios ocurridos en las desigualdades nutricionales entre

1991-92 y 2004-07, se debe a los cambios ocurridos en los índices de concentración de los determinantes del estado nutricional, en comparación con los cambios ocurridos en los valores promedio, y con los cambios en los impactos de estos determinantes.

Por último, los determinantes tanto del nivel nutricional de los niños como de sus desigualdades, no son sustantivamente diferentes para los niños pertenecientes a distinto ámbito geográfico (urbano/rural), lo cual representaría una evidencia contraria a lo establecido como tercera hipótesis. Como se vio en este capítulo, independientemente del ámbito geográfico, son cinco las variables que en mayor medida han explicado consistentemente las desigualdades nutricionales por NSE, aunque en distinta magnitud según estos ámbitos y el año analizado: el orden de nacimiento, la educación de la madre, la talla para la edad de la madre, el NSE y la tasa de pobreza distrital.

En el capítulo siguiente se discuten detalladamente las implicancias de los hallazgos del presente capítulo.

VIII. DISCUSIÓN

Los resultados del análisis muestran claramente que la caída en la prevalencia de desnutrición crónica infantil a nivel nacional, no se dio uniformemente entre los distintos estratos socioeconómicos, sino que se concentró fuertemente en hogares de nivel NSE más alto.

Esta evidencia, permite argumentar en contra del establecimiento exclusivo de metas nacionales de reducción de la prevalencia de desnutrición crónica, en la medida en que la consecución de dichas metas no implicaría necesariamente el mejoramiento de las condiciones nutricionales entre los más pobres.

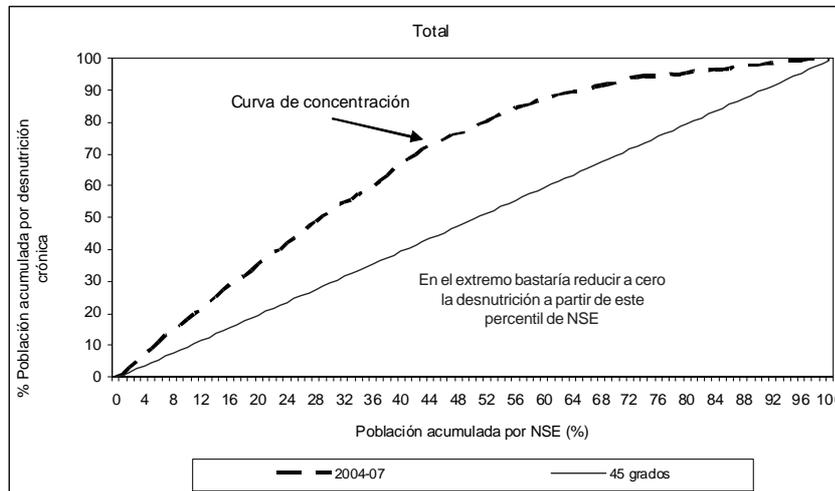
Ciertamente, iniciativas gubernamentales que abordan directamente el tema nutricional, como la estrategia nacional CRECER, tienen como objetivo explícito la reducción de la prevalencia de desnutrición crónica (a 16% hacia el año 2011) y no de las desigualdades nutricionales. Ello implica que todavía no se están dando las señales de que la política nutricional esté efectivamente sesgada hacia los más necesitados.

En el Gráfico N° 8.1 se muestran las implicancias que, en un caso extremo, podría tener el establecimiento de una meta nacional de 16% de tasa de desnutrición crónica infantil. Allí se grafica la curva de concentración de los niños crónicamente desnutridos en 2004-07; según el NSE de sus hogares (es la misma curva de

concentración mostrada en el Gráfico N° 7.2 pero esta vez las magnitudes ya no se muestran como diferencias respecto de la diagonal, sino que la línea diagonal también se presenta). Según la ENDES Continua 2004-07, la tasa de desnutrición crónica infantil de niños entre 6 y 59 meses fue de 25.2%. Ahora bien, establecer como meta hacia el año 2011 reducir dicha tasa a 16% implicaría reducir la tasa actual en 36.5%, es decir, implicaría "quedarse" con el 63.5% de los desnutridos actuales. Precisamente este último porcentaje está representado mediante la línea horizontal denominada "Meta 2011". Lo que muestra la curva de concentración es que el 63.5% de los niños desnutridos en 2004-07 se encontraban concentrados en el 38% de los hogares más pobres del país (representados por la línea horizontal), por tanto, una forma de alcanzar la meta de 16% en 2011 es reduciendo a cero la prevalencia de desnutrición crónica en 62% de los hogares más ricos, manteniendo intactas las deficiencias nutricionales del 38% más pobre de la población.

Este es un caso extremo, que sirve para evidenciar el peligro de establecer metas de prevalencia nacional sin procurar paralelamente establecer metas de reducción de prevalencia en los estratos más pobres, en donde normalmente la focalización de las intervenciones públicas para mejorar las condiciones nutricionales es más costosa, al encontrarse en zonas rurales y alejadas.

Gráfico N° 8.1
**IMPLICANCIAS DE LA ADOPCIÓN DE OBJETIVOS NACIONALES
 EN FUNCIÓN EXCLUSIVAMENTE DE PREVALENCIA**



Fuente: ENDES Continua 2004-07

A partir del análisis de regresión de los factores determinantes del estado nutricional, puede identificarse fácilmente hacia dónde deberían estar destinados los esfuerzos gubernamentales de combate a la desnutrición crónica. La focalización de las intervenciones públicas debería estar sesgada hacia los hogares con mayor presencia de niñas, niños en edad temprana (para prevenir mayores deficiencias nutricionales con la edad), hogares fecundos, con madres de escaso capital humano (en términos educativos y/o nutricionales), con madres adolescentes, bajo nivel socioeconómico, y/o localizados en contextos con precaria infraestructura económica y social. Obviamente el tipo de intervención (informativa, preventiva, recuperativa, etc.) debería estar diferenciado según las características de los grupos poblacionales atendidos.

De otro lado, basado en el análisis de la evolución de los factores explicativos de las desigualdades nutricionales por NSE, se identificó cinco grandes determinantes (dándole cierto orden de importancia): el NSE del hogar, la talla para la

edad de la madre, la tasa de pobreza distrital, la educación de la madre y el orden de nacimiento del niño.

El hecho de que el NSE sea la variable que más contribuye, y también la que más haya aumentado, en la explicación de las desigualdades nutricionales (64.7% a nivel nacional en 2004-07), reflejaría, entre otras cosas, la escasa eficacia de las políticas públicas de protección social en los últimos 5 lustros (Valdivia, 2002). La pobreza representa una barrera para que los miembros del hogar lleven un estilo de vida saludable, en la medida en que limita su capacidad de afrontar los gastos necesarios para recuperar o sostener un buen estado de salud, ya sea accediendo a servicios de salud de calidad, permitiendo el consumo de alimentos nutritivos, obteniendo información que permita cambios en prácticas sanitarias y alimenticias, etc. Las intervenciones públicas de protección social deberían mejorar la capacidad de los hogares de afrontar esos gastos. En el análisis realizado, si es que estas políticas fuesen eficaces, lo que se debería observar es que el

efecto (o "impacto") del NSE del hogar sobre la desnutrición crónica y sus desigualdades debería ser cada vez menor, al aminorarse, con estas políticas, los efectos debilitadores de la pobreza. Sin embargo, ocurre todo lo contrario. No es sorprendente que el gran salto experimentado por esta variable en la explicación de las desigualdades nutricionales, haya ocurrido entre 1996 y 2000, periodo en el cual el país experimentó una significativa recesión. Y el hecho de que la contribución del NSE en zonas rurales, sea sustancialmente mayor indicaría que las políticas de protección social son menos efectivas en esos ámbitos.

El hecho de que la talla de la madre, sea un factor consistentemente relevante en la explicación de las desigualdades nutricionales, estaría evidenciando la permanente presencia de los mecanismos a través de los cuales se transmiten intergeneracionalmente las condiciones de salud de los pobres, y de las deficiencias estructurales en la calidad de los servicios básicos de salud ligados a la madre y el niño. Lo contrario ocurre con la disponibilidad de infraestructura económica y social básica, representada mediante la variable de pobreza distrital. El análisis estaría mostrando que los esfuerzos en los últimos años por mejorar la equidad en el acceso a infraestructura económica y social básica, ha contribuido a que las familias pobres se localicen en contextos socioeconómicos que con el correr del tiempo han conducido a un status nutricional más alto y más parecido al de hogares económicamente más favorecidos.

Por otro lado, sorprende mucho que la educación de la madre continúe siendo uno de los factores que mayor atribución tienen en la explicación de las desigualdades nutricionales, y además, que la magnitud de dicha atribución se muestre inalterada en el tiempo. Desde mediados de la década pasada, la ampliación de la cobertura educativa

no sólo ha llevado al Perú a situarse en tasas superiores al 90% en primaria, sino que ha cerrado totalmente las brechas de género tradicionalmente existentes. Considerando esto, al menos dos son las posibles explicaciones de su aún sustantivo impacto sobre las desigualdades nutricionales.

La primera de ellas, tiene que ver con el rezago que existe entre la expansión de cobertura educativa femenina y el impacto apreciable del correspondiente más alto nivel de escolaridad, sobre el estado nutricional de los hijos de las mujeres beneficiarias de dicha expansión. Muy posiblemente aún no se pueda apreciar en su real dimensión el efecto del aumento de cobertura en años recientes, en tanto las mujeres beneficiarias se encuentran en etapas tempranas de su ciclo de vida fértil. Prueba de ello es que para las muestras de las ENDES analizadas, a pesar que las desigualdades por NSE de la educación de las madres se han reducido de 0.26 a 0.20 (ver Anexo N° 12.2), dichas desigualdades siguen siendo considerablemente altas. La segunda explicación, tiene que ver con la calidad de la educación provista por el Estado, así como de su potencial orientación hacia la búsqueda de información en temas nutricionales. En este aspecto, los resultados sugieren la necesidad de profundizar el componente de capacitación en aspectos nutricionales con la finalidad de desligar la educación formal de la madre del nivel nutricional de su hijo (Valdivia, 2002).

El orden de nacimiento del niño, si bien sigue siendo un factor contributivo importante en las desigualdades nutricionales, muestra un poder explicativo comparativamente menor en la ENDES Continua 2004-07, sobre todo a nivel nacional y en zonas rurales (ver Cuadro N° 7.3). Las desigualdades por NSE de esta variable prácticamente no cambiaron en los últimos 15 años, sin embargo sí cambiaron sus valores promedio, de 3.53 a nivel nacional en 1991-92 a 3.04 en

2004-07; así como (se redujo) su impacto relativo sobre el estado nutricional (ver Anexo N° 12.2). Estos resultados parecen indicar que las intervenciones públicas en materia de planificación familiar, pueden tener efectos importantes favorables sobre el nivel nutricional de los niños ya presentes en el hogar, en tanto permiten un mejor control de las decisiones de fecundidad, así como del espaciamiento óptimo entre los nacimientos.

Finalmente, la descomposición de los cambios en las desigualdades nutricionales entre 1991-92 y 2004-07 sugieren que, si es que la reducción de las desigualdades nutricionales se vuelve un objetivo nacional, lo prioritario será reducir las desigualdades por NSE de sus determinantes, principalmente del NSE del hogar y de las condiciones socioeconómicas de su entorno (de la localidad). Además, será muy necesario elevar el desempeño de las intervenciones que de alguna manera morigeran el efecto o "impacto" de las variables analizadas sobre las deficiencias nutricionales de los niños.

IX. CONCLUSIONES

La prevalencia de desnutrición crónica prácticamente no varió en la última década, mostrándose persistentemente en uno de cada cuatro niños a nivel nacional, y en cuatro de cada diez niños pertenecientes al ámbito rural. Paralelamente, en los últimos tres lustros se ha evidenciado un empeoramiento de las desigualdades nutricionales por nivel socioeconómico; en otras palabras, la desnutrición cada vez está más concentrada en los sectores más pobres de la población. En ese sentido, las preguntas centrales de este estudio se concentran en la explicación de estos fenómenos, en particular, ¿por qué las desigualdades nutricionales aumentaron significativamente en los últimos 15 años?; ¿cuáles son los factores socioeconómicos que más influyen sobre las persistentes desigualdades nutricionales de los niños peruanos?

En términos metodológicos, el abordamiento del tema implicó seguir la propuesta de Wastgaff et al (2003), basada en: i) determinar qué factores son los que más contribuyen a determinar las desigualdades en el estado nutricional existentes entre los niños; ii) analizar cuáles de estos factores han ido ganando o perdiendo importancia a lo largo de los años; iii) descomponer los cambios en las desigualdades nutricionales en tres componentes fundamentales: cambios en las desigualdades en los determinantes de la desnutrición crónica, cambios en las medias de los determinantes y cambios en los efectos de los determinantes sobre las desnutrición crónica; y iv) relacionar los hallazgos con el desempeño de las políticas económicas y sociales que se ha

implementando el estado peruano durante el mismo periodo.

Los resultados del análisis, muestran que son cinco las variables que en mayor medida han explicado consistentemente las desigualdades nutricionales por NSE, aunque en distinta magnitud según el ámbito geográfico y el año analizado: el orden de nacimiento, la educación de la madre, la talla para la edad de la madre, el NSE y la tasa de pobreza distrital. El nivel socioeconómico es la variable que más contribuye en la explicación de dichas desigualdades, llegando a explicar el 64.7% a nivel nacional en 2004-07, 22 puntos porcentuales más que en 1991-92. Siguiendo en orden de importancia se encuentran la educación de la madre, la talla para la edad de la madre, la tasa de pobreza distrital, estos tres factores con contribuciones muy similares (normalmente entre 10% y 15%); y el orden de nacimiento del niño, con una contribución un tanto menor a las anteriores. Ninguna de estas variables ha mostrado un aumento en su poder explicativo como el experimentado por el NSE; más bien ha ocurrido lo contrario, en el sentido de que, o bien muestran actualmente una atribución similar a la que existía a inicio de los noventa (edad de la madre, talla para la edad de la madre), o bien su poder explicativo ha disminuido (orden de nacimiento del niño y tasa de pobreza distrital).

El hecho de que el NSE sea la variable que más contribuye, y también la que más haya aumentado, en la explicación de las desigualdades nutricionales, reflejaría, entre otras cosas, la escasa eficacia de las políticas públicas de protección social

en los últimos 5 lustros (Valdivia, 2002). La importancia de la talla para la edad de la madre, evidenciaría la permanente presencia de los mecanismos a través de los cuáles se transmiten intergeneracionalmente las condiciones de salud de los pobres, y de las deficiencias estructurales en la calidad de los servicios básicos de salud ligados a la madre y el niño. Lo contrario ocurre con la disponibilidad de infraestructura económica y social básica: los esfuerzos en los últimos años por mejorar la equidad en el acceso a infraestructura económica y social básica, habrían contribuido a que las familias pobres se localicen en contextos socioeconómicos que han conducido a un status nutricional relativamente más alto. Resulta sorprendente que la educación de la madre, continúe siendo uno de los factores con mayor atribución, considerando la sustancial ampliación de la cobertura educativa a nivel nacional en años recientes; lo cual sugiere la necesidad de profundizar el componente de capacitación en aspectos nutricionales, con la finalidad de desligar la educación formal de la madre del nivel nutricional de su hijo (Valdivia, 2002). Y la contribución mostrada por el orden de

nacimiento del niño, reflejaría la importancia de las intervenciones de planificación familiar en el control de las decisiones de calidad-cantidad de niños dentro del hogar.

Finalmente, la descomposición de los cambios en las desigualdades nutricionales entre 1991-92 y 2004-07 sugiere que, si es que la reducción de las desigualdades nutricionales se vuelve un objetivo nacional, lo prioritario será reducir las desigualdades de sus determinantes, principalmente del NSE del hogar y de las condiciones socioeconómicas de su entorno (de la localidad). Además, será muy necesario elevar el desempeño de las intervenciones que de alguna manera menguan el efecto o "impacto" de las variables analizadas sobre las deficiencias nutricionales de los niños.

En resumen, los resultados del estudio parecen dar ciertas luces acerca de las posibles "causas", tanto de los niveles actuales como del aumento en los últimos años de las desigualdades nutricionales en el país.

X. RECOMENDACIONES

En términos metodológicos, este estudio aplica un esquema que perfectamente podría utilizarse para el análisis de la evolución de las desigualdades por NSE, asociadas con otros factores ligados a la salud. Por ejemplo, utilizando la ENDES pueden analizarse las desigualdades en otras variables de estado nutricional, como los niveles de hemoglobina (anemia) y el índice de masa corporal femenino; así como variables de acceso y/o utilización de servicios de salud, como el número de chequeos prenatales. Asimismo, con fuentes de información distintas de la ENDES, también pueden analizarse variables ligadas al gasto en salud o las desigualdades por NSE, en la recepción de subsidios en salud por parte del estado (utilización del SIS), tema importante teniendo como marco la política de aseguramiento universal ya vigente.

Mediante el estudio, también se hace un llamado de alerta que recomienda no sólo la utilización de metas de prevalencia a nivel nacional, sino que dichas metas también incorporen aquellas que reflejen que la política nutricional este sesgada efectivamente hacia los más necesitados. Por ejemplo, el Estado podría plantearse como meta, hacia 2011 y teniendo como línea de base el año 2009, la reducción de la prevalencia de desnutrición crónica en 10 puntos porcentuales en los 638 distritos del ámbito del programa JUNTOS. Esta sería una clara señal de que concentra sus esfuerzos en los más pobres entre los pobres.

Sin embargo, el establecimiento de metas por sí mismo no generará un cambio efectivo (esto puede evidenciarse en el caso de los ODM, por ejemplo).

La consecución de los objetivos planteados, implica que los incentivos de los actores involucrados estén alineados hacia el cumplimiento de los mismos.

La gestión por resultados, liderada actualmente por el gobierno y aún en una etapa muy incipiente de implementación, puede servir de guía hacia dicho cumplimiento. En primer lugar, desde el punto de vista presupuestal, la gestión por resultados intenta asignar los recursos públicos hacia el financiamiento de productos de probado costo-efectividad, mediante evidencia nacional o internacional (en el esquema metodológico propuesto, esto generaría reducciones en las desigualdades nutricionales mediante la reducción (el aumento) del "impacto" de sus determinantes negativos (positivos), así como mediante la reducción (el aumento) de sus valores promedio, respectivamente).

En segundo lugar, al tener un enfoque basado en las necesidades de la población (contrario al tradicional enfoque presupuestal basado en insumos), intenta concentrar los recursos en aquellos lugares en donde se manifiesta el problema (en el esquema metodológico propuesto, esto generaría reducciones en las desigualdades nutricionales mediante la reducción de las desigualdades de sus determinantes).

Por último, la gestión por resultados puede servir como instrumento de rendición de cuentas (accountability), atando asignaciones presupuestales al cumplimiento de determinadas metas (mensurables, ambiciosas y atribuibles), o

al cumplimiento de determinados compromisos de mejora de desempeño en las instituciones públicas.

En referencia a la población objetivo, el análisis de regresión de los factores determinantes del estado nutricional, identifica claramente hacia dónde deberían estar destinados los esfuerzos gubernamentales de combate a la desnutrición crónica. La focalización de las intervenciones públicas debería estar sesgada hacia los hogares con mayor presencia de niñas, niños pequeños (para prevenir mayores deficiencias nutricionales con la edad), hogares fecundos, con madres de escaso capital humano (en términos educativos y/o nutricionales), con madres adolescentes, bajo nivel socioeconómico, y/o localizados en contextos con precaria infraestructura económica y social. Sin duda, el tipo de intervención nutricional (informativa, preventiva, recuperativa, etc.)

debería estar diferenciado según las características de los grupos poblacionales atendidos.

El estudio también da ciertas luces sobre el efecto positivo (real o potencial, directo o indirecto), que otras intervenciones públicas podrían generar sobre el estado nutricional; en particular, los programas de planificación familiar y salud reproductiva, las políticas públicas de protección social, y los programas de desarrollo de infraestructura social y económica básica. Sin embargo, la correcta medición de dichos efectos estuvo fuera del ámbito del estudio. Se requiere, por tanto, una agenda futura de evaluaciones de impacto, que sirva de insumo para la gestión por resultados en materia nutricional, y en general, que evidencie el éxito o fracaso relativo del gobierno en la reducción de la desnutrición, para implementar medidas correctivas oportunas.

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) "Perú: 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. Gragnolati (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.

XII. ANEXOS

Anexo N° 12.1 ESTADÍSTICAS DE LAS VARIABLES CONSIDERADAS EN LAS REGRESIONES DEL PUNTAJE Z DE TALLA PARA LA EDAD

Total 1991-92					
Variable	Observaciones	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
puntaje z talla/edad (signo cambiado)	6560	1,542	1,340	-5,580	5,970
sexo (mujer=1)	6560	0,507	0,500	0,000	1,000
orden de nacimiento	6560	3,528	2,607	1,000	19,000
edad (meses)	6560	32,508	15,656	6,000	59,000
educación de la madre (años)	6560	6,152	4,053	0,000	16,000
educación del jefe de hogar (años)	6560	6,760	4,110	0,000	16,000
edad de la madre (años)	6560	29,299	6,641	15,000	49,000
talla para la edad de la madre	6560	-2,270	0,905	-5,220	2,570
NSE (índice de activos)	6560	-1,165	2,366	-5,311	4,124
tasa de pobreza distrital	6560	0,652	0,239	0,049	0,999

Urbana 1991-92					
Variable	Observaciones	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
puntaje z talla/edad (signo cambiado)	3851	1,205	1,285	-5,580	5,970
sexo (mujer=1)	3851	0,506	0,500	0,000	1,000
orden de nacimiento	3851	3,037	2,213	1,000	17,000
edad (meses)	3851	32,780	15,492	6,000	59,000
educación de la madre (años)	3851	7,737	3,867	0,000	16,000
educación del jefe de hogar (años)	3851	8,023	4,161	0,000	16,000
edad de la madre (años)	3851	29,234	6,291	16,000	49,000
talla para la edad de la madre	3851	-2,152	0,917	-5,220	2,570
NSE (índice de activos)	3851	0,203	1,938	-4,840	4,124
tasa de pobreza distrital	3851	0,514	0,198	0,049	0,996

Rural 1991-92					
Variable	Observaciones	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
puntaje z talla/edad (signo cambiado)	2709	2,019	1,271	-4,420	5,890
sexo (mujer=1)	2709	0,508	0,500	0,000	1,000
orden de nacimiento	2709	4,226	2,943	1,000	19,000
edad (meses)	2709	32,122	15,881	6,000	59,000
educación de la madre (años)	2709	3,898	3,142	0,000	16,000
educación del jefe de hogar (años)	2709	4,965	3,288	0,000	16,000
edad de la madre (años)	2709	29,392	7,108	15,000	49,000
talla para la edad de la madre	2709	-2,437	0,860	-5,200	0,570
NSE (índice de activos)	2709	-3,111	1,329	-5,311	2,769
tasa de pobreza distrital	2709	0,849	0,129	0,356	0,999

Fuente: ENDES 1991-92.

Continúa...

Total 1996

Variable	Observaciones	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
puntaje z talla/edad (signo cambiado)	13217	1,384	1,400	-5,980	5,980
sexo (mujer=1)	13217	0,502	0,500	0,000	1,000
orden de nacimiento	13217	3,471	2,545	1,000	17,000
edad (meses)	13217	32,430	15,608	6,000	59,000
educación de la madre (años)	13217	5,951	4,192	0,000	16,000
educación del jefe de hogar (años)	13217	6,360	4,138	0,000	16,000
edad de la madre (años)	13217	29,422	6,862	15,000	49,000
talla para la edad de la madre	13217	-2,264	0,945	-5,670	5,790
NSE (índice de activos)	13217	-1,111	2,328	-5,046	5,727
tasa de pobreza distrital	13217	0,665	0,245	0,079	1,000

Urbana 1996

Variable	Observaciones	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
puntaje z talla/edad (signo cambiado)	6995	1,020	1,248	-5,580	5,980
sexo (mujer=1)	6995	0,501	0,500	0,000	1,000
orden de nacimiento	6995	2,886	2,115	1,000	16,000
edad (meses)	6995	32,765	15,535	6,000	59,000
educación de la madre (años)	6995	7,896	3,960	0,000	16,000
educación del jefe de hogar (años)	6995	7,902	4,103	0,000	16,000
edad de la madre (años)	6995	29,228	6,542	15,000	49,000
talla para la edad de la madre	6995	-2,146	0,957	-5,570	5,790
NSE (índice de activos)	6995	0,446	1,897	-4,513	5,727
tasa de pobreza distrital	6995	0,502	0,202	0,079	0,973

Rural 1996

Variable	Observaciones	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
puntaje z talla/edad (signo cambiado)	6222	1,793	1,448	-5,980	5,950
sexo (mujer=1)	6222	0,502	0,500	0,000	1,000
orden de nacimiento	6222	4,129	2,812	1,000	17,000
edad (meses)	6222	32,053	15,682	6,000	59,000
educación de la madre (años)	6222	3,765	3,266	0,000	16,000
educación del jefe de hogar (años)	6222	4,626	3,430	0,000	16,000
edad de la madre (años)	6222	29,639	7,200	15,000	49,000
talla para la edad de la madre	6222	-2,395	0,915	-5,670	5,530
NSE (índice de activos)	6222	-2,860	1,296	-5,046	3,263
tasa de pobreza distrital	6222	0,849	0,134	0,288	1,000

Fuente: ENDES 1996.

Continúa...

Total 2000

Variable	Observaciones	Media	Dev. Estándar	Mínimo	Máximo
puntaje z talla/edad (signo cambiado)	10409	1,386	1,316	-5,990	5,950
sexo (mujer=1)	10409	0,501	0,500	0,000	1,000
orden de nacimiento	10409	3,246	2,409	1,000	17,000
edad (meses)	10409	32,922	15,622	6,000	59,000
educación de la madre (años)	10409	7,094	4,400	0,000	17,000
educación del jefe de hogar (años)	10409	6,975	4,576	0,000	17,000
edad de la madre (años)	10409	29,434	6,960	15,000	49,000
talla para la edad de la madre	10409	-2,278	0,908	-5,300	5,690
NSE (índice de activos)	10409	-1,384	2,315	-5,441	5,030
tasa de pobreza distrital	10409	0,457	0,242	0,011	0,994

Urbana 2000

Variable	Observaciones	Media	Dev. Estándar	Mínimo	Máximo
puntaje z talla/edad (signo cambiado)	4759	0,927	1,191	-5,990	5,660
sexo (mujer=1)	4759	0,504	0,500	0,000	1,000
orden de nacimiento	4759	2,604	1,892	1,000	14,000
edad (meses)	4759	33,162	15,683	6,000	59,000
educación de la madre (años)	4759	9,533	3,938	0,000	17,000
educación del jefe de hogar (años)	4759	8,641	4,713	0,000	17,000
edad de la madre (años)	4759	29,356	6,574	15,000	49,000
talla para la edad de la madre	4759	-2,095	0,944	-5,230	5,690
NSE (índice de activos)	4759	0,357	1,947	-4,971	5,030
tasa de pobreza distrital	4759	0,296	0,178	0,011	0,933

Rural 2000

Variable	Observaciones	Media	Dev. Estándar	Mínimo	Máximo
puntaje z talla/edad (signo cambiado)	5650	1,774	1,292	-5,210	5,950
sexo (mujer=1)	5650	0,499	0,500	0,000	1,000
orden de nacimiento	5650	3,787	2,653	1,000	17,000
edad (meses)	5650	32,719	15,569	6,000	59,000
educación de la madre (años)	5650	5,039	3,657	0,000	16,000
educación del jefe de hogar (años)	5650	5,572	3,945	0,000	17,000
edad de la madre (años)	5650	29,499	7,270	15,000	49,000
talla para la edad de la madre	5650	-2,432	0,845	-5,300	1,680
NSE (índice de activos)	5650	-2,851	1,403	-5,441	4,410
tasa de pobreza distrital	5650	0,592	0,203	0,102	0,994

Fuente: ENDES 2000.

Continúa...

Total 2004-07					Conclusión.	
Variable	Observaciones	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo	
puntaje z talla/edad (signo cambiado)	4209	1,337	1,151	-4,910	5,840	
sexo (mujer=1)	4209	0,509	0,500	0,000	1,000	
orden de nacimiento	4209	3,038	2,219	1,000	15,000	
edad (meses)	4209	32,031	15,637	6,000	59,000	
educación de la madre (años)	4209	7,767	4,285	0,000	17,000	
educación del jefe de hogar (años)	4209	7,836	4,360	0,000	17,000	
edad de la madre (años)	4209	29,587	7,125	15,000	49,000	
talla para la edad de la madre	4209	-2,159	0,933	-5,650	1,760	
NSE (índice de activos)	4209	-1,282	2,342	-6,118	4,277	
tasa de pobreza distrital	4209	0,461	0,239	0,012	0,994	
año (2007=1)	4209	0,515	0,500	0,000	1,000	

Urbana 2004-07					
Variable	Observaciones	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
puntaje z talla/edad (signo cambiado)	1909	0,853	1,070	-4,910	5,200
sexo (mujer=1)	1909	0,506	0,500	0,000	1,000
orden de nacimiento	1909	2,410	1,647	1,000	15,000
edad (meses)	1909	31,594	15,636	6,000	59,000
educación de la madre (años)	1909	10,147	3,892	0,000	17,000
educación del jefe de hogar (años)	1909	9,556	4,328	0,000	17,000
edad de la madre (años)	1909	29,346	6,726	15,000	49,000
talla para la edad de la madre	1909	-1,953	0,952	-4,960	1,760
NSE (índice de activos)	1909	0,468	1,849	-4,897	4,277
tasa de pobreza distrital	1909	0,302	0,180	0,012	0,929
año (2007=1)	1909	0,508	0,500	0,000	1,000

Rural 2004-07					
Variable	Observaciones	Media	Desv. Estándar	Mínimo	Máximo
puntaje z talla/edad (signo cambiado)	2300	1,738	1,057	-3,310	5,840
sexo (mujer=1)	2300	0,512	0,500	0,000	1,000
orden de nacimiento	2300	3,559	2,482	1,000	14,000
edad (meses)	2300	32,394	15,632	6,000	59,000
educación de la madre (años)	2300	5,792	3,527	0,000	16,000
educación del jefe de hogar (años)	2300	6,408	3,840	0,000	16,000
edad de la madre (años)	2300	29,787	7,436	15,000	49,000
talla para la edad de la madre	2300	-2,330	0,881	-5,650	1,410
NSE (índice de activos)	2300	-2,735	1,597	-6,118	3,701
tasa de pobreza distrital	2300	0,593	0,198	0,125	0,994
año (2007=1)	2300	0,520	0,500	0,000	1,000

Fuente: ENDES Continua 2004-07.

Anexo N° 12.2
CÁLCULO DE LA IMPORTANCIA DE LOS FACTORES EN LA EXPLICACIÓN
DE LAS DESIGUALDADES NUTRICIONALES POR NSE
ENDES 1991-92

Total 1991-92						
IC del puntaje z talla/edad (signo cambiado)	-0,232					
Media del puntaje z talla/edad (signo cambiado)	1,542					
Variable	Media	IC	Coef.	t	% contrib.	
sexo (mujer=1)	0,507	0,006	0,057	2,02	0,0%	
orden de nacimiento	3,528	-0,139	0,081	6,86	11,1%	
edad (meses)	32,508	0,006	0,017	16,70	-0,9%	
educación de la madre (años)	6,152	0,259	-0,029	-4,64	12,9%	
educación del jefe de hogar (años)	6,760	0,184	-0,015	-3,11	5,4%	
edad de la madre (años)	29,299	0,000	-0,029	-7,23	-0,1%	
talla para la edad de la madre	-2,270	-0,060	-0,357	-18,57	13,7%	
NSE (índice de activos)	-1,165	-1,174	-0,111	-9,52	42,4%	
tasa de pobreza distrital	0,652	-0,150	0,550	5,38	15,1%	
Urbana 1991-92						
IC del puntaje z talla/edad (signo cambiado)	-0,275					
Media del puntaje z talla/edad (signo cambiado)	1,205					
Variable	Media	IC	Coef.	t	% contrib.	
sexo (mujer=1)	0,506	0,005	0,053	1,41	0,0%	
orden de nacimiento	3,037	-0,119	0,106	7,14	11,5%	
edad (meses)	32,780	-0,002	0,013	10,47	0,2%	
educación de la madre (años)	7,737	0,150	-0,016	-2,22	5,6%	
educación del jefe de hogar (años)	8,023	0,118	-0,017	-3,24	4,8%	
edad de la madre (años)	29,234	0,009	-0,034	-7,21	2,7%	
talla para la edad de la madre	-2,152	-0,078	-0,382	-16,24	19,4%	
NSE (índice de activos)	0,203	2,060	-0,127	-9,04	16,1%	
tasa de pobreza distrital	0,514	-0,084	0,522	4,78	6,8%	
Rural 1991-92						
IC del puntaje z talla/edad (signo cambiado)	-0,079					
Media del puntaje z talla/edad (signo cambiado)	2,019					
Variable	Media	IC	Coef.	t	% contrib.	
sexo (mujer=1)	0,508	0,003	0,056	1,31	-0,1%	
orden de nacimiento	4,226	-0,072	0,062	3,50	11,7%	
edad (meses)	32,122	0,003	0,020	13,60	-1,4%	
educación de la madre (años)	3,898	0,188	-0,046	-4,37	21,2%	
educación del jefe de hogar (años)	4,965	0,114	-0,012	-1,19	4,3%	
edad de la madre (años)	29,392	-0,009	-0,025	-3,68	-3,9%	
talla para la edad de la madre	-2,437	-0,013	-0,326	-10,36	6,6%	
NSE (índice de activos)	-3,111	-0,234	-0,101	-3,89	46,0%	
tasa de pobreza distrital	0,849	-0,026	0,900	3,48	12,6%	

Fuente: ENDES 1991-92

Continúa...

ENDES 1996

Total 1996

IC del puntaje z talla/edad (signo cambiado)	-0,238				
Media del puntaje z talla/edad (signo cambiado)	1,384				
Variable	Media	IC	Coef.	t	% contrib.
sexo (mujer=1)	0,502	-0,011	0,069	2,67	0,1%
orden de nacimiento	3,471	-0,139	0,095	8,56	13,9%
edad (meses)	32,430	0,008	0,010	12,52	-0,8%
educación de la madre (años)	5,951	0,243	-0,028	-5,19	12,4%
educación del jefe de hogar (años)	6,360	0,175	-0,002	-0,47	0,6%
edad de la madre (años)	29,422	0,002	-0,025	-7,48	0,5%
talla para la edad de la madre	-2,264	-0,054	-0,358	-13,77	13,3%
NSE (índice de activos)	-1,111	-1,962	-0,070	-6,28	46,0%
tasa de pobreza distrital	0,665	-0,168	0,709	8,46	24,1%

Urbana 1996

IC del puntaje z talla/edad (signo cambiado)	-0,261				
Media del puntaje z talla/edad (signo cambiado)	1,020				
Variable	Media	IC	Coef.	t	% contrib.
sexo (mujer=1)	0,501	-0,017	0,112	3,44	0,4%
orden de nacimiento	2,886	-0,095	0,099	7,28	10,1%
edad (meses)	32,765	0,003	0,007	6,80	-0,2%
educación de la madre (años)	7,896	0,142	-0,025	-4,14	10,7%
educación del jefe de hogar (años)	7,902	0,093	-0,002	-0,38	0,5%
edad de la madre (años)	29,228	0,013	-0,023	-6,30	3,3%
talla para la edad de la madre	-2,146	-0,070	-0,313	-15,43	17,7%
NSE (índice de activos)	0,446	1,530	-0,098	-9,03	25,1%
tasa de pobreza distrital	0,502	-0,062	0,859	7,95	10,1%

Rural 1996

IC del puntaje z talla/edad (signo cambiado)	-0,049				
Media del puntaje z talla/edad (signo cambiado)	1,793				
Variable	Media	IC	Coef.	t	% contrib.
sexo (mujer=1)	0,502	-0,002	-0,005	-0,11	0,0%
orden de nacimiento	4,129	-0,077	0,091	5,41	33,1%
edad (meses)	32,053	0,004	0,015	11,69	-2,3%
educación de la madre (años)	3,765	0,192	-0,035	-3,55	28,9%
educación del jefe de hogar (años)	4,626	0,129	-0,003	-0,45	2,3%
edad de la madre (años)	29,639	-0,010	-0,026	-4,43	-9,0%
talla para la edad de la madre	-2,395	-0,012	-0,419	-7,68	13,2%
NSE (índice de activos)	-2,860	-0,243	-0,034	-1,34	26,8%
tasa de pobreza distrital	0,849	-0,031	0,644	2,70	19,4%

Fuente: ENDES 1996

Continúa...

ENDES 2000

Total 2000

IC del puntaje z talla/edad (signo cambiado)	-0,268				
Media del puntaje z talla/edad (signo cambiado)	1,386				
Variable	Media	IC	Coef.	t	% contrib.
sexo (mujer=1)	0,501	0,005	-0,011	-0,40	0,0%
orden de nacimiento	3,246	-0,154	0,096	8,90	12,9%
edad (meses)	32,922	0,002	0,010	11,87	-0,1%
educación de la madre (años)	7,094	0,224	-0,021	-3,99	8,9%
educación del jefe de hogar (años)	6,975	0,164	-0,006	-1,66	1,8%
edad de la madre (años)	29,434	0,001	-0,026	-8,13	0,3%
talla para la edad de la madre	-2,278	-0,064	-0,325	-14,12	12,8%
NSE (índice de activos)	-1,384	-1,560	-0,109	-10,31	63,0%
tasa de pobreza distrital	0,457	-0,236	0,540	6,15	15,6%

Urbana 2000

IC del puntaje z talla/edad (signo cambiado)	-0,287				
Media del puntaje z talla/edad (signo cambiado)	0,927				
Variable	Media	IC	Coef.	t	% contrib.
sexo (mujer=1)	0,504	0,012	0,023	0,68	-0,1%
orden de nacimiento	2,604	-0,115	0,091	5,09	10,2%
edad (meses)	33,162	-0,002	0,008	7,08	0,2%
educación de la madre (años)	9,533	0,118	-0,004	-0,54	1,7%
educación del jefe de hogar (años)	8,641	0,090	-0,002	-0,39	0,5%
edad de la madre (años)	29,356	0,012	-0,026	-6,00	3,5%
talla para la edad de la madre	-2,095	-0,079	-0,343	-9,86	21,3%
NSE (índice de activos)	0,357	1,639	-0,104	-7,10	22,9%
tasa de pobreza distrital	0,296	-0,154	0,763	5,79	13,1%

Rural 2000

IC del puntaje z talla/edad (signo cambiado)	-0,080				
Media del puntaje z talla/edad (signo cambiado)	1,774				
Variable	Media	IC	Coef.	t	% contrib.
sexo (mujer=1)	0,499	0,011	-0,055	-1,32	0,2%
orden de nacimiento	3,787	-0,073	0,102	7,06	19,9%
edad (meses)	32,719	0,002	0,013	10,33	-0,5%
educación de la madre (años)	5,039	0,171	-0,039	-5,35	23,5%
educación del jefe de hogar (años)	5,572	0,110	-0,011	-1,98	4,7%
edad de la madre (años)	29,499	-0,007	-0,030	-5,89	-4,1%
talla para la edad de la madre	-2,432	-0,017	-0,312	-12,28	9,0%
NSE (índice de activos)	-2,851	-0,274	-0,087	-4,67	47,6%
tasa de pobreza distrital	0,592	-0,051	0,266	2,09	5,6%

Fuente: ENDES 2000

Continúa...

ENDES Continua 2004-07

Total 2004-07		Conclusión.				
IC del puntaje z talla/edad (signo cambiado)	-0,283					
Media del puntaje z talla/edad (signo cambiado)	1,337					
Variable	Media	IC	Coef.	t	% contrib.	
sexo (mujer=1)	0,509	-0,013	0,072	1,93	0,1%	
orden de nacimiento	3,038	-0,146	0,067	4,47	7,9%	
edad (meses)	32,031	-0,002	0,004	3,41	0,1%	
educación de la madre (años)	7,767	0,200	-0,036	-4,58	14,7%	
educación del jefe de hogar (años)	7,836	0,147	0,000	-0,08	0,1%	
edad de la madre (años)	29,587	0,007	-0,013	-2,85	0,7%	
talla para la edad de la madre	-2,159	-0,072	-0,333	-14,39	13,8%	
NSE (índice de activos)	-1,282	-1,594	-0,120	-8,26	64,7%	
tasa de pobreza distrital	0,461	-0,238	0,391	2,96	11,4%	
año (2007=1)	0,515	0,019	-0,016	-0,36	0,0%	
Urbana 2004-07						
IC del puntaje z talla/edad (signo cambiado)	-0,329					
Media del puntaje z talla/edad (signo cambiado)	0,853					
Variable	Media	IC	Coef.	t	% contrib.	
sexo (mujer=1)	0,506	-0,024	0,100	1,72	0,4%	
orden de nacimiento	2,410	-0,083	0,149	5,39	10,7%	
edad (meses)	31,594	0,005	0,001	0,67	-0,1%	
educación de la madre (años)	10,147	0,111	-0,020	-1,70	8,0%	
educación del jefe de hogar (años)	9,556	0,084	-0,001	-0,15	0,3%	
edad de la madre (años)	29,346	0,026	-0,019	-2,74	5,1%	
talla para la edad de la madre	-1,953	-0,086	-0,356	-11,33	21,4%	
NSE (índice de activos)	0,468	1,210	-0,102	-4,17	20,5%	
tasa de pobreza distrital	0,302	-0,171	0,366	1,86	6,7%	
año (2007=1)	0,508	-0,018	-0,035	-0,59	-0,1%	
Rural 2004-07						
IC del puntaje z talla/edad (signo cambiado)	-0,082					
Media del puntaje z talla/edad (signo cambiado)	1,738					
Variable	Media	IC	Coef.	t	% contrib.	
sexo (mujer=1)	0,512	-0,016	0,052	1,12	0,3%	
orden de nacimiento	3,559	-0,072	0,039	2,38	7,1%	
edad (meses)	32,394	-0,005	0,008	4,74	0,8%	
educación de la madre (años)	5,792	0,138	-0,044	-4,62	24,5%	
educación del jefe de hogar (años)	6,408	0,084	-0,001	-0,19	0,5%	
edad de la madre (años)	29,787	0,000	-0,013	-2,31	0,0%	
talla para la edad de la madre	-2,330	-0,019	-0,307	-9,28	9,6%	
NSE (índice de activos)	-2,735	-0,319	-0,088	-4,40	53,8%	
tasa de pobreza distrital	0,593	-0,068	0,219	1,13	6,2%	
año (2007=1)	0,520	0,090	-0,027	-0,39	0,9%	

Fuente: ENDES Continua 2004-07

Anexo N° 12.3
DESCOMPOSICIÓN DIFERENCIAL TOTAL DEL CAMBIO EN LAS DESIGUALDADES
NUTRICIONALES ENTRE LOS AÑOS 1991-92 Y 2004-07; SEGÚN ÁMBITO GEOGRÁFICO

Urbano					
	Betas	Medias de x's	ICs	GCε	Total
sexo (mujer=1)	0,006	0,000	-0,001		0,005
orden de nacimiento	0,017	-0,009	0,009		0,018
edad (meses)	-0,091	-0,004	0,002		-0,092
educación de la madre (años)	-0,011	-0,014	0,004		-0,021
educación del jefe de hogar (años)	0,041	-0,008	0,004		0,036
edad de la madre (años)	0,104	-0,001	-0,014		0,089
talla para la edad de la madre	-0,009	-0,012	-0,006		-0,027
NSE (índice de activos)	0,010	-0,065	0,018		-0,037
tasa de pobreza distrital	-0,013	-0,018	-0,019		-0,050
constante	-0,038				-0,038
residuo				0,061	0,061
Total	0,016	-0,130	-0,002	0,061	-0,055
Columna como % del total	-29%	238%	4%	-112%	

Rural					
	Betas	Medias de x's	ICs	GCε	Total
sexo (mujer=1)	0,000	0,000	0,000		0,000
orden de nacimiento	0,000	0,000	0,000		-0,001
edad (meses)	-0,017	0,000	-0,003		-0,019
educación de la madre (años)	0,001	-0,012	0,005		-0,006
educación del jefe de hogar (años)	0,005	-0,002	0,001		0,004
edad de la madre (años)	0,012	0,000	-0,003		0,009
talla para la edad de la madre	-0,002	-0,001	-0,002		-0,005
NSE (índice de activos)	0,003	0,003	-0,013		-0,007
tasa de pobreza distrital	-0,015	-0,006	-0,016		-0,037
constante	0,028				0,028
residuo				0,031	0,031
Total	0,016	-0,018	-0,032	0,031	-0,003
Columna como % del total	-497%	553%	997%	-953%	

Fuente: ENDES 1991-92 y Continua 2004-07.

