

# El costo del hambre

Impacto social y económico de la desnutrición infantil  
en el Estado Plurinacional de Bolivia, el Ecuador,  
Paraguay y el Perú



NACIONES UNIDAS

CEPAL



WFP  
Naciones Unidas  
Programa  
Mundial  
de Alimentos

**El costo del hambre: impacto  
social y económico de la  
desnutrición infantil en el  
Estado Plurinacional de Bolivia,  
Ecuador, Paraguay y Perú**

**Rodrigo Martínez  
Andrés Fernández**

Noviembre 2009



Naciones Unidas  
**Programa  
Mundial  
de Alimentos**

El presente documento ha sido elaborado en el marco del convenio CEPAL/Programa Mundial de Alimentos: "Análisis del impacto social y económico del hambre en América Latina" (WFP/03/080), coordinado por Rodrigo Martínez, de la División de Desarrollo Social de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y por Judith Thimke, Carlos Acosta y Francisco Espejo de la Oficina Regional para Latinoamérica y el Caribe del Programa Mundial de Alimentos (PMA).

El diseño e implementación del estudio estuvieron a cargo de Rodrigo Martínez y Andrés Fernández, con la colaboración de Ernesto Espíndola, Lorena Flores y Amalia Palma de la División de Desarrollo Social de la CEPAL. Para la realización de los informes nacionales se conformaron equipos de profesionales de distintas reparticiones públicas en cada país, con la colaboración de las representaciones nacionales del PMA y otras agencias del sistema de Naciones Unidas. En el Estado Plurinacional de Bolivia participaron Adhemar Esquivel, Adalid Zamora y Rory Narvaez; en Ecuador, Guillermo Fuenmayor, Ricardo Gutiérrez, Moshé Gómez, Renata Jara, Rosario Maldonado y María del Carmen Altamirano; en Paraguay, Sergio Forte, Julio Manuel Fernández, Adilio Celle y Susana Sánchez; en Perú, José Bravo, Mónica Saavedra y Giulia Baldi.

Para la elaboración del presente trabajo se contó con recursos de las distintas instituciones participantes en cada país, del presupuesto ordinario de la CEPAL y del PMA y con el apoyo financiero de la Agencia Española de Cooperación Internacional y Desarrollo (AECID) a través de los proyectos regionales de desarrollo de capacidades del PMA 10411/1042.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización.

# Índice

Presentación .....	11
Resumen ejecutivo .....	13
A. Fundamentos teórico-metodológicos .....	13
B. Antecedentes socioeconómicos y nutricionales .....	16
C. Efectos y costos de la desnutrición global .....	17
1. La situación en 2005 .....	17
2. Proyecciones para los menores de cinco años de 2005 .....	19
3. Análisis de escenarios .....	20
D. Conclusiones .....	22
I. Introducción .....	25
II. Modelo de análisis .....	27
A. Causas de la desnutrición .....	28
B. Consecuencias de la desnutrición .....	29
C. Dimensiones de análisis .....	30
D. Aspectos metodológicos .....	32
III. Panorama sub-regional: análisis comparativo .....	33
A. Antecedentes socioeconómicos y nutricionales .....	33
1. Población y desnutrición global en los países .....	33
2. Precios de los alimentos, pobreza y seguridad alimentaria .....	35
3. La desnutrición y enfermedades asociadas .....	37
4. Elementos relevantes de la educación .....	38
5. El gasto social .....	39
B. Efectos y costos de la desnutrición global en 2005: análisis de la dimensión incidental retrospectiva .....	40
1. Desnutrición y salud .....	40
2. Desnutrición y educación .....	45
3. Productividad .....	47
4. Síntesis de efectos y costos .....	49
C. Efectos y costos en la cohorte 0-59 meses del año 2005: análisis de la dimensión prospectiva .....	51
1. Efectos y costos en salud .....	51
2. Efectos y costos en educación .....	54

3.	Los efectos y costos en productividad .....	56
4.	Síntesis de efectos y costos .....	57
5.	Análisis de escenarios: costos y ahorros .....	58
D.	Conclusiones y comentarios finales .....	61
IV.	Resultados del estudio en el Estado Plurinacional de Bolivia .....	63
A.	Antecedentes socioeconómicos y nutricionales .....	63
B.	Efectos y costos de la desnutrición global en 2005: análisis de la dimensión incidental retrospectiva .....	68
1.	Desnutrición y salud .....	68
2.	Desnutrición y educación .....	70
3.	Productividad .....	72
4.	Síntesis de costos .....	73
C.	Efectos y costos en la cohorte 0-59 meses del año 2005: análisis de la dimensión prospectiva .....	75
1.	Efectos y costos en salud .....	75
2.	Efectos y costos en educación .....	77
3.	Los efectos y costos en productividad .....	78
4.	Síntesis de efectos y costos .....	78
5.	Análisis de escenarios: costos y ahorros .....	79
V.	Resultados del estudio en Ecuador .....	83
A.	Antecedentes socioeconómicos y nutricionales .....	83
B.	Efectos y costos de la desnutrición global en 2005: análisis de la dimensión incidental retrospectiva .....	87
1.	Desnutrición y salud .....	87
2.	Desnutrición y educación .....	89
3.	Productividad .....	91
4.	Síntesis de costos .....	92
C.	Efectos y costos en la cohorte 0-59 meses del año 2005: análisis de la dimensión prospectiva .....	93
1.	Efectos y costos en salud .....	94
2.	Efectos y costos en educación .....	95
3.	Los efectos y costos en productividad .....	96
4.	Síntesis de efectos y costos .....	977
5.	Análisis de escenarios: costos y ahorros .....	988
VI.	Resultados del estudio en Paraguay .....	101
A.	Antecedentes socioeconómicos y nutricionales .....	101
B.	Efectos y costos de la desnutrición global en 2005: análisis de la dimensión incidental retrospectiva .....	105
1.	Desnutrición y salud .....	105
2.	Desnutrición y educación .....	107
3.	Productividad .....	109
4.	Síntesis de costos .....	111
C.	Efectos y costos en la cohorte 0-59 meses del año 2005: análisis de la dimensión prospectiva .....	112
1.	Efectos y costos en salud .....	112
2.	Efectos y costos en educación .....	114
3.	Los efectos y costos en productividad .....	115
4.	Síntesis de efectos y costos .....	115
5.	Análisis de escenarios: costos y ahorros .....	116
VII.	Resultados del estudio en Perú .....	119
A.	Antecedentes socioeconómicos y nutricionales .....	119
B.	Efectos y costos de la desnutrición global en 2005: análisis de la dimensión incidental retrospectiva .....	125
1.	Desnutrición y salud .....	125

2.	Desnutrición y educación .....	128
3.	Productividad .....	129
4.	Síntesis de costos .....	131
C.	Efectos y costos en la cohorte 0-59 meses del 2005: análisis de la dimensión prospectiva.....	132
1.	Efectos y costos en salud.....	132
2.	Efectos y costos en educación .....	134
3.	Los efectos y costos en productividad .....	135
4.	Síntesis de efectos y costos .....	135
5.	Análisis de escenarios: costos y ahorros .....	136
	Bibliografía.....	139
	Anexo .....	141

### Índice de cuadros

1	Estimación del costo total de la desnutrición global, 2005 .....	18
2	Proyección del costo de la desnutrición global en los menores de cinco años de 2005 .....	19
3	Estimación del costo por desnutrición global para el año base y tres escenarios .....	21
4	Estimación de los ahorros según escenarios, 2005 a 2015 .....	22
III.1	Población total y menor de cinco años de edad, 2005 .....	33
III.2	Prevalencia de desnutrición global y de enfermedades asociadas por país, 2005 .....	38
III.3	Personas de la PET con secundaria completa, según edad, 2003-2005 .....	39
III.4	Cantidad y distribución de casos de enfermedades asociadas a desnutrición global, 2005 .....	41
III.5	Costos de la desnutrición global en salud por país, 2005 .....	44
III.6	Costos de la desnutrición global en educación por país, 2005 .....	47
III.7	Estimación del costo de la desnutrición global en productividad, 2005.....	49
III.8	Estimación del costo total de la desnutrición global, 2005 .....	50
III.9	Mortalidad asociada a desnutrición global en menores de cinco años, 2005 -2009 .....	51
III.10	Casos de morbilidad asociada a desnutrición global, 2005-2009 .....	52
III.11	Estimación del costo de la morbilidad asociada a desnutrición global, 2005 -2009 .....	53
III.12	Casos de repitencia y deserción asociados a desnutrición global, 2005 -2009 .....	54
III.13	Estimación del costo por repitencia asociada a desnutrición global, 2005-2009 .....	55
III.14	Estimación del costo en productividad por desnutrición global, 2005-2009 .....	56
III.15	Proyección del costo de la desnutrición global en los menores de cinco años de 2005 .....	57
III.16	Estimación del costo por desnutrición global para el año base y tres escenarios .....	59
III.17	Estimación de los ahorros según escenarios, 2005 a 2015 .....	60
IV.1	Bolivia (Est. Plur. de): evolución de algunos indicadores económicos, 2000-2006 .....	64
IV.2	Bolivia (Est. Plur. de): población y desnutrición global .....	65
IV.3	Bolivia (Est. Plur. de): mortalidad de menores de cinco años asociada a desnutrición global, ajustada por tasa de sobrevivencia, 1941-2005 .....	69

IV.4	Bolivia (Est. Plur. de): costo de la desnutrición global en salud, 2005.....	70
IV.5	Bolivia (Est. Plur. de): costos resultantes del diferencial de repitencia por desnutrición global, 2005 .....	72
IV.6	Bolivia (Est. Plur. de): efectos de la desnutrición global en la productividad por mortalidad .....	72
IV.7	Bolivia (Est. Plur. de): resumen de resultados. efectos y costos de la desnutrición, 2005 (dimensión incidental retrospectiva).....	74
IV.8	Bolivia (Est. Plur. de): mortalidad asociada a desnutrición global en menores de cinco años, 2005-2009 .....	75
IV.9	Bolivia (Est. Plur. de): morbilidad asociada a desnutrición global en menores de cinco años, 2005-2009 .....	76
IV.10	Bolivia (Est. Plur. de): costos de morbilidad asociado a desnutrición global, 2005-2009 .....	76
IV.11	Bolivia (Est. Plur. de): resumen de resultados: efectos y costos de la desnutrición global en la cohorte de 0 a 59 meses, 2005 .....	79
IV.12	Bolivia (Est. Plur. de): estimación de los costos totales por desnutrición global para el año base y tres escenarios, 2005 y 2015 .....	81
IV.13	Bolivia (Est. Plur. de): estimación de los ahorros según escenarios, 2015 .....	82
V.1	Ecuador: evolución de algunos indicadores económicos, 2000-2006 .....	84
V.2	Ecuador: población y desnutrición global .....	85
V.3	Ecuador: mortalidad de menores de cinco años asociada a desnutrición global, ajustada por tasa de sobrevivencia, 1941-2005 .....	88
V.4	Ecuador: costo de la desnutrición global en salud, 2005.....	89
V.5	Ecuador: costos resultantes del diferencial de repitencia por desnutrición global, 2005 .....	91
V.6	Ecuador: efectos de la desnutrición global en la productividad por mortalidad .....	91
V.7	ecuador: resumen de resultados. efectos y costos de la desnutrición (dimensión incidental retrospectiva) .....	93
V.8	Ecuador: mortalidad asociada a desnutrición global en menores de cinco años, 2005-2009 .....	94
V.9	Ecuador: morbilidad asociada a desnutrición global en menores de cinco años, 2005-2009 .....	95
V.10	Ecuador: costos de morbilidad asociado a desnutrición global, 2005-2009 .....	95
V.11	Ecuador: resumen de resultados: efectos y costos de la desnutrición global en la cohorte de 0 a 59 meses, 2005 .....	977
V.12	Ecuador: estimación de los costos totales por desnutrición global para el año base y tres escenarios, 2005 y 2015 .....	999
V.13	Ecuador: estimación de los ahorros según escenarios, 2015 .....	100
VI.1	Paraguay: evolución de algunos indicadores económicos, 2000-2006 .....	102
VI.2	Paraguay: población y desnutrición global .....	103
VI.3	Paraguay: mortalidad de menos de cinco años asociada a desnutrición global ajustada por tasa de sobrevivencia, 1941-2005 .....	106
VI.4	Paraguay: costo de la desnutrición global en salud, 2005 .....	107
VI.5	Paraguay: costos resultantes del diferencial de repitencia por desnutrición global, 2005 .....	109
VI.6	Paraguay: efectos de la desnutrición global en la productividad .....	109
VI.7	Paraguay: resumen de resultados. Efectos y costos de la desnutrición (dimensión incidental retrospectiva), 2005 .....	111
VI.8	Paraguay: mortalidad asociada a desnutrición global en menores de cinco años, 2005-2009 .....	112
VI.9	Paraguay: morbilidad asociada a desnutrición global en menores de cinco años, 2005-2009 .....	113

VI.10	Paraguay: costos de morbilidad asociado a desnutrición global, 2005-2009 .....	113
VI.11	Paraguay: resumen de resultados. efectos y costos de la desnutrición global en la cohorte de 0 a 59 meses de 2005 .....	115
VI.12	Paraguay: estimación de los costos totales por desnutrición global para el año base y dos escenarios, 2005 y 2015 .....	117
VI.13	Paraguay: estimación de los ahorros según escenarios, 2015 .....	118
VII.1	Perú: evolución de algunos indicadores económicos, 2001-2006.....	119
VII.2	Perú: población y desnutrición global .....	121
VII.3	Perú: mortalidad de menores de cinco años asociada a desnutrición global, ajustada por tasa de sobrevivencia, 1941-2005 .....	126
VII.4	Perú: costo de la desnutrición global en salud, 2005 .....	127
VII.5	Perú: costos resultantes del diferencial de repitencia por desnutrición global, 2005 .....	129
VII.6	Perú: efectos de la desnutrición global en la productividad por mortalidad, 2005.....	130
VII.7	Perú: resumen de resultados. efectos y costos de la desnutrición (dimensión incidental retrospectiva), 2005 .....	131
VII.8	Perú: mortalidad asociada a desnutrición global en menores de cinco años, 2005-2009 .....	133
VII.9	Perú: morbilidad asociada a desnutrición global en menores de cinco años, 2005-2009 .....	133
VII.10	Perú: costos de morbilidad asociado a desnutrición global, 2005-2009.....	133
VII.11	Perú: resumen de resultados: efectos y costos de la desnutrición global en la cohorte de 0 a 59 meses del 2005.....	136
VII.12	Perú: estimación de los costos totales por desnutrición global para el año base y tres escenarios, 2005 y 2015 .....	138
VII.13	Perú: estimación de los ahorros según escenarios, 2015 .....	138

### Índice de gráficos

1	Causas y consecuencias de la desnutrición .....	14
2	Dimensiones de análisis según edad de la población y año de ocurrencia de los efectos .....	15
3	Tendencia de la desnutrición global en los países 1975-2005 .....	16
4	Distribución de los costos de la desnutrición global en los países (dimensión incidental retrospectiva), 2005 .....	18
5	Distribución de los costos de la desnutrición global en los países (dimensión prospectiva), 2005 .....	20
6	Ahorros estimados para cada año en dos escenarios de desnutrición global en los cuatro países, 2006-2015 .....	22
II.1	Factores asociados al desarrollo de la desnutrición .....	28
II.2	Consecuencias de la desnutrición .....	29
II.3	Dimensiones de análisis según edad de la población y año de ocurrencia de los efectos .....	31
III.1	Población rural en los países, 1975 y 2005 .....	34
III.2	Tendencia de la desnutrición global en los países, 1975-2005.....	35
III.3	Variación de precios de algunos alimentos en el mundo, 2000-2008 .....	36
III.4	América Latina y el Caribe (24 países): relación entre variaciones del IPC de los alimentos y el IPC general, 1981-2007 .....	37
III.5	Desnutrición global y gasto público social per cápita, 2005 .....	39
III.6	Porcentaje de mortalidad en menores de cinco años asociada a desnutrición global .....	42
III.7	Mortalidad asociada a desnutrición global, 1941-2005.....	43
III.8	Repitencia asociada a desnutrición global por países, 2005.....	45
III.9	Efecto de la desnutrición en la PEA de cada país, 2005.....	48



III.10	Distribución de los costos de la desnutrición global en los países (dimensión incidental retrospectiva), 2005 .....	50
III.11	Distribución de los casos extra de enfermedad por desnutrición global, 2005-2009.....	53
III.12	Nivel de escolaridad promedio estimado para la cohorte 0-59 meses de 2005, con y sin desnutrición global.....	55
III.13	Distribución de los costos de la desnutrición global en los países (dimensión prospectiva), 2005.....	58
III.14	Ahorros estimados para cada año en dos escenarios de desnutrición global en los cuatro países, 2006-2015.....	60
IV.1	Bolivia (Est. Plur. de): evolución del PIB per cápita, 1998-2006 .....	63
IV.2	Bolivia (Est. Plur. de): estimación de la evolución de la desnutrición en menores de cinco años, 1981-2003 .....	65
IV.3	Bolivia (Est. Plur. de): gasto público social por sectores, 2000-2005 .....	66
IV.4	Bolivia (Est. Plur. de): efectos de la desnutrición global en la repitencia, 2005.....	71
IV.5	Bolivia (Est. Plur. de): efectos de la desnutrición global en la distribución de escolaridad (población de 25 a 64 años), 2005.....	73
IV.6	Bolivia (Est. Plur. de): distribución del costo de la desnutrición global según factores (dimensión incidental retrospectiva), 2005 .....	74
IV.7	Bolivia (Est. Plur. de): distribución estimada de escolaridad para la cohorte 0-59 meses con y sin desnutrición global, 2005.....	77
IV.8	Bolivia (Est. Plur. de): distribución del costo estimado de la desnutrición según factores (dimensión prospectiva), 2005.....	79
IV.9	Bolivia (Est. Plur. de): tendencia de costos estimados de la desnutrición global en tres escenarios, 2005-2016 .....	80
V.1	Ecuador: evolución del pib per capita, 1998-2006.....	83
V.2	Ecuador: timación de la evolución de la desnutrición global en menores de cinco años .....	85
V.3	Ecuador: gasto público social por sectores, 2002-2005 .....	86
V.4	Ecuador: efectos de la desnutrición global en la repitencia, 2005.....	90
V.5	Ecuador: efectos de la desnutrición global en la distribución de escolaridad (población de 25 a 64 años), 2005.....	92
V.6	Ecuador: Distribución del costo de la desnutrición global según factores (dimensión incidental retrospectiva), 2005 .....	93
V.7	Ecuador: Distribución estimada de escolaridad para la cohorte 0-59 meses, con y sin desnutrición global, 2005 .....	96
V.8	Ecuador: Distribución del costo estimado de la desnutrición según factores (dimensión prospectiva), 2005 .....	98
V.9	Ecuador: Tendencia de costos estimados de la desnutrición global en tres escenarios, 2005-2015.....	999
VI.1	Paraguay: evolución del pib per capita, 1998-2006.....	102
VI.2	Paraguay: estimación de la evolución de la desnutrición global en menores de cinco años .....	104
VI.3	Paraguay: gasto público social por sectores, 2000-2005 .....	104
VI.4	Paraguay: efectos de la desnutrición global en la repitencia, 2005.....	108
VI.5	Paraguay: efectos de la desnutrición global en la distribución de escolaridad (población de 25 a 64 años), 2005 .....	110
VI.6	Paraguay: distribución del costo de la desnutrición global según factores (dimensión incidental retrospectiva), 2005.....	111
VI.7	Paraguay: distribucion estimada de escolaridad para la cohorte 0-59 meses de 2005, con y sin desnutrición global .....	114
VI.8	Paraguay: distribución del costo estimado de la desnutrición según factores (dimensión prospectiva), 2005 .....	116

VI.9	Paraguay: tendencia de costos estimados de la desnutrición global en dos escenarios, 2005-2016.....	117
VII.1	Perú: evolución del pib per capita, 1998-2006.....	120
VII.2	Perú: estimación de la evolución de la desnutrición global en menores de cinco años .....	121
VII.3	Perú: gasto público social por sectores, 2000-2005 .....	123
VII.4	Perú: efectos de la desnutrición global en la repitencia, 2005 .....	128
VII.5	Perú: efectos de la desnutrición global en la distribución de escolaridad (población de 20 a 64 años), 2005 .....	130
VII.6	Perú: distribución del costo de la desnutrición global según factores (dimensión incidental retrospectiva), 2005.....	132
VII.7	Perú: distribución estimada de escolaridad para la cohorte 0-59 meses del 2005, con y sin desnutrición global .....	134
VII. 8	Perú: distribución del costo estimado de la desnutrición, según factores (dimensión prospectiva), 2005 .....	136
VII.9	Perú: tendencia de costos estimados de la desnutrición global en tres escenarios, 2005-2015.....	137



## Presentación

Los costos económicos derivados de la desnutrición infantil son extremadamente elevados. La desnutrición infantil es uno de los principales problemas que enfrenta toda sociedad pues siendo una condición enteramente evitable hoy genera no solo un sufrimiento humano inaceptable sino que impone costos inadmisibles.

El presente estudio de los costos económicos de la desnutrición infantil se añade al ya realizado por los autores en Centroamérica en el año 2007 y confirma que la subregión andina también paga muy altos costos derivados de una situación que es del todo prevenible: la de millones<sup>1</sup> de niños o niñas en crecimiento que no cuentan con los nutrientes necesarios para desarrollarse y expresar todo su rico potencial genético. En efecto, casi nueve millones de niñas y niños menores de cinco años sufren desnutrición crónica en la región (promedio regional: 15,4% tomando en cuenta los estándares de crecimiento del NCHS<sup>2</sup>; el que asciende a 20,1%<sup>3</sup> si se consideran los nuevos estándares de la OMS).

La desnutrición infantil es una causa reconocida de mortalidad y morbilidad. Lo que se reconoce menos es que ella también genera secuelas mentales y físicas permanentes que conllevan graves consecuencias, no sólo humanas sino económicas.

Los niños desnutridos son más vulnerables a las infecciones, las que a su vez aumentan la desnutrición y conllevan mayores riesgos de muerte prematura. Junto a lo anterior, la desnutrición interfiere con el adecuado desarrollo físico y cerebral, éste último se expresa no solo en una menor capacidad cognitiva y de aprendizaje sino en la menor capacidad de muchas otras funciones cerebrales necesarias para tener una vida saludable y productiva.

Los dos a tres primeros años de vida son cruciales para la configuración de las futuras capacidades de las personas. El bajo peso al nacer y la desnutrición infantil roban el potencial que cada niño y cada niña trae al nacer. Esto representa una situación ética inaceptable, en especial cuando se toma conciencia que ella afecta con mucho más fuerza a familias que poco o nada

---

<sup>1</sup> Black RE, Allen LH, Bhutta ZA, Caulfield LE, de Onis M, Ezzati M, Mathers C, Rivera J; Maternal and Child Undernutrition Study Group. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *Lancet*. 2008, Jan 19; 371(9608):243-60.

<sup>2</sup> National Center for Health Statistics Growth Curves.

<sup>3</sup> OPS, 2008. Desnutrición en infantes y niños pequeños en América Latina y el Caribe: alcanzando los ODMs.

tienen. En efecto, la desnutrición infantil quita las capacidades que las personas más requieren para salir del círculo de la pobreza extrema, que es donde, junto con las características de bajo nivel educacional, origen indígena y ruralidad, se concentran las familias más vulnerables de esta parte del mundo.

Conocer los costos económicos de la desnutrición es indispensable para alcanzar una adecuada comprensión del problema, de la carga que éste impone a la sociedad y de la prioridad que se le debe asignar. La desnutrición infantil acarrea costos que son medibles no sólo en enfermedades y vidas sino también en dinero, y no sólo afecta a quienes padecen este flagelo sino a la capacidad productiva del conjunto de la sociedad.

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) junto al Programa Mundial de Alimentos (PMA) y reconocidos expertos de la región, desarrollaron una metodología que, utilizando datos secundarios, hace posible la estimación del costo de oportunidad derivado de la desnutrición. Esta ha sido exitosamente aplicada en Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y República Dominicana, en donde se estimó que en el 2004 la desnutrición costó 6.658 millones de dólares.

El presente estudio cubre cuatro países de América del Sur: el Estado Plurinacional de Bolivia, Ecuador, Paraguay y Perú. Sus resultados indican que el costo de la desnutrición en esos países alcanzó los 4.331 millones de dólares para el 2005, lo que equivale al 3,3% del PIB conjunto de estos países.

Los hallazgos encontrados indican con mucha fuerza que la desnutrición infantil no sólo es un problema de salud o una situación ética inaceptable, sino que es un problema nacional, dados los enormes costos sociales y la pérdida de oportunidades que impone a la economía nacional.

El priorizar la nutrición infantil es más urgente hoy que nunca pues la región se encuentra afectada por crisis globales, que están imponiendo una fuerte presión sobre los sistemas de protección social tanto públicos como comunitarios y familiares. Los gobiernos tienen menos recursos para lo social y las familias ven mermados tanto sus ingresos directos como aquellos provenientes de remesas enviadas del exterior.

Las presiones son muchas, las restricciones son crecientes, por ello hoy es el momento de mantener las prioridades esenciales con mucha fuerza. La desnutrición infantil es una de ellas. Este estudio demuestra que lo que hoy no se invierte en resolverla, mañana se pagará muy caro.

Esperamos que los hallazgos de esta investigación brinden a la sociedad y a los gobiernos los argumentos necesarios para justificar la implementación de todas las intervenciones que conduzcan hacia una pronta erradicación de la desnutrición infantil en la subregión andina, atendiendo al compromiso de “continuar considerando la seguridad alimentaria y nutricional como una “urgencia nacional, regional y universal”<sup>4</sup> expresado por 33 representantes gubernamentales en la Conferencia “Hacia la erradicación de la desnutrición infantil en América Latina y el Caribe” realizada en Santiago de Chile en mayo del 2008.

Pedro Medrano  
Director  
Oficina del Programa Mundial  
de Alimentos para América Latina y el Caribe

Alicia Bárcena  
Secretaria Ejecutiva  
Comisión Económica para  
América Latina y el Caribe

---

<sup>4</sup> Conferencia regional "Hacia la erradicación de la desnutrición infantil en América Latina y el Caribe", Santiago de Chile, 5 y 6 de mayo de 2008. Declaración de Santiago, página 3.

## Resumen ejecutivo

Hoy, en la región existe consenso sobre la necesidad imperiosa de erradicar el flagelo del hambre y la desnutrición. Como señalara el Secretario General de Naciones Unidas con ocasión del estudio del costo del hambre en Centroamérica y República Dominicana (Panamá 2007) “el hambre de los niños y niñas es una cuestión moral. Pero, como lo demuestra este estudio, constituye también una preocupación económica crítica”.

Atendiendo a la relevancia social y económica que tiene el problema del hambre y la desnutrición infantil en la región, en el año 2005, el PMA y la CEPAL iniciaron un proyecto conjunto para el “Análisis del impacto económico y social del hambre en América Latina”. El año 2007 se presentaron los resultados para Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y República Dominicana. En el presente documento se presentan las estimaciones hechas para cuatro países sudamericanos: Estado Plurinacional de Bolivia, Ecuador, Paraguay y Perú, considerando información del año 2005.

Los resultados muestran que el impacto económico en estos países alcanza entre 2,0% y 5,9% del PIB. En esto, las pérdidas de productividad, por mayor incidencia de muertes y menor nivel educacional, representa hasta 95% de los costos. Así, nuevamente se verifica que al imperativo ético de erradicar la desnutrición se suman los beneficios que ella generaría, por lo que los programas que logren disminuir la prevalencia generarían grandes impactos en la calidad de vida de sus habitantes e importantes ahorros para la sociedad. Mientras mayor es el problema, más grande es el desafío, pero mayores también son los beneficios, particularmente en la capacidad productiva de los países.

### A. Fundamentos teórico-metodológicos

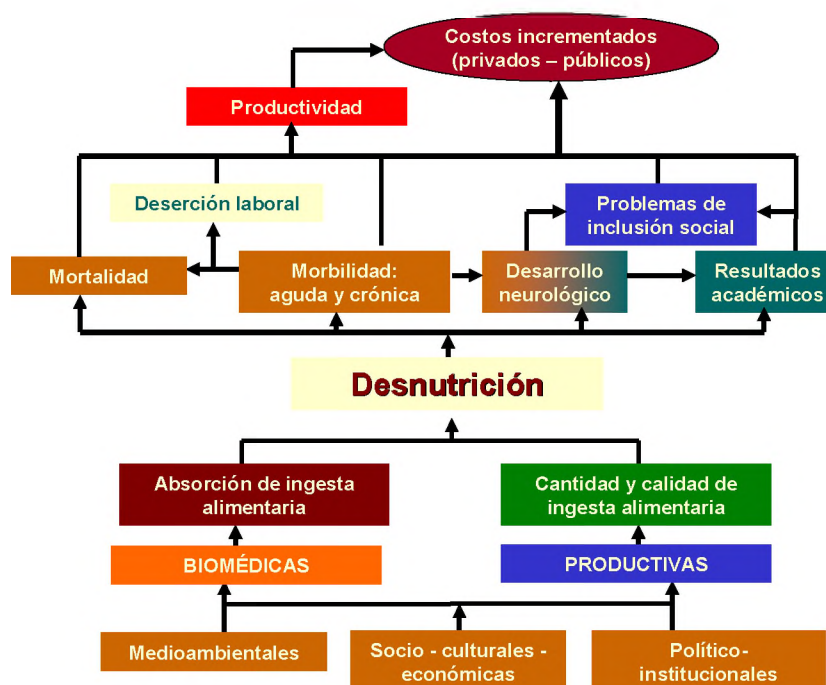
Los principales factores que se asocian al apareamiento de la desnutrición como problema de Salud Pública se pueden agrupar en: medioambientales (por causas de la naturaleza o humanas), socio-culturales-económicos (asociados a los problemas de pobreza e inequidad) y político-institucionales, los que en conjunto aumentan o disminuyen las vulnerabilidades bio-médicas y productivas, las que, a su vez, condicionan la cantidad, calidad y capacidad de absorción de la ingesta alimentaria que determinan la desnutrición.

Cada uno de estos factores aporta aumentando o disminuyendo la probabilidad de que una persona padezca desnutrición. Así, el peso de cada uno depende de la fase de la transición demográfica y epidemiológica en que cada país se encuentra y la etapa del ciclo de vida en que se encuentran las personas, definiendo, en conjunto, la intensidad de la vulnerabilidad resultante.

Por otra parte, la desnutrición tiene efectos negativos en distintas dimensiones de la vida de las personas, entre las que destacan los impactos en la salud, la educación y la economía (costos y gastos públicos y privados, y menor productividad). Como consecuencia de lo anterior, estos efectos conllevan mayores problemas de inserción social y un incremento o profundización del flagelo de la pobreza e indigencia en la población, reproduciendo el círculo vicioso al aumentar con ello la vulnerabilidad a la desnutrición.

Dichos impactos se presentan como incrementos de probabilidad y pueden presentarse de manera inmediata o a lo largo de la vida de las personas, los que se convierten en mayor riesgo de desnutrición posterior entre quienes la han sufrido en las primeras etapas del ciclo vital y mayor incidencia de otras consecuencias. Así, problemas de desnutrición intrauterina pueden generar dificultades desde el nacimiento hasta la adultez.

**GRÁFICO 1**  
**CAUSAS Y CONSECUENCIAS DE LA DESNUTRICIÓN**



Fuente: Elaboración propia.

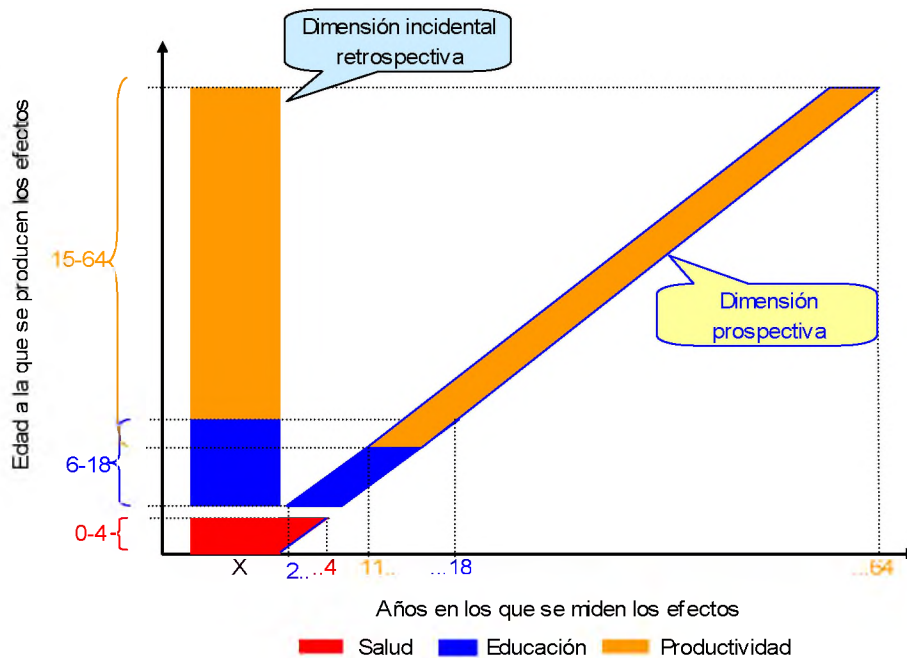
A fin de contar con un análisis comprehensivo del fenómeno de la desnutrición en los países, el modelo desarrollado por la CEPAL para este tipo de estudios (Martínez y Fernández, 2006) contempla primero el estudio de cada una de las consecuencias indicadas (salud, educación y productividad), las que luego son traducidas en los costos resultantes, considerando para ello dos dimensiones de análisis:

- *Incidental retrospectiva*. Permite estimar el costo que genera, para un año determinado, la desnutrición que ha afectado a la población de un país. Así, se

estiman los costos en salud para los niños y niñas preescolares que se encuentran desnutridos al año de análisis, los costos en educación derivados de la desnutrición que vivieron durante sus primeros cinco años de vida quienes hoy son escolares y los costos económicos por pérdida de productividad que presentan las personas en edad de trabajar que estuvieron expuestas a la desnutrición antes de los cinco años de vida.

- *Prospectiva o potenciales ahorros.* Esta dimensión permite proyectar las pérdidas presentes y futuras que conllevan los tratamientos en salud, repetición escolar y menor productividad, resultantes de la desnutrición que afecta a los menores de cinco años en cada país, en un año específico. A partir de ello, se pueden estimar los ahorros potenciales si se implementan acciones necesarias para lograr objetivos nutricionales (por ejemplo el definido en la meta del ODM1, respecto de reducir a la mitad la tasa de desnutrición al 2015).

**GRÁFICO 2**  
**DIMENSIONES DE ANÁLISIS SEGÚN EDAD DE LA POBLACIÓN Y**  
**AÑO DE OCURRENCIA DE LOS EFECTOS**



Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en el gráfico 2, la dimensión incidental retrospectiva incluye las consecuencias sociales y económicas de la desnutrición en un año específico (X) para varias cohortes que han sido afectadas (edades de 0 a cuatro años para salud, 6 a 18 años para educación y 15 a 64 años para productividad). En cambio, con la prospectiva se proyectan los efectos y costos futuros que resultan de la desnutrición existente en un año específico (X) en una cohorte de niños y niñas menores de cinco años (entre los años X y X+4 para salud, de X+2 a X+18 para educación y de X+1 a X+64 para productividad).



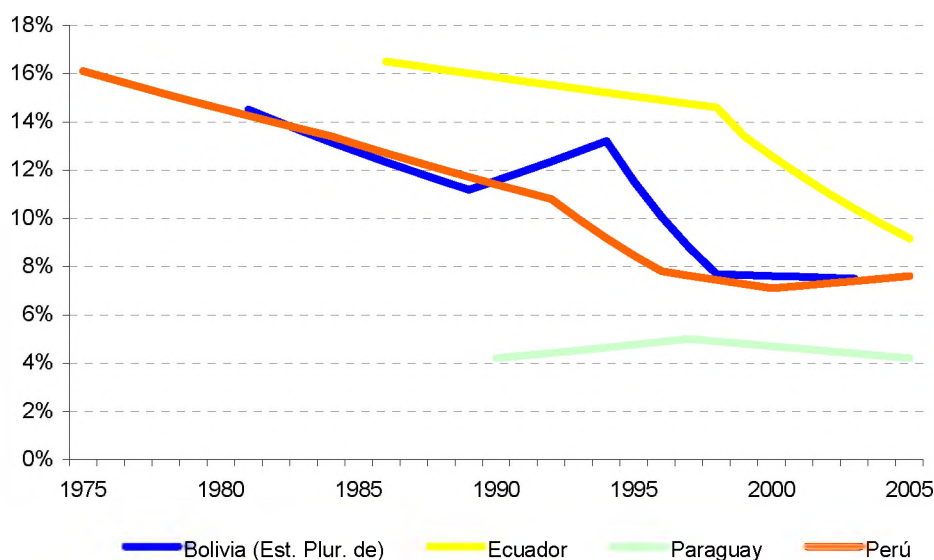
## B. Antecedentes socioeconómicos y nutricionales

CELADE estima que en el año 2005 la población total de los cuatro países sudamericanos en estudio sumaba 57 millones de habitantes, de los cuales 28 millones eran peruanos, 13 millones ecuatorianos, nueve millones bolivianos y seis millones paraguayos. De estos, aproximadamente 33% viven en el sector rural y entre 11% y 14% son niños y niñas de 0 a 59 meses de vida.

Por su parte, según estimaciones del PNUD (2004), el país con mayor proporción de indígenas en la población total es el Estado Plurinacional de Bolivia, con estimaciones que varían entre 56% y 76%, al que le sigue Perú (entre 37% y 50%), Ecuador (23% a 46%) y Paraguay (2% a 3%).

Al analizar el perfil nutricional de los países, se tiene que las últimas mediciones disponibles los países analizados reflejan prevalencias de desnutrición global equivalentes a entre 1,7 y 3,4 veces lo normal<sup>5</sup>, siendo Ecuador el país con más alta prevalencia (8,6%), seguido de Perú (7,6%) y el Estado Plurinacional de Bolivia (7,5%). En tanto, Paraguay presenta una prevalencia significativamente menor (4,2%).

**GRÁFICO 3**  
**TENDENCIA DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LOS PAÍSES 1975-2005**  
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de encuestas de demografía y salud (EDS) del Estado Plurinacional de Bolivia y Perú, encuestas de hogares para Paraguay y Encuesta de Condiciones de vida para Ecuador.

Aun cuando, cada país tiene un proceso de transición nutricional característico, en tres de los cuatro se dieron importantes avances, pero en los últimos diez a quince años dicha tendencia se detiene e incluso, en algunos casos, se revierte. Estos son los casos de Perú, que inició mediciones nacionales entre cinco y 15 años antes que los demás países, y el Estado Plurinacional

<sup>5</sup> Una prevalencia considerada normal es 2,5%, correspondiente a -2 desvíos estándar respecto a la media, del patrón de referencia NCHS.

de Bolivia. Una característica específica de este último país es que muestra altas variaciones durante el primer quinquenio de los 90. Ecuador, en cambio, es el único que mantiene una tendencia a la disminución en la última década. De hecho sus mayores avances son registrados entre sus últimas dos mediciones 1998-2005. Por último, Paraguay, con tasas entre 5% a 4,5%, muestra el período más prolongado de estancamiento, siendo a su vez el que tiene una historia más corta de mediciones nutricionales.

Como ha sido destacado en otros estudios, el problema de la desnutrición se concentra en la edad preescolar. No obstante, el bajo peso al nacer (BPN) también es relevante, encontrándose la situación más delicada en Ecuador y Paraguay, donde entre 29 y 26 de cada mil nacidos vivos presentan bajo peso al nacer por restricción de crecimiento intrauterino ( $BPN_{RCIU}$ ).

Finalmente, cabe señalar que el alza de precios en los alimentos que tanto el mundo como nuestra región han estado experimentando en el último tiempo, genera un escenario complejo, donde la vulnerabilidad de la población más pobre aumenta. La CEPAL calcula que “un incremento del 15% en el precio de los alimentos eleva la incidencia de la indigencia en casi tres puntos, de 12,7% a 15,6%. Por lo que la alteración de los precios provocaría una adición de 15,7 millones de latinoamericanos a la indigencia. En el caso de la pobreza, los aumentos son parecidos ya que la misma cantidad de personas pasaría a ser pobre”. Así, considerando que según datos de los países de la región, la extrema pobreza explicaría la mitad de la prevalencia de subnutrición y desnutrición, ciertamente la vulnerabilidad alimentaria en la región también se incrementaría.

## C. Efectos y costos de la desnutrición global

### 1. La situación en 2005

Las estimaciones realizadas para cada uno de los cuatro países analizados en el presente estudio indican que, producto de la desnutrición global prevalente en las últimas seis décadas, en 2005 se habría generado un costo de casi 4.331 millones de dólares, los que equivalen a 3,3% del PIB agregado de dichos países en 2005.

En dicho monto Perú aporta un 55%, siendo que en el período concentra el 45% de la población menor de cinco años de edad y una proporción cercana a ese valor de los desnutridos. Le siguen Ecuador, con 29% del costo total indicado y similares proporciones de población de la cohorte y de menores desnutridos (22% y 25%), y el Estado Plurinacional de Bolivia con 13% del costo total, 20% de la población y 20% del total de desnutridos. En el lado opuesto se encuentra Paraguay, con 3% del costo, en circunstancias que aporta 8% de la población desnutrida del período, presentando así los más bajos costos unitarios del conjunto de países analizados.

En comparación con el PIB, de cada país, dado el peso que tiene la productividad en los costos totales, la distribución es similar a la antes descrita. En tanto, al comparar los montos indicados con el gasto público social de cada país, se tiene un promedio de 36%, con un máximo de 53% en Ecuador y un mínimo de 25% en Paraguay.

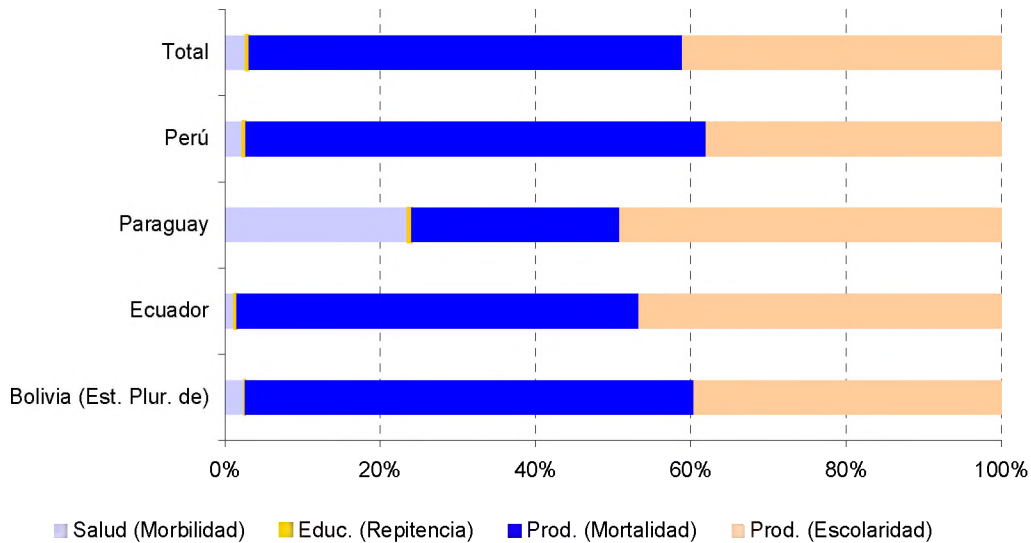
Al analizar las partidas de costos, se tiene que los de productividad pesan 97%, en el cual 56% corresponde a mortalidad y 41% a menor escolaridad. Los costos en salud sólo representan 2,7% y los de educación menos de 1%. Estas proporciones varían entre los países, pero en general se mantiene la forma de la distribución, con la excepción de Paraguay, que dada su menor prevalencia de desnutrición, las pérdidas por mortalidad son significativamente menores y, en contrapartida, son mayores las de salud y productividad por menor nivel educativo.

**CUADRO 1**  
**ESTIMACIÓN DEL COSTO TOTAL DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL, 2005**

	País				Total
	Bolivia (Est. Plur. de)	Ecuador	Paraguay	Perú	
Total (millones de dólares)	552,0	1 236,5	149,2	2 393,4	4 331,1
Total (millones de dólares PPA)	1 514	1 947	579	5 096	
Porcentaje del PIB	5,8	3,4	2,0	3,0	3,3
Gasto Público Social	31,8	53,2	24,6	34,1	

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de información oficial de los países y CEPAL: base de datos de Gasto Social.

**GRÁFICO 4**  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS COSTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LOS PAÍSES**  
**(DIMENSIÓN INCIDENTAL RETROSPECTIVA), 2005**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia.

Sobre la base de lo anterior, para el caso de los cuatro países en estudio se puede concluir que conociendo el tamaño de la población menor de cinco años con bajo peso para la edad y las relaciones que la desnutrición tiene con las dos dimensiones de la productividad, se puede estimar más del 90% de los costos que se generan en un país.

## 2. Proyecciones para los menores de cinco años de 2005

Al proyectar los costos que generaría la desnutrición global para la cohorte de niñas y niños menores de cinco años de 2005 en los cuatro países analizados, se estima que éstos suman un valor presente de 733 millones de dólares, 71% de los cuales se producirían conjuntamente en Perú y Ecuador, mientras que el 29% restante se distribuye equitativamente entre los otros dos países en análisis.

En términos de paridad de poder adquisitivo (PPA), el valor equivalente es significativamente menor en el Estado Plurinacional de Bolivia y Ecuador, con lo cual, comparativamente, el impacto en la población se hace más relevante en Paraguay y en Perú.

El costo anual equivalente, en el período de 65 años en que se distribuyen los distintos valores estimados, suma poco más de 59 millones de dólares. En promedio, este costo en los países representa 0,5% del gasto público social y 0,04% del PIB de 2005. Paraguay es el país en que estas relaciones son más altas, llegando a 1,4% del gasto social y 0,11 puntos del PIB.

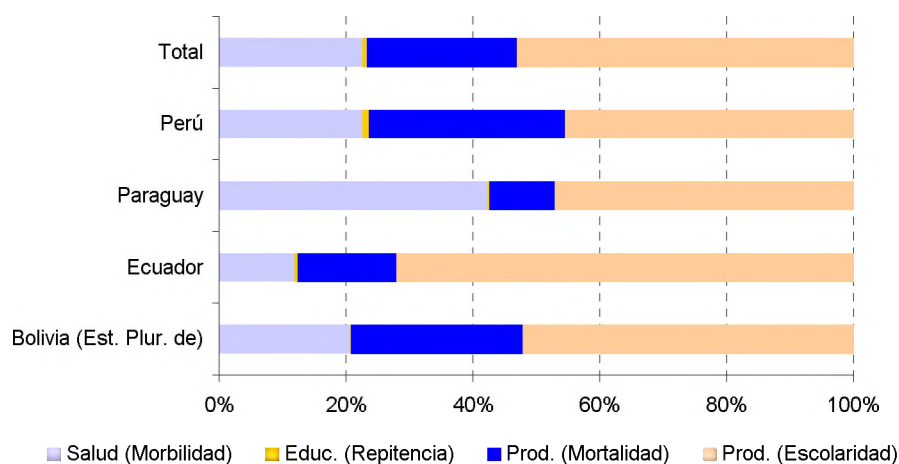
**CUADRO 2**  
**PROYECCIÓN DEL COSTO DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**EN LOS MENORES DE CINCO AÑOS DE 2005**

	Estimación por país				Total
	Bolivia (Est. Plur. de)	Ecuador	Paraguay	Perú	
Valor presente (millones de dólares)	103	178	108	346	733
Valor presente (millones de dólares PPA)	281	279	417	736	
CAE (millones de dólares)	8,3	14,3	8,7	27,8	59,1
% del Gasto Público Social	0,5	0,6	1,4	0,4	0,5
% del PIB	0,09	0,04	0,11	0,04	0,04

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de información oficial de los países y CEPAL: base de datos de Gasto público social.

Entre los resultados presentados destaca que la pérdida de productividad es el principal generador de costos derivados de la desnutrición global, con más de 70% a nivel subregional. En los casos del Estado Plurinacional de Bolivia y de Ecuador esta situación incluso es significativamente más marcada, llegando a representar en torno a 80%. En cambio, por las razones antes señaladas, en Paraguay representa aproximadamente la mitad del costo total. El costo en salud alcanza al 23% del total, llegando sobre el 40% en Paraguay. En contrapartida, el costo asociado a repitencia en el sistema educativo no alcanzaría el 1%, aun cuando sería superior en Perú.

**GRÁFICO 5**  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS COSTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**EN LOS PAÍSES (DIMENSIÓN PROSPECTIVA), 2005**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia.

Al comparar esta distribución con la correspondiente a la dimensión incidental retrospectiva, se observa una diferencia importante, en ambos casos la productividad concentra los mayores costos. Mientras en la dimensión incidental retrospectiva, mortalidad y escolaridad presentan un peso similar, en el análisis proyectivo en casos los cuatro países analizados el costo por escolaridad es mayor que el por mortalidad, y en casos como Ecuador y Paraguay la segunda pesa cerca de siete veces más que la primera. Respecto al peso relativo que tienen los costos por atenciones de salud, se identifican dos grupos de países, por un lado Paraguay en que alcanza cerca de 40% del total y, por otro, el Estado Plurinacional de Bolivia, Ecuador y Perú, donde representa entre 10% y 25%.

### 3. Análisis de escenarios

A partir de la estimación de los costos que deberían ser afrontados por los cuatro países analizados, como consecuencia de la tasa de desnutrición global vigente en la población menor de cinco años en 2005, se analizan tres escenarios alternativos para el año 2015:

- Se mantiene la tasa de desnutrición global vigente al 2005.
- Se alcanza la meta 2 de los objetivos de desarrollo del Milenio (ODM), esto es, disminuir a la mitad la desnutrición global prevalente en 1990.
- Se logra erradicar la desnutrición global en el país (prevalencia de 2,5%).

En el escenario uno, los costos para 2015 serían en torno a 1% inferiores a aquellos de 2005. La disminución resulta de una baja en las tasas de fecundidad y tasas más bajas en la mortalidad poblacional de los países, lo que ocurre principalmente en Perú, país que tiene un peso significativo en el costo total. En cambio, para el único país que se observa un aumento en los costos es para Paraguay como resultado del crecimiento de su población en el tramo etario de 0 a cuatro años.

En caso que los países logren la meta dos del ODM1, el costo en 2015 se reduciría en 21% respecto del escenario uno, observándose que la mayor disminución de los costos se generaría en Paraguay.

Finalmente, de lograr una prevalencia de 2,5%, el costo de la desnutrición global en 2015 se reduciría en un 61% respecto del escenario uno. En esta disminución, casi 211 millones de dólares corresponden a Perú, que en 2015 tendría un costo equivalente a menos del 40% del escenario sin cambios en la prevalencia, seguido del Estado Plurinacional de Bolivia con un 35%.

**CUADRO 3**  
**ESTIMACIÓN DEL COSTO POR DESNUTRICIÓN GLOBAL PARA**  
**EL AÑO BASE Y TRES ESCENARIOS**

*(En millones de dólares en valor presente; 2005 y 2015)*

	País				Total
	Bolivia (Est. Plur. de)	Ecuador	Paraguay <sup>a</sup>	Perú	
Año 2005	103	178	108	346	733
Prevalencia sin cambios	102	172	116	338	729
Logro de ODM (50% de 1990)	88	160	65	266	579
Erradicación (2,5%)	36	56	65	127	284

Fuente: Elaboración propia.

<sup>a</sup> Dado que la meta derivada de los ODM para Paraguay implica una prevalencia de desnutrición inferior al valor considerado como erradicación, dichos escenarios se consideran iguales.

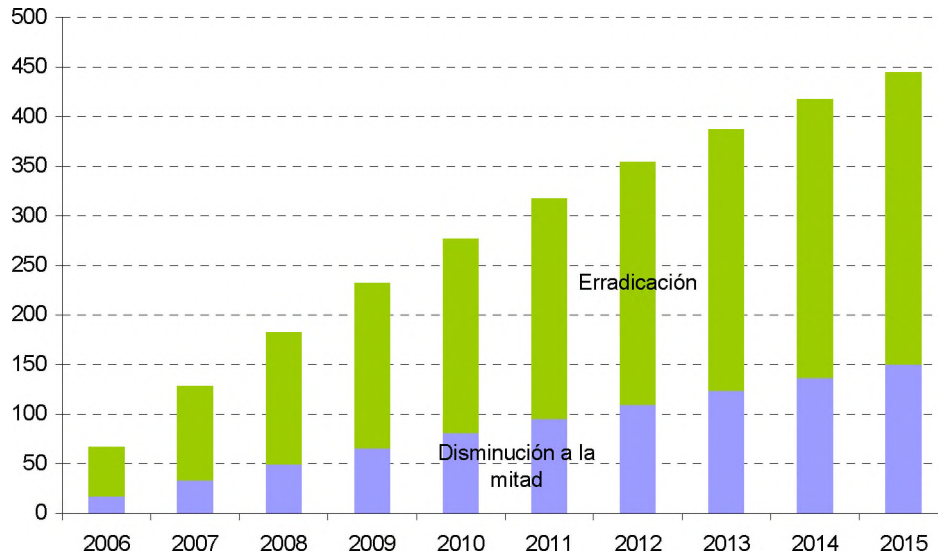
A partir de las tendencias de costos presentadas es posible estimar los ahorros potenciales que se generarán desde el momento en que se inicien las acciones destinadas a lograr las metas propuestas. Como muestra el gráfico 6 los ahorros potenciales resultantes de comparar, año a año, los escenarios dos y tres con el uno, presentan un crecimiento progresivo en el tiempo. En el caso del escenario dos, el ahorro que se generaría en 2006, en dólares de cada año, se multiplica por más de cuatro veces al llegar a 2015, incrementándose de 16 a 69 millones de dólares.

Si se logra la erradicación, la tasa de incremento del ahorro es menor, algo más de tres veces, pero alcanzaría a 206 millones de dólares al final del período. Ambos escenarios continuarían generando ahorros, pero a tasas de incremento decreciente, previéndose beneficios futuros estables en el caso de la erradicación de la desnutrición.

Al 2005, el valor presente de los ahorros de cada año del período estudiado para los cuatro países alcanzaría a 1.708 millones de dólares en el caso de lograr la erradicación. Coincidente con la participación de cada país en el costo, 48% de los ahorros se producirían en Perú, al tiempo que al año 2010 ya se habría generado un 40% del total. Por otra parte, lograr la meta dos del ODM1 generaría un ahorro de 516 millones, de los cuales, 48% se producirían en Perú, y un 36% se acumulan ya al 2010.

Cabe destacar que dichos ahorros no terminan en 2015 sino que continúan. Así, de mantenerse en ejecución políticas adecuadas, los beneficios proyectados seguirían acumulándose en los años posteriores a 2015.

**GRÁFICO 6**  
**AHORROS ESTIMADOS PARA CADA AÑO EN DOS ESCENARIOS DE DESNUTRICIÓN**  
**GLOBAL EN LOS CUATRO PAÍSES, 2006-2015**  
*(En millones de dólares corrientes de cada año)*



Fuente: Elaboración propia.

Lo antes indicado es un reflejo de los beneficios económicos que generaría el hecho de avanzar hacia la erradicación de la desnutrición en los países. Todo programa que logre efectividad en disminuir la prevalencia, generará impactos en la calidad de vida de las personas junto a importantes ahorros para la sociedad.

**CUADRO 4**  
**ESTIMACIÓN DE LOS AHORROS SEGÚN ESCENARIOS, 2005 A 2015**  
*(Valor presente en millones de dólares)*

	País				Total
	Bolivia (Est. Plur. de)	Ecuador	Paraguay <sup>a</sup>	Perú	
Logro de ODM (50% de 1990)	50	42	179	245	516
Erradicación (2,5%)	254	460	179	814	1 708

Fuente: Elaboración propia.

<sup>a</sup> Dado que para Paraguay se igualaron los costos de ambos escenarios (nota al cuadro 3), los ahorros resultan también iguales.

## D. Conclusiones

El presente estudio es una segunda experiencia de aplicación del modelo de análisis desarrollado por la CEPAL para estimar los efectos y costos de la desnutrición, con el cual se

comprueba nuevamente a factibilidad de implementar este tipo de experiencias de manera confiable en la región.

No obstante lo anterior, como se señalara en el caso del estudio del costo del hambre en Centroamérica (CEPAL-PMA, 2007), persisten importantes desafíos metodológicos y de calidad de información para mejorar este tipo de estimaciones, a fin de mejorar la confiabilidad de proyecciones de riesgo e incluir dimensiones complementarias como son las deficiencias de micronutrientes y otros impactos asociados.

Las características del perfil nutricional, epidemiológico y demográfico de los países analizados hacen que, en proporción a su tamaño poblacional, los costos estimados sean menores que los estimados para los países centroamericanos. Sin embargo, suman en torno a 4.300 millones de dólares, equivalentes a 3,3 puntos del PIB agregado. Este es un costo de oportunidad muy alto para sus economías, que restringe su potencial productivo y limita su crecimiento, lo que da una nueva dimensión a la necesidad de que se mantenga al más alto nivel de prioridad en la agenda política. Más aún si se tiene en cuenta que este flagelo es totalmente evitable.

Así, el compromiso de erradicación del hambre y la desnutrición que han suscrito los países conllevará importantes impactos sociales y significativos ahorros económicos, destacándose el que es toda la sociedad la que se beneficia, por lo que para todos es el desafío.

Lo anterior es más relevante aún si se consideran los impactos en vulnerabilidad social y económica que afectan a la población en la actualidad, donde los precios de los alimentos subieron de manera sostenida hasta mediados de 2008, cediendo posteriormente, pero aumentándose los riesgos debido a crisis financiera y económica, la que amenaza con agravar más aún la situación.

Por último, la experiencia internacional indica que es más barato invertir en erradicar la desnutrición infantil en la región que sufrir sus consecuencias sociales y económicas. Para lograrlo no sólo se requieren recursos, políticas técnicamente bien definidas y modelos de gestión que maximicen el impacto y la eficiencia, sino también el compromiso y participación activa de todos los sectores de la sociedad.





## I. Introducción

América Latina muestra en la actualidad una situación paradójica, la presencia simultánea de los dos efectos extremos de una mala nutrición: la obesidad y la desnutrición. Esto, ocurre en un continente cuya oferta alimentaria está muy por encima de los datos históricos y que, en la mayoría de los casos, excede los requerimientos energéticos de su población.

Esta situación no es un mero accidente sino reflejo de las grandes inequidades en el ingreso y en el nivel de importancia que los temas de la alimentación y nutrición han tenido en la agenda política de los países.

Como hemos indicado anteriormente, más allá del imperativo ético y de los objetivos que los países se han trazado con la Declaración del Milenio, parece relevante analizar con mayor detenimiento el impacto económico de la desnutrición, a fin de apoyar la toma de decisiones y destinar los recursos necesarios para erradicar este flagelo.

Atendiendo a la relevancia social y económica del problema del hambre y la desnutrición infantil en la región, en el año 2005, el PMA y la CEPAL acordaron llevar adelante un proyecto conjunto para el “Análisis del impacto económico y social del hambre en América Latina”, cuyo primer producto fue publicado en 2007, año en que se presentaron los resultados de este análisis para los países centroamericanos y República Dominicana.

En el presente documento se exponen, los resultados de los análisis comparativos para el Estado Plurinacional de Bolivia, Ecuador, Paraguay y Perú, sobre la base de la metodología desarrollada especialmente por la CEPAL, proceso en el cual equipos técnicos de todos los países participaron activamente, desde la recolección de información hasta su procesamiento y análisis.

El documento contiene una breve descripción de los fundamentos teórico-metodológicos que sustentan el estudio y se presentan las estimaciones a nivel sub-regional. Estas incluyen una descripción y análisis comparativo de los cuatro países, tanto en relación a sus antecedentes del contexto social, económico y nutricional como a los resultados en las dimensiones incidental retrospectiva y prospectiva, así como una proyección de escenarios para el año 2015.

Las estimaciones realizadas en este estudio se basan en información oficial de atenciones de salud, resultados educativos, productividad y costos para 2005. Sin embargo, dado el carácter intertemporal del estudio, estas estimaciones se basan en registros del período 1941-2005 y contienen proyecciones hasta el año 2069.



## II. Modelo de análisis

El hambre se asocia a la inseguridad alimentaria y nutricional de las personas, que se presenta cuando parte de la población no tiene asegurado el acceso físico, social y económico a alimentos seguros y nutritivos que satisfacen sus necesidades dietéticas y preferencias para una vida activa y saludable. Así, existen personas con vulnerabilidad alimentaria cuando hay una “probabilidad de que se produzca una disminución aguda del acceso a alimentos, o a su consumo, en relación a un valor crítico que define niveles mínimos de bienestar humano” (PMA, 2002)<sup>6</sup>.

Un primer elemento a tener presente en el análisis es que el hambre se relaciona con la vulnerabilidad, la que resulta de la combinación de un alto riesgo de estar limitado al acceso a los alimentos (por problemas sociales, ambientales o económicos) y una baja capacidad de respuesta (individual y colectiva) para dar cuenta de dicha restricción. Por otro lado, la consecuencia directa de esta combinación es la desnutrición, cuya imagen más clara se presenta en los niños y niñas con bajo peso al nacer, insuficiencia de peso y/o rezago de talla para la edad.

Como complemento para analizar el tema, se deben considerar las transiciones demográfica, epidemiológica y nutricional, sobre la base de lo cual es posible estimar de manera más confiable los escenarios que se presentan en cada país y, con ello, las consecuencias que se prevén de la situación nutricional de su población.

Un tercer elemento a tener en vista es que la situación nutricional de las personas se da en un proceso que tiene distintas expresiones según la etapa del ciclo de vida en que se encuentran: vida intrauterina y neonatal, lactante y preescolar, escolar o adulto. Esto se debe a que las necesidades y requerimientos de nutrientes son diferentes para cada una.

A continuación se presentan los elementos centrales que se han considerado en el modelo de análisis desarrollado para estimar los efectos y costos de la desnutrición infantil, con una descripción resumida de las causas y consecuencias, así como de las dimensiones de análisis y principales aspectos metodológicos que son necesarios tener en cuenta para una correcta lectura de los resultados que se presentan más adelante<sup>7</sup>.

---

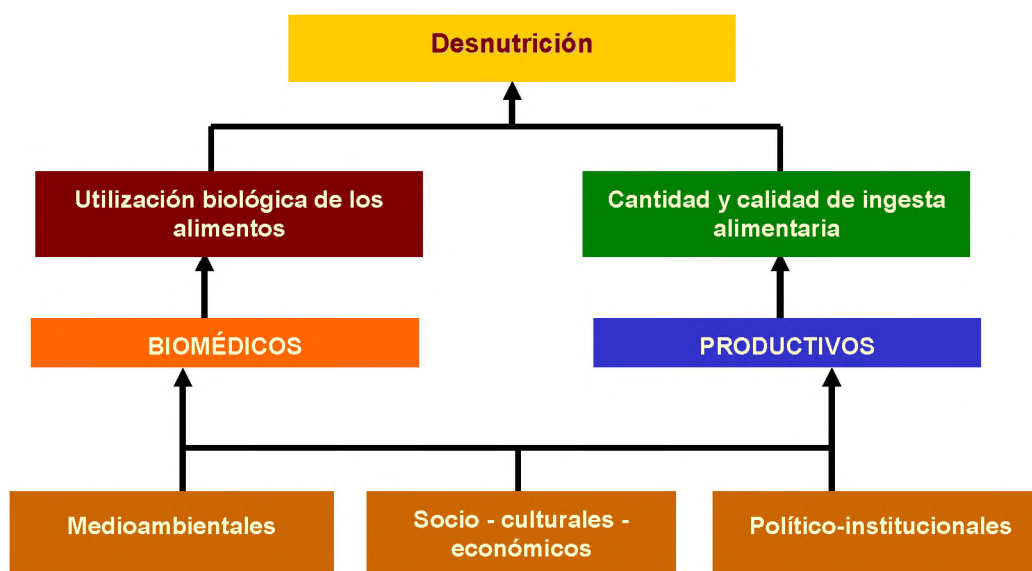
<sup>6</sup> VAM Standard Analytical Framework. World Food Programme 2002.

<sup>7</sup> Para mayor información sobre el modelo de análisis ver Martínez y Fernández, (CEPAL-PMA 2006), “Modelo de análisis del impacto social y económico de la desnutrición infantil en América Latina”. Serie Manuales N° 52.

## A. Causas de la desnutrición

Los principales factores que se asocian al apareamiento de la desnutrición como problema de Salud Pública se pueden agrupar en: medioambientales (por causas naturales o entrópicas), socio-culturales-económicos (asociados a los problemas de pobreza e inequidad) y los político-institucionales, los que en conjunto aumentan o disminuyen las vulnerabilidades bio-médicas y productivas, y a través de estas condicionan la cantidad, calidad y capacidad de absorción de la ingesta alimentaria que determinan la desnutrición.

**GRÁFICO II.1**  
**FACTORES ASOCIADOS AL DESARROLLO DE LA DESNUTRICIÓN**



Fuente: Elaboración propia.

Cada uno de estos factores aporta en aumentar o disminuir la probabilidad de que una persona padezca desnutrición. Así, el peso de cada uno depende de la fase de la transición demográfica y epidemiológica en que está cada país y la etapa del ciclo de vida en que se encuentran las personas, definiendo, en conjunto, la intensidad de la vulnerabilidad resultante.

Los factores medioambientales definen el entorno en que vive un sujeto y su familia, incluyendo los riesgos propios del medio ambiente natural y sus ciclos (como las inundaciones, sequías, heladas, terremotos y otros) y los producidos por el mismo ser humano (como la contaminación de las aguas, el aire y los alimentos, expansión de la frontera agrícola, etc.).

El ámbito socio-cultural-económico incluye elementos asociados a la pobreza y equidad, escolaridad y pautas culturales, nivel de empleo y de salarios, acceso a seguridad social y cobertura de los programas asistenciales.

Los factores político-institucionales incluyen a las políticas y programas gubernamentales orientados en forma específica a resolver los problemas alimentario-nutricionales de la población.

Entre los factores productivos se incluyen aquellos directamente asociados con la producción de alimentos y el acceso que la población en riesgo tenga a ellos. La disponibilidad y autonomía en el suministro energético de alimentos de cada país dependen de las características

de los procesos productivos, del nivel de aprovechamiento que éstos hagan de los recursos naturales y del grado en que dichos procesos mitigan o aumentan los riesgos medioambientales.

Finalmente, los factores bio-médicos consideran a aquellos que residen en el plano de la susceptibilidad individual a adquirir desnutrición, en la medida que la insuficiencia de ciertos elementos limita la capacidad de utilización biológica de los alimentos que consume (independientemente de su cantidad y calidad).

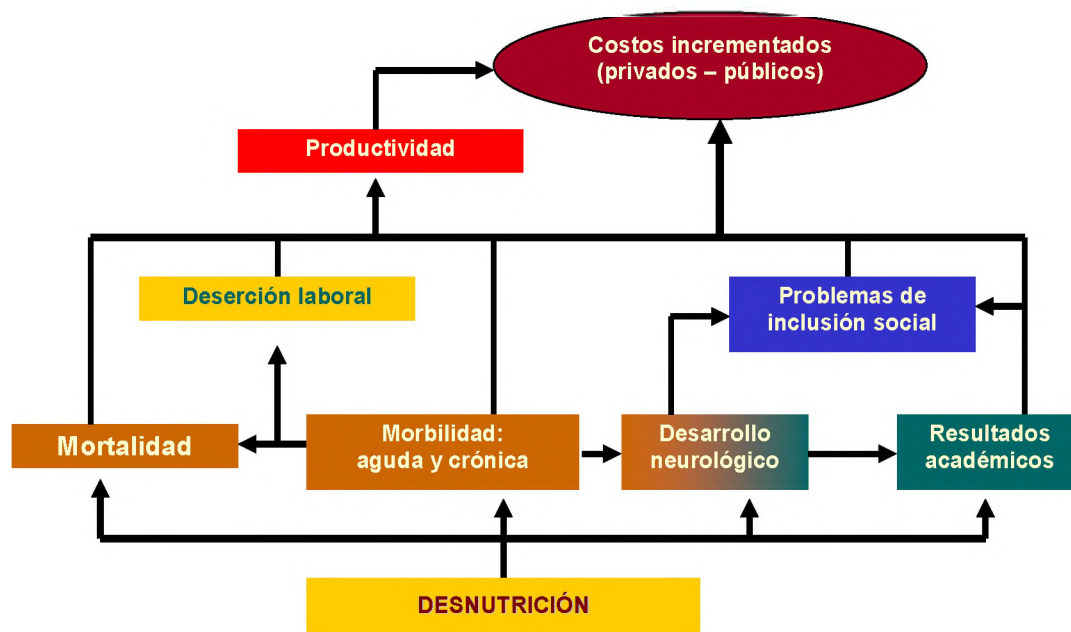
## B. Consecuencias de la desnutrición

La desnutrición tiene efectos negativos en distintas dimensiones, entre las que destacan los impactos en la salud, la educación y la economía (costos y gastos públicos y privados, y menor productividad). A su vez, estos agudizan los problemas de inserción social e incrementan o profundizan el flagelo de la pobreza e indigencia en la población, reproduciendo el círculo vicioso al aumentar con ello la vulnerabilidad a la desnutrición.

Dichos impactos se presentan como incrementos de probabilidad y pueden presentarse de manera inmediata o a lo largo de la vida de las personas, los que se convierten en mayor riesgo de desnutrición posterior entre quienes la han sufrido, en las primeras etapas del ciclo vital, y mayor incidencia de otras consecuencias. Así, problemas de desnutrición intrauterina pueden generar dificultades desde el nacimiento hasta la adultez.

En el caso de la salud, distintos estudios demuestran que la desnutrición aumenta la probabilidad de apareamiento y/o intensidad de distintas patologías, así como de muerte en distintas etapas del ciclo de vida. La forma en que estas consecuencias se presentan depende del perfil epidemiológico de cada país.

GRÁFICO II.2  
CONSECUENCIAS DE LA DESNUTRICIÓN



Fuente: Elaboración propia.

A nivel educativo, la desnutrición afecta el desempeño escolar como resultante de los déficit que generan las enfermedades y por las limitaciones en la capacidad de aprendizaje asociadas a restricciones en el desarrollo cognitivo. Esto se traduce en mayores probabilidades de ingreso tardío, repitencia, deserción y, consecuentemente, bajo nivel educativo.

La desnutrición y sus efectos en salud y educación se traducen también en importantes costos económicos para el conjunto de la sociedad. Así, el costo total derivado de la desnutrición ( $CT^D$ ), es una función resultante de mayores gastos por tratamientos de salud ( $CS^D$ ), ineficiencias en los procesos educativos ( $CE^D$ ) y menor productividad ( $CP^D$ ). Así, para dar cuenta del costo total ( $CT^D$ ), la función se resume en:

$$CT^D = f(CS^D, CE^D, CP^D)$$

En salud, la mayor probabilidad de enfermar que tienen los niños y niñas desnutridas aumenta proporcionalmente los costos en el sector salud ( $CSS^D$ ), lo que a nivel agregado, equivale a la suma de las interacciones entre la probabilidad de desnutrición de cada grupo poblacional, la probabilidad de que dicho grupo sufra cada una de las enfermedades debido a dicha desnutrición y los costos de atención de cada patología (diagnóstico, tratamiento y control). A esto se suman los costos que solventan las personas afectadas y sus familiares producto del tiempo y calidad de vida perdidos ( $CSP^D$ ). De esta manera, para el estudio de las variables asociadas al costo en salud ( $CS^D$ ), se tiene:

$$CS^D = f(CSS^D, CSP^D)$$

En educación, la menor capacidad de atención y aprendizaje, de quienes han sufrido desnutrición infantil, incrementa costos del sistema educativo ( $CSE^D$ ). La repitencia de uno o más años aumenta en cantidad equivalente la demanda a ser cubierta por el sistema educativo, con los consiguientes costos extras en infraestructura, equipamiento, recursos humanos e insumos educativos. A esto se suman los costos privados (del estudiante y su familia) derivados de la mayor cantidad de insumos, reforzamientos educativos externos y mayor tiempo dedicado a la solución o mitigación del menor rendimiento ( $CPE^D$ ). Así, en el caso del costo en educación ( $CE^D$ ), se tiene:

$$CE^D = f(CSE^D, CPE^D)$$

El costo que produce la desnutrición en la productividad es equivalente a la pérdida de capital humano (KH) que genera para una sociedad, dado el menor nivel educativo que alcanzan las personas que sufrieron desnutrición ( $NE^D$ ) y la pérdida de capacidad productiva resultante de la mayor cantidad de muertes que genera la desnutrición ( $MM^D$ ). Así:

$$CP^D = f(NE^D, MM^D)$$

A fin de contar con un análisis comprehensivo del fenómeno de la desnutrición en los países, el modelo utilizado contempla primero el estudio de cada una de las consecuencias indicadas (salud, educación y productividad), las que luego son traducidas en los costos resultantes.

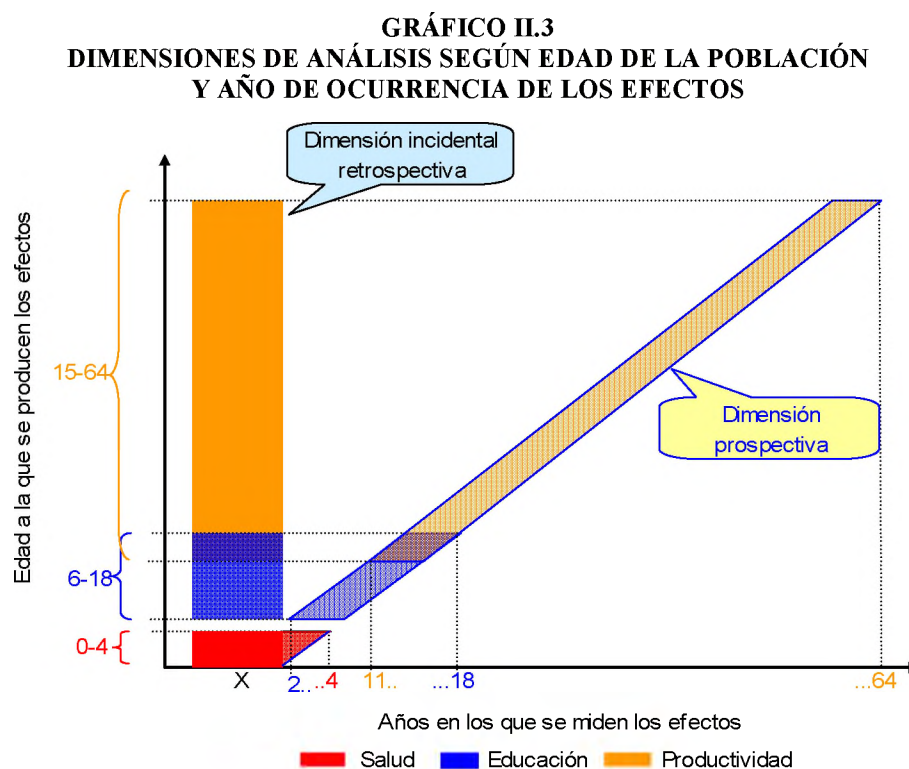
### C. Dimensiones de análisis

Considerando que la situación de desnutrición en un país y sus consecuencias reflejan un proceso de transición epidemiológica y nutricional específico, un análisis comprehensivo del fenómeno implica hacer estimaciones para la situación actual, considerando el efecto de las etapas anteriores del proceso, y para el futuro, previendo potenciales escenarios de costos y ahorros en razón de las perspectivas de intervención para controlar o erradicar el problema.

Sobre esta base, para la estimación de los costos derivados de las consecuencias de la desnutrición infantil en salud, educación y productividad, se ha desarrollado un modelo con dos dimensiones de análisis:

- *Incidental retrospectiva*. Permite estimar el costo que genera, para un año determinado, la desnutrición que ha afectado a la población de un país. Así, se estiman los costos en salud para los niños y niñas preescolares que se encuentran desnutridos al año de análisis, los costos en educación derivados de la desnutrición que vivieron durante sus primeros cinco años de vida quienes hoy son escolares y los costos económicos por pérdida de productividad que presentan las personas en edad de trabajar que estuvieron expuestas a la desnutrición antes de los cinco años de vida.
- *Prospectiva o potenciales ahorros*. Esta dimensión permite proyectar las pérdidas presentes y futuras que conllevan los tratamientos en salud, repetición escolar y menor productividad, resultantes de la desnutrición que afecta a los menores de cinco años en cada país, en un año específico. A partir de ello, se pueden estimar los ahorros potenciales si se implementan acciones necesarias para lograr objetivos nutricionales (por ejemplo el definido en la meta del ODM1, respecto de reducir a la mitad la tasa de desnutrición al 2015).

Como se muestra en la siguiente figura, la dimensión incidental retrospectiva incluye las consecuencias sociales y económicas de la desnutrición en un año específico (X) para varias cohortes que han sido afectadas (edades de 0 a cuatro años para salud, seis a 18 años para educación y 15 a 64 años para productividad). En cambio, con la prospectiva se proyectan los efectos y costos futuros que resultan de la desnutrición existente en un año específico (X) en una cohorte de niños y niñas menores de cinco años (entre los años X y X+4 para salud, de X+2 a X+18 para educación y de X+11 a X+64 para productividad).



Fuente: Elaboración propia.



## D. Aspectos metodológicos

El análisis está centrado en las primeras etapas del ciclo vital y sus consecuencias a lo largo de toda la vida. Esto circunscribe el estudio de la desnutrición y la salud al gestante, el infante y el preescolar (menores de 0 a 59 meses de vida)<sup>8</sup>. Los efectos en educación y productividad se analizan en los demás grupos poblacionales.

El universo de menores desnutridos se ha clasificado en subcohortes (0-28 días, uno a 11 meses, 12 a 23 meses y 24 a 59 meses). Esto, con el fin de destacar la especificidad de ciertos efectos en cada etapa del ciclo de vida.

Los indicadores de desnutrición utilizados en el presente estudio dependen de la etapa del ciclo de vida. Para la desnutrición intrauterina se estima el bajo peso al nacer (BPN) para los menores con restricción de crecimiento intrauterino (RCIU = un peso bajo el percentil 10 para la edad de gestación). Para la etapa preescolar se utiliza la desnutrición global moderada y severa (peso para la edad inferior a -2 desvíos estándar), utilizando como patrón de comparación la distribución NCHS<sup>9</sup>.

Las estimaciones de los impactos que genera la desnutrición en la salud, educación y productividad se basan en el concepto de riesgo relativo (o diferencial) que tienen las personas que han sufrido desnutrición en las primeras etapas de vida. Esto es válido tanto para el análisis incidental-retrospectivo como para el prospectivo-ahorro. Sin embargo, su operacionalización tiene características específicas en cada caso, por lo que en el documento se detallan separadamente.

Para estimar los costos, en el primer caso se suman los valores que ocurren en el año de análisis, haciendo estimaciones del proceso recorrido en las distintas cohortes de población. En el segundo, en cambio, se estima un flujo de costos a futuro que se actualiza (a valor presente) y, para fines de comparación con el gasto público social (GPS) y el producto interno bruto (PIB) se traduce en costo anual equivalente.

Los países analizados son el Estado Plurinacional de Bolivia, Ecuador, Paraguay y Perú, tomando como referencia el año 2005, con estimaciones de costos y ahorros potenciales en base a distintos escenarios al año 2015.

La información utilizada corresponde a la disponible entre los meses de mayo de 2006 y abril de 2008 de fuentes oficiales de los respectivos países y bases de datos de organizaciones internacionales<sup>10</sup>.

---

<sup>8</sup> En el diseño original se consideró analizar información directa sobre la situación nutricional y de salud de la mujer embarazada, pero la falta de información confiable sobre incidencia de desnutrición y los tiempos del proceso de gestación, llevó a excluirlas del análisis.

<sup>9</sup> Norma del Centro Nacional de Estadísticas de Salud (National Center of Health Statistics) de Estados Unidos.

<sup>10</sup> Ver anexo.

### III. Panorama sub-regional: análisis comparativo

#### A. Antecedentes socioeconómicos y nutricionales

Las fases de transición demográfica, epidemiológica y nutricional en que se encuentra cada país, así como la situación socioeconómica y vulnerabilidad social de su población, dan como resultado una realidad característica de su situación nutricional y por tanto de los efectos y costos de la desnutrición. Por tal motivo, sin el propósito de hacer una descripción exhaustiva del panorama social, a continuación se presentan algunos elementos y características poblacionales, económicas y sociales existentes que aparecen como relevantes para poner en contexto los análisis de los cuatro países que se hacen a continuación.

#### 1. Población y desnutrición global en los países

En el año 2005, la población total de los cuatro países estudiados alcanzaba a 57 millones de habitantes, concentrándose casi la mitad en Perú y casi un cuarto en Ecuador, seguido por el Estado Plurinacional de Bolivia.

**CUADRO III.1**  
**POBLACIÓN TOTAL Y MENOR DE CINCO AÑOS DE EDAD, 2005**

País	Población total		Menores de cinco años de edad	
	Millones	Porcentajes	Millones	Porcentajes
Bolivia (Est. Plur. de)	9,4	17	1,3	19
Ecuador	13,2	23	1,4	22
Paraguay	6,2	11	0,8	13
Perú	27,9	49	3,0	46
Total	56,8	100	6,5	100

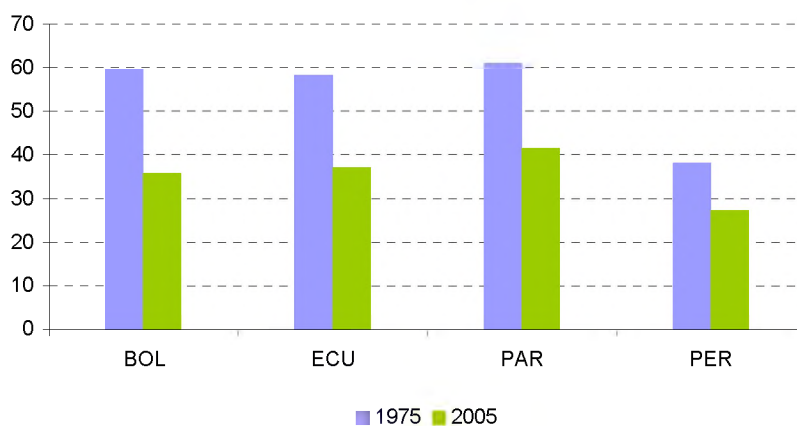
Fuente: Elaboración propia en base a información de CELADE.

Entre 10,6% y 14% de la población de los países de la región se encuentra en el tramo de edad de 0 y 59 meses, siendo el Estado Plurinacional de Bolivia el país que tiene la mayor proporción de niños en dicho tramo, mientras Ecuador la menor.

Las características de ruralidad y etnicidad también son distintivas de cada país, pero en conjunto concentran las proporciones más altas de la región. En el año 2005, de acuerdo con estimaciones de CELADE, la población de los cuatro países que vive en la zona rural equivalía aproximadamente a 33% del total poblacional, presentando una disminución del orden de 16 puntos porcentuales en los últimos 30 años. Paraguay, Ecuador y el Estado Plurinacional de Bolivia son los países que presentan el mayor índice de ruralidad (entre 36% y 41%).

Por su parte, en lo que refiere a etnicidad, según estimaciones del PNUD (2004), el país con mayor proporción de población indígena es el Estado Plurinacional de Bolivia, con estimaciones que varían entre 56 % y 76%, al que le sigue Perú (entre 37% y 50%), Ecuador (23% a 46%), en cambio en Paraguay llega sólo a entre 2% y 3%.

**GRÁFICO III.1**  
**POBLACIÓN RURAL EN LOS PAÍSES, 1975 Y 2005**  
(En porcentajes)



Fuente: CELADE.

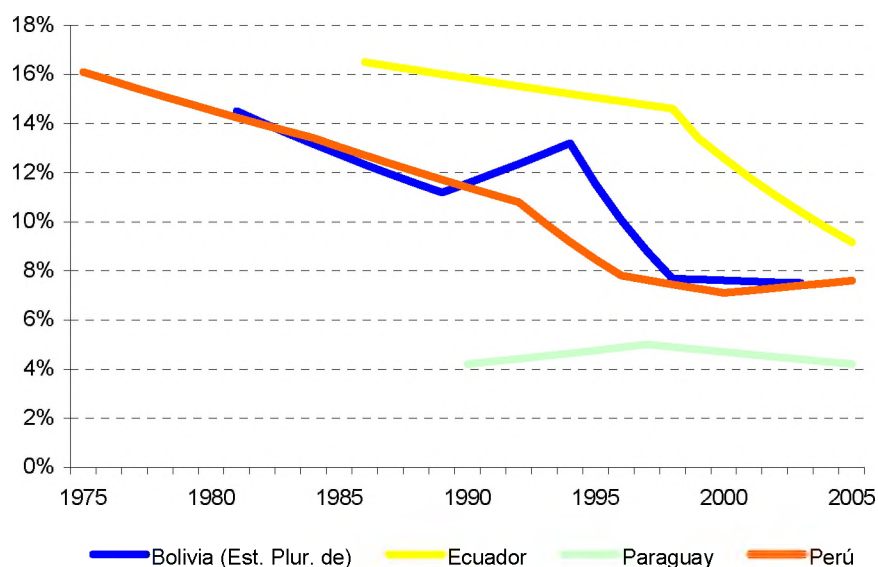
Finalmente, al analizar el perfil nutricional de los países analizados, se tiene que las últimas mediciones disponible reflejan prevalencias de desnutrición global equivalentes a entre 1,7 y 3,4 veces lo normal<sup>11</sup>. Ecuador es el país con más alta prevalencia (8,6%), seguido de Perú (7,6%) y el Estado Plurinacional de Bolivia (7,5%). Paraguay presenta la tasa de prevalencia más baja dentro del grupo (4,2%).

Concordante con la especificidad de sus procesos de transición, la tendencia histórica de la desnutrición global es característica de cada país, pero, como se presenta en el gráfico III.2, en todos los casos se observa que durante la segunda mitad del siglo XX se alcanzaron importantes logros de disminución, en cambio los últimos diez a quince años dicha tendencia se detiene e incluso, en algunos casos, se revierte. Este es el caso de Perú, que inició mediciones nacionales entre cinco y 15 años antes que los demás países, y del Estado Plurinacional de Bolivia, destacando este último por tener variaciones muy fuertes durante el primer quinquenio de los 90.

<sup>11</sup> Una prevalencia considerada normal es 2,5%, correspondiente a -2 desvíos estándar respecto a la media, del patrón de referencia NCHS.

Ecuador es el único que mantiene una tendencia a la disminución en la última década. De hecho sus mayores avances se registran entre 1998 y 2005. En cambio, Paraguay muestra el período más prolongado de estancamiento, con tasas entre 5% y 4,2%, sin mostrar avances en las mediciones publicadas desde 1990.

**GRÁFICO III.2**  
**TENDENCIA DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LOS PAÍSES, 1975-2005**  
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de encuestas de demografía y salud (EDS) del Estado Plurinacional de Bolivia y Perú, encuestas de hogares para Paraguay y Encuesta de Condiciones de vida para Ecuador.

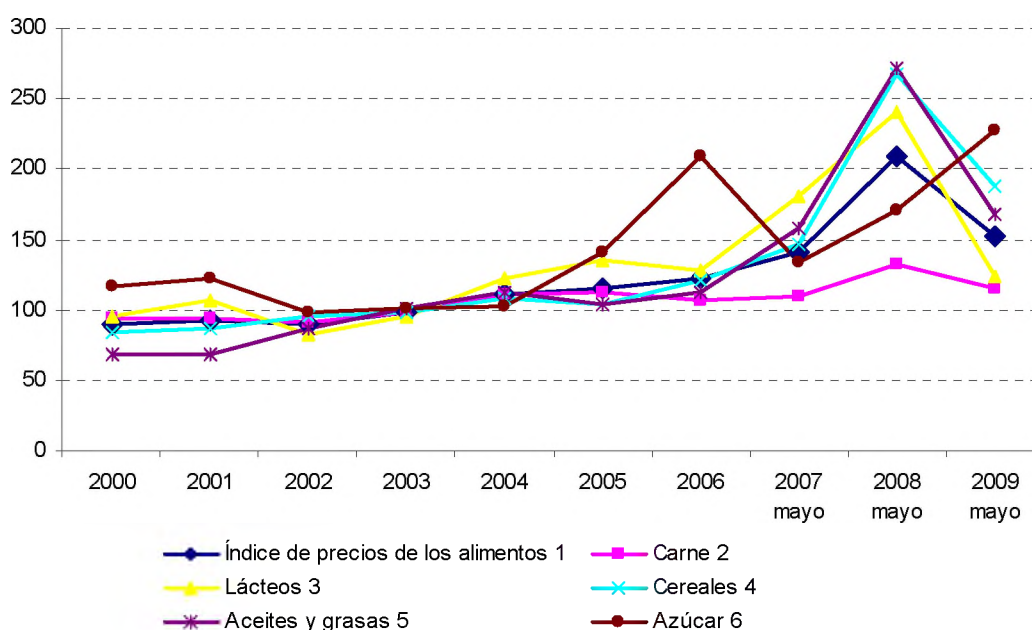
Como ha sido destacado en otros estudios, el problema de la desnutrición se concentra en la edad preescolar. No obstante, el bajo peso al nacer (BPN) también es relevante, particularmente si se considera la cadena de causalidad que presenta el ciclo de vida en estas primeras etapas. La situación más delicada se encuentra en Ecuador y Paraguay, donde entre 29 y 26 de cada mil nacidos vivos presentan bajo peso al nacer por restricción de crecimiento intrauterino ( $BPN_{RCTU}$ ), les siguen Perú y el Estado Plurinacional de Bolivia con 18 y 12 de cada mil nacidos vivos con  $BPN_{RCTU}$ , respectivamente.

## 2. Precios de los alimentos, pobreza y seguridad alimentaria

El alza de precios en los alimentos que tanto el mundo como nuestra región han experimentado en el último tiempo, así como la crisis económica iniciada durante 2008, genera un escenario complejo donde vulnerabilidad de la población más pobre aumenta. La CEPAL calcula que “un incremento del 15% en el precio de los alimentos eleva la incidencia de la indigencia en casi tres puntos, de 12,7% a 15,6%. Ello implicaría que 15,7 millones de latinoamericanos más cayeran en la indigencia. En el caso de la pobreza, los aumentos son parecidos ya que la misma cantidad de personas pasaría a ser pobre.” Así, considerando las proyecciones previas se estimaría que la población en extrema pobreza podría alcanzar a casi 85 millones de personas y más de 205 millones de pobres totales.

De acuerdo a estimaciones de FAO, entre marzo de 2007 y marzo de 2008, los alimentos subieron en promedio 57%, llegando a 106% en el caso de aceites y grasas, 88% en los cereales, 48% en lácteos, 26% en azúcar y 10% en las carnes (ver gráfico III.3). Salvo en el caso de los lácteos y las carnes, dichos incrementos son similares o superiores a los alcanzados entre el año 2000 y marzo de 2007. En los primeros meses de 2009 se aprecia una caída en el precio de los alimentos a promedios cercanos a los valores de 2007, lo que aliviaría en parte esta situación para la población que compra estos productos en el mercado, pero las situación se agrava, en cambio, dado que dicha baja es resultante de la crisis económica, la que afecta de manera especial a la población más vulnerables que es la que concentra a los desnutridos.

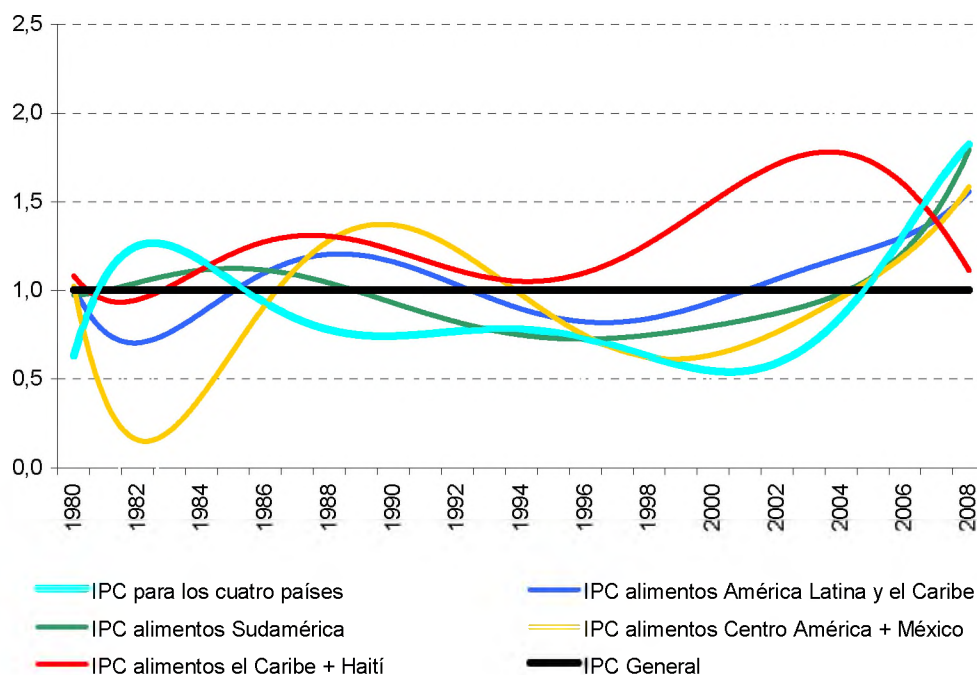
**GRÁFICO III.3**  
**VARIACIÓN DE PRECIOS DE ALGUNOS ALIMENTOS EN EL MUNDO, 2000-2008**  
(Índice de precios de FAO)



Fuente: FAO, Perspectivas de cosechas y situación alimentaria N° 3, julio 2009.

La información de la CEPAL indica que durante la presente década la región ha experimentado un incremento constante en los precios de los alimentos, el que supera de manera significativa los índices de inflación general de los países. Como lo muestra la siguiente gráfica, esta situación se ha presentado en ocasiones anteriores, pero lo característico del año 2007 es que el IPC de los alimentos llega a ser más de 50% superior al IPC general.

**GRÁFICO III.4**  
**AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (24 PAÍSES): RELACIÓN ENTRE VARIACIONES**  
**DEL IPC DE LOS ALIMENTOS Y EL IPC GENERAL, 1981-2007**  
*(Promedios simples)*



Fuente: Elaboración propia en base a CEPAL, Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe 2008.

Por ahora, la tendencia de los precios no es clara, para algunos alimentos su precio internacional se ha mantenido con la tendencia al alza (como el azúcar) mientras otros precios han bajado. Esta volatilidad de los precios genera un escenario con nuevos desafíos para la política social. Ciertamente, como lo ha señalado el Secretario General de las Naciones Unidas, se requiere una importante cantidad de recursos para hacer frente al problema, pero también implica identificar novedosas alternativas de gestión que permitan aumentar la efectividad y la eficiencia del gasto social de los países.

### 3. La desnutrición y enfermedades asociadas

En los países estudiados, las patologías más afectadas por la desnutrición entre los 0 y 59 meses de vida son las enfermedades diarreicas agudas (EDA), las infecciones respiratorias agudas (IRA) y la anemia ferropriiva. A ellas se suman las patologías propias de las deficiencias nutricionales críticas en calorías y proteínas, como son el marasmo y kwashiorkor.

De acuerdo a la información oficial y a los reportes de las encuestas nacionales de demografía y salud (EDS), la prevalencia de las patologías asociadas a la desnutrición en menores de cinco años presenta diferencias significativas entre los países. Así, mientras la desnutrición es mayor en Ecuador y Perú, la prevalencia de EDA es más alta en el Estado Plurinacional de Bolivia y Perú. Respecto a la anemia ferropriiva los datos oficiales indican que las prevalencias del Estado Plurinacional de Bolivia, serían significativamente superiores a las registradas por los demás países. Respecto a marasmo y kwashiorkor ocurre igual situación, seguido de lejos por Perú. No obstante, en el caso del Estado Plurinacional de Bolivia al no contar con registros

suficientemente confiables, estiman la cantidad de casos en base a la probabilidad asociada a los casos reportados con desnutrición severa.

Esta situación se puede observar en el cuadro III.2.

**CUADRO III.2  
PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN GLOBAL Y DE ENFERMEDADES  
ASOCIADAS POR PAÍS, 2005**

Patología	Prevalencia por país			
	Bolivia (Est. Plur. de)	Ecuador	Paraguay	Perú
Desnutrición global (en %)	7,5	8,6	4,2	7,6
Anemia (en %)	10,1	0,7	0,2	0,0
EDA (en %)	11,4	0,5	...	8,1
IRA (en %)	0,4	7,1	...	8,9
Kuashiorkor (N)	1 519 <sup>a</sup>	4	4	84
Marasmo (N)		36	46	126

Fuente: Elaboración propia sobre la base de última EDS disponible y estadísticas oficiales reportadas por cada país.

<sup>a</sup> Para el Estado Plurinacional de Bolivia no se puede desglosar entre Kuashiorkor y Marasmo, el dato presentado es una estimación del país que considera ambas patologías.

#### 4. Elementos relevantes de la educación

De acuerdo a información de UNESCO 2005<sup>12</sup>, las coberturas de educación básica en los países estudiados son bastante altas: entre 94% (Paraguay), 95% (Estado Plurinacional de Bolivia<sup>13</sup>), 96% (Perú) y 97% (Ecuador). Sin embargo, en educación media la situación es diferente; las coberturas fluctúan entre 55% (Ecuador) y 73% (Estado Plurinacional de Bolivia).

Coincidente con lo anterior, la proporción de personas que forman la población en edad de trabajar (PET) y han completado la educación escolar (primaria y secundaria)<sup>14</sup> no superan el 30%, siendo Perú el país que presenta una mejor situación. Los que tienen menores tasas de completación del proceso educativo son el Estado Plurinacional de Bolivia y Paraguay.

Como se muestra en el cuadro III.3, la situación no está estancada, al comparar dos cohortes con 20 años de diferencia, se observan avances importantes. Los más destacados son el Estado Plurinacional de Bolivia y Paraguay, que en dicho período más que duplican la proporción de adultos que han completado la educación secundaria, pero como se indica en el párrafo anterior, mantienen una brecha grande respecto al resto de los otros dos países.

<sup>12</sup> <http://stats.uis.unesco.org/unesco>

<sup>13</sup> Dato correspondiente a el año 2004, información no disponible para 2005.

<sup>14</sup> Perú tiene 11 años de educación escolar, el resto de los países tienen 12.

**CUADRO III.3**  
**PERSONAS DE LA PET CON SECUNDARIA COMPLETA, SEGÚN EDAD, 2003-2005**

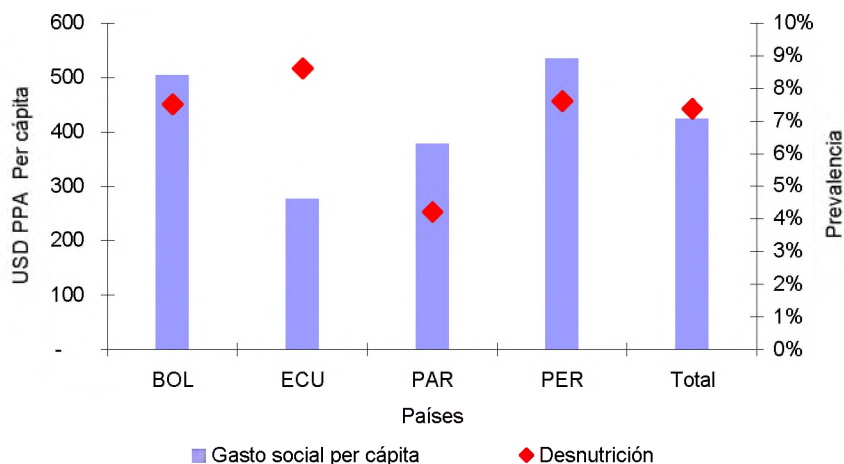
Tramo de edad	Porcentaje de completación por país			
	Bolivia (Est. Plur. de)	Ecuador	Paraguay	Perú
25 – 64	14	21	15	30
25 – 34	23	29	22	41
45 – 54	10	17	9	25
Variación en 20 años (%)	134	71	128	64

Fuente: Elaboración propia, última encuesta de hogares disponible para cada país.

## 5. El gasto social

En contrapartida a los problemas manifestados, en el año 2005, los países de la región destinaron en promedio un 8,8% de su PIB al gasto público social (GPS), con un promedio de 3% destinado a educación y 2% a salud<sup>15</sup>. El mayor gasto público social se hizo en el Estado Plurinacional de Bolivia (19% del PIB). En el lado opuesto está Ecuador y Paraguay, con 6% y 8% del PIB respectivamente, seguidos de Perú (9%). A diferencia de Centroamérica, donde los países con mayores prevalencias de desnutrición muestran un menor GPS per cápita, en los cuatro países estudiados no se advierte una asociación. El Estado Plurinacional de Bolivia presenta altas tasas de prevalencias y de gasto público, en cambio Ecuador muestra la más alta prevalencia y el más bajo GPS.

**GRÁFICO III.5**  
**DESNUTRICIÓN GLOBAL Y GASTO PÚBLICO SOCIAL PER CÁPITA, 2005**



Fuente: Elaboración propia, base de datos de Gasto Social de la CEPAL y última encuesta nacional de nutrición disponible en cada país.

En términos per cápita, en promedio los países gastan a 177 dólares corrientes, equivalentes a 424 dólares de paridad de poder de adquisitivo (PPA) de 2005, con un rango que

<sup>15</sup> En algunos países se registran conjuntamente las partidas de salud con nutrición.



va desde menos de 300 dólares PPA en Ecuador, el país con mayor prevalencia de desnutrición, hasta 537 dólares PPA en Perú<sup>16</sup>.

Lo anterior ocurre en un escenario donde la mayoría de los países de la región destina menos de 1% del GPS al financiamiento de programas de alimentación (CEPAL-PMA 2005b).

Cabe destacar que si el nivel de gasto social actual parece insuficiente para las condiciones históricas, para escenarios de mayor vulnerabilidad económica de la población se requieren mayores esfuerzos para lograr la erradicación de la desnutrición infantil.

## **B. Efectos y costos de la desnutrición global en 2005: análisis de la dimensión incidental retrospectiva**

Como se indica en la metodología elaborada para estos estudios, a través de esta dimensión se estiman y analizan los efectos y costos en educación, salud y productividad que genera la desnutrición en un año específico, en este caso el 2005.

Así, las consecuencias analizadas se concentran en:

- *Salud*, producto de la desnutrición de la cohorte de niños y niñas de 0 a 59 meses, que se encuentran desnutridos el 2005;
- *Educación*, de los niños y jóvenes, entre los seis y 18 años, que al 2005 se encuentran cursando la educación básica o media y que entre sus 0 y 59 meses de vida sufrieron desnutrición;
- *Productividad*, de los jóvenes y adultos que en el 2005 tienen entre 15 a 64 años y que padecieron desnutrición en sus primeros cinco años de vida.

### **1. Desnutrición y salud**

Los efectos de la desnutrición en la salud se miden a partir de las diferencias en incidencia de mortalidad y prevalencias de morbilidad que hay entre las personas sin desnutrición y las que han sufrido desnutrición antes de cumplir los cinco años de vida. Dichas diferencias son específicas para cada patología y grupo etario, depende del nivel de intensidad de la desnutrición y, en general, es también específico para cada localidad, región o país.

En algunos países de la región no es fácil identificar indicadores de morbilidad y mortalidad diferenciales según estado nutricional. Por un lado, hay problemas de subregistro en las estadísticas oficiales, que están sesgadas por la cobertura del sistema de salud, particularmente entre los grupos más vulnerables de la población. Por otro, los registros normalmente no identifican la presencia concomitante de distintas patologías, por lo que no se cuenta con la segmentación del universo entre quienes sufren y no sufren desnutrición.

Para resolver dichos vacíos de información, en el presente estudio se recurre a estimaciones basadas en algunos estudios longitudinales, fuentes externas, estimaciones de la OPS y la OMS, en lo que respecta a morbilidades, y del Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE), en lo que dice relación con mortalidades. Para algunas enfermedades, dicha ausencia de datos ha obligado al uso de prevalencias diferenciales estimadas a partir del conjunto de los países participantes del estudio.

---

<sup>16</sup> Las comparaciones de costos se realizan en dólares PPA de 2005. Los factores de conversión de aquel año afectan en mayor medida las estimaciones en moneda corriente de Paraguay y Bolivia (0,26 y 036, respectivamente), mientras Perú tienen 0,47 y Ecuador 0,64.

## 1.1 Los efectos en salud

### 1.1.1 Morbilidad

Las cantidades de niños y niñas menores de cinco años que contraen distintas enfermedades producto de la desnutrición son bastante heterogéneas. Estas dependen de los tamaños poblacionales y de las diferencias de prevalencia (DP) que se aplican en cada caso. Sin embargo, como se muestra en el cuadro III.4, la tendencia generalizada es que la anemia ferropriva sea la más prevalente, estimándose un número extra de 37 mil personas que sufren dichas patologías por causa de la desnutrición. A ello, se suman 26 mil casos de EDA y 21 mil de IRA<sup>17</sup>.

De acuerdo a la última información disponible, la proporción de población menor de cinco años de cada país es similar al peso que tiene la cantidad de menores desnutridos de cada país. Así por ejemplo, Perú, que concentra cerca de la mitad de la población menor de cinco años en 2005 muestra igual proporción de niños con desnutrición global (47,3%). El país con mayores diferencias de distribución es Paraguay, cuyo aporte de casos de desnutrición representa dos tercios del peso que tiene su población infantil en el conjunto de países. En cambio, en el caso de las patologías asociadas a desnutrición, las distribuciones varían bastante, destacándose la alta concentración de casos de Kwashiorkor y Marasmo que presenta el Estado Plurinacional de Bolivia, así como la mayor prevalencia relativa de IRA y Anemia registrada en Perú.

**CUADRO III.4**  
**CANTIDAD Y DISTRIBUCIÓN DE CASOS DE ENFERMEDADES ASOCIADAS**  
**A DESNUTRICIÓN GLOBAL, 2005**

Patología	Distribución por país (porcentajes)				Total (en números)
	Bolivia (Est. Plur. de)	Ecuador	Paraguay	Perú	
Desnutrición global	19,6	25,0	8,1	47,3	510 921
Anemia	36,9	11,8	0,3	51,0	37 020
EDA	37,3	25,7	...	36,9	26 653
IRA	3,0	23,6	...	73,4	21 242
Kuashiorkor	84,5 <sup>a</sup>	3,0	2,8	9,7	2 741
Marasmo	81,8 <sup>a</sup>	0,49	0,8	16,9	2 831
Población de 0 a 59 meses	19,5	22,0	12,7	45,7	6 553 195

Fuente: Elaboración propia, en base a última encuesta nacional de nutrición disponible en cada país e información oficial de registro de casos de enfermedad en cada país.

<sup>a</sup> Para el Estado Plurinacional de Bolivia no es posible desglosar los casos de Kwashiorkor y Marasmo, pues la estimación oficial considera ambas patologías en conjunto.

<sup>17</sup> El efecto de los déficit de micronutrientes como el zinc, yodo, Vitamina A también son importantes en la subregión. Sin embargo, hasta el momento no se ha definido aún un procedimiento metodológicamente confiable, que permita incorporarlos en la estimación de costos.

### 1.1.2 Mortalidad

Sobre la base de los resultados de riesgo relativo obtenidos por Fishman y otros (2004), se han estimado los efectos de la desnutrición en la mortalidad en menores de cinco años para los cuatro países estudiados, cuya relación para el rango de 1% a 40% de desnutrición global se presenta en el gráfico III.6.

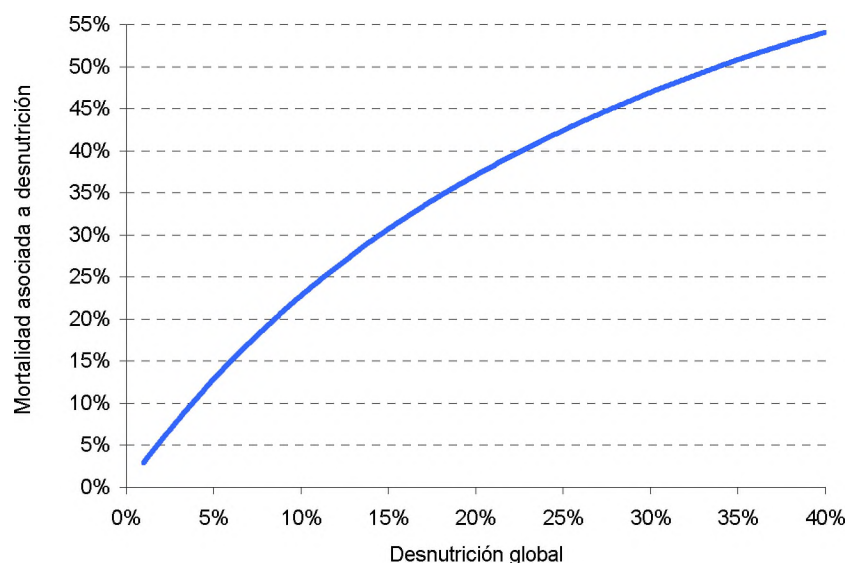
Considerando los datos específicos de cada país analizado, el número de defunciones asociadas a desnutrición en menores de cinco años para 2005 se ha estimado en algo menos de 69 mil, equivalentes a cerca del 18% de la mortalidad total en la cohorte. Esta situación, al igual que lo observado con otros indicadores, es heterogénea entre los países estudiados, variando desde cuatro mil casos en Paraguay (11% del total) hasta 38 mil en Perú (18% del total nacional).

Al contrastar estos valores con nacidos vivos en la cohorte respectiva de cada país, se tiene que las tasas de mortalidad asociada a desnutrición global alcanza un promedio de 52 por cada mil nacidos vivos (63 en el Estado Plurinacional de Bolivia, 62 en Perú, 34 en Ecuador, y 26 en Paraguay).

Desde una perspectiva histórica, entre los años 1941 y 2005 (64 años) se estima que en dichos países se habrían producido poco más de 2,8 millones de muertes asociadas a desnutrición, lo que representa un 29% del total de casos de mortalidad de la cohorte en dicho período.

Como se desprende del gráfico III.7, Perú es el país que, en el período estudiado, acumula la mayor cantidad y proporción de muertes asociadas a desnutrición global, con 1,7 millones de casos (61% del total de muertes de los menores de cinco años a nivel nacional), seguido del Estado Plurinacional de Bolivia con 560 mil y Ecuador, con cerca de 500 mil muertes (20% y 18% del total nacional, respectivamente). Estas cantidades disminuyen en 14% promedio si se ajustan por tasa de sobrevivida.

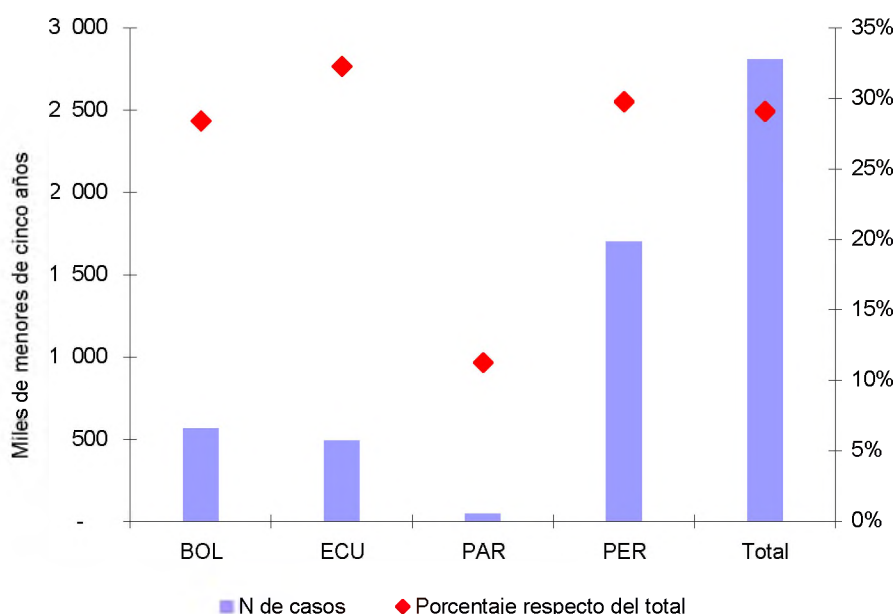
**GRÁFICO III. 6**  
**MORTALIDAD EN MENORES DE CINCO AÑOS ASOCIADA A DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de estadísticas oficiales de Salud, última encuesta nacional disponible de cada país, estimaciones de mortalidad de CELADE y estimaciones de riesgos relativos diferenciales (DP) de Fishman y otros.

Concordantemente con el menor tamaño poblacional y las menores prevalencias de desnutrición, en el extremo opuesto se encuentra Paraguay, con alrededor de 47 mil casos. Sin embargo, igualmente la proporción respecto al total de muertes de la cohorte es relativamente alta, superando el 11%, casi el doble de su peso poblacional.

**GRÁFICO III.7**  
**MORTALIDAD ASOCIADA A DESNUTRICIÓN GLOBAL, 1941-2005**



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas oficiales de Salud, última encuesta nacional de nutrición disponible de cada país, estimaciones de población y mortalidad de CELADE y estimaciones de riesgos relativos diferenciales (DP) de Fishman y otros.

## 1.2 Los costos en salud

Los costos institucionales (del sistema) y privados en salud, derivados de la mayor atención de patologías asociadas a la desnutrición<sup>18</sup> que aquejan a los menores de cinco años de vida, se estiman en 116,5 millones de dólares, equivalentes a 228 dólares por cada menor desnutrido.

Los costos se concentran en el rango etario entre los 24 y 59 meses (48%), proporción que sin embargo no alcanza a la del tamaño poblacional que tiene dicho grupo, lo que es indicativo de un menor costo unitario que el de la desnutrición entre los más pequeños. Le siguen los menores entre uno y dos años de vida (31%) y los menores de un año (10% a 11%). Esta distribución es sólo válida para el grupo de países, la distribución al interior de cada uno es bastante heterogénea, lo que refleja las características propias de la epidemiología y de los costos operacionales del sistema de salud y los que deben asumir las personas en cada uno<sup>19</sup>.

<sup>18</sup> En los costos institucionales se utilizó información reportada por diferentes instancias de los ministerios de salud. Para estimar los costos privados se utilizó el salario mínimo oficial y la tarifa de transporte público urbano.

<sup>19</sup> Los costos de sistema incluyen consulta, tratamiento –procedimientos y farmacología–, hospitalización, uso de la infraestructura. Los costos privados comprenden los viajes y tiempo involucrado. Es decir, no se consideran la

Al comparar entre países, en poder adquisitivo equivalente (PPA), se observan diferencias significativas en el costo en salud, las que podrían reflejar las respectivas diferencias en cantidad de recursos destinados a la lucha contra la desnutrición. Así por ejemplo, el costo estimado para Paraguay es seis veces el de Ecuador y cuatro veces el del Estado Plurinacional de Bolivia, siendo que la cantidad de niños y niñas menores de cinco años con desnutrición global es un tercio la de Ecuador y dos quintos la registrada en el Estado Plurinacional de Bolivia.

Considerando el costo unitario en dólares PPA, el más alto se presenta en Paraguay, que equivale a casi 21 veces el de Ecuador y nueve veces el del Estado Plurinacional de Bolivia. Así, dicho país, teniendo la prevalencia más baja y aportando la menor cantidad de casos al total, presenta el más alto costo unitario ajustado.

En 2005, el costo en salud en los cuatro países analizados alcanzó un promedio de 0,09% del PIB y 5,7 del gasto público en salud, siendo Paraguay el país donde dicho valor es el más alto. Así, no sólo el valor equivalente en dichos países es mayor, sino que también representan una mayor proporción de los recursos nacionales y de los destinados al sector, aun cuando no llegan a equivaler a los costos de algunos países centroamericanos.

**CUADRO III.5**  
**COSTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN SALUD POR PAÍS, 2005**

Grupo etario	País				Total
	Bolivia (Est. Plur. de)	Ecuador	Paraguay	Perú	
Total (millones de dólares)	13,8	14,8	35,1	52,8	116,5
Total (millones de dólares PPA)	37,9	23,3	136,0	112,3	
Recién nacido (en %)	0,4	16	27	2	11
1 a 11 meses (en %)	17	15	6	9	10
12 a 23 meses (en %)	50	40	20	32	31
24 a 59 meses (en %)	33	29	47	57	48
Costo por menor desnutrido (en dólares)	144	119	1004	236	241
Costo por menor desnutrido (en dólares PPA)	405	188	3.893	493	
Porcentaje del gasto público en salud	4,3	3,4	41,2	4,4	5,7
Porcentaje del PIB	0,15	0,04	0,5	0,07	0,09

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de información oficial de morbilidad y registro de costos de salud de cada país; Gasto público social, base de datos CEPAL.

Al analizar el origen de las partidas de dichos costos, se tiene que, en promedio, el costo público alcanza al 46,1% del costo total. De acuerdo a los datos oficiales, el costo privado es significativamente más alto en Perú, donde llegaría a representar 82,2% del costo total de las atenciones en salud. En segundo lugar, igualmente con altas proporciones aunque relativamente menores, está Paraguay, con 45,7%. En los demás países el costo privado tiene un peso significativamente más bajo, fluctúa entre 5,1% y 16,4%.

administración del sistema de salud, dada la dificultad de imputar costos administrativos específicos a determinadas patologías. Por lo tanto, los costos aquí reflejados subestiman los costos del sistema.

## 2. Desnutrición y educación

El mayor riesgo de enfermar y la brecha de capacidades de aprendizaje, asociada a las limitaciones en el desarrollo cognitivo, que tienen los niños y niñas desnutridos aumenta su probabilidad de incorporación tardía al sistema educativo, así como de ausentismo escolar, bajo rendimiento, repitencia y deserción. Así, la desnutrición infantil produciría una desventaja permanente en el proceso educacional, lo que se ve incrementado cuando además existen limitaciones en el acceso a los alimentos necesarios durante el proceso educativo y se relaciona de manera significativa con el déficit de micronutrientes.

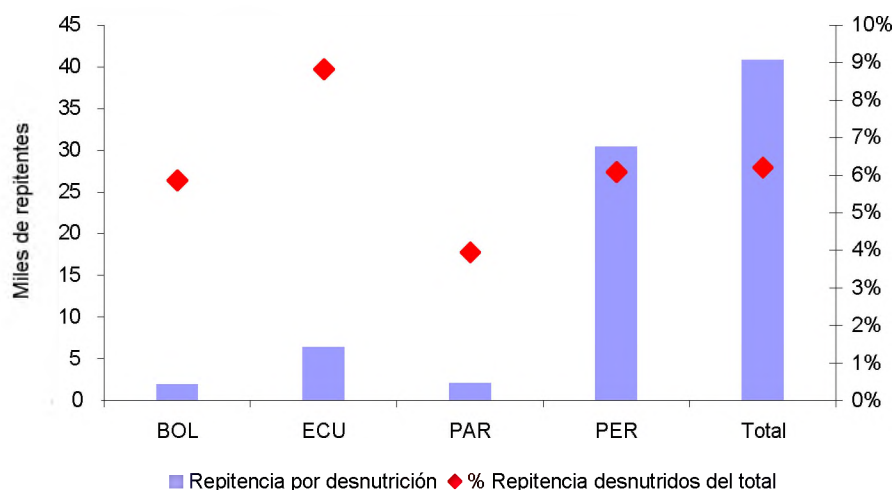
Para estimar los efectos y costos de la desnutrición global en el caso específico del Estado Plurinacional de Bolivia, Ecuador, Paraguay y Perú, se utilizó información de registros oficiales y de encuestas de hogares de cada país, junto a datos de UNESCO e información de población de CELADE.

### 2.1 Los efectos en educación

Los efectos de la desnutrición en los resultados educativos se estimaron a partir de procesamientos especiales de información longitudinal sobre población vulnerable (CEPAL, 2006).

Entre los países analizados, la población no desnutrida presenta porcentajes promedio de repitencia cercanos a 1,9% en educación básica y 2,9% en media. En tanto, en promedio, el 3,2% de los menores que sufrieron desnutrición y que acceden a educación básica reprueban en este nivel y 4,8% lo hacen en educación media. En ambos grupos, es en Perú donde se presenta las mayores proporciones de repeticiones del nivel básico (casi 50% más que el promedio), y del nivel medio (más del doble del promedio), lo que en el caso del Estado Plurinacional de Bolivia es explicable por el sistema de promoción automática en primero, segundo, cuarto, quinto y séptimo grados.

**GRÁFICO III.8**  
**REPITENCIA ASOCIADA A DESNUTRICIÓN GLOBAL POR PAÍSES, 2005**



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de información oficial de los países.

El total de niños que en el año 2005 repitieron por causas asociadas a la desnutrición sumarían 40.816, de los cuales 2/3 habrían ocurrido en el nivel básico. Como se muestra en el

gráfico III.8, esto representa un 6,2% del total de repitentes registrados en los sistemas educativos de los países en aquel año, siendo Ecuador el que presenta una mayor proporción de casos con casi 9% del total repitentes habiendo sufrido desnutrición, seguido de Perú y el Estado Plurinacional de Bolivia con alrededor de 6%.

Como resultado de los distintos tamaños poblacionales, tasas de desnutrición, coberturas y resultados educativos, 75 de cada cien repitentes son peruanos y 16 son ecuatorianos, sólo cinco son bolivianos y paraguayos.

Al analizar la deserción escolar en los países, se estima que 59% de los alumnos que no han sufrido desnutrición no terminan el ciclo básico, alcanzando a 57% entre los que ingresan al ciclo medio. Entre los desnutridos, en cambio, estos porcentajes se elevan a 77% para el ciclo básico (sobre 50% en los cuatro países) y 81% en educación media, llegando a más de 90% en Ecuador y Paraguay.

Desde una perspectiva histórica, casi dos millones de ciudadanos de los países sudamericanos en análisis que al 2005 integraban la PET habrían desertado del sistema escolar como consecuencia de la desnutrición global, lo que se traduce en una brecha de escolaridad que alcanza a 2,4 años de estudio<sup>20</sup>, respecto de los no desnutridos. Mientras estos últimos exhiben una escolaridad promedio de entre 6,8 y 7,7 años, la población desnutrida revela promedios que está entre 4,0 y 5,1 años de estudio.

## 2.2 Los costos en educación

La estimación de los costos en educación se hizo sobre la base de los valores privados y públicos reportados para el sector en cada país. Entre estos, un lugar central lo ocupan aquellos derivados de la operación adicional del sistema producto de la repitencia.

Para estimar el sector privado se utilizó el costo promedio por alumno que tienen los insumos no proporcionados por el sistema educativo, a valores del programa público de dotación de materiales educativos, y de los costos en transporte necesarios para ir a la escuela<sup>21</sup>, según las tarifas urbanas corrientes de cada país.

Los costos del sistema público se recogieron de los registros sobre operación del sistema en un año académico por alumno<sup>22</sup>. Estos incluyen el uso de infraestructura y equipamiento de los establecimientos que conforman el sistema educativo del país, independiente de si el prestador final es público o privado.

A partir de dicha información, para los cuatro países se estimó que los 41 mil educandos extras que en 2005 habría producido la repitencia diferencial por desnutrición, significan 15,6 millones de dólares corrientes, los que representan 0,36% del gasto público en educación y 0,01% del PIB conjunto de dicho año. Perú es el país que más casos de repetición aporta al total, y, consecuentemente, presenta el mayor costo (10 millones). En términos de poder adquisitivo equivalente, también es Perú el que asume mayores costos (21,6 millones de dólares PPA) seguido con menos de la mitad por Ecuador.

Como se presenta en el cuadro III.6, el mayor costo se produce en educación básica (62%), proporción que es representativa para Ecuador y Perú, no así de Paraguay, donde 96% es costo en primaria, ni del Estado Plurinacional de Bolivia donde dicha proporción es sólo 44%.

<sup>20</sup> Esta brecha considera sólo el período escolar (primaria y secundaria).

<sup>21</sup> Se consideran dos viajes diarios por alumno, sean utilizados por éste o por un adulto acompañante.

<sup>22</sup> En este costo se incluyen los costos diferenciados por grado y nivel de enseñanza.

**CUADRO III.6**  
**COSTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN EDUCACIÓN POR PAÍS, 2005**

	País				Total
	Bolivia (Est. Plur. de)	Ecuador	Paraguay	Perú	
Total (millones de dólares)	0,4	4,2	0,8	10,1	15,6
Total (millones de dólares PPA)	1,1	6,6	3,2	21,6	
Porcentaje del costo en primaria	44	60	96	60	62
Porcentaje del costo en secundaria	56	40	4	40	38
Porcentaje del gasto público educación	0,06	0,44	0,28	0,42	0,36
Porcentaje del PIB	0,004	0,01	0,01	0,01	0,01

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de información oficial y registro de costos de educación de cada país; Escolaridad, encuesta de hogares de cada país; Gasto público social, base de datos CEPAL.

Comparando estos resultados con la información de UNESCO<sup>23</sup>, esta situación podría ser sólo un reflejo de las bajas coberturas que tiene la educación secundaria en los países, que en promedio es algo más de la mitad de la existente en educación primaria. Mientras en el conjunto de países las coberturas oficiales en primaria fluctúan entre 94% y 97%, los dos países con mayor cobertura en secundaria son el Estado Plurinacional de Bolivia y Perú (73% y 70% respectivamente).

### 3. Productividad

#### 3.1 Los efectos en productividad

Como se indica en el modelo conceptual utilizado para el estudio, un efecto de la desnutrición es la pérdida de capital humano. La fuerza laboral de los países puede perder productividad por la menor calificación que alcanza la población que sobrevive a la desnutrición infantil, como resultado de su mayor probabilidad de deserción del sistema escolar, o porque presentan mayor incidencia de casos de muerte, debido a las patologías asociadas a la desnutrición.

El menor desempeño escolar que tienen los niños y niñas afectados por desnutrición a temprana edad respecto a los no desnutridos, conlleva una mayor deserción del sistema, generándose una brecha de entre 1,9 y 2,8 años de escolaridad en los países analizados, lo cual limita su capacidad productiva y disminuye sus ingresos potenciales.

Por su parte, la mortalidad asociada a desnutrición genera una pérdida económica directa para la sociedad, pues dicho niño o niña no llega a su edad productiva. A partir del análisis presentado en el punto 1.1.2, de un total de 2,8 millones de muertes por desnutrición, se estima en 2 millones el número de personas que, de no ser por la desnutrición, hoy se sumarían a la población en edad de trabajar (PET), ya que tendrían entre 15 y 64 años en 2005. Lo que representa 5,9% de dicha población.

<sup>23</sup> <http://stats.uis.unesco.org>.



En el gráfico III.9 se puede observar que, consecuentemente con el tamaño de su problema nutricional, Perú es el país con mayor impacto en su capacidad productiva (10,9%), seguido de cerca por el Estado Plurinacional de Bolivia (10,5%). En el lado opuesto se ubican Paraguay con solo 1,1 mientras que Ecuador se ubica un punto medio, con una pérdida equivalente al 6,3 en su capacidad productiva.

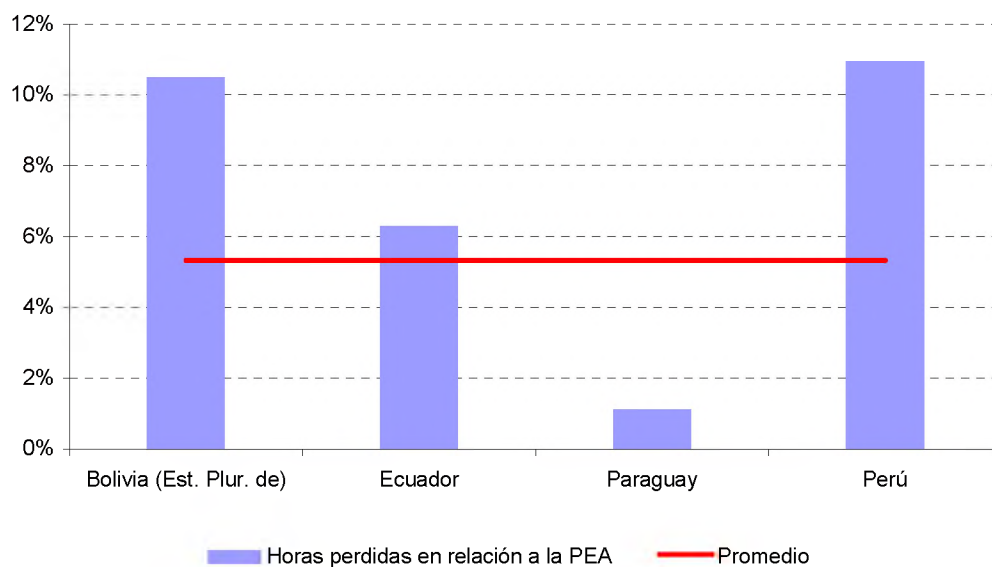
Por otro lado, considerando la tasa de ocupación efectiva de la PET y el promedio de horas de trabajo de los ocupados<sup>24</sup> en cada país, se estima que entre los cuatro países se habría perdido un total de 3,1 mil millones de horas de trabajo en 2005, equivalentes al 5,3% del total de horas trabajadas por la población económicamente activa (PEA)<sup>25</sup> de la subregión.

### 3.2 Los costos en productividad

Los costos incrementales en productividad derivados de la desnutrición, corresponden al valor económico de las horas de trabajo perdidas por mortalidad y a los menores niveles de escolaridad alcanzados.

A partir de los datos indicados anteriormente, en los cuatro países analizados, la pérdida de productividad debido a mortalidad asociada a desnutrición alcanza a 4.199 millones de dólares, de los cuales 1.781 millones resultan de la pérdida de productividad por menos años de escolaridad y 2.418 millones de la pérdida de productividad por mortalidad. Es decir, de cada 10 dólares que se pierden en productividad por desnutrición, seis corresponden a su impacto en mortalidad y cuatro en el nivel educacional, proporciones que, como se puede observar en el cuadro III.7 son medianamente representativas para tres países, sólo Paraguay muestra una distribución distinta.

**GRÁFICO III.9**  
**EFEECTO DE LA DESNUTRICIÓN EN LA PEA DE CADA PAÍS, 2005**



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de la última encuesta de hogares disponible para cada país.

<sup>24</sup> Declaradas en las encuestas de hogares.

<sup>25</sup> Se considera PEA al conjunto de hombres y mujeres de 15 a 64 años que trabaja o está buscando trabajo.

Al comparar el costo entre los países, Perú es el país que tiene un mayor costo por productividad asociada a desnutrición, asumiendo el 55,5% del total, en circunstancias que aporta con 47,3% de los casos. En contrapartida, el Estado Plurinacional de Bolivia con 19,6% de los casos aporta 12,8% del costo agregado.

**CUADRO III.7**  
**ESTIMACIÓN DEL COSTO DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN PRODUCTIVIDAD, 2005**

	País				Total
	Bolivia (Est. Plur. de)	Ecuador	Paraguay	Perú	
Total (millones de dólares)	537,8	1 217,5	113,3	2 330,5	4 199,1
Total (millones de dólares PPA)	1 474,8	1 916,7	439,4	4 961,7	
Costo por menor nivel educativo	219	578	73	910	1 781
Costo por mortalidad	319	640	40	1 419	2 418
Porcentaje del PIB	5,7	3,3	1,6	2,9	3,2

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de información oficial y registro de costos de educación de cada país; Ingresos y escolaridad, de encuestas de hogares de cada país.

El costo de la productividad perdida equivale a 3,2 puntos del PIB acumulado por el conjunto de los países en 2005. Al analizar dichas proporciones por país, es posible conformar tres niveles: en el más alto de la distribución está el Estado Plurinacional de Bolivia con casi 6%, el segundo lo conforman Ecuador y Perú, con valores en torno a 3% y el tercero se ubica a Paraguay, con 1,6%.

#### 4. Síntesis de efectos y costos

Sumando las estimaciones realizadas para cada uno de los cuatro países analizados en el presente estudio, el costo total que habría generado la desnutrición global en 2005, producto de la desnutrición prevalente en las últimas seis décadas, alcanza a casi 4.331 millones de dólares, equivalentes a 3,3% del PIB agregado de dichos países en 2005.

En dicho monto Perú aporta un 55% no obstante que en el período concentra el 45% de la población menor de cinco años de edad y 47% de los desnutridos. En segundo lugar se ubica Ecuador, que asume el 29% del costo total indicado, con 22% de la población de la cohorte y 25% de menores desnutridos, seguido por el Estado Plurinacional de Bolivia con 13% del costo total y 20% de la población y del total de desnutridos. En el lado opuesto se encuentra Paraguay, con 3% del costo, siendo que aporta 8% de la población desnutrida del período, presentando así los más bajos costos unitarios del conjunto de países analizados.

En comparación con el PIB de cada país, dado el peso que tiene la productividad en los costos totales, la distribución es similar a la descrita en el punto anterior.

Por último, al comparar los montos indicados con el gasto público social de cada país, se tiene un promedio de 36%, con un máximo de 53% en Ecuador y un mínimo de 25% en Paraguay.

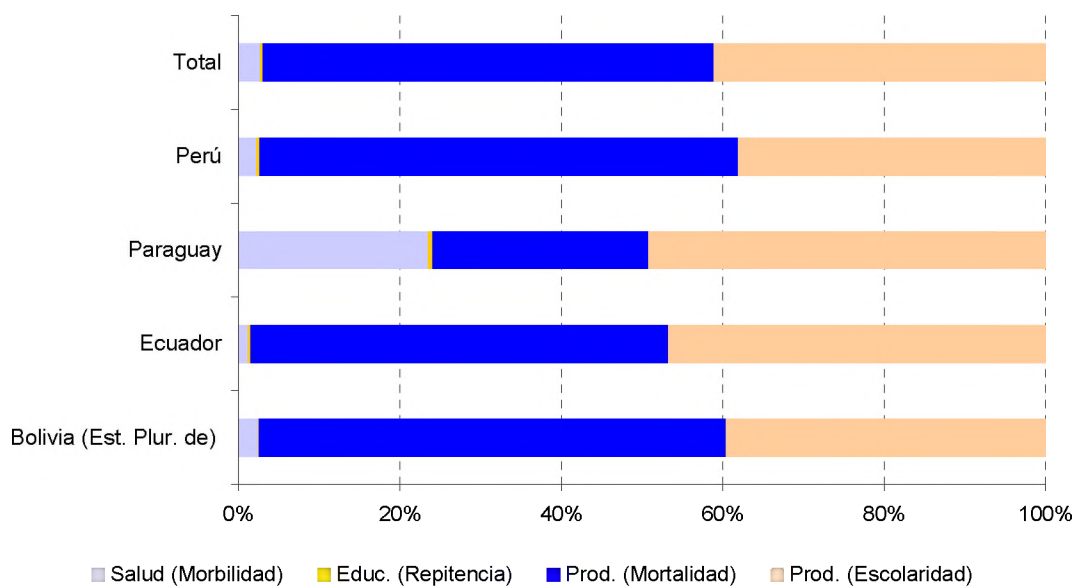
**CUADRO III.8**  
**ESTIMACIÓN DEL COSTO TOTAL DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL, 2005**

	País				Total
	Bolivia (Est. Plur. de)	Ecuador	Paraguay	Perú	
Total (millones de dólares)	552,0	1 236,5	149,2	2 393,4	4 331,1
Total (millones de dólares PPA)	1 514	1 947	579	5 096	
Porcentaje del PIB	5,8	3,4	2,0	3,0	3,3
Gasto Público Social	31,8	53,2	24,6	34,1	

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de información oficial de los países y CEPAL: base de datos de Gasto Social.

Al analizar las partidas de costos, se tiene que los de productividad pesan 97%, 56% por mortalidad y 41% por menor escolaridad. Los costos en salud sólo representan 2,7% y los de educación menos de 1%. Estas proporciones varían entre los países pero en general se mantiene la forma de la distribución, con la excepción de Paraguay, donde las pérdidas por mortalidad son significativamente menores y las de salud y productividad por menor nivel educativo, en cambio, son mayores.

**GRÁFICO III.10**  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS COSTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LOS PAÍSES**  
**(DIMENSIÓN INCIDENTAL RETROSPECTIVA), 2005**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia.

Así, para tres de los cuatro países sudamericanos en análisis se puede concluir que conociendo el tamaño de la población menor de cinco años con bajo peso para la edad y las relaciones que la desnutrición tiene con las dos dimensiones de la productividad, se puede estimar más del 95% de los costos que se generan en un país. Esta estimación no es representativa para Paraguay, país que presenta la menor prevalencia de desnutrición global.

## C. Efectos y costos en la cohorte 0-59 meses del año 2005: análisis de la dimensión prospectiva

### 1. Efectos y costos en salud

Sobre la base de los datos de los censos de población de cada país, es posible estimar que entre los miembros de la cohorte de 0 a 59 meses del 2005 se producirán casi 52 mil muertes asociadas a la desnutrición global, con 21.039 (41%) casos en el 2005<sup>26</sup>.

Consecuente con el mayor peso que tiene la desnutrición entre las niñas y niños peruanos, algo más de la mitad de los casos de muerte asociada se registrarían entre ellos, y uno de cada cuatro serían bolivianos. En contrapartida, sólo el 5% de los casos corresponden a menores paraguayos.

Considerando el total de los casos de los cuatro países, 17% de las muertes ocurriría antes de cumplir el primer año de vida, proporción que llega a 24% en Ecuador y Paraguay, alrededor del 21% en el Estado Plurinacional de Bolivia y 13% en Perú. Así, aún cuando la letalidad de la desnutrición es mayor en el primer año de vida, en los restantes cuatro años de la cohorte se produce el 83% del total de casos.

**CUADRO III.9**  
**MORTALIDAD ASOCIADA A DESNUTRICIÓN GLOBAL EN**  
**MENORES DE CINCO AÑOS, 2005-2009**

	País				Total
	Bolivia (Est. Plur. de)	Ecuador	Paraguay	Perú	
Total	12 438	5 743	2 824	30 749	51 754
0 a 11 meses	2 558	1 405	691	4 004	16,7
12 a 59 meses	9 880	4 338	2 133	26 745	83,3
%	24,0	11,1	5,5	59,4	100

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad de CELADE, riesgos relativos reportados por Fishman y otros, y prevalencia de desnutrición según última encuesta nacional de nutrición disponible de cada país.

El impacto estimado en la morbilidad de los menores de cinco años con desnutrición global en 2005 suma casi 138 mil casos, casi 66% de los cuales ocurriría en el mismo año 2005 y el resto entre 2006 y 2009. Esto sin considerar el impacto directo en tratamientos que se requieren

<sup>26</sup> Todas las estimaciones para la cohorte 0-cuatro años del 2005 tienen un proceso de disminución progresiva hasta el 2009, como resultante del egreso de sus miembros hacia los grupos de mayor edad.

para la recuperación de los niños con desnutrición, que en el período sumarían 26 mil por  $BPN_{RCIU}$  y 756 mil por desnutrición global.

Como se observa en el gráfico III.11, la mayor parte de los casos extra de enfermedades corresponde a anemia, alcanzando un total de 43% entre los cuatro países y llegando a 57% en el Estado Plurinacional de Bolivia. Las EDAs representan 32%, llegando a 41% en el Estado Plurinacional de Bolivia, donde adquiere mayor importancia. Por su parte, las IRA representan 25% del total de enfermedades asociadas, teniendo su mayor presencia relativa en Perú y Ecuador (36% y 31%, respectivamente).

A la luz de la información recopilada, no es posible establecer regularidades en las consecuencias en morbilidad que se presentan en los países, por lo que el seguimiento de cada caso debe ser realizado en forma específica para minimizar los impactos negativos de la desnutrición.

En general la carga de morbilidad asociada se distribuye de manera equivalente a la prevalencia de desnutrición global. La carga de morbilidad más alta corresponde a Perú con 51% lo que es consistente con el aporte de desnutridos peruanos a la estimación.

Al analizar la distribución de casos de enfermedad según tramo etario, se observa que más de 58% de los casos ocurren entre los 24 y 59 meses, mostrando distribuciones distintas entre el Estado Plurinacional de Bolivia y Perú, por un lado, y Ecuador y Paraguay por el otro. Así, mientras los dos primeros tienen una mayor proporción de casos entre los mayores de 24 meses, los segundos la tienen entre los menores de un año.

**CUADRO III.10**  
**CASOS DE MORBILIDAD ASOCIADA A DESNUTRICIÓN GLOBAL, 2005-2009**

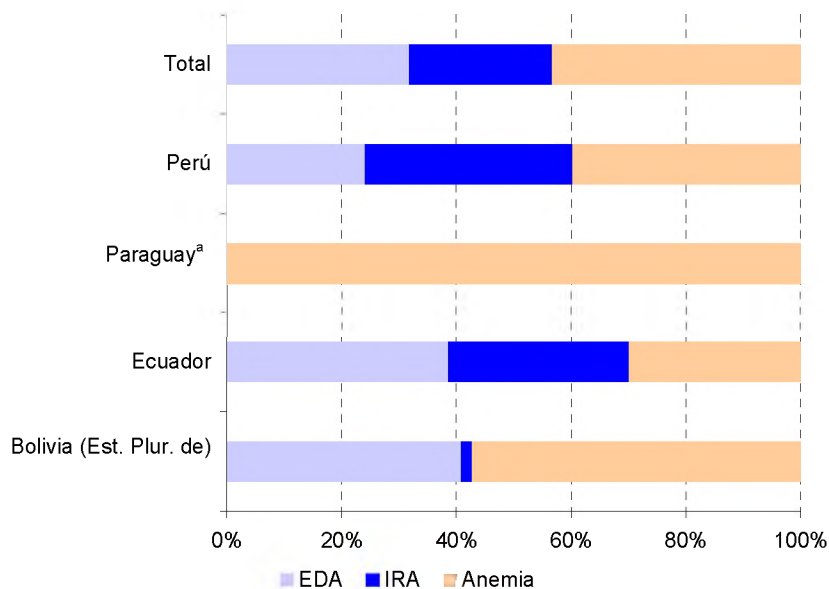
	Estimaciones por país				Total
	Bolivia (Est. Plur. de)	Ecuador	Paraguay	Perú	
Total (N)	46 142	24 148	295	67 207	137 793
0 a 11 meses (en %)	6	20	16	8	10
12 a 23 meses (en %)	36	28	37	31	32
24 a 59 meses (en %)	57	52	48	61	58
Participación (en %)	33,5	17,5	0,2	48,8	100

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas oficiales de Salud, proyecciones de población de CELADE, última encuesta nacional de nutrición disponible de cada país y estimaciones de diferencias de prevalencia (DP).

El costo para el sector salud que resulta de la carga extra de enfermedad provocada por la desnutrición prevalente en el año 2005 ascendería a un valor presente neto (VPN) de 166 millones de dólares<sup>27</sup>, que incluyen tanto los casos de enfermedades asociadas como la recuperación de los mismos desnutridos. Esto es particularmente importante en los casos asociados a retardo de crecimiento intrauterino de los países con menor tasa de desnutrición, como es Paraguay.

<sup>27</sup> Con una tasa de descuento de 8% anual.

**GRÁFICO III.11**  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS CASOS EXTRA DE ENFERMEDAD POR**  
**DESNUTRICIÓN GLOBAL, 2005-2009**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas oficiales de Salud, proyecciones de población de CELADE, última encuesta nacional de nutrición disponible para cada país y estimaciones de diferencias de prevalencia (DP).

<sup>a</sup> Para Paraguay sólo se cuenta con información de anemia.

**CUADRO III.11**  
**ESTIMACIÓN DEL COSTO DE LA MORBILIDAD ASOCIADA A**  
**DESNUTRICIÓN GLOBAL, 2005-2009**

	Estimaciones por país				Total
	Bolivia (Est. Plur. de)	Ecuador	Paraguay	Perú	
Valor presente (millones de dólares)	21,3	21,1	45,6	78,2	166
Total (millones de dólares PPA)	58,3	33,2	176,9	166,6	
CAE (millones de dólares)	6,4	6,4	13,8	23,6	50,2
% del gasto público en salud	2,0	1,4	16,2	2,0	2,4
% del PIB	0,07	0,02	0,17	0,03	0,04

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de información oficial de morbilidad y registro de costos de salud de cada país; Gasto público social, base de datos CEPAL.

Concordante con su tamaño poblacional y prevalencia de desnutrición, casi la mitad de los costos indicados se presentarían en Perú. Así, mientras la desnutrición de dicho país

representa 47% del total de los países y sus enfermedades asociadas 49%, el costo resultante equivale a 47%.

Los valores antes indicados suponen un costo anual equivalente (CAE)<sup>28</sup> de algo más de 50 millones de dólares durante el período 2005-2009, para el conjunto de los cuatro países, lo que representa un octavo del gasto público en salud de 2005 y 0,04 del PIB del mismo año, proporciones que aparecen como significativamente mayores en Paraguay.

## 2. Efectos y costos en educación

Al hacer una proyección de las características que podría tener el proceso educativo para las niñas y niños menores de cinco años del 2005<sup>29</sup>, de los países en estudio, es posible estimar la cantidad de futuros educandos que podrían repetir por haber sufrido desnutrición global, así como su costo asociado. Para ello, se utilizan los estimadores de probabilidad diferencial de logro educativo descritos en el capítulo anterior.

Así, se estima que entre los años 2008 y 2023 habrá algo más de 25 mil casos extra de educandos repitentes entre los cuatro países analizados, de los cuales alrededor de 83% se producirían en primaria. En el Estado Plurinacional de Bolivia la situación es un tanto distinta pues un 44% de los repitentes desnutridos están en primaria, mientras que 56% en secundaria. Por su parte, a partir de la información oficial, en Paraguay se tiene que un 99% de los casos de repitentes se dan en primaria, tanto para la población general como para los que han sufrido desnutrición.

**CUADRO III.12**  
**CASOS DE REPITENCIA Y DESERCIÓN ASOCIADOS**  
**A DESNUTRICIÓN GLOBAL, 2005 -2009**

	Estimación por país				Total
	Bolivia (Est. Plur. de)	Ecuador	Paraguay	Perú	
Total de repitentes	1 482	2 590	964	20 371	25 408
Participación (en %)	5,8	10,2	3,8	80,2	100,0
Total de desertores	22 732	64 766	13 127	32 771	133 396
Participación (en %)	17,0	48,6	9,8	24,6	100,0

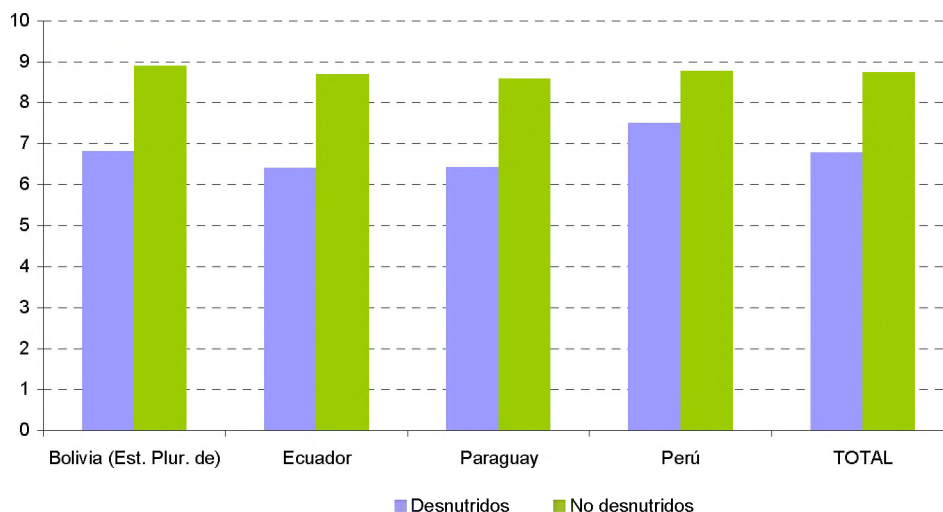
Fuente: Elaboración propia, sobre la base de información oficial de Educación y encuestas de hogares de cada país.

Dadas las distintas combinaciones de tasa de desnutrición y de cobertura y logro educacional, en tres de los cuatro países se proyectan entre 960 y 2.600 casos de repetición escolar, sumando el equivalente a 20% del total de casos regionales. En tanto, Perú concentra el 80% de los casos.

<sup>28</sup> Ibidem.

<sup>29</sup> Para proyectar se utiliza las coberturas de educación de la población en edad escolar y los niveles educacionales logrados por la cohorte de 20 a 24 años de la última encuesta de hogares disponible en cada país.

**GRÁFICO III.12**  
**NIVEL DE ESCOLARIDAD PROMEDIO ESTIMADO PARA LA COHORTE 0-59**  
**MESES DE 2005, CON Y SIN DESNUTRICIÓN GLOBAL**



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de encuestas de hogares de cada país.

Como se muestra en el cuadro III.12, se estima en casi 133 mil futuros estudiantes dejarán anticipadamente el sistema escolar como consecuencia de la desnutrición que les afecta en 2005, lo que permite prever una diferencia promedio de dos años de escolaridad entre desnutridos y no desnutridos, en los 11 o 12 años de estudio que presentan los sistemas escolares de los países, con un rango que va desde 1,3 años en Perú, hasta alrededor de 2,3 en Ecuador.

**CUADRO III.13**  
**ESTIMACIÓN DEL COSTO POR REPITENCIA ASOCIADA A**  
**DESNUTRICIÓN GLOBAL, 2005-2009**

	Estimaciones por país				Total
	Bolivia (Est. Plur. de)	Ecuador	Paraguay	Perú	
Valor presente (millones de dólares)	0,13	0,89	0,24	3,30	4,6
Valor presente (millones de dólares PPA)	0,35	1,40	0,93	7,02	
CAE (millones de dólares)	0,01	0,10	0,03	0,39	0,5
% del gasto público en educación	0,00	0,01	0,01	0,02	0,01

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de información oficial y registro de costos de educación de cada país; Escolaridad, encuesta de hogares de cada país; Gasto público social, base de datos CEPAL.

Como resultado de las repeticiones extra que se estiman para la cohorte, los costos en educación, expresados en valor presente (a una tasa de descuento de 8%), ascenderían a 4,6



millones dólares de 2005. Como costo anual equivalente (CAE) para el período de 15 a 16 años en que la cohorte analizada tendría edad escolar (2007-2022), dichos valores suman 0,5 millones dólares de 2005, que representarían 0,01% del gasto público que los países de la región asignaron al sector educación en 2005.

Al comparar entre los países, se destaca que, dado el tamaño poblacional y el peso que tiene la desnutrición, Perú deberá asumir 72% de los costos en la subregión, en el otro extremo se encuentra Ecuador, con 20%, y Paraguay y el Estado Plurinacional de Bolivia con menos de 6%.

### 3. Los efectos y costos en productividad

Como ya se ha indicado, una consecuencia directa de la brecha de escolaridad, generada por la desnutrición en los primeros años de vida, se presenta en la productividad de las personas, como resultado del menor capital humano que detentan, lo que afecta tanto su bienestar individual como la capacidad económica del conjunto de la sociedad.

Si a ello se suma el que los 51.754 menores que se proyecta morirán por efectos de su desnutrición en los países sudamericanos analizados, entre 2005 y 2009, es posible estimar una pérdida potencial de 4.816 millones de horas de trabajo en su vida laboral (años 2015 a 2069).

Los impactos que tendría la desnutrición global vigente al 2005 en la capacidad productiva de la población de los países analizados permiten estimar que, en valor presente de 2005, por brecha educacional se generarían pérdidas equivalentes a 388 millones de dólares y por mortalidad 173 millones de dólares. Así, las pérdidas de productividad en la cohorte alcanzarían un total de 562 millones de dólares.

**CUADRO III.14**  
**ESTIMACIÓN DEL COSTO EN PRODUCTIVIDAD POR**  
**DESNUTRICIÓN GLOBAL, 2005-2009**

	Estimación por país				Total
	Bolivia (Est. Plur. de)	Ecuador	Paraguay	Perú	
Valor presente (millones de dólares)	81,2	155,5	61,8	264,1	562,6
Valor presente (millones de dólares PPA)	222,6	244,8	239,6	562,3	
CAE (millones de dólares)	6,6	12,6	5,0	21,4	45,7
% del Gasto Público Social	0,4	0,5	0,8	0,3	0,4
% del PIB	0,07	0,03	0,06	0,03	0,03

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de información oficial y registro de costos de educación de cada país; Ingresos y escolaridad, Gasto público social y encuestas de hogares de cada país.

Considerando todo el período en donde estos valores se producirían (2015-2069), el costo anual equivalente es aproximadamente 46 millones de dólares. De éstos, 32 millones de dólares representan las pérdidas por menor escolaridad y 14 millones de dólares, corresponden a los costos por mortalidad.

Como se desprende del cuadro III.14, la pérdida de productividad equivale a 0,03% del producto interno bruto de los cuatro países en 2005, destacándose diferencias significativas entre los países, que irían desde 0,02% en Ecuador hasta 0,06% en Paraguay.

Por otra parte, dichos montos representan 0,4% del gasto público social conjunto de 2005, observándose que mientras en Perú y el Estado Plurinacional de Bolivia dicho costo alcanzaría 0,3% en promedio, en Paraguay estaría en torno a 0,8%.

#### 4. Síntesis de efectos y costos

Al proyectar los costos que generaría la desnutrición global para la cohorte de niñas y niños menores de cinco años de 2005 en los cuatro países analizados, se estima que éstos suman un valor presente de 733 millones de dólares, 71% de los cuales se producirían conjuntamente en Perú y Ecuador, mientras que el 29% restante se distribuye equitativamente entre los otros dos países en análisis.

En términos de paridad de poder adquisitivo (PPA), el valor equivalente es significativamente menor en el Estado Plurinacional de Bolivia y Ecuador.

El costo anual equivalente, en el período de 65 años en que se distribuyen los distintos valores estimados, suma un poco más de 59 millones de dólares. En promedio, este costo en los países representa 0,5% del gasto público social y 0,04% del PIB de 2005. Paraguay es el país en que estas relaciones son más altas, llegando a 1,4% del gasto social y 0,11 puntos del PIB.

**CUADRO III.15**  
**PROYECCIÓN DEL COSTO DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**EN LOS MENORES DE CINCO AÑOS DE 2005**

	Estimación por país				Total
	Bolivia (Est. Plur. de)	Ecuador	Paraguay	Perú	
Valor presente (millones de dólares)	103	178	108	346	733
Valor presente (millones de dólares PPA)	281	279	417	736	
CAE (millones de dólares)	8,3	14,3	8,7	27,8	59,1
% del Gasto Público Social	0,5	0,6	1,4	0,4	0,5
% del PIB	0,09	0,04	0,11	0,04	0,04

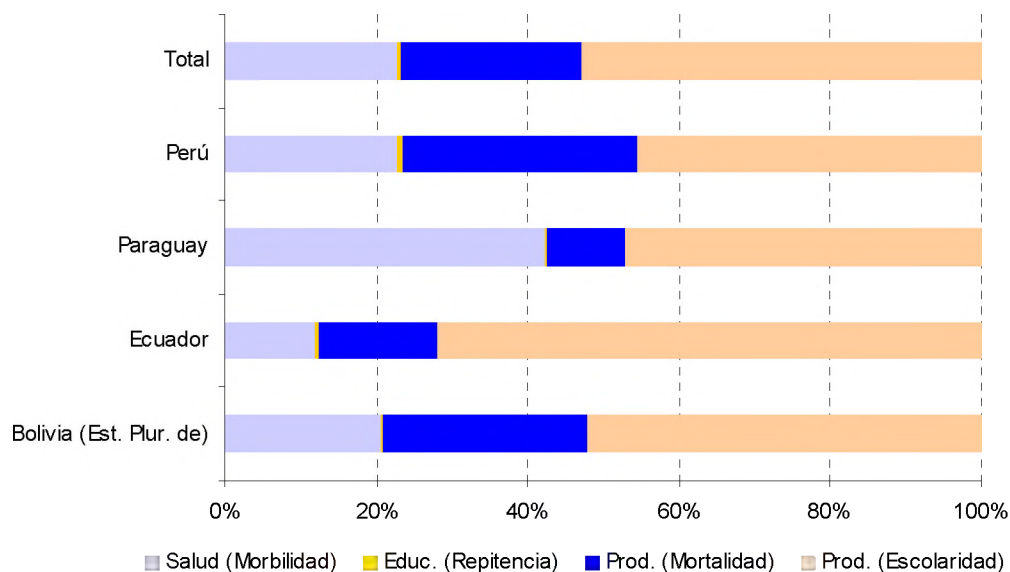
Fuente: Elaboración propia, sobre la base de información oficial de los países y CEPAL: base de datos de Gasto público social.

La distribución por partida de costos muestra que la pérdida de productividad es el principal generador de costos derivados de la desnutrición global, con más de 70% a nivel subregional. En los casos del Estado Plurinacional de Bolivia y de Ecuador esta situación incluso es significativamente más marcada, llegando a representar en torno a 80%. En cambio, en Paraguay representa en torno a la mitad del costo total.

El costo asociado a repitencia en el sistema educativo no alcanzaría el 1%, siendo, superior en Perú. En cambio, el costo en salud alcanza al 23% del total, llegando a sobre 40% en Paraguay.

Al comparar esta distribución con la correspondiente a la dimensión incidental retrospectiva, se observa una diferencia importante, en ambos casos la productividad concentra los mayores costos. Mientras en la dimensión incidental retrospectiva, mortalidad y escolaridad presentan un peso similar, en el análisis proyectivo en los cuatro países analizados el costo por escolaridad es mayor que el por mortalidad, y en casos como Ecuador y Paraguay ésta pesa más de siete veces más que aquella.

**GRÁFICO III.13**  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS COSTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**EN LOS PAÍSES (DIMENSIÓN PROSPECTIVA), 2005**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia.

## 5. Análisis de escenarios: costos y ahorros

A partir de los datos de base y procedimientos utilizados para estimar los efectos y costos con la dimensión prospectiva de análisis en los cuatro países, es posible proyectar distintos escenarios. A continuación se presentan los resultados de las simulaciones correspondientes a tres escenarios de tendencia de la desnutrición y sus efectos en los costos para el año 2015:

- Se mantienen, al 2015, las últimas cifras disponibles de prevalencia de desnutrición global utilizadas en este estudio.
- Se alcanza en 2015 la meta establecida en el marco de los objetivos de desarrollo del Milenio de disminución de la desnutrición global de cada país a la mitad de la prevalente en 1990.
- Se logra, al 2015, erradicar la desnutrición global en el país, lo que para efectos del análisis equivale a una prevalencia de 2,5%, representando la proporción de casos “normal” según los parámetros de medición de la NCHS.

En el cuadro III.16 se muestran las estimaciones de costos para los tres escenarios considerando, además de la prevalencia de desnutrición, el efecto que tiene la variación del tamaño poblacional de la cohorte y las proyecciones de mortalidad<sup>30</sup>, manteniéndose las demás variables constantes.

En el escenario uno, los costos para 2015 serían en torno a 1% inferiores a aquellos de 2005. La disminución resulta de una baja en las tasas de fecundidad y tasas más bajas en la mortalidad poblacional de los países, lo que ocurre principalmente en el caso de Perú, que tiene un peso significativo en el costo total. En cambio, para el único país que se observa un aumento

<sup>30</sup> De acuerdo a las estimaciones de CELADE.

en los costos es para Paraguay como resultado del crecimiento de su población en el tramo etario de 0 a cuatro años.

**CUADRO III.16**  
**ESTIMACIÓN DEL COSTO POR DESNUTRICIÓN GLOBAL PARA**  
**EL AÑO BASE Y TRES ESCENARIOS**  
*(En millones de dólares en valor presente, 2005 y 2015)*

	País				Total
	Bolivia (Est. Plur. de)	Ecuador	Paraguay <sup>a</sup>	Perú	
Año 2005	103	178	108	346	733
Prevalencia sin cambios	102	172	116	338	729
Logro de ODM (50% de 1990)	88	160	65	266	579
Erradicación (2,5%)	36	56	65	127	284

Fuente: Elaboración propia.

<sup>a</sup> Dado que la meta derivada de los ODM para Paraguay implica una prevalencia de desnutrición inferior al valor considerado como erradicación, los costos para aquella se han estimado como equivalentes a los de este último escenario.

En caso que los países logren la meta dos del ODM1, el costo en 2015 se reduciría en 21% respecto del escenario uno, observándose que la mayor disminución de los costos se generaría en Paraguay (44%) y el menor Ecuador (7%). El amplio rango de la reducción de costos en los distintos países refleja las distintas trayectorias que presenta la transición demográfica y epidemiológica en cada uno.

Finalmente, el costo de la desnutrición global en 2015 en caso de lograr una prevalencia de 2,5%, se reduciría en un 61% respecto del escenario uno. En esta disminución, casi 211 millones de dólares corresponden a Perú, que en 2015 tendría un costo equivalente a menos del 40% del escenario sin cambios en la prevalencia, seguido del Estado Plurinacional de Bolivia con un 35%.

A partir de las tendencias de costos presentadas es posible estimar los ahorros potenciales que se generan, desde el momento en que se inician acciones destinadas a lograr las metas propuestas.

Como muestra el gráfico III.14, los ahorros potenciales resultantes de comparar, año a año, los escenarios dos y tres con el uno, presentan un crecimiento progresivo en el tiempo. En el caso del escenario dos, el ahorro que se generaría en 2006, en dólares de cada año, se multiplica por más de cuatro veces al llegar a 2015, incrementándose de 16 a 69 millones de dólares.

Si se logra la erradicación, la tasa de crecimiento es menor, algo más de tres veces, pero alcanzaría a 206 millones de dólares al final del período. Ambos escenarios continuarían generando ahorros, pero a tasas de incremento decreciente, previéndose beneficios futuros estables en el caso de la erradicación de la desnutrición.

Al 2005, el valor presente de los ahorros de cada año del período estudiado para los cuatro países alcanzaría a 1.708 millones de dólares en el caso de lograr la erradicación. Coincidente con la participación de cada país en el costo, 48% de los ahorros se producirían en Perú, al tiempo que al año 2010 ya se habría generado un 40% del ahorro total.

Por otra parte, lograr la meta dos del ODM1 generaría un ahorro de 516 millones, de los cuales, 48% se producirían en Perú, y un 36% se acumulan ya al 2010.

**CUADRO III.17**  
**ESTIMACIÓN DE LOS AHORROS SEGÚN ESCENARIOS, 2005 A 2015**  
*(En millones de dólares en valor presente)*

	País				Total
	Bolivia (Est. Plur. de)	Ecuador	Paraguay <sup>a</sup>	Perú	
Logro de ODM (50% de 1990)	50	42	179	245	516
Erradicación (2,5%)	254	460	179	814	1 708

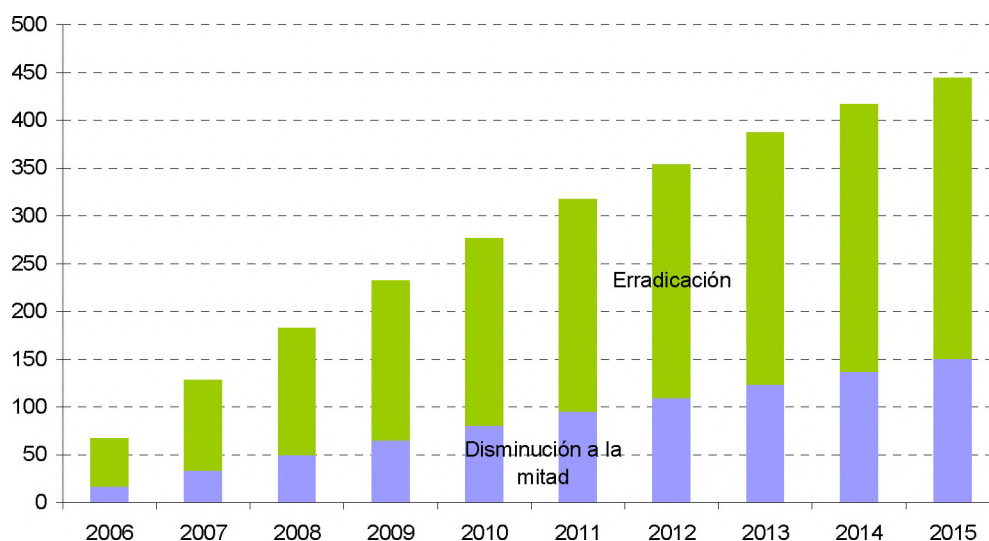
Fuente: Elaboración propia.

<sup>a</sup> Dado que para Paraguay se igualaron los costos de ambos escenarios (nota al cuadro III.16), los ahorros resultan también iguales.

Esto implica que, no sólo los costos en 2015 podrían ser significativamente inferiores, sino que, además, se obtienen importantes ahorros a lo largo del proceso para lograr las metas propuestas. A su vez, de mantenerse en ejecución políticas adecuadas, los beneficios proyectados seguirían acumulándose en los años posteriores a 2015.

Lo antes indicado es un reflejo de los beneficios económicos que generaría el hecho de avanzar hacia la erradicación de la desnutrición en los países. Todo programa que logre efectividad en disminuir la prevalencia, generará impactos en la calidad de vida de las personas junto a importantes ahorros para la sociedad.

**GRÁFICO III.14**  
**AHORROS ESTIMADOS PARA CADA AÑO EN DOS ESCENARIOS DE DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LOS CUATRO PAÍSES, 2006-2015**  
*(En millones de dólares corrientes de cada año)*



Fuente: Elaboración propia.

## D. Conclusiones y comentarios finales

El presente estudio es una segunda experiencia de aplicación del modelo de análisis desarrollado por la CEPAL para estimar los efectos y costos de la desnutrición, con el cual se comprueba nuevamente a factibilidad de implementar este tipo de experiencias de manera confiable en la región.

No obstante lo anterior, como se señalara en el caso del estudio del costo del hambre en Centroamérica (CEPAL-PMA, 2007), persisten importantes desafíos metodológicos y de calidad de información para mejorar este tipo de estimaciones, a fin de mejorar la confiabilidad de proyecciones de riesgo e incluir dimensiones complementarias como son las deficiencias de micronutrientes y otros impactos asociados.

Las características del perfil nutricional, epidemiológico y demográfico de los cuatro países sudamericanos analizados hacen que, en proporción a su tamaño poblacional, los costos estimados sean menores que los estimados para los países centroamericanos. Sin embargo, suman en torno a 4.300 millones de dólares, equivalentes a 3,3 puntos del PIB agregado. Este es un costo de oportunidad muy alto para sus economías, que restringe su potencial productivo y limita su crecimiento, lo que da una nueva dimensión a la necesidad de que se mantenga al más alto nivel de prioridad en la agenda política. Más aún si se tiene en cuenta que este flagelo es totalmente evitable.

Así, el compromiso de erradicación del hambre y la desnutrición que han suscrito los países conllevará importantes impactos sociales y significativos ahorros económicos, destacándose el que es toda la sociedad la que se beneficia, por lo que para todos es el desafío.

Lo anterior es más relevante aún si se consideran los impactos en vulnerabilidad social y económica que afectan a la población en la actualidad, donde los precios de los alimentos subieron de manera sostenida hasta mediados de 2008, cediendo posteriormente, pero aumentando los riesgos debido a crisis financiera y económica, la que amenaza con agravar más aún la situación.

La experiencia internacional indica que es más barato invertir en erradicar la desnutrición infantil en la región que sufrir sus consecuencias sociales y económicas. Para lograrlo no sólo se requieren recursos, políticas técnicamente bien definidas y modelos de gestión que maximicen el impacto y la eficiencia, sino también el compromiso y participación activa de todos los sectores de la sociedad.

Por último, como se destacara en el estudio del Costo del Hambre en Centroamérica y República Dominicana “el desafío que sigue para la región es la identificación de las intervenciones específicas que permitan maximizar el impacto y la eficiencia en cada país y cada región, junto con el fortalecimiento de los sistemas de monitoreo de la gestión y evaluación de impactos, para así procurar minimizar los riesgos y erradicar lo antes posible el flagelo del hambre. Este no es un proceso corto sino de largo plazo, que requiere una institucionalidad, políticas de estado y financiamiento estables, con una intervención intersectorial comprometida, todo lo cual supone compromisos de parte de todos los actores involucrados en este problema social, es decir toda la sociedad”.

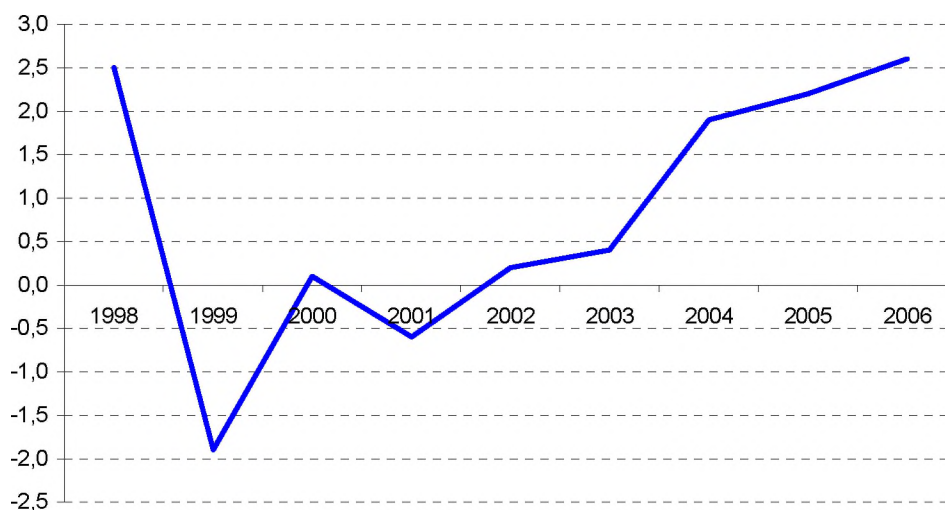


## IV. Resultados del estudio en el Estado Plurinacional de Bolivia

### A. Antecedentes socioeconómicos y nutricionales

En el año 2005 el producto interno bruto del Estado Plurinacional de Bolivia alcanzó a 9.441 millones de dólares, los que a la luz de los 9 millones de habitantes suponen 1.001 dólares per cápita (equivalentes aproximadamente a 1.025 dólares del 2000). Hacia el año 2006 el crecimiento del PIB superó en 1,7 puntos porcentuales la tasa de crecimiento de la década, elevándose así también el PIB per cápita en 2,5%. Desde el año 2000 la tasa de crecimiento del país ha ido en alza, luego de los negativos efectos que tuvo la crisis internacional en el período 1999 a 2001 en que llegó a tasas negativas de crecimiento (-1,9).

**GRÁFICO IV.1**  
**BOLIVIA (EST. PLUR. DE): EVOLUCIÓN DEL PIB PER CÁPITA, 1998-2006**  
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia a partir de Estudio Económico para América Latina y el Caribe 2008.



Al analizar otros indicadores económicos se aprecia que la tasa de desempleo en el Estado Plurinacional de Bolivia se ha mantenido relativamente constante entre el año 2000 y 2006 en que llegó a 8%. Por otra parte, el índice de precios al consumidor no ha presentado una variación significativa en los últimos tres años. El alza en los precios que se produce desde 2001 se debe en su primera etapa a la devaluación del boliviano respecto al dólar, en el 2003 son causados por el desabastecimiento generado por la crisis, mientras que en el año 2004 sería consecuencia del alza de precios de combustibles y desabastecimiento de diesel (CEPAL 2003b, 2005b, 2007b).

**CUADRO IV.1**  
**BOLIVIA (EST. PLUR. DE): EVOLUCIÓN DE ALGUNOS**  
**INDICADORES ECONÓMICOS, 2000-2006**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Tasa de variación del PIB total	2,5	1,7	2,5	2,7	4,2	4,4	4,8
Tasa de variación del Consumo privado	2,3	1,3	2,0	1,9	2,9	3,3	4,1
Tasa de variación del Inversión interna bruta	-7,4	-17,5	17,9	-12,8	-11,8	26,9	-5,1
Tasa de variación del Exportación de bienes y servicios	15,0	8,4	5,7	12,2	16,6	8,3	11,3
Tasa de desempleo abierto	7,5	8,5	8,7	9,2	6,2	8,1	8,0
Variación de los precios al consumidor	3,4	0,9	2,5	3,9	4,6	4,9	4,9

Fuente: Elaboración propia a partir de Estudio Económico para América Latina y el Caribe 2009.

A lo anterior se suma el que el Estado Plurinacional de Bolivia es uno de los países que presenta mayores índices de pobreza e indigencia en la región (CEPAL, 2005). Acorde con la Encuesta Continua de Hogares 2004 la incidencia de la pobreza llegó a 63,9% de la población, siendo mayor en zonas rurales (80,6%), en tanto, la indigencia, alcanzó 34,7 llegando a 59% en zonas rurales.

De acuerdo con la última estimación disponible (ENDSA, 2003), 7,5% de los niños y niñas de 1 a 59 meses de vida presenta desnutrición en las categorías “moderado” y “severo” de bajo peso para la edad. Aun cuando en el Estado Plurinacional de Bolivia se observan avances significativos respecto a mediciones anteriores, persiste una alta vulnerabilidad.

En el caso de los recién nacidos, algo más de cinco de cada 100 menores presentan bajo peso al nacer y 0,01 de cada 100 tiene restricción de crecimiento intrauterino.

Aun cuando la falta de información representativa, no permite profundizar el análisis de la situación nutricional de la mujer embarazada, al igual que en otros países de la región, datos extraoficiales indican que este grupo también presenta serios problemas de desnutrición, reflejando así el ciclo de la desnutrición desde la vida intrauterina.

**CUADRO IV.2**  
**BOLIVIA (EST. PLUR. DE): POBLACIÓN Y DESNUTRICIÓN GLOBAL**

Edad	Tamaño población (2005)	Población afectada (2005)	Prevalencias <sup>b</sup>
			2003
Recién nacido (RCIU) <sup>a</sup>	264 311	3 144	1,2 <sup>c</sup>
0 a 11 meses	264 311	10 282	3,9
12 meses a 23 meses	259 007	35 743	13,8
24 a 59 meses	755 960	50 725	6,7
Total	1 279 278	99 893	7,5

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información del Ministerio de Salud y Deportes del Estado Plurinacional de Bolivia, Encuestas Nacionales de Demografía y Salud y estimaciones de CELADE.

<sup>a</sup> En un año dado, la población de recién nacidos es la misma que la de 0 a 11 meses.

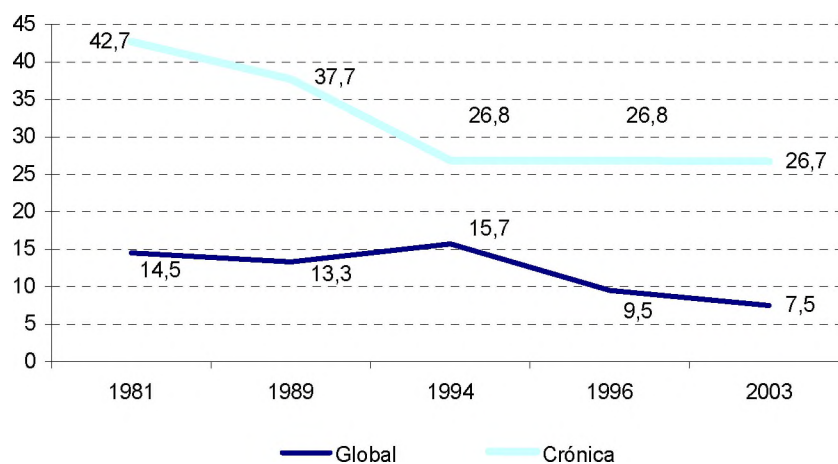
<sup>b</sup> Estimada a partir de la última cifra de prevalencia disponible.

<sup>c</sup> Estimada a partir de ecuación de De Onis y otros, 2003.

En cuanto a la evolución del riesgo de desnutrición durante los primeros años de vida, tal como lo destacan distintos estudios en la región, el problema en el Estado Plurinacional de Bolivia tiene una fase de crecimiento significativo en los primeros 24 meses de vida, con un posterior descenso y estabilización en el resto de la etapa preescolar.

Cabe consignar a su vez, que la población más vulnerable la componen los menores indígenas que viven en zonas rurales. Sin embargo, este mayor riesgo no debe hacer olvidar los volúmenes de población desnutrida que viven en zonas urbanas.

**GRÁFICO IV.2**  
**BOLIVIA (EST. PLUR. DE): ESTIMACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE LA DESNUTRICIÓN EN MENORES DE CINCO AÑOS, 1981-2003**  
(En porcentajes)

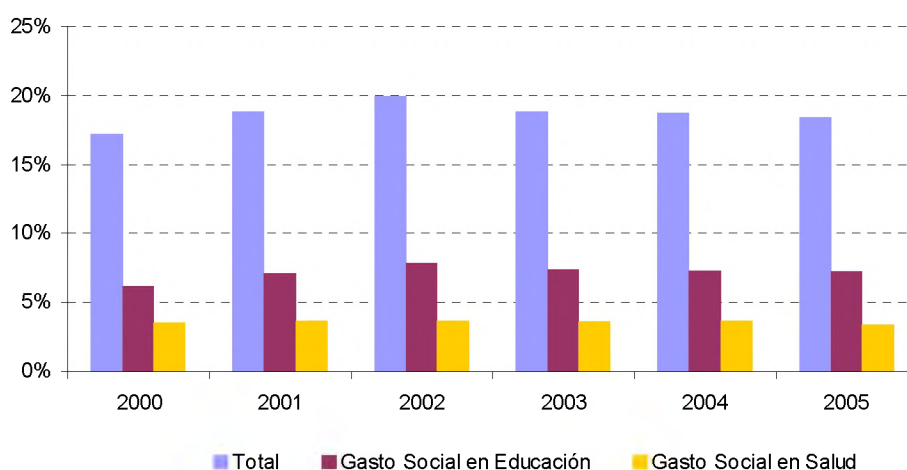


Fuente: Elaboración propia en base a información del Ministerio de Salud y Deportes, sobre la base de INAN (1982) y ENDSAs (1989/1994/1998 y 2003).

Como lo muestra el gráfico IV.2, la tasa de desnutrición global en el Estado Plurinacional de Bolivia en 14 años ha tenido un descenso sostenido, con mayor intensidad a partir del año 1994, permaneciendo relativamente estable desde 1998 (sobre un 7,5%).

En contrapartida a los problemas de desnutrición, entre los años 2000 y 2005 Bolivia destinó en torno al 18,6% de su PIB al gasto público social, con un promedio de 7,2% en educación y 3,6% en salud, representando ambos el 58% del total. En relación al PIB de cada año, desde 1990 el gasto público social total se incrementó en 48,2% (36% en educación y 8% en salud).

**GRÁFICO IV.3**  
**BOLIVIA (EST. PLUR. DE): GASTO PÚBLICO**  
**SOCIAL POR SECTORES, 2000-2005**  
*(Como porcentaje del PIB)*



Fuente: Elaboración propia en base a Dossier de Estadísticas Sociales y Económicas 2007.

En el ámbito de institucionalización de la política alimentaria en el Estado Plurinacional de Bolivia, es posible destacar importantes avances en los últimos años.

El 8 de mayo de 2003, mediante D.S. 27029, se crea el Consejo Nacional de Alimentación y Nutrición (CONAN), como organismo encargado de impulsar y coordinar la participación interinstitucional e intersectorial para la formulación y seguimiento de las políticas nacionales de alimentación y nutrición.

El CONAN inicialmente estuvo conformado, además de invitados o representantes de otras instituciones, por miembros de las siguientes instituciones: Presidencia de la República a través del despacho de la Primera Dama de la Nación, Ministerio de la Presidencia, Ministerio de Hacienda, Ministerio de Desarrollo Sostenible, Ministerio de Desarrollo Económico, Ministerio de Educación, Ministerio de Salud y Deportes, Ministerio de Trabajo y el Ministerio de Asuntos Campesinos, Indígenas y Agropecuarios.

El 5 de abril de 2006, se reposiciona el CONAN, mediante el D.S. 28667, con el objeto de impulsar y coordinar la participación de las instituciones del sector público y la sociedad civil para la formulación, difusión y seguimiento de las Políticas Nacionales de Alimentación y Nutrición, promoviendo la elaboración de la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, orientada a la promoción del derecho humano a la alimentación adecuada y la erradicación de la desnutrición.

El CONAN está presidido por el Presidente de la República y conformado por los Ministros de las siguientes carteras de Estado: Presidencia; Planificación del Desarrollo; Hacienda; Salud y Deportes; Desarrollo Rural, Agropecuario y Medio Ambiente; Educación y Culturas; Producción y Microempresa; Agua; Justicia y representantes de la Sociedad Civil. A la fecha, se encuentra en proceso de aprobación un nuevo proyecto de Decreto Supremo que incluye a los Ministerios de Trabajo y Obras Públicas, haciendo un total de 11 ministerios.

Las principales atribuciones del CONAN, propuestas en el proyecto de Decreto Supremo, son:

- Promover la elaboración e implementación de la Política Nacional de Soberanía y Seguridad Alimentaria Nutricional.
- Impulsar y coordinar la participación interinstitucional e intersectorial.
- Gestionar los recursos necesarios para la implementación y seguimiento de la Política Nacional de Seguridad Alimentaria Nutricional.
- Efectuar el seguimiento monitoreo y evaluación de la ejecución del Plan Nacional de Soberanía y Seguridad Alimentaria Nutricional.
- Proponer otras políticas estrategias, programas y proyectos intersectoriales nacionales y regionales, en coordinación con las instancias departamentales y municipales orientados al logro de los objetivos del Plan Nacional de Soberanía y Seguridad Alimentaria Nutricional.
- Instruir la conformación de comisiones técnicas para el tratamiento de temas específicos de soberanía y seguridad alimentaria.

El CONAN, cuenta con una Secretaría Técnica, bajo responsabilidad del Ministerio de Salud y Deportes, y con un Comité Técnico Multisectorial (CT-CONAN), conformado por delegados de los nueve ministerios, encargados de la elaboración y seguimiento de las políticas definidas por el CONAN.

A nivel departamental, la instancia multisectorial es el Consejo Departamental de Alimentación y Nutrición (CODAN), presidido por el Prefecto y conformado por representantes de los diversos servicios departamentales sectoriales dependientes de las prefecturas, organizaciones civiles, organizaciones sociales, empresa privada, iglesias, universidades, etc. La Secretaría Técnica del CODAN estará a cargo del Servicio Departamental de Salud (SEDES).

A nivel municipal, será el Consejo Municipal de Alimentación y Nutrición (COMAN), la instancia mínima de gestión de las acciones intersectoriales, presidida por el Alcalde Municipal y conformada por representantes de organizaciones sociales, civiles, instituciones públicas y privadas, empresa privada e iglesias presentes en el municipio. Una de las principales atribuciones de los COMAN, será impulsar y coordinar la participación intersectorial, interinstitucional y de la sociedad civil del nivel municipal, para operativizar las acciones, optimizando los recursos de programas y proyectos". (Informe de Actividades 2007 del Comité Técnico del Consejo Nacional de Alimentación y Nutrición. 2008).

## B. Efectos y costos de la desnutrición global en 2005: análisis de la dimensión incidental retrospectiva

Como se indica en la metodología elaborada para estos estudios, a través de esta dimensión se estiman y analizan los efectos y costos en educación, salud y productividad que genera la desnutrición en un año específico, en este caso el 2005.

### 1. Desnutrición y salud

#### 1.1 Los efectos en salud

La desnutrición, a temprana edad, predispone a las personas, a un mayor riesgo de morbilidades, así como también a mortalidad, lo que se puede analizar a través de los diferenciales de probabilidad.

Para estimar dichos efectos se ha recurrido a datos provenientes de seguimientos epidemiológicos y estadísticas oficiales de salud del país, complementados con información de estudios de caso y mediante entrevistas a especialistas nacionales.

##### 1.1.1 Morbilidad

En el Estado Plurinacional de Bolivia, los efectos de la desnutrición en las tasas de morbilidad de las distintas patologías asociadas habrían significado 24 mil casos extras en 2005. Entre estos, destacan las enfermedades diarreicas agudas (EDA) con casi 10 mil casos, las infecciones respiratorias agudas (IRA) con 643 casos y la anemia ferropriva con algo más de 13 mil<sup>31</sup>, situación que se deriva de las diferencias de prevalencia (DP)<sup>32</sup>.

A lo anterior se suman las patologías propias de las deficiencias nutricionales críticas en calorías y proteínas, como son el marasmo y kwashiorkor, que en el 2005 habrían sumado 4.630 casos<sup>33</sup>, convirtiendo al Estado Plurinacional de Bolivia en el segundo país de la región con la mayor cantidad de casos reportados.

##### 1.1.2 Mortalidad

Varias son las patologías a través de las cuales la desnutrición afecta la mortalidad, entre las que se destacan: diarrea, neumonía, malaria y sarampión. A fin de limitar los errores derivados de la calidad de los registros oficiales de causas de muerte, para estimar la situación en cada país se consideraron las estimaciones realizadas por Fishman y otros (WHO 2004), que definen riesgos relativos diferenciales para todas las causas de muerte los menores de cinco años, junto con las tasas de mortalidad estimada por el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).

Sobre la base de la información del cuadro IV.3 se estima que, entre 1941 y 2005, poco más de medio millón de menores de cinco años habría muerto por causas asociadas a la desnutrición. Considerando las tasas de sobrevivencia de las distintas cohortes a lo largo de todo el período, algo más de 82% se encontraría aún vivo en 2005, si no hubiese sufrido desnutrición global. Asimismo, se estima que del total de muertes ocurridas en la población menor de cinco años de 2005, casi 16 mil (18%) habrían tenido asociación con desnutrición global.

<sup>31</sup> Las estimaciones de efectos y costos presentadas en este informe corresponden a promedios y están sujetos a los márgenes de error propios de las fuentes originales.

<sup>32</sup> DP representa la mayor probabilidad que tienen los desnutridos de presentar una patología (i) como “consecuencia” de su desnutrición.

<sup>33</sup> No se consideran los efectos directos de las deficiencias de micronutrientes, sino sólo los que se asocian a la desnutrición ponderal.

**CUADRO IV.3**  
**BOLIVIA (EST. PLUR. DE): MORTALIDAD DE MENORES DE**  
**CINCO AÑOS ASOCIADA A DESNUTRICIÓN GLOBAL,**  
**AJUSTADA POR TASA DE SOBREVIVENCIA, 1941-2005**

Período	Número de menores fallecidos
1941-1950	69 268
1951-1960	79 973
1961-1970	90 611
1971-1980	94 763
1981-1990	66 441
1991-2000	45 614
2001-2005	15 855
Total	462 526

Fuente: CEPAL, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad de CELADE, riesgos relativos estimados por Fishman y otros.

Por otra parte, entre 1941 y 1990 la desnutrición habría sido responsable de la muerte de más de 401 mil menores de cinco años que tendrían entre 15 y 64 años en 2005 y, por tanto, formarían parte de la población en edad de trabajar (PET)<sup>34</sup>. Como se indica en la sección 3 de este capítulo, esto genera impactos importantes en la productividad del país.

## 1.2 Los costos en Salud

Los costos institucionales (del sistema público) y privados en salud, derivados de la mayor atención de patologías asociadas a la desnutrición<sup>35</sup>, que aquejan a los menores de cinco años de edad, se concentran en el rango etario entre los 12 y 23 meses: 35% de la población afectada y 50% del costo total en salud para la cohorte en el año. Sin embargo, los costos unitarios más altos son los de los recién nacidos con restricción de crecimiento intrauterino (BPN-RCIU) debido a que los protocolos de atención en este grupo de edad son más caros.

El costo público y privado en salud estimado para el Estado Plurinacional de Bolivia es equivalente a 13,8 millones de dólares, lo que representa 0,15% del PIB de dicho año y equivale a 4,3% del gasto público en salud del mismo año.

Al analizar el origen de las partidas de dichos costos, se observa que el 95% corresponde al sector público y 5% al privado. Para los privados, el mayor costo corresponde al tiempo y transporte requeridos para las atenciones.

Los 128 mil casos que necesitan atenciones de salud por enfermedades asociadas a desnutrición, indicados en el cuadro IV.4, incluyen 99 mil atenciones directas que requieren los niños y niñas sólo por el hecho de tener bajo peso.

<sup>34</sup> A los efectos de comparación de la estimación de costos en este estudio se define como PET a la población entre 15 años y 64 años de edad.

<sup>35</sup> En el caso público, se estimaron indicadores a partir de información reportada por diferentes instancias del Ministerio de Salud. Para la estimación de los costos privados, se utilizó el salario mínimo oficial, la tarifa de transporte público urbano e insumos no cubiertos por el sistema público de salud.

**CUADRO IV.4**  
**BOLIVIA (EST. PLUR. DE): COSTO DE LA DESNUTRICIÓN**  
**GLOBAL EN SALUD, 2005**

Edad	Número de casos	Millones de dólares
Recién nacido (RCIU)	3 144	0,1
0 a 11 meses	13 274	2,3
12 meses a 23 meses	45 095	6,9
24 a 59 meses	67 264	4,6
Total	128 777	13,8

Fuente: CEPAL.

## 2. Desnutrición y educación

### 2.1 Los efectos en educación

Las coberturas de educación en el 2004 consignadas en las estadísticas oficiales del Estado Plurinacional de Bolivia son altas en la enseñanza primaria (95%) y bajas en la enseñanza secundaria (73%) (UNESCO 2004<sup>36</sup>).

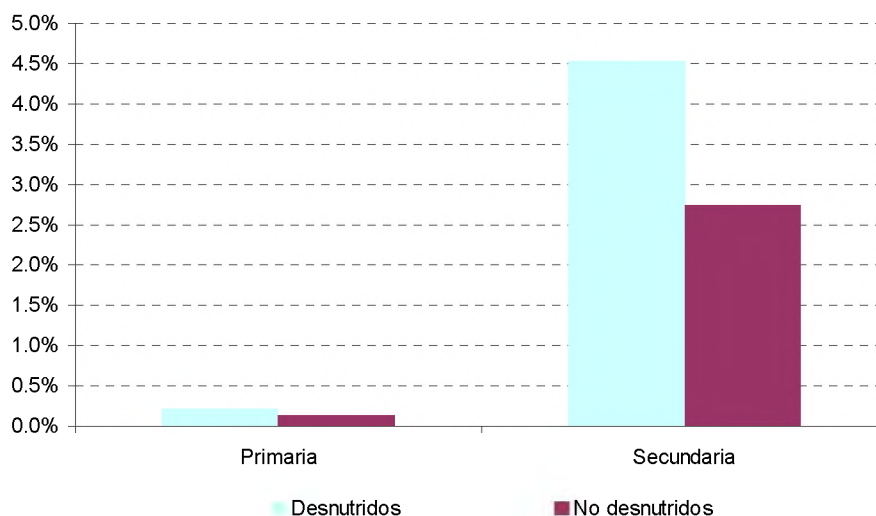
De acuerdo a la encuesta de hogares de 2005, el promedio de escolaridad de la población adulta (19 años y más de vida) llega a los ocho años de estudio, reflejando un progresivo incremento de la escolaridad. Así, entre quienes tienen 55 a 64 años, el promedio de escolaridad es cinco años menor que entre los de 20 a 24 años, pero se mantiene un éxito escolar bajo y un alto déficit de cobertura que lleva a que sólo el 35% de éstos haya finalizado la secundaria.

Entre los niveles primario y secundario, la población boliviana con desnutrición presenta un diferencial de escolaridad promedio inferior en 2,8 años respecto a los no desnutridos. Esto en parte se debería a que, entre quienes sufrieron de desnutrición en su etapa preescolar hay una mayor proporción que ni siquiera alcanzaron el primer grado de educación primaria.

La población desnutrida muestra una menor proporción de estudiantes que alcanzan la secundaria completa (2,9%) respecto a los no desnutridos (22,4%). Al considerar sólo la población que tiene algún grado de escolaridad, el 91% de la población desnutrida sólo asistió a educación primaria, en cambio para los no desnutridos la cifra es de 55,33%. Esta relación se invierte progresivamente en la educación secundaria, haciendo que sólo 3,3% de los desnutridos alcance 12 años de escolaridad, mientras que el 25,3% de los no desnutridos sí lo logra. Estas diferencias son indicadores muy importantes respecto de las brechas de oportunidad laboral e ingresos existentes entre unos y otros durante la vida laboral.

<sup>36</sup> <http://stats.uis.unesco.org>.

**GRÁFICO IV.4**  
**BOLIVIA (EST. PLUR. DE): EFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN**  
**GLOBAL EN LA REPITENCIA, 2005**  
*(En porcentajes)*



Fuente: CEPAL, sobre la base de datos del Ministerio de Educación y Culturas (2005) y estimaciones de población de CELADE (2005).

Por su parte, la desnutrición global en el Estado Plurinacional de Bolivia habría generado 1.936 repitentes extra en el año 2005, que se traducen en correspondientes costos incrementales. El 44% de éstos ocurre en el nivel primario<sup>37</sup>.

Un elemento a destacar es que los menores que han sufrido desnutrición muestran una mayor concentración de casos de repitencia en el nivel primario, que los “normales”. No obstante, como se muestra en el siguiente gráfico, en ambos grupos las tasas son más altas en el nivel secundario, manteniéndose siempre una brecha que afecta mayormente a quienes han sufrido desnutrición.

## 2.2 Los costos en educación

El costo adicional de operación del sistema producto de la mayor tasa de repitencia de quienes han sufrido desnutrición ocupa un lugar central entre los costos de educación. Los algo más de 1.936 educandos extras que se habrían producido en 2005 por la probabilidad de repitencia diferencial significan 50 mil dólares, lo que representa un 0,06% del gasto social en educación y un 0,004% del PIB de dicho año.

<sup>37</sup> Para estimar las brechas educacionales generadas por la desnutrición, se adaptaron las estimaciones realizadas en un estudio longitudinal realizado en Chile entre 1987 y 1998 (Ivanovic 2005). Según éstas, en poblaciones socioeconómicamente similares, las personas que han sufrido desnutrición en la etapa preescolar tienen un riesgo de repetir (algún año de escuela) equivalente a 1,65 veces la de los no desnutridos. En ausencia de estimadores y considerando las características de los sistemas educativos, para tener estimaciones comparables entre los países andinos se utilizó dicho riesgo relativo para repitencia y un diferencial de deserción durante el ciclo educativo en torno a 1,4.



**CUADRO IV.5**  
**BOLIVIA (EST. PLUR. DE): COSTOS RESULTANTES DEL DIFERENCIAL DE**  
**REPITENCIA POR DESNUTRICIÓN GLOBAL, 2005**

	Primaria	Secundaria
Costo anual por estudiante (Bs. 2005)	1 710	1 745
Costo anual adicional (Bs. 2005)	1 459 495	1 889 985
Costo anual adicional (USD 2005)	180 943	234 313
		415 256
% Gasto social en educación		0,06
% PIB		0,004

Fuente: CEPAL, sobre la base de datos oficiales Ministerio Educación y Culturas (2005).

### 3. Productividad

#### 3.1 Los efectos en productividad

Como se ha indicado, la desnutrición tiene un impacto negativo en la capacidad productiva de un país, el que resulta de la mayor prevalencia de mortalidad, entre los menores de cinco años, debido a las patologías asociadas a la desnutrición, así como del menor nivel educacional que alcanza la población desnutrida.

El cuadro IV.6 muestra la magnitud de la pérdida en productividad como consecuencia de las 401 mil muertes de menores de cinco años de edad ya mencionadas. Considerando las tasas de ocupación del país por cohortes, el costo resultante equivale a más de 583 millones de horas de trabajo, esto es algo más del 10,5% de las horas trabajadas por la población económicamente activa (PEA).

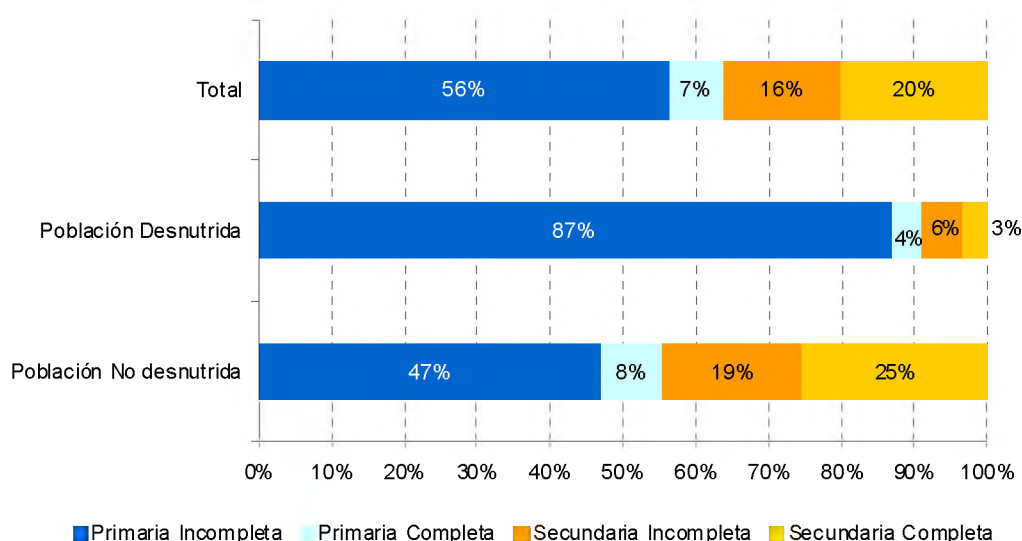
**CUADRO IV.6**  
**BOLIVIA (EST. PLUR. DE): EFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN**  
**GLOBAL EN LA PRODUCTIVIDAD POR MORTALIDAD**

Grupo etario	Mortalidad por desnutrición (N, 1941 – 1990)	Horas de trabajo perdidas (2005)
15-24 años	66 441	46 130 939
25-34 años	94 763	151 470 561
35-44 años	90 611	156 839 994
45-54 años	79 973	129 909 973
55-64 años	69 268	99 114 734
Total	401 056	583 466 200
Horas perdidas en relación a la PEA		10,5

Fuente: CEPAL, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad de CELADE, riesgos relativos estimados por Fishman y otros, y UDAPE.

Si se considera un potencial laboral de 2.400 horas de trabajo al año, dichas muertes asociadas a desnutrición significan una pérdida estimada en 962,5 millones de horas, equivalentes a 17,3% para la PEA.

**GRÁFICO IV.5**  
**BOLIVIA (EST. PLUR. DE): EFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA**  
**DISTRIBUCIÓN DE ESCOLARIDAD (POBLACIÓN DE 25 A 64 AÑOS), 2005**  
(En porcentajes)



Fuente: CEPAL, sobre la base de Encuesta de Hogares (2005), DHS (2003) y estimación de población de CELADE (2005).

El efecto en menor productividad por brecha de escolaridad corresponde a las diferencias de distribución de la población según años de estudio primario y secundario que presentan quienes han sufrido desnutrición global y quienes no, situación que se puede observar en la siguiente gráfica que refleja el nivel alcanzado entre quienes lograron acceder a la escuela.

### 3.2 Los costos en productividad

Los mayores costos en productividad responden al valor económico en que se traducen los efectos antes indicados. Para el año 2005 se estima que la menor escolaridad generó pérdidas que suman 219 millones de dólares, lo que equivale a 12,6% el gasto social del año, 32,1% del gasto público en educación y alrededor de 2,3% del PIB.

Por otra parte, la pérdida de productividad debido a las muertes que habría generado la desnutrición entre la población que habría estado en edad de trabajar en 2005 se estima en 319 millones de dólares, esto es un 3,4% del PIB, aproximadamente. Así, de no ser por los niveles de desnutrición sufridos por el país durante las últimas décadas, la productividad del 2005 habría sido un 5,8% superior.

## 4. Síntesis de costos

Resumiendo, para 2005, la desnutrición global a la que estuvo expuesta la población de las distintas cohortes habría generado un costo aproximado de 4.453 millones de bolivianos

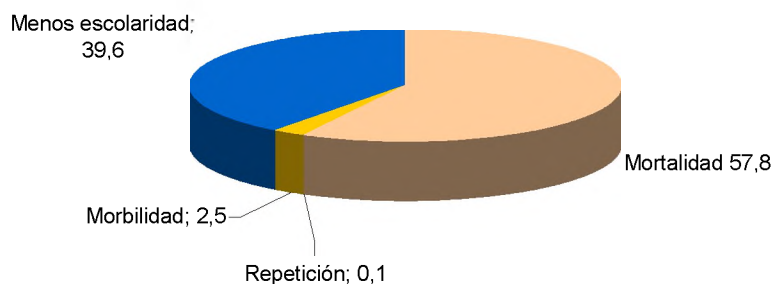
equivalentes a 552 millones de dólares, lo que representa un 5,8% del PIB y 31,8% del gasto social total del país en aquel año.

**CUADRO IV.7**  
**BOLIVIA (EST. PLUR. DE): RESUMEN DE RESULTADOS.**  
**EFFECTOS Y COSTOS DE LA DESNUTRICIÓN, 2005**  
**(DIMENSIÓN INCIDENTAL RETROSPECTIVA)**

	Unidades	Millones de bolivianos	Millones de dólares
<b>Salud</b>			
Mayores casos Morbilidad	128 777	111	14
Número de muerte extras	401 056		
<b>Educación</b>			
Años extra de repetición	1 936	3	0,4
Numero diferencial de desertores	343 853		
<b>Productividad</b>			
Pérdida de HH por mortalidad	583 466 200	2 573	319
Menos años de escolaridad	2,8	1 765	219
<b>Total</b>		<b>4 453</b>	<b>552,0</b>
<b>Gasto social</b>			<b>31,8</b>
<b>PIB %</b>			<b>5,8</b>

Fuente: CEPAL.

**GRÁFICO IV.6**  
**BOLIVIA (EST. PLUR. DE): DISTRIBUCIÓN DEL COSTO**  
**DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL SEGÚN FACTORES**  
**(DIMENSIÓN INCIDENTAL RETROSPECTIVA), 2005**  
*(En porcentajes)*



Fuente: CEPAL.

Como describe el gráfico IV.6, los costos referidos a pérdida de productividad por mortalidad y años de escolaridad concentran el 97% del costo total, en tanto los costos asociados a morbilidad por desnutrición representan un 2,5%.

## C. Efectos y costos en la cohorte 0-59 meses del año 2005: análisis de la dimensión prospectiva

A través de esta dimensión se estiman las pérdidas (y potenciales ahorros) presentes y futuras que conllevan los tratamientos en salud, repitencias escolares y menor productividad debidos a la prevalencia de desnutrición global vigente en el Estado Plurinacional de Bolivia en el año 2005 entre menores de cinco años.

### 1. Efectos y costos en salud

Como se indica en el capítulo anterior, la desnutrición a temprana edad incrementa el riesgo de las personas de morir y de sufrir ciertas enfermedades.

En base a proyecciones con datos censales, se estima que entre los miembros de la cohorte de 0 a 59 meses del 2005, se producirían 69.426 mil muertes antes de que cumplan cinco años de edad. De estos, más de 12 mil (41%) estarían asociados a la desnutrición prevalente, con más de cinco mil casos en el 2005<sup>38</sup>. Así, mientras la desnutrición afecta a casi 7,5% de los menores, en la mortalidad consecuente se eleva esta proporción hasta 41%, producto del mayor riesgo de mortalidad que tienen quienes sufren desnutrición global.

**CUADRO IV.8**  
**BOLIVIA (EST. PLUR. DE): MORTALIDAD ASOCIADA A DESNUTRICIÓN**  
**GLOBAL EN MENORES DE CINCO AÑOS, 2005-2009**

Edad	2005	2006	2007	2008	2009	Porcentaje
0 a 11 meses	2 558					21
12 a 59 meses	2 806	2 838	2 122	1 411	702	79
Total	5 365	2 838	2 122	1 411	702	12 438

Fuente: CEPAL sobre la base de estadísticas de población y mortalidad CELADE, riesgos relativos reportados por Fishman y otros, y ENDSA 2003.

Como se muestra en el cuadro IV.8, la incidencia de muertes es igual en ambos grupos de edad, para la población menor de un año la probabilidad de muerte es 0,9 veces más que la del resto de la cohorte. Sin embargo, casi 10 mil niños podrían morir por causas asociadas a la desnutrición global entre los 1 y 4 años de vida.

En cuanto a la morbilidad, para el Estado Plurinacional de Bolivia se estima que antes de cumplir cinco años de vida, en la cohorte de 0 a 59 meses de 2005 se producirán casi más de 46 mil casos extras de enfermedades asociadas a desnutrición global, fundamentalmente por anemia, EDA e IRA. De estos, el 57% ocurriría en el grupo de 24 a 59 meses.

<sup>38</sup> Todas las estimaciones para la cohorte 0-4 años del 2005 tienen un proceso de disminución progresiva hasta el 2009, como resultante del egreso de sus miembros hacia los grupos de mayor edad.

A los casos de morbilidad indicados en el cuadro IV.9 se suman las atenciones directas que requiere un niño o niña con bajo peso, que alcanzan a 99 mil en 2005 y otros 58 mil entre 2006 y 2009. De aquellos, algo más de tres mil corresponden a menores con bajo peso al nacer por retardo de crecimiento intrauterino (BPN-RCIU).

**CUADRO IV.9**  
**BOLIVIA (EST. PLUR. DE): MORBILIDAD ASOCIADA A**  
**DESNUTRICIÓN GLOBAL EN MENORES DE CINCO AÑOS, 2005-2009**

Edad	Total estimado de casos de enfermedades					Porcentaje
	2005	2006	2007	2008	2009	
0 a 11 meses	2 993					6
12 a 23 meses	9 352	7 335				36
24-59 meses	16 539	5 670	3 358	753	143	57
Total	28 884	13 005	3 358	753	143	46 142

Fuente: CEPAL, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad CELADE, diferencias de prevalencias, y ENDSA 2003.

El costo adicional en salud que resulta de los casos extra de enfermedad que se estima está generando la desnutrición, asciende a 14 millones de dólares estadounidenses sólo en el 2005, generando un valor presente<sup>39</sup> de 21 millones de dólares estadounidenses durante el período 2005-2009.

**CUADRO IV.10**  
**BOLIVIA (EST. PLUR. DE): COSTOS DE MORBILIDAD**  
**ASOCIADO A DESNUTRICIÓN GLOBAL, 2005-2009**  
*(En millones de dólares 2005)*

Edad	2005	2006	2007	2008	2009
Recién nacido	0,1				
1 a 11 meses	2,3				
12 a 23 meses	6,9	5,4			
24 - 59 meses	4,6	1,6	0,9	0,2	0,0
Total	13,8	7,0	0,9	0,2	0,0
VPN	21,3				

Fuente: CEPAL.

Los valores indicados en el cuadro IV.10 se traducen en un costo anual equivalente (CAE)<sup>40</sup> de 6,4 millones de dólares en dicho período, lo que representa en torno al 2,0% del gasto público en salud y 0,07% del PIB.

<sup>39</sup> Con una tasa de descuento de 8% anual.

<sup>40</sup> Ibidem.

## 2. Efectos y costos en educación

Al proyectar el proceso educativo para los menores de cinco años del 2005<sup>41</sup>, se estima la probabilidad diferencial de logro educativo, así como los costos extras que generarían los aproximadamente 158 mil futuros educandos bolivianos que hoy presentan desnutrición en el Estado Plurinacional de Bolivia.

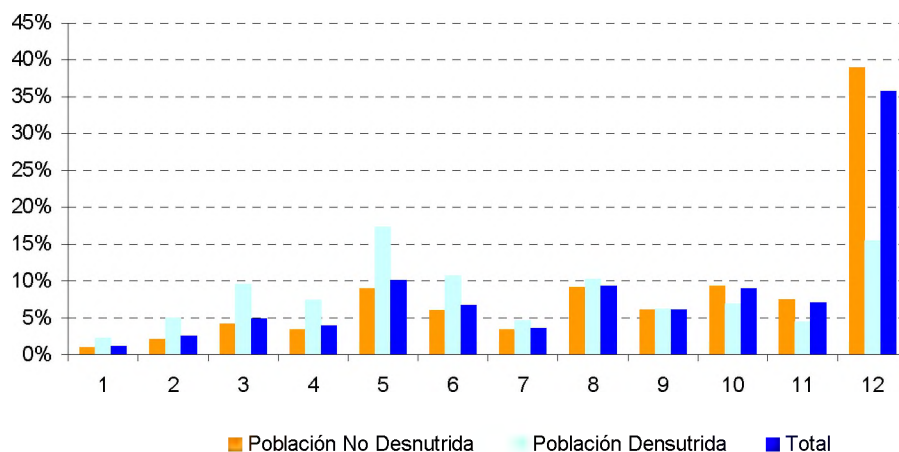
De acuerdo a la información oficial, es posible estimar que entre los años 2007 y 2022 se producirían 1.482 casos extra de repetición de año escolar. De estos, 44% sucederían en la educación primaria y 56% en secundaria.

Como resultado de las repeticiones extra, los costos en educación, expresados en valor presente (a una tasa de descuento de 8%), ascenderían a 1,04 millones de bolivianos, equivalentes a 0,13 millones de dólares.

La estimación de dichos valores como costo anual equivalente, en el período de 16 años en que la cohorte analizada tendría edad escolar (2007-2022), suman 14 mil dólares de 2005, que representan porcentajes muy bajos del gasto social en educación y del PIB del mismo año.

De estos costos, 17% serían asumidos por las familias de los menores y 83% serían cubiertos por el mismo sistema educativo.

**GRÁFICO IV.7**  
**BOLIVIA (EST. PLUR. DE): DISTRIBUCIÓN ESTIMADA DE**  
**ESCOLARIDAD PARA LA COHORTE 0-59 MESES CON Y SIN**  
**DESNUTRICIÓN GLOBAL, 2005**  
*(En porcentajes)*



Fuente: CEPAL, sobre la base de Encuesta de Hogares (2004), ENDSA (2003) y estimaciones de población de CELADE.

Por otra parte, el mayor riesgo de desertar que presentan los desnutridos llevaría a que 22.732 alumnos terminarían anticipadamente el proceso educativo debido a la desnutrición.

<sup>41</sup> Para proyectar se utiliza las coberturas de educación de la población en edad escolar y los niveles educacionales logrados por la cohorte de 20 a 24 años de la última encuesta de hogares (2005).

Como resultado de la información del gráfico IV.7, entre desnutridos y no desnutridos se estima una diferencia de dos años de escolaridad, con un promedio en torno a siete años de estudio para los desnutridos.

Por otra parte, en el conjunto de la cohorte, se estima que 16 de cada 100 niños desnutridos alcanzan los 12 años de estudio, en cambio 39 de cada 100 no desnutridos completa el ciclo educativo.

### 3. Los efectos y costos en productividad

El diferencial de escolaridad indicado en el punto anterior se traduce en un menor capital humano acumulado por las personas desnutridas y tiene un efecto negativo directo sobre su productividad.

A ello se suma que las 12.438 muertes extras que se estima se generarían producto de la desnutrición en la cohorte de 0 a 59 meses, en el período 2005-2009, representan una pérdida de productividad potencial de 1.047 millones de horas de trabajo en su vida laboral (años 2015 a 2069).

Sobre la base de estos antecedentes se estima que las pérdidas económicas en productividad asociados a la desnutrición global en la población menor de cinco años del Estado Plurinacional de Bolivia, alcanzaría los 655 millones de bolivianos en 2005, equivalentes a 81 millones de dólares del mismo año<sup>42</sup>. De estos, 53 millones son consecuencia del menor nivel educacional y 28 millones se deben a la mortalidad diferencial.

Considerando todo el período durante el cual estos valores se producirían (2015-2069), el costo anual equivalente suma 53 millones de bolivianos, lo que equivale a 6,6 millones de dólares. De estos, 2,3 millones de dólares, corresponden a los costos por mortalidad y 4,3 millones de dólares, representan las pérdidas por menor escolaridad.

El costo anual equivalente de estos costos en productividad equivalen a un 0,1% del PIB del Estado Plurinacional de Bolivia y 0,38% del gasto social del mismo país.

### 4. Síntesis de efectos y costos

Al agrupar todas las fuentes de costos que se estima generará la desnutrición para la cohorte de niños y niñas menores de cinco años desnutridas del 2005, se tiene que el valor presente suma 827 millones de bolivianos, es decir 102,6 millones de dólares.

Dichos antecedentes indican que la pérdida de recursos humanos por menor logro educativo y los mayores costos en salud por morbilidad concentran la mayor parte del costo estimado de la desnutrición, 52,1% y 20,7%, respectivamente.

---

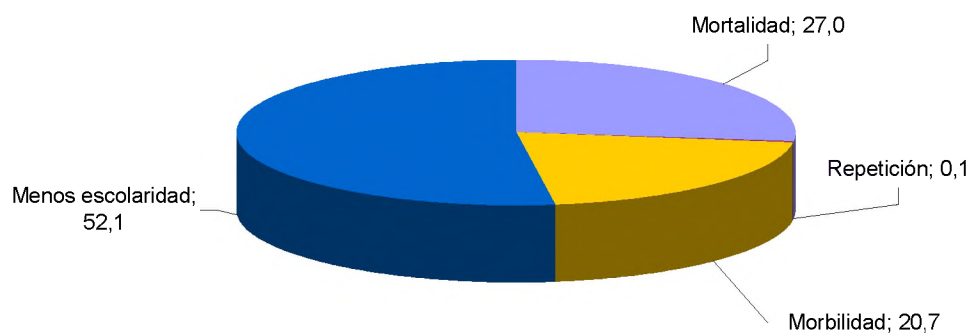
<sup>42</sup> Considerando una tasa de descuento de 8% anual.

**CUADRO IV.11**  
**BOLIVIA (EST. PLUR. DE): RESUMEN DE RESULTADOS: EFECTOS Y COSTOS DE LA**  
**DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA COHORTE DE 0 A 59 MESES, 2005**

	Unidades	Costos (Valor presente)	
		Millones de bolivianos	Millones de dólares
<b>Salud</b>			
Mayores casos morbilidad	204 504	177	21
Número de muerte extras	12 438		
<b>Educación</b>			
Años extra de repetición	1 482	1,0	0,1
Número diferencial de desertores	22 732		
<b>Productividad</b>			
Pérdida de HH por mortalidad	1 047 249 164	224	28
Menos años de escolaridad	2,1	431	53
<b>Total</b>		<b>827</b>	<b>102,6</b>

Fuente: CEPAL.

**GRÁFICO IV.8**  
**BOLIVIA (EST. PLUR. DE): DISTRIBUCIÓN DEL COSTO ESTIMADO**  
**DE LA DESNUTRICIÓN SEGÚN FACTORES (DIMENSIÓN PROSPECTIVA), 2005**  
*(En porcentajes)*



Fuente: CEPAL.

## 5. Análisis de escenarios: costos y ahorros

A partir de los costos estimados para el Estado Plurinacional de Bolivia, consecuencia de la prevalencia de desnutrición global en la población menor de cinco años de 2005, es posible proyectar distintos escenarios. A continuación se presentan los resultados de las simulaciones

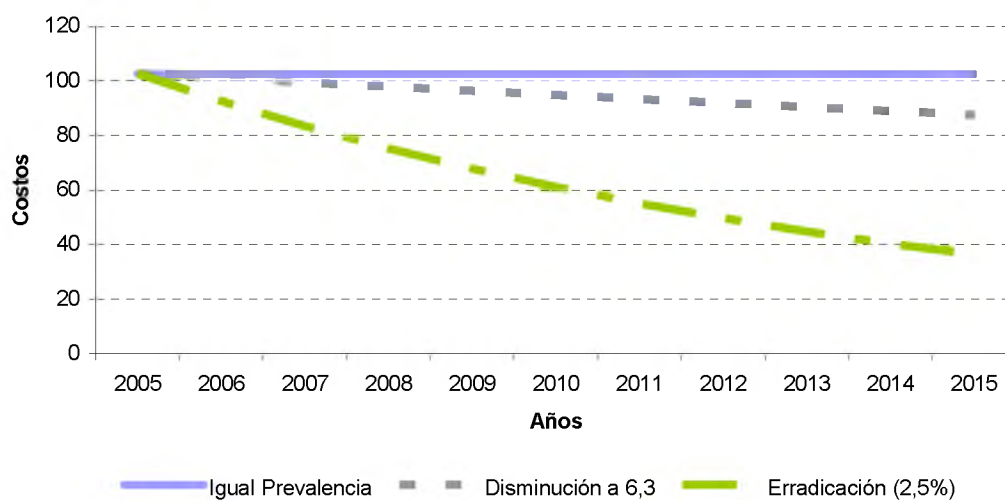


correspondientes a tres escenarios de tendencia de la desnutrición y sus efectos en los costos para el año 2015.

Los escenarios considerados son los siguientes:

1. Se mantienen, al 2015, las últimas cifras disponibles de prevalencia de desnutrición global utilizadas en este estudio (ver cuadro IV.1).
2. Se alcanza en 2015 la Meta establecida en los objetivos de desarrollo del Milenio (ODM) de disminución de la desnutrición global a la mitad de la prevalente en 1990. Esto implicaría su disminución progresiva hasta llegar a una tasa 6,35 % en los menores de cinco años, esto es una reducción torno a 2,7 puntos porcentuales promedio anual.
3. Se logra, al 2015, erradicar la desnutrición global en el país, lo que para efectos del análisis equivale a una prevalencia de 2,5 %, representando la proporción de casos “normal” según los parámetros de medición de la NCHS. Para lograrla, se requiere una disminución algo superior a 5,8 puntos porcentuales anuales.

**GRÁFICO IV.9**  
**BOLIVIA (EST. PLUR. DE): TENDENCIA DE COSTOS ESTIMADOS**  
**DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN TRES ESCENARIOS, 2005-2016**  
*(En millones de dólares)*



Fuente: CEPAL.

El gráfico IV.9 ilustra cómo la reducción progresiva de la prevalencia de desnutrición global genera una disminución también progresiva de los costos asociados a ésta. Si la prevalencia se mantiene constante (escenario 1), los costos en 2015 variarán muy poco (-0,19%), dado que el Estado Plurinacional de Bolivia presenta una tendencia a incrementar levemente (promedio 0,3% anual entre 2005 y 2015) el tamaño de la cohorte de 0-4 años. En el caso de lograr la meta de los ODM (escenario 2), los costos de la desnutrición global al año 2015 disminuyen a

87,5 millones de dólares<sup>43</sup>. Por su parte, de alcanzarse el escenario de erradicación, los costos disminuyen aún más, llegando a un valor presente de 36,3 millones de dólares<sup>44</sup> al 2015.

En el cuadro IV.12 se presenta una comparación de los costos estimados para 2005 con aquellos proyectados para cada escenario al 2015. En éste se aprecia que la mayor variación de costos se produce en productividad y salud.

A partir de las tendencias de costos presentadas es posible estimar los ahorros potenciales que se generan, desde el momento de iniciar acciones destinadas a lograr las metas propuestas.

Las distancias entre las líneas de tendencia del gráfico IV.9 –escenarios 2 y 3 respecto del escenario 1– ilustran los ahorros que se generarían año a año, acumulándose hasta 2015 en la medida que se progresa en dirección de reducir o erradicar la desnutrición. Dichos ahorros, expresados en valor presente de 2005<sup>45</sup>, equivalen a casi 50 y 254 millones de dólares para los escenarios 2 y 3, respectivamente. De estos un 35% y un 40%, en cada caso, se obtendría con el impacto generado en la primera mitad del proceso (2006-2010).

**CUADRO IV.12**  
**BOLIVIA (EST. PLUR. DE): ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS TOTALES POR**  
**DESNUTRICIÓN GLOBAL PARA EL AÑO BASE Y**  
**TRES ESCENARIOS, 2005 Y 2015**

*(En millones de dólares en valor presente)*

	2005	Escenarios para 2015		
		Prevalencia sin modificación	Disminución a la mitad	Erradicación (2,5%)
<b>Salud</b>				
Mayores casos morbilidad	21,3	21,6	18,4	7,8
<b>Educación</b>				
Años extra de repetición	0,1	0,1	0,1	0,05
<b>Productividad</b>				
Pérdida de HH por mortalidad	27,7	23,9	20,9	9,3
Menos años de escolaridad	53,5	56,7	48,1	19,2
<b>Total</b>	<b>102,6</b>	<b>102,4</b>	<b>87,5</b>	<b>36,3</b>

Fuente: CEPAL.

Esto implica que, no sólo los costos en 2015 podrían ser significativamente inferiores, sino que, además, se obtienen importantes ahorros a lo largo del proceso para lograr la meta fijada para cada escenario. A su vez, de mantenerse en ejecución políticas adecuadas, los beneficios proyectados seguirían acumulándose en los años posteriores a 2015.

Lo indicado refleja los beneficios económicos de avanzar hacia la erradicación de la desnutrición. Todo programa que logre efectividad en este ámbito, generará impactos en la calidad de vida de las personas junto a importantes ahorros para la sociedad.

<sup>43</sup> Valor actualizado al año 2015, con una tasa de descuento de 8% anual.

<sup>44</sup> Valor actualizado al año 2015, con una tasa de descuento de 8% anual.

<sup>45</sup> Valor actualizado al año 2004, con una tasa de descuento de 8% anual.

**CUADRO IV.13**  
**BOLIVIA (EST. PLUR. DE): ESTIMACIÓN DE LOS**  
**AHORROS SEGÚN ESCENARIOS, 2015**  
*(En millones de dólares en valor presente)*

	Disminución (5,6%)	Erradicación (2,5%)
Salud	10,7	53,0
Educación	0,1	0,3
Productividad		
Pérdida por mortalidad	10,7	58,5
Menos años de escolaridad	28,3	142,5
Total	49,7	254,4

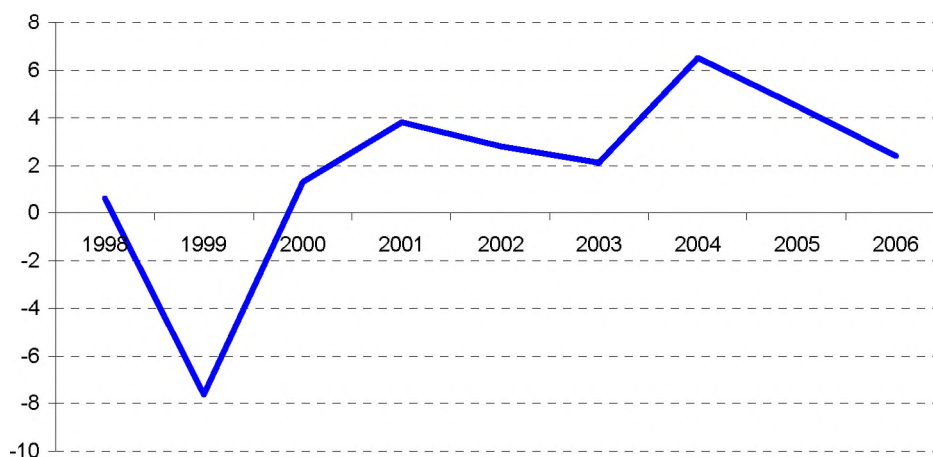
Fuente: CEPAL.

## V. Resultados del estudio en Ecuador

### A. Antecedentes socioeconómicos y nutricionales

En el año 2005 el producto interno bruto del Ecuador alcanzó a 36.489 millones de dólares, los que a la luz de los 13 millones de habitantes suponen 2.762 dólares per cápita (equivalentes a 1.608 dólares del 2000). Ecuador presenta tasas del crecimiento del PIB total, que si bien son positivas, han tenido un comportamiento variable en los últimos años. Desde el año 2000 la tasa más alta de crecimiento se alcanzó en el 2004 experimentándose luego una baja hasta el 2006, lo que, acorde con el Estudio Económico para América Latina y el Caribe (2006), podría deberse al bajo dinamismo del sector petrolero.

**GRAFICO V.1**  
**ECUADOR: EVOLUCIÓN DEL PIB PER CAPITA, 1998-2006**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia a partir de Estudio Económico para América Latina y el Caribe 2006 y 2009.

En cuanto al PIB per cápita, Ecuador presenta un crecimiento bastante inestable, pero a tasas positivas, incluso considerando la tendencia a la baja desde que muestra desde el año 2004. Esto contrasta con el último período de la década del 90 en que el PIB per capita presentó tasas de crecimiento negativas llegando a -7,6 en el 99.

**CUADRO V.1**  
**ECUADOR: EVOLUCIÓN DE ALGUNOS INDICADORES ECONÓMICOS, 2000-2006**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Tasa de variación del PIB total	2,8	5,3	4,2	3,6	8,0	6,0	3,9
Tasa de variación del consumo privado	3,8	6,8	6,6	5,2	4,7	7,3	5,5
Tasa de variación del inversión interna bruta	12,1	23,5	18,9	-0,2	4,9	10,9	3,8
Tasa de variación del exportación de bienes y servicios	-1,0	-0,8	-0,8	9,6	15,9	9,0	8,9
Tasa de desempleo abierto	14,1	10,4	8,6	9,8	9,7	8,5	8,1
Variación de los precios al consumidor	91,0	22,4	9,4	6,1	1,9	3,1	2,9

Fuente: Estudio Económico para América Latina y el Caribe 2006, 2009.

Al analizar otros indicadores económicos se aprecia que la tasa de desempleo en Ecuador ha ido bajando constantemente desde el año 2000 alcanzando a 8,1% de la población en el 2006. Por otra parte los precios al consumidor han variado fuertemente entre el 2000 y 2001, en el 2000 alcanzó un alza histórica de 91% para Ecuador, lo que se debió a un efecto rezagado de la emisión monetaria y la devaluación ocurrida en 1999 (CEPAL 2002b). Este período inflacionario se redujo en los últimos años bajando a tasas de variación de sólo un dígito.

En el año 2006 un 43% de los ecuatorianos se encontraban en situación de pobreza de la cual un 39,9 vive en zonas urbanas mientras que 49 lo hace en zonas rurales. No obstante, se aprecia una caída anual de la tasa de pobreza lo que refleja los esfuerzos que se han hecho para alcanzar las metas milenio de reducción a la mitad de los niveles de pobreza del año 1990 hacia el 2015. Por otra parte, un 16,1% de la población vive en situación de indigencia, de la cual 12,8 se encuentra en zonas urbanas y 22,5 en zonas rurales.

En relación a la desnutrición, Ecuador es el país que presenta más altas tasas de prevalencia de desnutrición global en Sudamérica, con un déficit ponderal que alcanza a 9 de cada 100 niños y niñas menores de cinco años.

De acuerdo con la última estimación disponible (Encuesta de condiciones de vida, 2006), 8,6% de los niños y niñas de 0 a 59 meses de vida presenta desnutrición en las categorías “moderado” y “severo” de bajo peso para la edad. Aun cuando Ecuador muestra avances significativos respecto a mediciones anteriores, exhibe una persistente vulnerabilidad.

En el caso de los recién nacidos, algo más de siete de cada 100 menores presentan bajo peso al nacer y 3tres de cada 100 tiene restricción de crecimiento intrauterino, porcentajes que ubican a Ecuador dentro de los países de incidencias altas entre los países del presente estudio.

Aun cuando la falta de información representativa, no permite profundizar el análisis de la situación nutricional de la mujer embarazada, al igual que en otros países centroamericanos, datos extraoficiales indican que este grupo también presenta serios problemas de desnutrición, reflejando así el ciclo de la desnutrición desde la vida intrauterina.

**CUADRO V.2**  
**ECUADOR: POBLACIÓN Y DESNUTRICIÓN GLOBAL**

Edad	Tamaño población (2005)	Población afectada (2005) <sup>b</sup>	Prevalencias			
			1986	1998	1999	2006
Recién nacido (RCIU) <sup>a</sup>	288 414	8 349	...	...	...	2,9 <sup>c</sup>
0 a 11 meses	288 414	13 671	16,9	19,0	...	4,7
12 meses a 23 meses	288 131	45 871	23,9	18,4	...	15,9
24 a 59 meses	868 197	59 906	16,0	14,3	...	6,9
Total	1 444 742	127 796	16,5	14,6	13,4	8,6

Fuente: CEPAL, en base a Encuestas de condiciones de vida y estimaciones de CELADE.

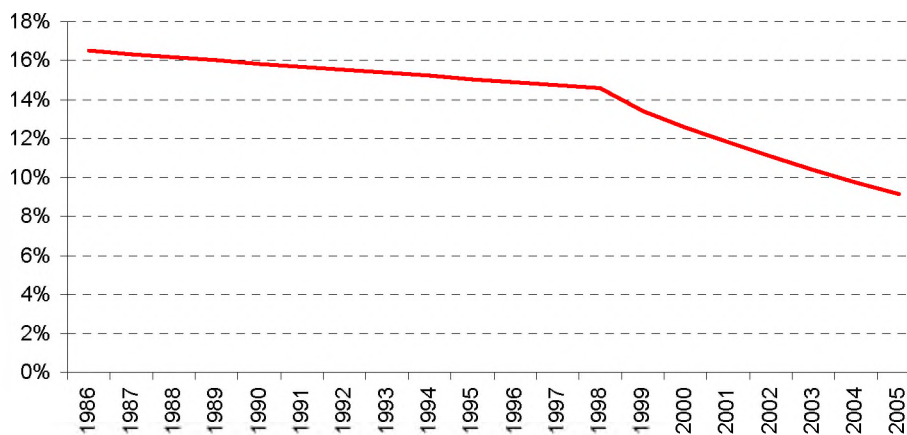
<sup>a</sup> En un año dado, la población de recién nacidos es la misma que la de 0 a 11 meses.

<sup>b</sup> Estimada a partir de la última cifra de prevalencia disponible.

<sup>c</sup> Estimada a partir de la ecuación de De Onis y otros, 2003.

En cuanto a la evolución del riesgo de desnutrición durante los primeros años de vida, tal como lo destacan distintos estudios en la región, el problema en Ecuador tiene una fase de crecimiento significativo en los primeros 12 meses de vida (llegando hasta casi 16% en 2006), con un posterior descenso y estabilización en el resto de la etapa preescolar.

**GRÁFICO V.2**  
**ECUADOR: TIMACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN MENORES DE CINCO AÑOS**  
(En porcentajes)

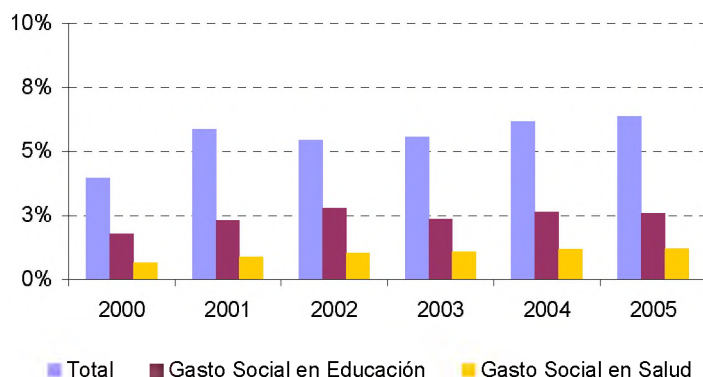


Fuente: CEPAL, sobre la base DANS 1986, Encuesta de condiciones de Vida 1998, 1999 y 2006.

Cabe consignar a su vez, que la población más vulnerable la componen los menores indígenas que viven en zonas rurales. Sin embargo, este mayor riesgo no debe hacer olvidar los altos volúmenes de población desnutrida que viven en zonas urbanas.

Como se muestra en el gráfico V.2, la tasa de desnutrición global en Ecuador en 19 años ha tenido un descenso sostenido, con mayor intensidad a partir del año 1998 en que presenta un quiebre en la tasa de descenso.

**GRÁFICO V.3**  
**ECUADOR: GASTO PÚBLICO SOCIAL POR SECTORES, 2002-2005**  
(Como porcentaje del PIB)



Fuente: CEPAL, base de datos sobre gasto social.

En contrapartida a los problemas de desnutrición, entre los años 2000 y 2005 Ecuador destinó en torno al 6% de su PIB al gasto público social, con un promedio de 43,5% en educación y 18% en salud, representando ambos el 62% del total. En relación al PIB de cada año, desde 1990 el gasto público social total disminuyó desde 7,9% a 6,3 en 2005, caída que puede deberse a la alta tasa de crecimiento del PIB en comparación con el gasto social.

En el ámbito de institucionalización de la política alimentaria en Ecuador, es posible destacar importantes avances en la presente década.

En 2003 se crea en Ecuador el Sistema Integrado de Alimentación y Nutrición (SIAN), organismo que depende de la Comisión Nacional de Alimentos compuesta por los ministros de Salud Pública, Bienestar Social, Educación y Culturas, y Agricultura y Ganadería, más los coordinadores o directores nacionales de los programas sociales de alimentación y nutrición (CEPAL, 2005). Entre otras labores, a la Comisión le corresponde definir las políticas sociales de alimentación y nutrición del país. Una característica que ha marcado la implementación de estas políticas en Ecuador es su carácter centralizado, donde el rol del nivel local está limitado, pues se privilegia la compra centralizada de alimentos por sobre el desarrollo de experiencias locales.

En el Ministerio de Salud Pública de Ecuador se encuentra la Dirección Nacional de nutrición que trabaja con cuatro programas: el Programa Integrado de Micronutrientes (PIM), Programa de Educación Alimentario Nutricional (PEAN), Sistema de Vigilancia Alimentario Nutricional (SISVAN) y Programa Nacional de Alimentación y Nutrición (PANN, 2000). El PANN tiene como objetivo promover la lactancia materna y una adecuada alimentación infantil y de las mujeres gestantes y en lactancia. Por otra parte, en los años noventa surge el Programa de Alimentación Escolar (PAE) cuyos componentes (desayuno escolar y almuerzo escolar) están orientados a brindar alimentación a los niños y niñas entre cinco y 14 años de edad de escuelas municipales, fiscales y fiscomicionales con mayores niveles de pobreza.

## B. Efectos y costos de la desnutrición global en 2005: análisis de la dimensión incidental retrospectiva

Como se indica en la metodología elaborada para estos estudios, a través de esta dimensión se estiman y analizan los efectos y costos en educación, salud y productividad que genera la desnutrición en un año específico, en este caso el 2005.

### 1. Desnutrición y salud

#### 1.1 Los efectos en salud

La desnutrición, a temprana edad, predispone a las personas, a un mayor riesgo de morbilidades, así como también a mortalidad, lo que se puede analizar a través de los diferenciales de probabilidad.

Para estimar dichos efectos se ha recurrido a datos provenientes de seguimientos epidemiológicos y estadísticas oficiales de salud del país, complementados con información recogida mediante entrevistas a especialistas nacionales.

##### 1.1.1 Morbilidad

En Ecuador, los efectos de la desnutrición en las tasas de morbilidad de las distintas patologías asociadas habrían significado 16 mil casos extras en 2005. Entre estos, destacan las enfermedades diarreicas agudas (EDA) con 6.800 casos, las infecciones respiratorias agudas (IRA) con cinco mil casos y la anemia ferropriva con 4.300<sup>46</sup>, situación que se deriva de las diferencias de prevalencia (DP)<sup>47</sup>.

A lo anterior se suman las patologías propias de las deficiencias nutricionales críticas en calorías y proteínas, como son el marasmo y kwashiorkor, que, según los datos oficiales, habrían sumado 97 casos en el 2005<sup>48</sup>.

##### 1.1.2 Mortalidad

Varias son las patologías a través de las cuales la desnutrición afecta la mortalidad, entre las que se destacan: diarrea, neumonía, malaria y sarampión. A fin de limitar los errores derivados de la calidad de los registros oficiales de causas de muerte, para estimar la situación en cada país se consideraron las estimaciones realizadas por Fishman y otros (WHO 2004), que definen riesgos relativos diferenciales para todas las causas de muerte los menores de cinco años, junto con las tasas de mortalidad estimada por el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).

En base a lo anterior, se estima que, entre 1941 y 2005, cerca de 500 mil menores de cinco años habrían muerto por causas asociadas a la desnutrición. Considerando las tasas de sobrevivencia de las distintas cohortes a lo largo de todo el período, algo más de 89% (435 mil) se encontraría aún vivo en 2005, si no hubiese sufrido desnutrición global (ver cuadro V.4). Asimismo, se estima que del total de muertes ocurridas en la población menor de cinco años de 2005, 10 mil (2%) habrían tenido asociación con desnutrición global.

<sup>46</sup> Las estimaciones de efectos y costos presentadas en este informe corresponden a promedios y están sujetos a los márgenes de error propios de las fuentes originales.

<sup>47</sup> DP representa la mayor probabilidad que tienen los desnutridos de presentar una patología (i) como “consecuencia” de su desnutrición.

<sup>48</sup> No se consideran los efectos directos de las deficiencias de micronutrientes, sino sólo los que se asocian a la desnutrición ponderal.



**CUADRO V.3**  
**ECUADOR: MORTALIDAD DE MENORES DE CINCO AÑOS ASOCIADA A**  
**DESNUTRICIÓN GLOBAL, AJUSTADA POR TASA DE SOBREVIVENCIA, 1941-2005**

Período	Número de menores fallecidos
1941-1950	60 759
1951-1960	80 498
1961-1970	89 277
1971-1980	87 589
1981-1990	67 919
1991-2000	38 853
2001-2005	10 161
Total	435 055

Fuente: CEPAL, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad de CELADE, riesgos relativos estimados por Fishman y otros, y Encuesta de Condiciones de Vida.

Por otra parte, tal como se desprende el cuadro V.3, entre 1941 y 1990 la desnutrición habría sido responsable de la muerte de 386 mil menores de cinco años que tendrían entre 15 y 64 años en 2005 y, por tanto, formarían parte de la población en edad de trabajar (PET)<sup>49</sup>. Como se indica en la sección 3 de este capítulo, esto genera importantes impactos en la productividad del país.

## 1.2 Los costos en salud

Los costos institucionales (del sistema público) y privados en salud, derivados de la mayor atención de patologías asociadas a la desnutrición<sup>50</sup>, que aquejan a los menores de cinco años de vida, se concentran en el rango etario entre los 12 y 59 meses: 83% de la población afectada y 69% del costo total en salud para la cohorte en el año. Sin embargo, los costos unitarios más altos son los de los recién nacidos con restricción de crecimiento intrauterino (BPN-RCIU) debido a que los protocolos de atención en este grupo de edad son más caros.

El costo público y privado en salud estimado para Ecuador es equivalente a 14,8 millones de dólares, lo que representa 0,04% del PIB de dicho año y equivale a 3,4% del gasto público en salud del mismo año.

Al analizar el origen de las partidas de dichos costos, se observa que el 81,7% corresponde al sector público y 18,3% al privado. Para los privados, el mayor costo corresponde al tiempo y transporte requeridos para las atenciones, ya que los insumos médicos no cubiertos por el sistema público de salud corresponden al 27% del total del costo privado en Ecuador.

<sup>49</sup> A los efectos de comparación de la estimación de costos en este estudio se define como PET a la población entre 15 años y 64 años de edad.

<sup>50</sup> En el caso público, se estimaron indicadores a partir de información reportada por diferentes instancias del Ministerio de Salud. Para la estimación de los costos privados, se utilizó el salario mínimo oficial, la tarifa de transporte público urbano e insumos no cubiertos por el sistema público de salud.

**CUADRO V.4**  
**ECUADOR: COSTO DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN SALUD, 2005**

Edad	Número de casos	Millones de dólares
Recién nacido (RCIU)	8 349	2,4
0 a 11 meses	18 564	2,2
12 meses a 23 meses	49 709	5,9
24 a 59 meses	67 517	4,3
Total	144 139	14,8

Fuente: Elaboración propia en base a información Encuesta de condiciones de vida 2006.

Los 144 mil casos que necesitan atenciones de salud por enfermedades asociadas a desnutrición, indicados en el cuadro V.4, incluyen 119 mil atenciones directas que requieren los niños y niñas sólo por el hecho de tener bajo peso.

## 2. Desnutrición y educación

### 2.1 Los efectos en educación

Las coberturas netas de educación consignadas en las estadísticas oficiales de Ecuador son altas en la enseñanza primaria (97%), pero bajas en la enseñanza secundaria (55%)<sup>51</sup>.

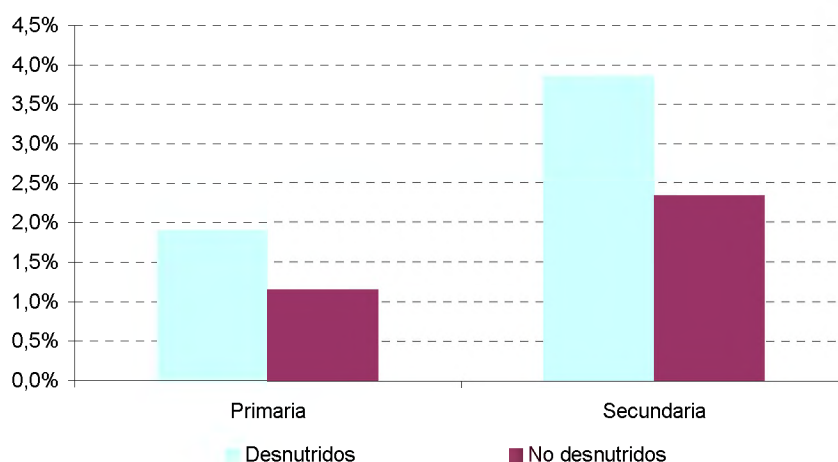
De acuerdo a la encuesta de hogares de 2006, el promedio de escolaridad de la población adulta (20 a 64 años de vida) llega a los 7,1 años de estudio, reflejando un progresivo incremento de la escolaridad. Así, entre quienes tienen 55 a 64 años, el promedio de escolaridad es 3,5 años menor que entre los de 20 a 24 años, pero se mantiene un éxito escolar bajo y un alto déficit de cobertura que lleva a que sólo el 31,8% de éstos haya finalizado el ciclo medio.

Entre los niveles primario y secundario, la población ecuatoriana con desnutrición presenta un diferencial de escolaridad promedio inferior en tres años respecto a los no desnutridos. Esto en parte se debería a que, entre quienes sufrieron de desnutrición en su etapa preescolar hay una mayor proporción que ni siquiera alcanzaron el primer grado de educación primaria.

La población desnutrida muestra una proporción significativamente menor de estudiantes que alcanzan la secundaria completa (2,5%) respecto a los no desnutridos (29%). Al considerar sólo la población que tiene algún grado de escolaridad, el 88,3% de la población desnutrida sólo asistió a educación primaria, en cambio para los no desnutridos la cifra es de 43%. Esta relación se invierte progresivamente en la educación secundaria, haciendo que menos del 3% de los desnutridos alcance 12 años de escolaridad, mientras 31% de los no desnutridos sí lo logra. Estas diferencias son indicadores muy importantes respecto de las brechas de oportunidad laboral e ingresos existentes entre unos y otros durante la vida laboral.

<sup>51</sup> <http://stats.uis.unesco.org>.

**GRÁFICO V.4**  
**ECUADOR: EFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA REPITENCIA, 2005**  
*(En porcentajes)*



Fuente: CEPAL, sobre la base de datos del SINEC 2003-2004 y SINEC 2004-2005 y estimaciones de población de CELADE (2005).

Por su parte, la desnutrición global en Ecuador habría generado 6.388 repitentes extra en el año 2005, que se traducen en correspondientes costos incrementales. El 58,9% de éstos ocurre en el nivel primario<sup>52</sup>.

Un elemento a destacar es que los menores que han sufrido desnutrición muestran una mayor concentración de casos de repitencia en los primeros grados del nivel primario, que los “normales”. No obstante, como se muestra en el siguiente gráfico, en ambos grupos las tasas son más altas en el nivel secundario, manteniéndose siempre una brecha que afecta mayormente a quienes han sufrido desnutrición.

## 2.2 Los costos en educación

El costo adicional de operación del sistema producto de la mayor tasa de repitencia de quienes han sufrido desnutrición ocupa un lugar central entre los costos de educación. Los algo más de 6 mil educandos extras que se habrían producido en 2005 por la probabilidad de repitencia diferencial significan 4,2 millones de dólares, lo que representa un 0,44% del gasto social en educación y un 0,012% del PIB de dicho año.

<sup>52</sup> Para estimar las brechas educacionales generadas por la desnutrición, se adaptaron las estimaciones realizadas en un estudio longitudinal realizado en Chile entre 1987 y 1998 (Ivanovic 2005). Según éstas, en poblaciones socioeconómicamente similares, las personas que han sufrido desnutrición en la etapa preescolar tienen un riesgo de repetir (algún año de escuela) equivalente a 1.65 veces la de los no desnutridos. En ausencia de estimadores y considerando las características de los sistemas educativos, para tener estimaciones comparables entre los países andinos se utilizó dicho riesgo relativo para repitencia y un diferencial de deserción durante el ciclo educativo en torno a 1,41.

**CUADRO V.5**  
**ECUADOR: COSTOS RESULTANTES DEL DIFERENCIAL DE**  
**REPITENCIA POR DESNUTRICIÓN GLOBAL, 2005**

	Primaria	Secundaria
Costo anual por estudiante (USD 2005)	670	639
Costo anual adicional (USD 2005)	2 521 533	1 677 993
		4 199 526
% Gasto social en educación		0,44
% PIB		0,01

Fuente: CEPAL, sobre la base de datos oficiales del SINEC 2003-2004 y SINEC 2004-2005.

### 3. Productividad

#### 3.1 Los efectos en productividad

Como se ha indicado, la desnutrición tiene un impacto negativo en la capacidad productiva de un país, el que resulta de la mayor prevalencia de mortalidad, entre los menores de cinco años, debido a las patologías asociadas a la desnutrición, así como del menor nivel educacional que alcanza la población desnutrida.

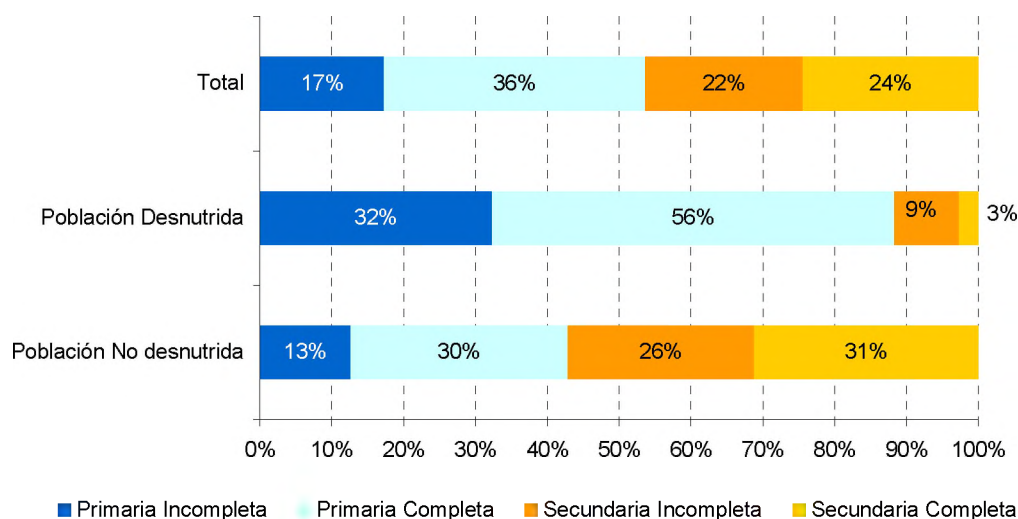
**CUADRO V.6**  
**ECUADOR: EFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA**  
**PRODUCTIVIDAD POR MORTALIDAD**

Grupo etario	Mortalidad por desnutrición (N, 1941-1990)	Horas de trabajo perdidas (2005)
15-24 años	67 919	53 593 801
25-34 años	87 589	135 894 461
35-44 años	89 277	145 520 268
45-54 años	80 498	126 731 640
55-64 años	60 759	81 559 053
Total	386 042	543 299 222
Horas perdidas en relación a la PEA		6,3

Fuente: CEPAL, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad de CELADE, riesgos relativos estimados por Fishman y otros, Encuesta de Condiciones de Vida 2005.

El cuadro V.6 muestra la magnitud de la pérdida en productividad como consecuencia de las 386 mil muertes, asociadas a desnutrición, de menores de cinco años de edad, mencionadas anteriormente. Considerando las tasas de ocupación del país por cohortes, el costo resultante equivale a más de 543 millones de horas de trabajo, esto es casi el 6,3% de las horas trabajadas por la población económicamente activa (PEA).

**GRÁFICO V.5**  
**ECUADOR: EFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA DISTRIBUCIÓN**  
**DE ESCOLARIDAD (POBLACIÓN DE 25 A 64 AÑOS), 2005**  
*(En porcentajes)*



Fuente: CEPAL, sobre la base de Encuesta de Hogares (2005) y estimación de población de CELADE (2005).

El efecto en menor productividad por brecha de escolaridad corresponde a las diferencias de distribución de la población según años de estudio primario y secundario que presentan quienes han sufrido desnutrición global y quienes no, situación que se puede observar en la siguiente gráfica que refleja el nivel alcanzado entre quienes lograron acceder a la escuela.

### 3.2 Los costos en productividad

Los mayores costos en productividad responden al valor económico en que se traducen los efectos antes indicados. Para el año 2005 se estima que la menor escolaridad generó pérdidas que suman más de 577,7 millones de dólares, lo que equivale a 25% el gasto social del año, 0,61 veces el gasto público en educación y alrededor de 1,6% del PIB.

Por otra parte, la pérdida de productividad debido a las muertes que habría generado la desnutrición entre la población que habría estado en edad de trabajar en 2005 se estima en 639,7 millones de dólares, esto es un 1,8% del PIB, aproximadamente. Así, de no ser por los niveles de desnutrición sufridos por el país durante las últimas décadas, la productividad del 2005 habría sido un 3,3% superior.

## 4. Síntesis de costos

Resumiendo, para 2005, la desnutrición global a la que estuvo expuesta la población de las distintas cohortes habría generado un costo aproximado de 1.237 millones de dólares. Este valor representa un 3,4% del PIB y dos veces el gasto social total del país en aquel año.

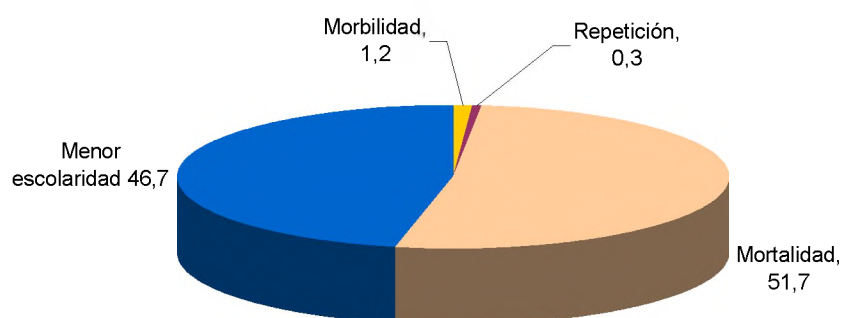
Como describe el gráfico V.6, los costos referidos a pérdida de productividad por mortalidad y años de escolaridad concentran el 98,5% del costo total, en tanto los costos asociados a morbilidad por desnutrición representan un 1,2%.

**CUADRO V.7**  
**ECUADOR: RESUMEN DE RESULTADOS. EFECTOS Y COSTOS DE LA**  
**DESNUTRICIÓN (DIMENSIÓN INCIDENTAL RETROSPECTIVA)**

	Unidades	Millones de dólares
Salud		
Mayores casos Morbilidad	144 139	15
Número de muerte extras	386 042	
Educación		
Años extra de repetición	6 388	4,2
Numero diferencial de desertores	1 080 648	
Productividad		
Pérdida de HH por mortalidad	543 299 222	639,7
Menos años de escolaridad	2,7	577,8
Total		1 237
Gasto social		53,2
PIB %		3,4

Fuente: CEPAL.

**GRÁFICO V.6**  
**ECUADOR: DISTRIBUCIÓN DEL COSTO DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL SEGÚN**  
**FACTORES (DIMENSIÓN INCIDENTAL RETROSPECTIVA), 2005**  
*(En porcentajes)*



Fuente: CEPAL.

### **C. Efectos y costos en la cohorte 0-59 meses del año 2005: análisis de la dimensión prospectiva**

A través de esta dimensión se estiman las pérdidas (y potenciales ahorros) presentes y futuras que conllevan los tratamientos en salud, repeticiones escolares y menor productividad debidos a la prevalencia de desnutrición global vigente en Ecuador en el año 2005 entre menores de cinco años.

## 1. Efectos y costos en salud

Como se indica en el capítulo anterior, la desnutrición a temprana edad incrementa el riesgo de las personas de morir y de sufrir ciertas enfermedades.

En base a proyecciones con datos censales, se estima que entre los miembros de la cohorte de 0 a 59 meses del 2005, se producirían 27 mil muertes antes de que cumplan cinco años de edad. De estos, casi seis mil (16%) estarían asociados a la desnutrición prevalente, con 2.705 casos en el 2005<sup>53</sup>. Así, mientras la desnutrición afecta a casi 9% de los menores, en la mortalidad consecuente se eleva esta proporción hasta 21%, producto del mayor riesgo de mortalidad que tienen quienes sufren desnutrición global.

**CUADRO V.8**  
**ECUADOR: MORTALIDAD ASOCIADA A DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**EN MENORES DE CINCO AÑOS, 2005-2009**

Edad	2005	2006	2007	2008	2009	Porcentaje
0 a 11 meses	1 405					24
12 a 59 meses	1 301	1 252	911	589	286	76
Total	2 705	1 252	911	589	286	5 743

Fuente: CEPAL, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad CELADE, riesgos relativos reportados por Fishman y otros, y Encuesta de condiciones de vida 2005.

Como se muestra en el cuadro V.8, la mayor incidencia de muertes se produciría antes de cumplir el primer año de vida, período en el cual la probabilidad de muerte es 1,2 veces la del resto de la cohorte. Sin embargo, igualmente, más de cuatro mil niños podrían morir por causas asociadas a la desnutrición global entre los uno y cuatro años de vida.

En cuanto a la morbilidad, para Ecuador se estima que antes de cumplir cinco años de vida, en la cohorte de 0 a 59 meses del 2005 se producirán poco más de 24 mil casos extras de enfermedades asociadas a desnutrición global, fundamentalmente por anemia, EDA e IRA. De estos, el 52% ocurriría en el grupo de 24 a 59 meses.

A los casos de morbilidad indicados en el cuadro V.9 se suman las atenciones directas que requiere un niño o niña con bajo peso, que alcanzan a 127 mil en 2005 y otros 73 mil entre 2006 y 2009. De aquellos, 8,3 mil corresponden a menores con bajo peso al nacer por retardo de crecimiento intrauterino (BPN-RCIU).

<sup>53</sup> Todas las estimaciones para la cohorte 0-4 años del 2005 tienen un proceso de disminución progresiva hasta el 2009, como resultante del egreso de sus miembros hacia los grupos de mayor edad.

**CUADRO V.9**  
**ECUADOR: MORBILIDAD ASOCIADA A DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**EN MENORES DE CINCO AÑOS, 2005-2009**

Edad	Total estimado de casos de enfermedades					Porcentaje
	2005	2006	2007	2008	2009	
0 a 11 meses	4 893					20
12 a 23 meses	3 838	2 980				28
24 a 59 meses	7 612	2 726	1 654	374	71	52
Total	16 343	5 706	1 654	374	71	24 148

Fuente: CEPAL, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad CELADE, diferencias de prevalencias, y Encuesta de Condiciones de Vida 2005.

El costo adicional en salud que resulta de los casos extra de enfermedad que se estima está generando la desnutrición, asciende a 14,8 millones de dólares estadounidenses sólo en el 2005, generando un valor presente<sup>54</sup> de 21,5 millones de dólares estadounidenses a lo largo del período 2005-2009.

**CUADRO V.10**  
**ECUADOR: COSTOS DE MORBILIDAD ASOCIADO A DESNUTRICIÓN GLOBAL, 2005-2009**  
*(En miles de dólares 2005)*

Edad	2005	2006	2007	2008	2009
Recién nacido	2 387				
1 a 11 meses	2 159				
12 a 23 meses	5 926	4 601			
24 - 59 meses	4 334	1 552	942	213	40
Total	14 805	6 153	942	213	40
VPN	21 106				

Fuente: CEPAL.

Los valores indicados en el cuadro V.10 se traducen en un costo anual equivalente (CAE)<sup>55</sup> de 6,5 millones de dólares en dicho período, lo que representa en torno al 1,4% del gasto público en salud y 0,02% del PIB.

## 2. Efectos y costos en educación

Al proyectar el proceso educativo para los menores de cinco años del 2005<sup>56</sup>, se estima la probabilidad diferencial de logro educativo, así como los costos extras que generarían los aproximadamente 225 mil futuros educandos que hoy presentan desnutrición en Ecuador.

<sup>54</sup> Con una tasa de descuento de 8% anual.

<sup>55</sup> Ibidem.

<sup>56</sup> Para proyectar se utiliza las coberturas de educación de la población en edad escolar y los niveles educacionales logrados por la cohorte de 20 a 24 años de la última encuesta de hogares (2005).



De acuerdo a la información oficial, es posible estimar que entre los años 2007 y 2022 se producirían 2.590 casos extra de repetición de año escolar. De estos, 76% sucederían en la educación primaria y 24% en secundaria, lo que se explica por la mayor cobertura del primer ciclo.

Como resultado de las repeticiones extra, los costos en educación, expresados en valor presente (a una tasa de descuento de 8%), ascenderían a 892 mil dólares de 2005.

La estimación de dichos valores como costo anual equivalente, en el período de 16 años en que la cohorte analizada tendría edad escolar (2007-2022), suman 100 mil de dólares de 2005, que representan 0,01% del gasto social en educación y 0,0003% del PIB del mismo año.

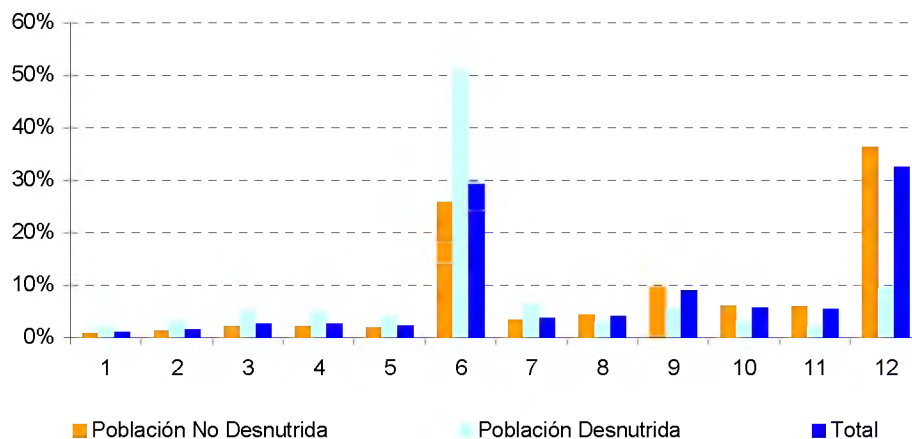
De estos costos, 17,5% serían asumidos por las familias de los menores y 82,5% serían cubiertos por el mismo sistema educativo.

Por otra parte, el mayor riesgo de desertar que presentan los desnutridos llevaría a que 64.766 alumnos terminarían anticipadamente el proceso educativo debido a la desnutrición.

Como resultado de lo anterior, entre desnutridos y no desnutridos se estima una diferencia de 2,3 años de escolaridad, con un promedio en torno a 6,4 años de estudio para los desnutridos.

Por otra parte, en el conjunto de la cohorte, se estima que nueve de cada 100 niños desnutridos alcanzan los 12 años de estudio, en cambio 35 de cada 100 no desnutridos completa el ciclo educativo.

**GRÁFICO V.7**  
**ECUADOR: DISTRIBUCIÓN ESTIMADA DE ESCOLARIDAD PARA LA COHORTE 0-59**  
**MESES, CON Y SIN DESNUTRICIÓN GLOBAL, 2005**  
*(En porcentajes)*



Fuente: CEPAL, sobre la base de Encuesta de Hogares (2006) y estimaciones de población de CELADE.

### 3. Los efectos y costos en productividad

El diferencial de escolaridad indicado en el punto anterior se traduce en un menor capital humano acumulado por las personas desnutridas y tiene un efecto negativo directo sobre su productividad.

A ello se suma que las 5.743 muertes extras que se estima se generarían producto de la desnutrición en la cohorte de 0 a 59 meses, en el período 2005-2009, representan una pérdida de

productividad potencial de más de 566 millones de horas de trabajo en su vida laboral (años 2015 a 2069).

En base a estos antecedentes se estima que las pérdidas económicas en productividad asociados a la desnutrición global en la población menor de cinco años de Ecuador, alcanzaría los 156 millones de dólares en 2005. De estos, 127,8 millones son consecuencia del menor nivel educacional y 27,8 millones se deben a la mortalidad diferencial.

Considerando todo el período durante el cual estos valores se producirían (2015-2069), el costo anual equivalente suma 12,6 millones de dólares. De estos, 10,4 millones de dólares, corresponden a los costos por mortalidad y 2,3 millones de dólares, representan las pérdidas por menor escolaridad.

El costo anual equivalente de estos costos en productividad representa un 0,03% del PIB de Ecuador.

#### 4. Síntesis de efectos y costos

Al agrupar todas las fuentes de costos que se estima generará la desnutrición para la cohorte de niños y niñas menores de cinco años desnutridas del 2005, se tiene que el valor presente suma 177,9 millones de dólares.

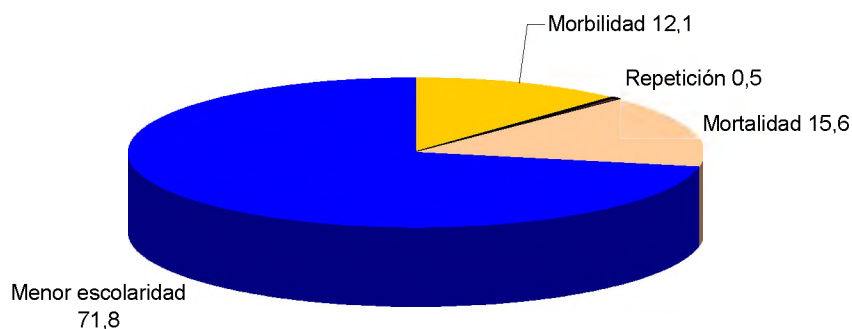
**CUADRO V.11**  
**ECUADOR: RESUMEN DE RESULTADOS: EFECTOS Y COSTOS DE LA**  
**DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA COHORTE DE 0 A 59 MESES, 2005**

	Unidades	Costos (Valor presente) Millones de dólares
<b>Salud</b>		
Mayores casos morbilidad	225 532	22
Número de muerte extras	5 743	
<b>Educación</b>		
Años extra de repetición	2 590	0,9
Numero diferencial de desertores	64 766	
<b>Productividad</b>		
Pérdida de HH por mortalidad	566 934 127	27,8
Menos años de escolaridad	2,3	127,8
<b>Total</b>		<b>177,9</b>

Fuente: CEPAL.

Dichos antecedentes indican que la pérdida de recursos humanos por menor logro educativo y la mayor mortalidad de los desnutridos concentran la mayor parte del costo estimado de la desnutrición, 71,8% y 15,6%, respectivamente.

**GRÁFICO V.8**  
**ECUADOR: DISTRIBUCIÓN DEL COSTO ESTIMADO DE LA DESNUTRICIÓN**  
**SEGÚN FACTORES (DIMENSIÓN PROSPECTIVA), 2005**  
*(En porcentajes)*



Fuente: CEPAL.

## 5. Análisis de escenarios: costos y ahorros

A partir de los costos estimados para Ecuador, consecuencia de la prevalencia de desnutrición global en la población menor de cinco años de 2005, es posible proyectar distintos escenarios. A continuación se presentan los resultados de las simulaciones correspondientes a tres escenarios de tendencia de la desnutrición y sus efectos en los costos para el año 2015.

Los escenarios considerados son los siguientes:

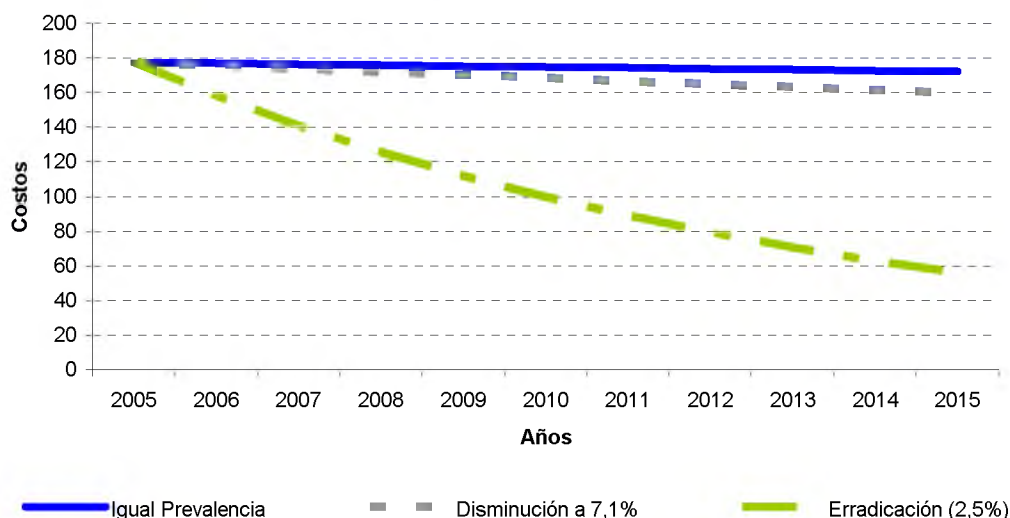
1. Se mantienen, al 2015, las últimas cifras disponibles de prevalencia de desnutrición global utilizadas en este estudio (ver cuadro V.2).
2. Se alcanza en 2015 la meta establecida en los objetivos de desarrollo del Milenio (ODM) de disminución de la desnutrición global a la mitad de la prevalente en 1990. Esto implicaría su disminución progresiva hasta llegar a una tasa 7,1 % en los menores de cinco años, esto es una reducción tomo a 1,5 puntos porcentuales desde el 2006.
3. Se logra, al 2015, erradicar la desnutrición global en el país, lo que para efectos del análisis equivale a una prevalencia de 2,5 %, representando la proporción de casos “normal” según los parámetros de medición de la NCHS. Para lograrla, se requiere una disminución algo superior a 6,1 puntos porcentuales desde 2006.

El gráfico V.9 ilustra cómo la reducción progresiva de la prevalencia de desnutrición global genera una disminución también progresiva de los costos asociados a ésta. Si la prevalencia se mantiene constante (escenario 1), los costos de la desnutrición se reducirían en Ecuador lo que puede suceder por una baja tasa de crecimiento de la cohorte de 0 a 4 años, alcanzando una caída de 3%. En el caso de lograr la meta de los ODM (escenario No. 2), los costos de la desnutrición global al año 2015 disminuyen a 160 millones de dólares<sup>57</sup>. Por su parte, de alcanzarse el escenario de erradicación, los costos disminuyen aún más, llegando a un valor presente de 56 millones de dólares<sup>58</sup> al 2015.

<sup>57</sup> Valor actualizado al año 2015, con una tasa de descuento de 8% anual.

<sup>58</sup> Valor actualizado al año 2015, con una tasa de descuento de 8% anual.

**GRÁFICO V.9**  
**ECUADOR: TENDENCIA DE COSTOS ESTIMADOS DE LA DESNUTRICIÓN**  
**GLOBAL EN TRES ESCENARIOS, 2005-2015**  
*(En millones de dólares)*



Fuente: CEPAL.

**CUADRO V.12**  
**ECUADOR: ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS TOTALES POR DESNUTRICIÓN**  
**GLOBAL PARA EL AÑO BASE Y TRES ESCENARIOS, 2005 Y 2015**  
*(En millones de dólares en valor presente)*

	2005	Escenarios para 2015		
		Prevalencia sin modificación	Disminución a 7,1%	Erradicación (2,5%)
Salud	21,5	21,1	17	4
Educación	0,9	0,9	0,8	0,3
Productividad				
Pérdida por mortalidad	28	23	20	10
Menos años de escolaridad	128	127	122	42
<b>Total</b>	<b>177,9</b>	<b>172,2</b>	<b>159,9</b>	<b>56,2</b>

Fuente: CEPAL.

En el cuadro V.13 se presenta una comparación de los costos estimados para 2005 con aquellos proyectados para cada escenario al 2015. En éste se aprecia que la mayor variación de costos se produce en productividad y salud.

A partir de las tendencias de costos presentadas es posible estimar los ahorros potenciales que se generan, desde el momento de iniciar acciones destinadas a lograr las metas propuestas.

**CUADRO V.13**  
**ECUADOR: ESTIMACIÓN DE LOS AHORROS SEGÚN ESCENARIOS, 2015**  
*(En millones de dólares en valor presente)*

	Disminución a 7,1%	Erradicación (2,5%)
Salud	14,0	69,7
Educación,	0,1	2,2
Productividad		
Pérdida por mortalidad	9,8	54,0
Menos años de escolaridad	17,8	333,8
Total	41,8	459,8

Fuente: CEPAL.

Las distancias entre las líneas de tendencia del gráfico V.9 -escenario 2 respecto del escenario 1 y escenario 3 respecto del escenario 1- ilustran los ahorros que se generarían año a año, acumulándose hasta 2015 en la medida que se progresa en dirección de reducir o erradicar la desnutrición. Dichos ahorros, expresados en valor presente de 2005<sup>59</sup>, equivalen a casi 42 y 460 millones de dólares para los escenarios 2 y 3, respectivamente. De éstos un 36% y un 41%, en cada caso, se obtendría con el impacto generado en la primera mitad del proceso (2006 – 2010).

Esto implica que, no sólo los costos en 2015 podrían ser significativamente inferiores, sino que, además, se obtienen importantes ahorros a lo largo del proceso para lograr la meta fijada para cada escenario. A su vez, de mantenerse en ejecución políticas adecuadas, los beneficios proyectados seguirían acumulándose en los años posteriores a 2015.

Lo antes indicado refleja los beneficios económicos de avanzar hacia la erradicación de la desnutrición. Todo programa que logre efectividad en este ámbito, generará impactos en la calidad de vida de las personas junto a importantes ahorros para la sociedad.

<sup>59</sup> Valor actualizado al año 2004, con una tasa de descuento de 8% anual.

## **VI. Resultados del estudio en Paraguay**

### **A. Antecedentes socioeconómicos y nutricionales**

En el año 2005 el producto interno bruto del Paraguay alcanzó a 7.328 millones de dólares, los que a la luz de los 6 millones de habitantes suponen 1.179 dólares per cápita (equivalentes a 1.364 dólares del 2000). Paraguay presenta tasas del crecimiento del PIB total, que si bien son positivas exceptuando por el año 2000, han tenido un comportamiento variable en los últimos años. En el año 2000 se alcanza la tasa de crecimiento mas baja del periodo presentando una caída del PIB de 3,3%. En el año 2001 se aprecia una recuperación en relación al año anterior, lo que no ocurre en el 2002 en que la tasa de crecimiento fue nula, situación que se vio perjudicada por condiciones climáticas desfavorables para el sector agrícola. En el año 2006 ya se observa una recuperación de la economía paraguaya con una tasa de crecimiento de 4,3 lo que se debió al crecimiento alcanzado por el sector servicios y por los resultados positivos alcanzados en la agricultura (CEPAL, 2001, 2003b, 2007b).

Paraguay presenta un crecimiento bastante inestable del PIB per capita, entre los años 1998 y 2002 las tasas de crecimiento del PIB per cápita fueron negativas lo que se debió al bajo crecimiento experimentado por el PIB total y al fuerte crecimiento de la población (CEPAL, 2003b).

Al analizar otros indicadores económicos se aprecia que la tasa de desempleo en Paraguay se mantuvo en dos dígitos por el periodo 2000-2004 experimentando una importante alza en el año 2002. En el año 2005 la tasa de desempleo cae a 7,6% a pesar del bajo crecimiento económico volviendo a aumentar en el 2006 afectando a 8,9% de la población. Por otra parte los precios al consumidor se han mantenido relativamente constantes a excepción del periodo 2003-2005 en que se experimenta una fuerte variación ante la caída de los precios en el 2004 y la fuerte alza en el 2005 producto de mayores precios del petróleo y de la carne y sustitutos (CEPAL, 2006).

**GRAFICO VI.1**  
**PARAGUAY: EVOLUCIÓN DEL PIB PER CAPITA, 1998-2006**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia a partir de Estudio Económico para América Latina y el Caribe 2006 y 2009.

**CUADRO VI.1**  
**PARAGUAY: EVOLUCIÓN DE ALGUNOS INDICADORES ECONÓMICOS, 2000-2006**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Tasa de variación del PIB total	-3,3	2,1	0,0	3,8	4,1	2,9	4,3
Tasa de variación del Consumo privado	-5,0	2,6	-7,1	2,9	4,4	3,9	5,1
Tasa de variación del Inversión interna bruta	-15,5	19,3	-13,7	8,5	11,9	-11,1	4,3
Tasa de variación del Exportación de bienes y servicios	8,0	-9,6	15,9	4,4	1,8	12,1	14,6
Tasa de desempleo abierto	10,0	10,8	14,7	11,2	10,0	7,6	8,9
Variación de los precios al consumidor	8,6	8,4	14,6	9,3	2,8	9,9	12,5

Fuente: Estudio Económico para América Latina y el Caribe 2005-2006, 2008-2009.

En el año 2007 un 60,5% de los paraguayos se encontraban en situación de pobreza de la cual un 55,2 vive en zonas urbanas mientras que 68 lo hace en zonas rurales. La pobreza total no ha experimentado grandes variaciones acorde con las últimas variaciones lo que se debe en parte a la pobreza urbana que aumentó en el año 2004 y se ha mantenido sobre 50% por casi una década. Por otra parte, un 31,6% de la población vive en situación de indigencia, de la cual 23,8 se encuentra en zonas urbanas y 42,5 en zonas rurales.

Paraguay es uno de los países con menores prevalencias de desnutrición en América Latina y el Caribe, en el que 4 de cada 100<sup>60</sup> niños y niñas menores de cinco años presenta déficit ponderal mientras que 14 de cada 100 niños y niñas presentan desnutrición crónica<sup>61</sup>.

De acuerdo a las estimaciones realizadas a partir de la Encuesta de Hogares 2005, 35 mil niños y niñas menores de cinco años se encuentran con desnutrición global (“moderada” y “severa”) y alrededor de 98 mil sufren de desnutrición crónica, situación que afecta

<sup>60</sup> En este caso se refiere a datos de Desnutrición Global (Puntaje z Peso/Edad <-2DE).

<sup>61</sup> Talla baja = Puntaje z Talla/Edad <-2DE.

principalmente a niños y niñas que se encuentran en áreas rurales y aquellos cuyas madres tienen menor nivel de escolaridad.

En el caso de los recién nacidos, algo más de siete de cada 100 menores presentan bajo peso al nacer<sup>62</sup>.

Aun cuando la falta de información representativa no permite profundizar el análisis de la situación nutricional de la mujer embarazada, al igual que en otros países latinoamericanos, datos extraoficiales indican que este grupo también presenta serios problemas de desnutrición, reflejando así el ciclo de la desnutrición desde la vida intrauterina.

**CUADRO VI.2**  
**PARAGUAY: POBLACIÓN Y DESNUTRICIÓN GLOBAL**

Edad	Tamaño Población (2005)	Población Afectada (2005) <sup>b</sup>	Prevalencias (en porcentaje)			
			1990	1997/98	2000/01	2004/05
Recién nacido (RCIU) <sup>a</sup>	172 437	4 424	...	...	...	2,6 <sup>c</sup>
0 a 11 meses <sup>d</sup>	172 437	5 173	3,2	4,1	5,2	3,0
12 meses a 23 meses	168 969	10 307	6,9	6,3	6,1	6,1
24 a 59 meses	490 581	21 586	2,7	4,9	4,0	4,4
Total	831 987	41 490	4,5	5	4,6	4,2

Fuente: Elaboración Propia, en base a tabulaciones especiales de las Encuestas de Hogares (DGEEC) y estimaciones demográficas de CELADE.

<sup>a</sup> En un año dado, la población de recién nacidos es la misma que la de 0 a 11 meses.

<sup>b</sup> Estimada a partir de la última cifra de prevalencia disponible.

<sup>c</sup> Estimada mediante la ecuación de Onis y otros, 2003.

<sup>d</sup> La tasa utilizada para el tramo "0 a 11 meses" corresponde en realidad al tramo "28 días a 11 meses" con datos demográficos de "0 a 11 meses".

En cuanto a la evolución del riesgo de desnutrición durante los primeros años de vida, tal como lo destacan distintos estudios en la región, el problema en Paraguay tiene una fase de crecimiento significativo en los primeros 59 meses de vida (llegando hasta casi 4,2% en 2005), con un posterior descenso y estabilización en el resto de la etapa preescolar.

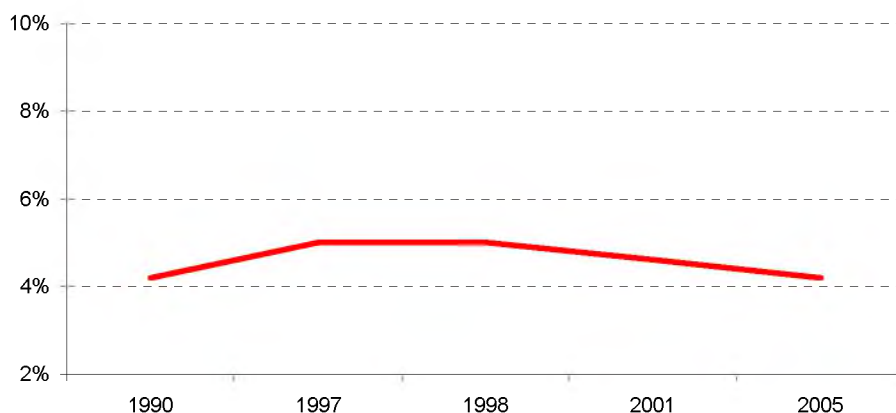
Cabe consignar a su vez que la desnutrición en el Paraguay se destaca por afectar principalmente a niños y niñas que se encuentran en áreas rurales. Sin embargo, este mayor riesgo no debe hacer olvidar los altos volúmenes de población desnutrida que viven en zonas urbanas y especialmente a aquellos cuyas madres tienen menor nivel de escolaridad.

Como se muestra en el gráfico VI.3, la tasa de desnutrición global en Paraguay inició la década de 1990 con un retroceso, para recuperarse luego a partir de 1997. En todo caso, según los datos disponibles, en todo el período se mantuvo en una franja de entre 4,2 a 5%, lo que refleja valores relativamente bajos si se lo compara con el resto de países de la región.

<sup>62</sup> Peso de nacimiento menor a 2.500 gramos.

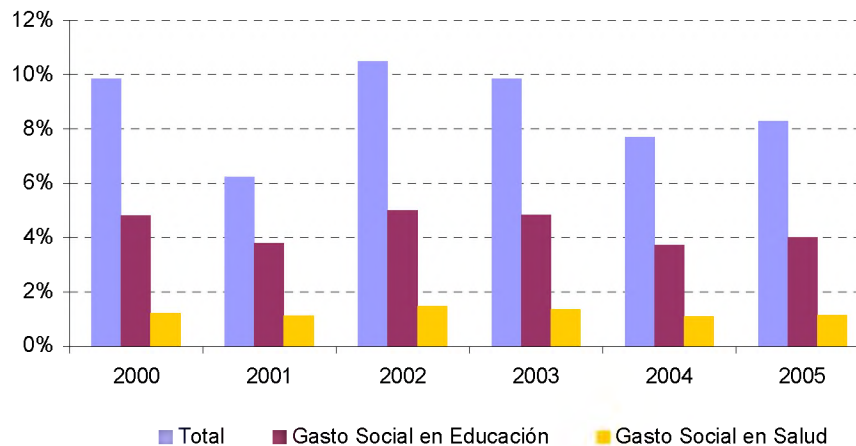


**GRÁFICO VI.2**  
**PARAGUAY: ESTIMACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE LA DESNUTRICIÓN**  
**GLOBAL EN MENORES DE CINCO AÑOS**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de DHS (1990) y Encuestas de Hogares 1997,-1998, 2001 y 2005).

**GRÁFICO VI.3**  
**PARAGUAY: GASTO PÚBLICO SOCIAL POR SECTORES, 2000-2005**  
*(Como porcentaje del PIB)*



Fuente: CEPAL, base de datos sobre gasto social.

En contrapartida a los problemas de desnutrición, Paraguay incrementó de manera considerable el gasto público social del Gobierno Central, mientras en 1990 en que alcanzó 2,8% del PIB, entre los años 2000 y 2005 llegó alrededor del 8% de su PIB. En promedio destinó 4,0% del PIB a educación y 1,2% a salud<sup>63</sup>, representando ambos el 63% del total del Gasto Público del Gobierno Central.

<sup>63</sup> No incluye Gasto en Salud de Entidades Descentralizadas.

En el ámbito de institucionalización de la política alimentaria en Paraguay, es posible destacar importantes avances en la presente década. En el año 2005 se crea el Programa de Asistencia Alimentaria y Nutricional<sup>64</sup> (PROAN) para el cual el gobierno paraguayo asignó dentro de su presupuesto de gastos de la nación, la suma de 3.000.000 de dólares<sup>65</sup>.

El PROAN es implementado por el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social y tiene como objetivo disminuir la desnutrición de niños y niñas menores de cinco años. Si bien el programa tiene carácter nacional, en una primera etapa se está realizando la intervención en cinco de los 18 departamentos del país, y a su vez en dichos departamentos se han priorizado a los distritos más vulnerables (por criterios de pobreza y de tasas de desnutrición).

El programa consiste en la asistencia nutricional a través de la entrega de un paquete alimentario y suplementos de vitaminas y minerales a aquellos/as niños y niñas menores de cinco años desnutridos y con riesgo desnutrición y también a mujeres embarazadas con bajo peso.

## **B. Efectos y costos de la desnutrición global en 2005: análisis de la dimensión incidental retrospectiva**

Como se indica en la metodología elaborada para estos estudios, a través de esta dimensión se estiman y analizan los efectos y costos en educación, salud y productividad que genera la desnutrición en un año específico, en este caso el 2005.

### **1. Desnutrición y salud**

#### **1.1 Los efectos en salud**

La desnutrición, a temprana edad, predispone a las personas, a un mayor riesgo de morbilidades, así como también a mortalidad, lo que se puede analizar a través de los diferenciales de probabilidad.

Para estimar dichos efectos se ha recurrido a datos provenientes de seguimientos epidemiológicos y estadísticas oficiales de salud del país, complementados con información recogida mediante entrevistas a especialistas nacionales, así como a tabulaciones especiales de las encuestas de hogares y de bases de datos de salud.

##### **1.1.1 Morbilidad**

En Paraguay, los efectos de la desnutrición en las tasas de morbilidad de las distintas patologías asociadas habrían significado 42 mil casos extras en 2005, enfermedades diarreicas agudas (EDA), las infecciones respiratorias agudas (IRA) y la anemia.

A lo anterior se suman las patologías propias de las deficiencias nutricionales críticas en calorías y proteínas, como son el marasmo y kwashiorkor, que en el 2005 habrían sumado 101 casos<sup>66</sup>.

<sup>64</sup> Decreto Presidencial N° 5.273. Mayo 2005.

<sup>65</sup> Ley de Presupuesto N° 2.530. Ejercicio fiscal 2005.

<sup>66</sup> Paraguay registra muy pocos casos de marasmo y kwashiorkor en comparación a América Latina y el Caribe. No se consideran los efectos directos de las deficiencias de micronutrientes, sino sólo los que se asocian a la desnutrición ponderal.

### 1.1.2 Mortalidad

Varias son las patologías a través de las cuales la desnutrición afecta la mortalidad en América Latina y el Caribe, entre las que se destacan: diarrea, neumonía, malaria y sarampión. A fin de limitar los errores derivados de la calidad de los registros oficiales de causas de muerte, para estimar la situación en cada país se consideraron las estimaciones realizadas por Fishman y otros (WHO, 2004), que definen riesgos relativos diferenciales para todas las causas de muerte los menores de cinco años, junto con las tasas de mortalidad estimada por el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).

En base a lo anterior, se estima que, entre 1941 y 2005, poco más de 44 mil menores de cinco años habrían muerto por causas asociadas a la desnutrición. Considerando las tasas de sobrevivencia de las distintas cohortes a lo largo de todo el período, algo más de 11% se encontraría aún vivo en 2005, si no hubiese sufrido desnutrición global. Asimismo, se estima que del total de muertes ocurridas en la población menor de cinco años de 2005, casi cinco mil (11%) habrían tenido asociación con desnutrición global.

**CUADRO VI.3**  
**PARAGUAY: MORTALIDAD DE MENOS DE CINCO AÑOS ASOCIADA A**  
**DESNUTRICIÓN GLOBAL AJUSTADA POR TASA DE SOBREVIVENCIA, 1941-2005**

Período	Nº de menores fallecidos
1941-1950	5 172
1951-1960	6 176
1961-1970	6 108
1971-1980	6 283
1981-1990	7 592
1991-2000	8 639
2001-2005	4 146
Total	44 116

Fuente: CEPAL, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad de CELADE, riesgos relativos estimados por Fishman y otros, DHS 1990 y Encuestas de Hogar 1997-2005.

Por otra parte, tal como se desprende el cuadro VI.3, entre 1941 y 1990 la desnutrición habría sido responsable de la muerte de 31 mil menores de cinco años que tendrían entre 15 y 64 años en 2005 y, por tanto, formarían parte de la población en edad de trabajar (PET)<sup>67</sup>. Como se indica en la sección 3 de este capítulo, esto genera importantes impactos en la productividad del país.

## 1.2 Los costos en salud

Los costos institucionales (del sistema público) y privados en salud, derivados de la mayor atención de patologías asociadas a la desnutrición<sup>68</sup>, que aquejan a los menores de cinco

<sup>67</sup> A los efectos de comparación de la estimación de costos en este estudio se define como PET a la población entre 15 años y 64 años de edad.

<sup>68</sup> En el caso público, se estimaron indicadores a partir de información reportada por diferentes instancias del Ministerio de Salud. Para la estimación de los costos privados, se utilizó el salario mínimo oficial, la tarifa de transporte público urbano e insumos no cubiertos por el sistema público de salud.

años de vida, se concentran en el rango etario entre los 24 y 59 meses: 52% de la población afectada y 47% del costo total en salud para la cohorte en el año. Guardando estrecha relación con el mayor número de atenciones requeridas entre la población afectada.

El costo público y privado en salud estimado para Paraguay es equivalente a 35 millones de dólares, lo que representa 0,5% del PIB de dicho año y equivale a 41% del gasto público en salud<sup>69</sup> del mismo año.

Al analizar el origen de las partidas de dichos costos, se observa que el 54% corresponde al sector público y 46% al privado. Para los privados, el mayor costo corresponde a los insumos médicos no cubiertos por el sistema público de salud, los que equivalen a 23 veces el del tiempo y el transporte requeridos para las atenciones.

**CUADRO VI.4**  
**PARAGUAY: COSTO DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN SALUD, 2005**

Edad	Número de casos	Millones de guaraníes	Millones de dólares
Recién nacido (RCIU)	4 424	58 201	9
0 a 11 meses	5 219	13 905	2
12 meses a 23 meses	10 374	43 392	7
24 a 59 meses	21 683	101 175	16
Total	41 700	216 673	35

Fuente: Elaboración propia.

Los 42 mil casos que necesitan atenciones de salud por enfermedades asociadas a desnutrición, indicados en el cuadro VI.4, incluyen 37 mil atenciones directas que requieren los niños y niñas sólo por el hecho de tener bajo peso.

## 2. Desnutrición y educación

### 2.1 Los efectos en educación

Las coberturas de educación consignadas en las estadísticas oficiales de Paraguay son altas en la enseñanza primaria (94%), pero son bajas en la enseñanza secundaria (57%)<sup>70</sup>.

De acuerdo a la encuesta de hogares de 2005, el promedio de escolaridad de la población adulta (20 a 64 años de vida) llega a los 8,2 años de estudio, reflejando un progresivo incremento de la escolaridad. Así, entre quienes tienen 55 a 64 años, el promedio de escolaridad es 3,6 años menor que entre los de 20 a 24 años, pero se mantiene un éxito escolar bajo y un déficit significativo de cobertura que lleva a que sólo el 21% de éstos haya finalizado el ciclo medio<sup>71</sup>.

Entre los niveles primario y secundario, la población paraguaya con desnutrición presenta un diferencial de escolaridad promedio inferior en 1,9 años respecto a los no desnutridos. Esto en parte se debería a que, entre quienes sufrieron de desnutrición en su etapa preescolar hay una mayor proporción que ni siquiera alcanzó el primer grado de educación primaria.

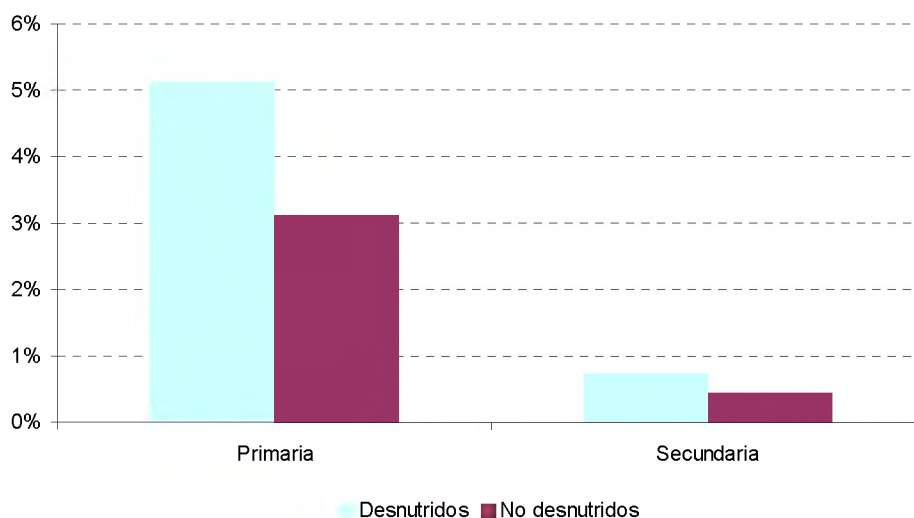
<sup>69</sup> Gasto Público en Salud del Gobierno Central.

<sup>70</sup> <http://stats.uis.unesco.org>.

<sup>71</sup> Población de 20-24 años que la culminó la secundaria.

Al considerar sólo la población que tiene algún grado de escolaridad, el 84% de la población desnutrida sólo asistió a educación primaria, en cambio para los no desnutridos la cifra es de 56%. Esta relación se invierte progresivamente en la educación secundaria, haciendo que menos del 5% de los desnutridos alcance 12 años de escolaridad, mientras 20% de los no desnutridos sí lo logra. Estas diferencias son indicadores muy importantes respecto de las brechas de oportunidad laboral e ingresos existentes entre unos y otros durante la vida laboral.

**GRÁFICO VI.4**  
**PARAGUAY: EFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA REPITENCIA, 2005**  
(En porcentajes)



Fuente: CEPAL, sobre la base de datos del Ministerio de Educación (2005), Encuesta de Hogares 2005 y estimaciones de población de CELADE (2005).

Por su parte, la desnutrición global en Paraguay habría generado 2 mil repitentes extra en el año 2005, que se traducen en correspondientes costos incrementales. El 96% de éstos ocurre en el nivel primario<sup>72</sup>.

Un elemento a destacar es que los menores que han sufrido desnutrición muestran una mayor concentración de casos de repitencia en los primeros grados del nivel primario, que los “normales”. No obstante, como se muestra en el siguiente gráfico, en ambos grupos las tasas son más altas en el nivel primario, manteniéndose siempre una brecha que afecta mayormente a quienes han sufrido desnutrición.

## 2.2 Los costos en educación

El costo adicional de operación del sistema producto de la mayor tasa de repitencia de quienes han sufrido desnutrición ocupa un lugar central entre los costos de educación. Los algo

<sup>72</sup> Para estimar las brechas educacionales generadas por la desnutrición, se adaptaron las estimaciones realizadas en un estudio longitudinal realizado en Chile entre 1987 y 1998 (Ivanovic, 2005). Según éstas, en poblaciones socioeconómicamente similares, las personas que han sufrido desnutrición en la etapa preescolar tienen un riesgo de repetir (algún año de escuela) equivalente a 1,65 veces la de los no desnutridos. En ausencia de estimadores y considerando las características de los sistemas educativos, para tener estimaciones comparables entre los países andinos se utilizó dicho riesgo relativo para repitencia y un diferencial de deserción durante el ciclo educativo en torno a 1,4.

más de dos mil educandos extras que se habrían producido en 2005 por la probabilidad de repitencia diferencial significan 833 mil dólares, lo que representa un 0,28% del gasto social en educación y un 0,011% del PIB de dicho año.

**CUADRO VI.5**  
**PARAGUAY: COSTOS RESULTANTES DEL DIFERENCIAL DE**  
**REPITENCIA POR DESNUTRICIÓN GLOBAL, 2005**

	Primaria	Secundaria
Costo anual por estudiante (Gs. 2005)	2 505 996	2 437 131
Costo anual adicional (Gs. 2005)	4 942 119 582	205 252 795
Costo anual adicional (USD 2005)	799 960	33 223
		833 183
% Gasto social en educación		0,28
% PIB		0,011

Fuente: CEPAL, sobre la base de Encuesta de Hogares (2005) y DHS (1990).

### 3. Productividad

#### 3.1 Los efectos en productividad

Como se ha indicado, la desnutrición tiene un impacto negativo en la capacidad productiva de un país, el que resulta de la mayor prevalencia de mortalidad, entre los menores de cinco años, debido a las patologías asociadas a la desnutrición, así como del menor nivel educacional que alcanza la población desnutrida.

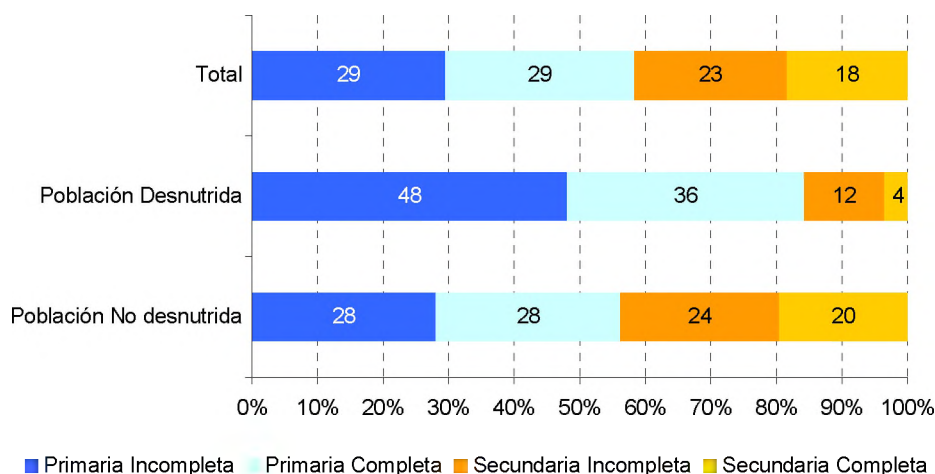
**CUADRO VI.6**  
**PARAGUAY: EFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA PRODUCTIVIDAD**

Grupo Etario	Mortalidad por desnutrición (N, 1941-1990)	Horas de trabajo perdidas (2005)
15-24 años	7 592	6 994 496
25-34 años	6 283	11 089 647
35-44 años	6 108	12 168 653
45-54 años	6 176	11 172 755
55-64 años	5 172	7 736 431
Total	31 332	49 161 982
Horas perdidas en relación a la PEA		1,1

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad de CELADE, riesgos relativos estimados por Fishman y otros, Ministerio de Educación y Cultura. Sistema de Información de Estadísticas Continuas (SIEC) - Unidad Departamental de Estadística (UDE). Asunción y Encuesta de Hogar 2005.

En el cuadro VI.6 se muestra la magnitud de la pérdida en productividad como consecuencia de las 44 mil muertes de menores de cinco años de edad ya mencionadas (Periodo 1941-1990). Considerando las tasas de ocupación del país por cohortes, el costo resultante equivale a 49 millones de horas de trabajo, esto es algo más del 1,31% de las horas trabajadas por la población económicamente activa (PEA).

**GRAFICO VI.5**  
**PARAGUAY: EFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA DISTRIBUCIÓN**  
**DE ESCOLARIDAD (POBLACIÓN DE 25 A 64 AÑOS), 2005**  
*(En porcentajes)*



Fuente: CEPAL, sobre la base de Encuesta de Hogares (2005), DHS (1990) y estimación de población de CELADE (2005).

Si se considera un potencial laboral de 2.400 horas de trabajo al año para todos los grupos etarios, dichas muertes asociadas a desnutrición significan una pérdida estimada en 49 millones de horas, equivalentes a 1,1% para la PEA.

El efecto en menor productividad por brecha de escolaridad corresponde a las diferencias de distribución de la población según años de estudio primario y secundario que presentan quienes han sufrido desnutrición global y quienes no, situación que se puede observar en la siguiente gráfica que refleja el nivel alcanzado entre quienes lograron acceder a la escuela.

### 3.2 Los costos en productividad

Los mayores costos en productividad responden al valor económico en que se traducen los efectos antes indicados. Para el año 2005 se estima que la menor escolaridad generó pérdidas que suman 73 millones de dólares, lo que equivale a 3,1% del gasto social del año, 6,4% del gasto público en educación y alrededor de 1% del PIB.

Por otra parte, la pérdida de productividad debido a las muertes que habría generado la desnutrición entre la población que habría estado en edad de trabajar en 2005 se estima en 40 millones de dólares, esto es un 0,54% del PIB, aproximadamente. Así, de no ser por los niveles de desnutrición sufridos por el país durante las últimas décadas, la productividad del 2005 habría sido un 1,6% superior.

#### 4. Síntesis de costos

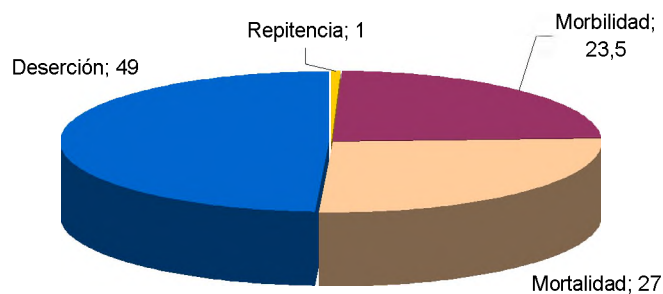
Resumiendo, para 2005, la desnutrición global a la que estuvo expuesta la población de las distintas cohortes habría generado un costo aproximado de 921 648 millones de Guaraníes, equivalentes a 149 millones de dólares. Estos valores representan un 2,0% del PIB y casi 25% del gasto social total de ese año.

**CUADRO VI.7**  
**PARAGUAY: RESUMEN DE RESULTADOS. EFECTOS Y COSTOS DE LA**  
**DESNUTRICIÓN (DIMENSIÓN INCIDENTAL RETROSPECTIVA), 2005**

	Unidades	Millones de Guaraníes	Millones de dólares
Salud			
Mayores casos Morbilidad	41 700	216 673	35
Número de muerte extras	31 332		
Educación			
Años extra de repetición	2 056	5 147	0,8
Numero diferencial de desertores	81 677		
Productividad			
Pérdida de HH por mortalidad	49 161 982	246 429	39,9
Menos años de escolaridad	1,9	453 398	73,4
Total		921 648	149,2
Gasto Social			24,6
PIB %			2,0

Fuente: CEPAL.

**GRÁFICO VI.6**  
**PARAGUAY: DISTRIBUCIÓN DEL COSTO DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**SEGÚN FACTORES (DIMENSIÓN INCIDENTAL RETROSPECTIVA), 2005**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración Propia.



Como describe el gráfico VI.6, los costos referidos a pérdida de productividad por mortalidad y años de escolaridad por efecto de la desnutrición concentran el 76% del costo total, en tanto los costos asociados a morbilidad por desnutrición representan un 23,5%.

### C. Efectos y costos en la cohorte 0-59 meses del año 2005: análisis de la dimensión prospectiva

A través de esta dimensión se estiman las pérdidas (y potenciales ahorros) presentes y futuras que conllevan los tratamientos en salud, repitencias escolares y menor productividad debidos a la prevalencia de desnutrición global vigente en Paraguay en el año 2005 entre menores de cinco años.

#### 1. Efectos y costos en salud

Como se indica en el capítulo anterior, la desnutrición a temprana edad incrementa el riesgo de las personas de morir y de sufrir ciertas enfermedades.

En base a proyecciones con datos censales, se estima que entre los miembros de la cohorte de 0 a 59 meses del 2005, se producirían 25.249 muertes antes de que cumplan cinco años de edad. De estos, casi tres mil (11%) estarían asociados a la desnutrición prevalente, con 1.300 mil casos en el 2005<sup>73</sup>. Así, mientras la desnutrición afecta a casi 4% de los menores, en la mortalidad consecuente esta proporción se eleva 11%, producto del mayor riesgo de mortalidad que tienen quienes sufren desnutrición global<sup>74</sup>.

Como muestra el cuadro VI.8, la mayor incidencia de muertes se produciría antes de cumplir el primer año de vida, período en el cual la probabilidad de muerte 1,2 veces la del resto de la cohorte. Sin embargo, igualmente, más de dos mil niños podrían morir por causas asociadas a la desnutrición global entre los uno y cuatro años de vida.

**CUADRO VI.8**  
**PARAGUAY: MORTALIDAD ASOCIADA A DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**EN MENORES DE CINCO AÑOS, 2005-2009**

Edad	2005	2006	2007	2008	2009	Porcentaje
0 a 11 meses	691					24
12 a 59 meses	612	612	456	302	150	76
Total	1 303	612	456	302	150	2 824

Fuente: CEPAL, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad CELADE, riesgos relativos reportados por Fishman y otros, y Encuesta de hogares 2005.

En cuanto a la morbilidad, para Paraguay se estima que antes de cumplir cinco años de vida, en la cohorte de 0 a 59 meses del 2005 se producirán casi 295 casos extras de enfermedades asociadas a desnutrición global. De estos, el 48% ocurriría en el grupo de 24 a 59 meses.

<sup>73</sup> Todas las estimaciones para la cohorte 0-4 años del 2005 tienen un proceso de disminución progresiva hasta el 2009, como resultante del egreso de sus miembros hacia los grupos de mayor edad.

<sup>74</sup> UNICEF, 1998.

**CUADRO VI.9**  
**PARAGUAY: MORBILIDAD ASOCIADA A DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**EN MENORES DE CINCO AÑOS, 2005-2009**

Edad	Total estimado de casos de enfermedades					Porcentaje
	2005	2006	2007	2008	2009	
0 a 11 meses	46					16
12 a 23 meses	67	42				37
24 a 59 meses	97	28	12	3	0	48
Total	210	70	12	3	0	295

Fuente: CEPAL, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad CELADE, diferencias de prevalencias, y Encuesta de Hogares 2005

A los casos de morbilidad indicados en el cuadro VI.9 se suman las atenciones directas que requiere un niño o niña con bajo peso, que alcanzan a 41 mil en 2005 y otros 16 mil entre 2006 y 2009. De aquellos, 4.424 mil corresponden a menores con bajo peso al nacer por retardo de crecimiento intrauterino (BPN-RCIU).

El costo adicional en salud que resulta de los casos extra de enfermedad que se estima está generando la desnutrición, asciende a 35 millones de dólares estadounidenses sólo en el 2005, generando un valor presente<sup>75</sup> de 45,6 millones de dólares estadounidenses durante el período 2005-2009.

Los valores indicados en el cuadro VI.10 se traducen en un costo anual equivalente (CAE)<sup>76</sup> de 13,8 millones de dólares en dicho período, lo que representa en torno al 16% del gasto público en salud y 0,2% del PIB.

**CUADRO VI.10**  
**PARAGUAY: COSTOS DE MORBILIDAD ASOCIADO A**  
**DESNUTRICIÓN GLOBAL, 2005-2009**  
*(En millones de dólares)*

Edad	2005	2006	2007	2008	2009
Recién nacido	9,4				
1 a 11 meses	2,3				
12 a 23 meses	7,0	4,4			
24 a 59 meses	16,4	4,7	2,0	0,4	0,1
Total	35,1	9,1	2,0	0,4	0,1
VPN	45,6				

Fuente: Elaboración propia.

<sup>75</sup> Con una tasa de descuento de 8% anual.

<sup>76</sup> Ibidem.

## 2. Efectos y costos en educación

Al proyectar el proceso educativo para los menores de cinco años del 2005<sup>77</sup>, se estima la probabilidad diferencial de logro educativo, así como los costos extras que generarían los aproximadamente 57 mil futuros educandos que hoy presentan desnutrición en Paraguay.

De acuerdo a la información oficial, es posible estimar que entre los años 2007 y 2022 se producirían 964 casos extra de repetición de año escolar. De estos, 99% sucederían en la educación primaria y 1% en secundaria, lo que se explica por la mayor proporción de repitentes en el nivel primario.

Como resultado de las repeticiones extra, los costos en educación, expresados en valor presente (a una tasa de descuento de 8%), ascenderían a 1.484 millones de Guaraníes, equivalentes a 240 mil dólares.

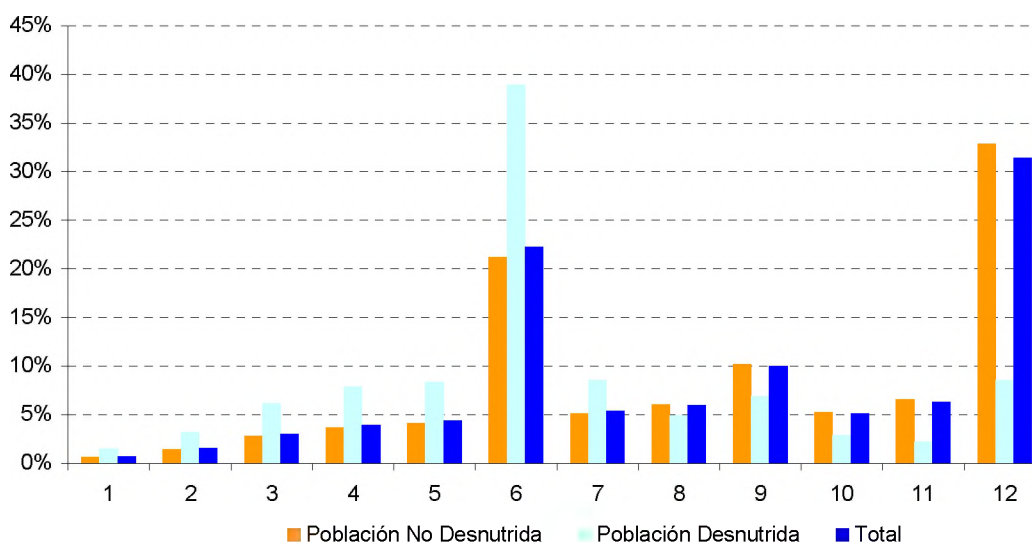
La estimación de dichos valores como costo anual equivalente, en el período de 16 años en que la cohorte analizada tendría edad escolar (2007-2022), suman 30 mil dólares norteamericanos de 2005, que representan 0,01% del gasto social en educación del mismo año.

De estos costos, aproximadamente un 10% serían asumidos por las familias de los menores y 90% serían cubiertos por el mismo sistema educativo.

Por otra parte, el mayor riesgo de desertar que presentan los desnutridos llevaría a que 13 mil alumnos terminarían anticipadamente el proceso educativo debido a la desnutrición.

Como resultado de lo anterior, entre desnutridos y no desnutridos se estima una diferencia de 2,2 años de escolaridad, con un promedio en torno a 6,4 años de estudio para los desnutridos.

**GRÁFICO VI.7**  
**PARAGUAY: DISTRIBUCION ESTIMADA DE ESCOLARIDAD PARA LA**  
**COHORTE 0-59 MESES DE 2005, CON Y SIN DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
*(En porcentajes)*



Fuente: CEPAL, sobre la base de Encuesta de Hogares (2005) y estimaciones de población de CELADE.

<sup>77</sup> Para proyectar se utiliza las coberturas de educación de la población en edad escolar y los niveles educacionales logrados por la cohorte de 20 a 24 años de la última encuesta de hogares (2005).

Por otra parte, en el conjunto de la cohorte, se estima que sólo nueve de cada 100 niños desnutridos alcanzan los 12 años de estudio. En cambio 33 de cada 100 no desnutridos completa el ciclo educativo, lo que refleja la mayor probabilidad de logro que tiene este grupo.

### 3. Los efectos y costos en productividad

El diferencial de escolaridad indicado en el punto anterior se traduce en un menor capital humano acumulado por las personas desnutridas y tiene un efecto negativo directo sobre su productividad.

A ello se suma que las 2.824 muertes extras que se estima se generarían producto de la desnutrición en la cohorte de 0 a 59 meses, en el período 2005-2009, representan una pérdida de productividad potencial de 278 millones de horas de trabajo en su vida laboral (años 2015 a 2069).

En base a estos antecedentes se estima que las pérdidas económicas en productividad asociados a la desnutrición global en la población menor de cinco años de Paraguay, alcanzaría los 381.594 millones de Guaraníes en 2005, equivalentes a 62 millones de dólares del mismo año<sup>78</sup>. De estos, 51 millones son consecuencia del menor nivel educacional y 11 millones se deben a la mortalidad diferencial.

Considerando todo el período durante el cual estos valores se producirían (2015-2069), el costo anual equivalente suma 31.000 millones de Guaraníes, cinco millones de dólares. De estos, un millón de dólares, corresponde a los costos por mortalidad y cuatro millones de dólares, representan las pérdidas por menor escolaridad.

El costo anual equivalente de estos costos en productividad representa un 0,06% del PIB de Paraguay.

### 4. Síntesis de efectos y costos

Al agrupar todas las fuentes de costos que se estima generará la desnutrición para la cohorte de niños y niñas menores de cinco años desnutridas del 2005, se tiene que el valor presente suma 313.000 millones de Guaraníes, es decir 51 millones de dólares.

**CUADRO VI.11**  
**PARAGUAY: RESUMEN DE RESULTADOS. EFECTOS Y COSTOS DE LA**  
**DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA COHORTE DE 0 A 59 MESES DE 2005**

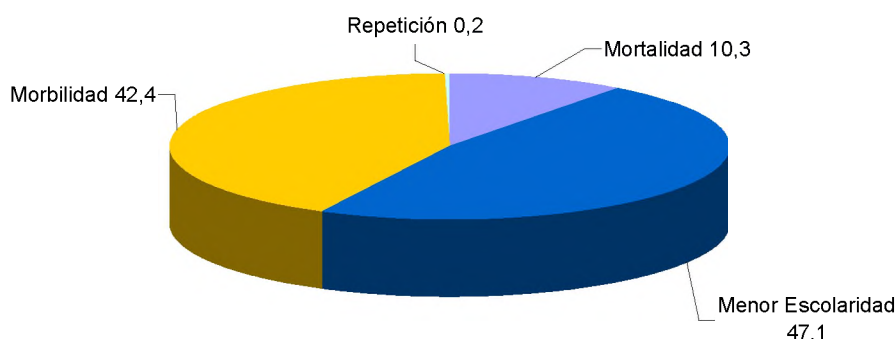
	Unidades	Costos (valor presente)	
		Millones guaraníes	Millones dólares
<b>Salud</b>			
Mayores casos morbilidad	57 750	281 816	46
Número de muerte extras	2 824		
<b>Educación</b>			
Años extra de repetición	964	1 485	0,24
Número diferencial de desertores	13 127		
<b>Productividad</b>			
Pérdida de HH por mortalidad	278 431 120	68 638	11
Menos años de escolaridad	2,2	312 957	51
<b>Total</b>		<b>664 896</b>	<b>107,6</b>

Fuente: Elaboración propia en base a información oficial del país.

<sup>78</sup> Considerando una tasa de descuento de 8% anual.

Los resultados presentados muestran que la pérdida de recursos humanos por mayores costos en salud por morbilidad y el menor logro educativo concentran la mayor parte del costo estimado de la desnutrición, 42% y 47%, respectivamente.

**GRÁFICO VI.8**  
**PARAGUAY: DISTRIBUCIÓN DEL COSTO ESTIMADO DE LA DESNUTRICIÓN**  
**SEGÚN FACTORES (DIMENSIÓN PROSPECTIVA), 2005**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia.

## 5. Análisis de escenarios: costos y ahorros

A partir de los costos estimados para Paraguay, consecuencia de la prevalencia de desnutrición global en la población menor de cinco años de 2005, es posible proyectar distintos escenarios. A continuación se presentan los resultados de las simulaciones correspondientes a dos escenarios de tendencia de la desnutrición y sus efectos en los costos para el año 2015.

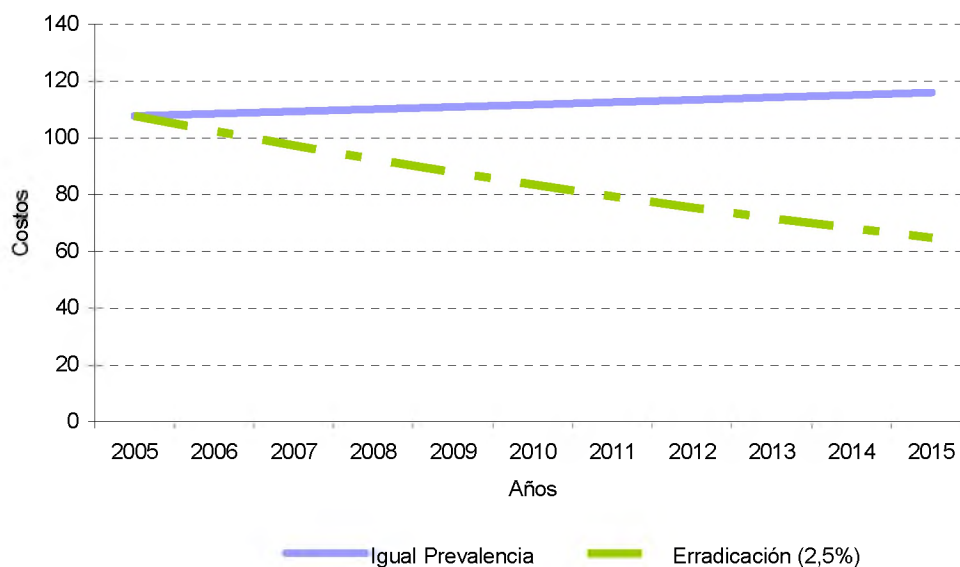
Los escenarios considerados son los siguientes:

1. Se mantienen, al 2015, las últimas cifras disponibles de prevalencia de desnutrición global utilizadas en este estudio (ver cuadro VI.1).
2. Se logra, al 2015, erradicar la desnutrición global en el país, lo que para efectos del análisis equivale a una prevalencia de 2,5%, representando la proporción de casos “normal” según los parámetros de medición de la NCHS. Para lograrla, se requiere una disminución algo superior a 0,17 puntos porcentuales anuales.

En el gráfico VI.9 se ilustra cómo la reducción progresiva de la prevalencia de desnutrición global genera una disminución también progresiva de los costos asociados a ésta. Si la prevalencia se mantiene constante (escenario 1), dado que Paraguay presenta una tendencia a incrementar el tamaño de la cohorte de 0 a 4 años, los costos en 2015 aumentarán en 8%. En el caso de lograr la meta de los ODM (escenario 2), los costos de la desnutrición global al año 2015 disminuyen a 64,7 millones de dólares<sup>79</sup>, lo que en este caso equivale erradicar la desnutrición. Esto ocurre debido a que la prevalencia de desnutrición en Paraguay en 1990 es 4,2 por lo que la mitad es 2,1 que es menor al nivel de erradicación que es 2,5, razón por la cual se estimó el ahorro con esta última tasa.

<sup>79</sup> Valor actualizado al año 2015, con una tasa de descuento de 8% anual.

**GRÁFICO VI.9**  
**PARAGUAY: TENDENCIA DE COSTOS ESTIMADOS DE LA DESNUTRICIÓN**  
**GLOBAL EN DOS ESCENARIOS, 2005-2016**  
*(En millones de dólares)*



Fuente: Elaboración propia

En el cuadro VI.12 se presenta una comparación de los costos estimados para 2005 con aquellos proyectados para cada escenario al 2015. En éste se aprecia que la mayor variación de costos se produce en productividad y salud.

**CUADRO VI.12**  
**PARAGUAY: ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS TOTALES POR DESNUTRICIÓN**  
**GLOBAL PARA EL AÑO BASE Y DOS ESCENARIOS, 2005 Y 2015**  
*(En millones de dólares en valor presente)*

	2005	Escenarios para 2015	
		Prevalencia sin modificación	Erradicación (2,5%)
Salud	45,6	49,5	24,3
Educación	0,2	0,3	0,2
Productividad			
Pérdida por mortalidad	11,1	10,0	7,2
Menos años de escolaridad	50,7	56,0	33,1
Total	107,6	115,8	64,8

Fuente: Elaboración propia.

A partir de las tendencias de costos presentadas es posible estimar los ahorros potenciales que se generan, desde el momento de iniciar acciones destinadas a lograr las metas propuestas.

**CUADRO VI.13**  
**PARAGUAY: ESTIMACIÓN DE LOS AHORROS SEGÚN ESCENARIOS, 2015**  
*(En millones de dólares en valor presente)*

	Erradicación (2,5%)
Salud	89,8
Educación	0,4
Productividad	
Pérdida por mortalidad	10,2
Menos años de escolaridad	78,8
Total	179,1

Fuente: Elaboración propia.

Las distancias entre las líneas de tendencia del gráfico VI.9 –escenario 2 respecto del escenario 1– ilustran los ahorros que se generarían año a año, acumulándose hasta 2015 en la medida que se progresa en dirección de reducir o erradicar la desnutrición. Dichos ahorros, expresados en valor presente de 2005<sup>80</sup>, equivalen a casi 179 millones de dólares para el escenario 2. De éstos un 37% se obtendría con el impacto generado en la primera mitad del proceso (2006-2010).

Esto implica que, no sólo los costos en 2015 podrían ser significativamente inferiores, sino que, además, se obtienen importantes ahorros a lo largo del proceso para lograr la meta fijada para cada escenario. A su vez, de mantenerse en ejecución políticas adecuadas, los beneficios proyectados seguirían acumulándose en los años posteriores a 2015.

Lo antes indicado refleja los beneficios económicos de avanzar hacia la erradicación de la desnutrición. Todo programa que logre efectividad en este ámbito, generará impactos en la calidad de vida de las personas junto a importantes ahorros para la sociedad.

<sup>80</sup> Valor actualizado al año 2004, con una tasa de descuento de 8% anual.

## VII. Resultados del estudio en Perú

### A. Antecedentes socioeconómicos y nutricionales

En la actualidad, el Perú es uno de los países con mejores índices macroeconómicos en la región. Desde el 2001 hasta el 2006 presenta un crecimiento sostenido promedio de 4,8% de su PIB<sup>81</sup> (la más alta de la región) y una de tasa de inflación de 1,96%<sup>82</sup> (una de las más bajas de la región), lo cual se ve reflejado en el cuadro a VII.1.

Gran parte del crecimiento económico está sustentado en el crecimiento sostenido de las exportaciones (tradicionales y no tradicionales) del país<sup>83</sup>, la inversión privada (con un fuerte componente del sector inmobiliario), así como la mejora del consumo privado, revirtiéndose las tasas negativas de inversión privada registradas en la década de los años noventa. Un marco de apertura comercial, así como un sistema de estabilidad jurídica, junto a la casi eliminación de la violencia política del país, han sido el marco general de este proceso de mejora económica.

**CUADRO VII.1**  
**PERÚ: EVOLUCIÓN DE ALGUNOS INDICADORES ECONÓMICOS, 2001-2006**

Indicador	Año					
	2001	2002	2003	2004	2005	2006
PIB real (var. %)	0,21	5,02	4,03	5,11	6,74	7,56
Consumo privado (var. %)	1,50	4,60	3,10	3,50	4,40	6,50
Exportaciones totales (var. %)	1,02	9,79	17,85	40,90	35,59	37,04
Índice de precios al consumidor (var. prom. anual)	2,00	0,20	2,30	3,66	1,62	2,00
Tipo de cambio nominal (var. %)	0,52	0,27	- 1,09	- 1,88	- 3,43	- 0,67

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Banco Central de Reserva del Perú. Memoria Anual 2006.

Sin embargo, estos índices de mejora del conjunto del país no se han visto reflejados necesariamente en el bienestar social del país. Con cerca de la mitad de la población en situación de pobreza, indicadores educativos que colocan al país entre los rezagados de la región y niveles

<sup>81</sup> Memoria Anual 2006. Banco Central de Reserva del Perú. Lima 2006.

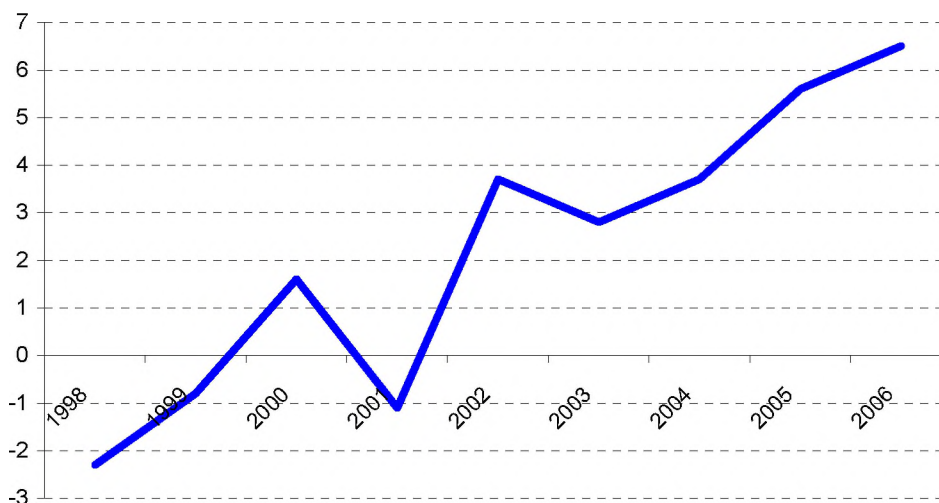
<sup>82</sup> Ídem.

<sup>83</sup> Desde 1997, la tasa del crecimiento de las exportaciones superó la tasa de crecimiento del PIB, llegando a picos de cerca de 15% en los años 2004 y 2005. Fuente: Banco Central de Reserva del Perú.



de nutrición bastante elevados, resulta aún paradójico el crecimiento económico sin reflejo de una mejoría a niveles macroeconómicos.

**GRÁFICO VII.1**  
**PERÚ: EVOLUCIÓN DEL PIB PER CAPITA, 1998-2006**  
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Estudio Económico para América Latina y el Caribe 2006, 2009

Por ejemplo, el coeficiente de Gini<sup>84</sup> ha disminuido de 0,525<sup>85</sup> a 0,505 en el período 2000-2005. En el 2005, el 7,6% de los niños y niñas menores de cinco presentaba desnutrición global<sup>86</sup>, evidenciando un ligero aumento respecto de la cifra observada en el 2000 (7,1%). De mantenerse esta situación de incremento o estancamiento de esta tasa, se estaría ante la posibilidad real de que el país no logre cumplir con la meta comprometida en los ODM.

En una mirada de largo plazo, se tiene que la prevalencia de desnutrición global en el Perú ha tenido un descenso sostenido en los últimos 30 años, con mayor intensidad en el período 1975-1996 (8,3 puntos porcentuales de disminución), permaneciendo relativamente estable desde 1996 (bordeando un 8%).

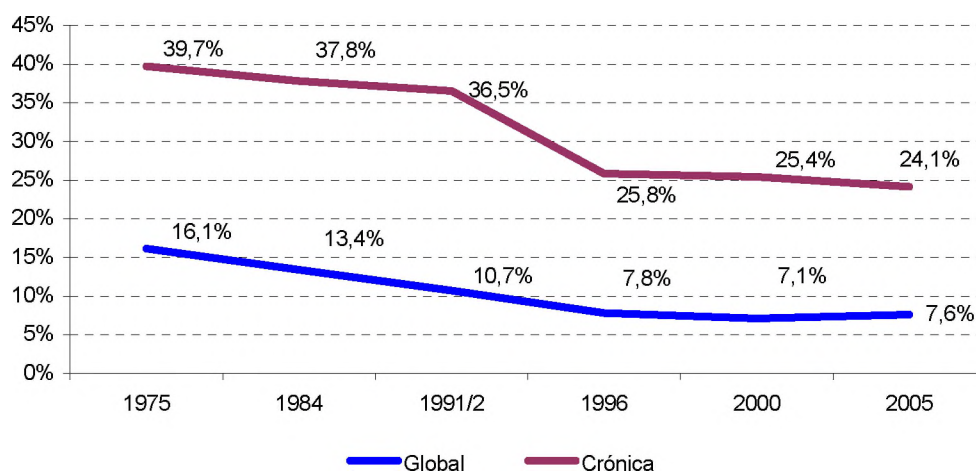
En cuanto a la desnutrición crónica, a pesar de la reducción de 10,7 puntos porcentuales a nivel nacional, de 36,5% (1990) a 25,8% (1996), la prevalencia se ha mantenido casi inamovible en los últimos años, pasando de 25,4% (2000) a 24,2% (2005).

<sup>84</sup> El coeficiente de Gini es utilizado para medir la desigualdad en los ingresos de un país. Es un número entre 0 y 1, en donde 0 se corresponde con la perfecta igualdad (todos tienen los mismos ingresos) y 1 se corresponde con la perfecta desigualdad (una persona tiene todos los ingresos y los demás ninguno). CEPAL, Panorama Social en América Latina, 2006.

<sup>85</sup> CEPAL, Panorama Social en América Latina, 2006.

<sup>86</sup> Instituto Nacional de Estadística e Informática, Informe de la Encuesta Nacional Demográfica y de Salud (Endes) 2005. Lima 2005.

**GRÁFICO VII.2**  
**PERÚ: ESTIMACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE LA DESNUTRICIÓN**  
**GLOBAL EN MENORES DE CINCO AÑOS**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Encuestas Nacionales de Demografía y Salud (1975, 1977, 1984, 1991/92, 1996 y 2005).

Al analizar las características de la población afectada, se observa que la mayor prevalencia de desnutrición global está entre quienes presentan un espacio intergenésico entre 24 y 47 meses (13,2%); asimismo, la desnutrición global es mayor en niños y niñas que han sufrido de restricción intrauterina del crecimiento severa<sup>87</sup> (casi 17 de cada 100 niños que tienen bajo peso al nacer presentan desnutrición).

**CUADRO VII.2**  
**PERÚ: POBLACIÓN Y DESNUTRICIÓN GLOBAL**

Edad	Tamaño Población (2005)	Población Afectada (2005) <sup>b</sup>	Prevalencias (en %)			
			1992	1996	2000	2005
Recién nacido (RCIU) <sup>a</sup>	605 453	605 453				
0 a 11 meses	605 453	10 898	5,1	3,9	2,9	1,8
12 meses a 23 meses	597 358	63 917	15,9	12,1	10,7	10,7
24 a 59 meses	1 794 377	156 111	10,9	7,5	7,0	8,4
Total	2 997 188	230 926	10,7	7,8	7,1	7,6

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Encuestas Nacionales de Demografía y Salud (Endes)-INEI, y estimaciones de Celade-CEPAL.

<sup>a</sup> En un año dado, la población de recién nacidos es la misma que la de 0 a 11 meses.

<sup>b</sup> Estimada a partir de la última cifra de prevalencia disponible.

Respecto de la distribución geográfica, la desnutrición global es mayor en los niños y niñas que residen en el área rural (12%) y en la sierra y selva (10%). Por otro lado, los menores cuyas madres tienen menores niveles de educación, también presentan tasas superiores (18,2%

<sup>87</sup> Muy pequeños al nacer. Niños que están 3 DE o más por debajo de la media.

para las analfabetas y 12,5% para las que sólo tienen primaria completa). De igual manera, en relación con el nivel económico, son los menores ubicados en el primer quintil de ingresos, donde la desnutrición llega a 15,8%.

Cabe consignar a su vez que al igual que en los demás países andinos “los niños y niñas que pertenecen a hogares de habla indígena tienen una probabilidad de padecer desnutrición significativamente superior a la de los no indígenas” (CEPAL, 2005). En el caso peruano, en el 2000, la Endes registró una prevalencia de 48,1% para los menores de hogares indígenas, llegando sólo a 21,4% para los no indígenas. Destaca a su vez el que entre los de habla quechua dicha tasa sube a 49,2%, en cambio llega a 34,5% entre los de habla aymara.

En cuanto a la evolución del riesgo de desnutrición durante los primeros años de vida, tal como lo destacan distintos estudios en la región, el problema en el Perú tiene una fase de crecimiento significativo en los primeros 24 meses de vida (llegando hasta casi 10,7% en el 2005), con un posterior descenso y estabilización en el resto de la etapa preescolar.

El bajo peso al nacer (BPN)<sup>88</sup> es un factor de riesgo para la salud y supervivencia del recién nacido, así como de su estado nutricional futuro. En el 2005, entre los niños y niñas que fueron pesados al nacer, un 8% pesó menos de 2,5 kilogramos, cifra mayor al 6% encontrado en las Endes de 1996 y del 2000.

Si bien es cierto, aún existen niveles considerables de subregistro de información (el subregistro descendió del 28% en el 2000 a 18% en el 2005), es importante resaltar que este indicador de BPN llega al 46% entre las madres más pobres, y a 39 y 45% entre las madres que dan a luz al sexto o subsiguiente hijo, y las no educadas, respectivamente. Asimismo, este indicador asciende a 33% entre las madres que residen en áreas rurales, situación preocupante porque refleja un subregistro de la información que podría estar distorsionando la real magnitud del BPN.

Al comparar entre los países sudamericanos, el Perú aparece como el segundo país con más alta prevalencia de desnutrición global<sup>89</sup>, después de Ecuador, sin grandes diferencias con el Estado Plurinacional de Bolivia y Colombia.

La desigualdad socioeconómica del país se refleja en los diferenciales de prevalencia de la desnutrición infantil: el bajo peso para la edad en el quintil inferior es de 15,8% en comparación con el quintil superior, que tiene 1,9%. De igual manera, la cortedad de talla en el quintil inferior es del 45,8% frente al 4,4% en el quintil superior.

En contrapartida a los problemas de desnutrición, en el 2005, el Perú destinó en torno al 9% de su PIB al gasto público social (incluido gasto previsional), con un promedio de 3,1% en educación y 1,5 % en salud, representando ambos el 54% del total del gasto público social. En relación con el PIB de cada año, desde 1990 hasta el 2000 el gasto público social total se incrementó en 3,7% (0,8% en educación y 0,7% en salud)<sup>90</sup>. En tanto, entre el 2000 y el 2005, el gasto social total subió de 8% a 9% (fundamentalmente en salud), luego de alcanzar un máximo de 10% en el 2003.

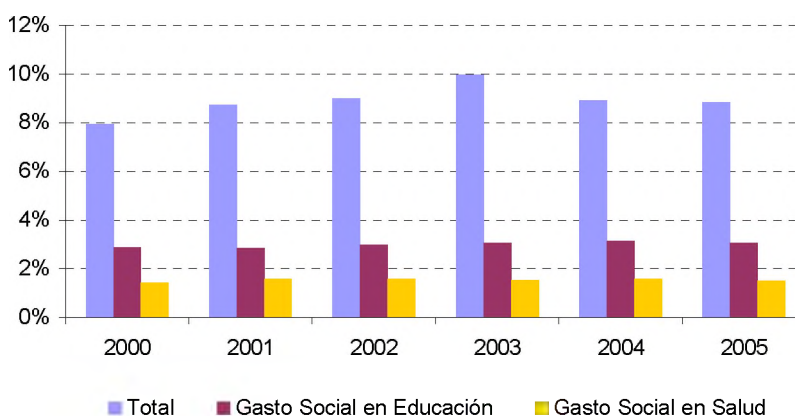
Cabe destacar que en el incremento observado en la década de 1990, la mayor parte es gasto corriente (salarios y obligaciones sociales), componente que registró un incremento de 11,5% en el 2000 a 21,9% en el 2005.

<sup>88</sup> Nacidos con menos de 2,500 gramos.

<sup>89</sup> El peso para la edad es un indicador general de la desnutrición, no diferencia la desnutrición crónica, que se debería a factores estructurales de la sociedad, de la desnutrición aguda, que corresponde a pérdida de peso reciente. Es muy útil para detectar cambios en el estado nutricional de niños que están siendo vistos en forma continua.

<sup>90</sup> CEPAL, División de Desarrollo Social: <http://www.cepal.org/dds/GastoSocial/datos.htm>.

**GRÁFICO VII.3**  
**PERÚ: GASTO PÚBLICO SOCIAL POR SECTORES, 2000-2005**  
*(Como porcentaje del PIB)*



Fuente: CEPAL, División de Desarrollo Social, Base de datos de gasto social

El tema alimentario nutricional tiene actualmente un contexto importante en nuestro país, en la medida en que uno de los objetivos primordiales que el gobierno ha incluido en la agenda política es el de lograr la disminución en 10 puntos porcentuales de la desnutrición crónica infantil durante su mandato<sup>91</sup>.

En ese sentido, se ha articulado una serie de acciones desde los diferentes sectores del Estado a fin de conseguir la meta prevista destacándose que la protección del capital humano se ha constituido en uno de los compromisos prioritarios del actual régimen que muestran la firme decisión política de lograrlo, planteando metas concretas y convocando el apoyo técnico de las agencias cooperantes, instituciones y personas comprometidas en la lucha contra la pobreza y la desnutrición crónica a través de un trabajo coordinado.

Es así que el 24 de agosto del 2006, el presidente del Consejo de Ministros presentó ante el pleno del Congreso de la República las grandes prioridades y políticas del gobierno, para lo cual planteó que la prioridad es “superar la pobreza y reducir las brechas de inequidad y exclusión de más de 13,5 millones de peruanos, la estrategia se orienta al desarrollo de capacidades humanas y al Estado le corresponde asegurar las condiciones para que esto suceda”; es en este marco que el Presidente de la República fija como meta al año 2011 reducir la desnutrición crónica infantil en 10 puntos porcentuales, por lo que los esfuerzos deberán ser orientados a la articulación de los recursos públicos y privados a fin de abordar de manera integral y no sectorial las causas que las afectan. Así, el compromiso se convierte en un instrumento operativo para lograr los objetivos planteados, a través de la Estrategia Nacional de Lucha contra la Desnutrición, aprobada mediante D.S N° 055-2007-PCM el 2 de julio del 2007, la que establece la intervención articulada de los gobiernos nacional, regional y local vinculadas con la lucha contra la desnutrición infantil. La Comisión Interministerial de Asuntos Sociales (CIAS) está a cargo de la coordinación y seguimiento de Crecer, cuyo objetivo es aunar esfuerzos para garantizar que todos los niños y niñas menores de cinco años de nuestro país estén bien nutridos.

Otra acción importante es la reforma de los programas nutricionales bajo la gestión del Programa Nacional de Asistencia Alimentaria (Pronaa) del Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social (Mimdes), fusionándose los seis programas originales en uno solo, denominado Programa Integral de Nutrición (PIN), cuyo fin es la protección y desarrollo del capital humano en el marco de sus derechos

<sup>91</sup> Discurso del Presidente de la República. Julio 2006.

fundamentales. Por otro lado, esta reforma contempla el cambio de enfoque asistencial al de preventivo promocional, teniendo como pilar fundamental el componente educativo<sup>92</sup>.

Es clave reconocer que nuestro país cuenta con instrumentos normativos importantes que dan el marco necesario para combatir el hambre y la desnutrición en todos sus niveles. Así, tenemos:

1. Decimoquinta política de estado, en la que se menciona explícitamente la promoción de la seguridad alimentaria y nutricional en los siguientes términos:

*“...Establecer una política de seguridad alimentaria que permita la disponibilidad y el acceso de la población a alimentos suficientes y de calidad, para garantizar una vida activa y saludable dentro de una concepción de desarrollo humano integral...”.*

*“...Desarrollará una política intersectorial participativa de seguridad alimentaria, con programas descentralizados que atiendan integralmente los problemas de desnutrición...”*

2. Decreto Supremo N° 118-2002-PCM: Estrategia nacional de seguridad alimentaria (ENSA).

En este documento se hacen explícitas las metas de la política alimentaria en el país, bajo un enfoque integral de acceso, disponibilidad, uso de alimentos, así como la sostenibilidad de su producción. Incorpora además un enfoque de desarrollo territorial, ya que pone de manifiesto que la propia política alimentaria debe definirse en los espacios territoriales más pertinentes; es decir, que las acciones de política no deben circunscribirse necesariamente a delimitaciones político- administrativas sino a espacios de carácter geopolítico, como los corredores económicos.

También se precisan las metas a alcanzar en materia de seguridad alimentaria en el 2015. Las principales metas que se señalan son la reducción del porcentaje de niños menores de tres años y mujeres gestantes con prácticas inadecuadas de alimentación y nutrición, del 60% al 40%; la reducción de la desnutrición crónica en niños menores de cinco años, del 25% al 15%; la reducción de hogares que presenta déficit calórico, del 35,8% al 25%; el incremento del superávit en la balanza comercial de alimentos (por el lado del aumento de la productividad); y, finalmente, el aumento de la disponibilidad per cápita diaria de calorías procedentes de alimentos de origen nacional, en 10%.

3. Plan Nacional de Acción por la Niñez e Infancia

El Plan Nacional de Acción por la Infancia y Adolescencia 2002-2010, aprobado por Decreto Supremo N° 003-2002-Promudeh que tiene rango de ley por disposición de la Ley N° 28487, también plantea objetivos dirigidos a promover una vida sana para niños y niñas; así tenemos que su Objetivo Estratégico N° 1: “Asegurar una vida sana para niños y niñas de 0 a cinco años” contempla los derechos establecidos en la Convención sobre los Derechos del Niño, como son derecho a la vida, derecho a la salud y nutrición, derecho al desarrollo y el derecho a la protección social, habiéndose planteado en este marco algunos resultados esperados al 2010, que nos permite situar en el presente contexto:

- Condiciones para la maternidad y nacimientos saludables y seguros desarrolladas:
  - Meta: Incorporar al 85% de las madres gestantes de las zonas de pobreza extrema como usuarias del programa de complementación nutricional.

<sup>92</sup> Diseño de Programa Integral de Nutrición. Convenio Mimdes/Pronaa-PMA. Autor: Mónica Saavedra Chumbe.

- Todos los niños y niñas menores de dos años acceden a la lactancia materna y alimentación complementaria óptima:
  - Meta: Disminuir en 20% del porcentaje de nacidos vivos con bajo peso al nacer.
  - Meta: Reducir en 20% la desnutrición crónica en niños menores de tres años, en todo el país.
  - Meta: El 80% de los niños y niñas menores de dos años habrá mejorado sus prácticas de nutrición infantil.
- Estado nutricional en micronutrientes de los niños y niñas mejorado:
  - Meta: Reducir en 20% la desnutrición crónica.
  - Meta: Reducir en 30% la desnutrición aguda en zonas de pobreza extrema.
  - Meta: Eliminar de manera sostenible las enfermedades por deficiencias de vitamina A.
  - Meta: Disminuir en 40% la prevalencia de anemia en niños y niñas menores de tres años.

## **B. Efectos y costos de la desnutrición global en 2005: análisis de la dimensión incidental retrospectiva**

Como se indica en la metodología elaborada para estos estudios, a través de esta dimensión se estiman y analizan los efectos y costos en educación, salud y productividad que generan la desnutrición en un año específico, en este caso el 2005.

### **1. Desnutrición y salud**

#### **1.1 Los efectos en salud**

La desnutrición, a temprana edad, predispone a las personas, a un mayor riesgo de morbilidades, así como también a mortalidad, lo que se puede analizar a través de los diferenciales de probabilidad.

Para estimar dichos efectos se ha recurrido a datos provenientes de la Encuesta Demográfica de Salud (Endes), la cual es representativa del universo de hogares a nivel nacional, complementados con información recogida mediante entrevistas a especialistas nacionales del Ministerio de Salud.

##### **1.1.1 Morbilidad**

En el Perú, los efectos de la desnutrición en las tasas de morbilidad de las distintas patologías asociadas habrían significado 44.306 casos extras en el 2005. Entre éstos, destacan las enfermedades diarreicas agudas (EDA) con 9.847 casos, las infecciones respiratorias agudas (IRA) con 15.582 casos y la anemia ferropriva con 18.877 mil<sup>93</sup>, situación que se deriva de las diferencias de prevalencia (DP)<sup>94</sup>.

<sup>93</sup> Las estimaciones de efectos y costos presentadas en este informe corresponden a promedios y están sujetos a los márgenes de error propios de las fuentes originales.

<sup>94</sup> DP representa la mayor probabilidad que tienen los desnutridos de presentar una patología (i) como “consecuencia” de su desnutrición.

Las mayores diferencias de prevalencias entre niños desnutridos y no desnutridos se presentan en el primer año de vida para las tres patologías. La diferencia de prevalencia de anemia en los niños desnutridos frente a los no desnutridos en el tramo etario de uno a 11 meses es alrededor del 18% y alcanza casi 11% en los niños de entre 24-59 meses. En cambio, no presenta diferencias significativas para el tramo de 12-23 meses.

La diferencia de prevalencia de las EDA en el tramo etario de 1-11 meses es aproximadamente del 10% (OR=1,7); en el tramo de 12-23 meses, empieza a bajar a 8% (OR=1,5), hasta llegar a 2,3% en los niños de entre 24-59 meses (OR=1,4).

En el caso de las IRA, la diferencia de prevalencia es mayor en el tramo etario entre 1-11 meses (21%), y va progresivamente disminuyendo en niños de entre 12-23 meses (9%) y entre 24-59 meses (5%).

A lo anterior se suman las patologías propias de las deficiencias nutricionales críticas en calorías y proteínas, como son el marasmo y kwashiorkor, las que, de acuerdo con la información de casos reportados, en el 2005 habrían sumado 744 casos<sup>95</sup>, que representan menos del 1% la población infantil de menores de cinco años en el Perú.

### 1.1.2 Mortalidad

Varias son las patologías a través de las cuales la desnutrición afecta la mortalidad, entre las que destacan: diarrea, neumonía, malaria y sarampión. A fin de limitar los errores derivados de la calidad de los registros oficiales de causas de muerte, para estimar la situación en cada país se consideraron las estimaciones realizadas por Fishman y otros (WHO, 2004), que definen riesgos relativos diferenciales para todas las causas de muerte los menores de cinco años, junto con las tasas de mortalidad estimada por el Centro Latinoamericano de Demografía (Celade).

**CUADRO VII.3**  
**PERÚ: MORTALIDAD DE MENORES DE CINCO AÑOS ASOCIADA A DESNUTRICIÓN**  
**GLOBAL, AJUSTADA POR TASA DE SOBREVIVENCIA, 1941-2005**

Período	Número de menores fallecidos
1941 - 1950	193 396
1951 - 1960	248 677
1961 - 1970	299 455
1971 - 1980	297 605
1981 - 1990	198 493
1991 - 2000	106 501
2001 - 2005	38 294
Total	1 382 420

Fuente: Elaboración propia sobre la base de estadísticas de población y mortalidad de Celade-CEPAL, riesgos relativos estimados por Fishman y otros, y Endes 2005 – INEI.

Sobre la base de lo anterior, se estima que entre 1941 y el 2005 poco más de 1,7 millones de menores de cinco años habría muerto por causas asociadas a la desnutrición. Considerando las tasas de sobrevivencia de las distintas cohortes a lo largo de todo el período, el 81% se encontraría

<sup>95</sup> Fuente: Ministerio de Salud, Sistema de Información del Estado Nutricional (SIEN), Consolidado 2005.

aún vivo en el 2005, si no hubiese sufrido desnutrición global<sup>96</sup>. Asimismo, se estima que del total de muertes ocurridas en la población menor de cinco años de 2005, casi 39 mil (18%) habrían tenido asociación con desnutrición global.

Por otra parte, tal como se desprende del cuadro VII.3, entre 1941 y 1990 la desnutrición habría sido responsable de la muerte de 1.237.626 menores de cinco años que tendrían entre 15 y 64 años en el 2005 y, por tanto, formarían parte de la población en edad de trabajar (PET)<sup>97</sup>. Como se indica en la sección 3 de este capítulo, esto genera importantes impactos en la productividad del país.

## 1.2 Los costos en salud

Los costos institucionales (del sistema público) y privados en salud, derivados de la mayor atención de patologías asociadas a la desnutrición<sup>98</sup>, que aquejan a los menores de cinco años de vida, se concentran en el rango de edad entre los 12 y 59 meses: 91% de la población afectada y 89,3% del costo total en salud para la cohorte en el año. Sin embargo, los costos unitarios más altos son los de los recién nacidos con restricción de crecimiento intrauterino (BPN-RCIU) debido a que los protocolos de atención en este grupo de edad son más caros.

El costo público y privado en salud estimado para el Perú asciende a S/.174 millones, equivalente a US\$52,7 millones, lo que representa el 0,07% del PIB de dicho año y equivale a 4,4 del gasto público en salud del mismo año.

Al analizar el origen de las partidas de dichos costos, se observa que el 18% corresponde al sector público y 82% al privado. Para los privados, el mayor costo corresponde al tiempo y transporte requeridos para las atenciones, y el de los insumos médicos no cubiertos por el sistema público de salud.

**CUADRO VII.4**  
**PERÚ: COSTO DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN SALUD, 2005**

Edad	Número de casos	Millones nuevos soles	Millones de dólares 2005
Recién nacido (RCIU)	10 815	3,4	1,0
28 días a 11 meses	16 423	15,2	4,6
12 meses a 23 meses	75 013	55,6	16,9
24 a 59 meses	184 540	99,7	30,3
Total	286 791	173,9	52,8

Fuente: Elaboración propia sobre la base de estadísticas de población y mortalidad de Celade-CEPAL, Encuesta Nacional Demográfica de Salud 2005 y registros administrativos del Ministerio de Salud, Perú.

Los 287 mil casos que necesitan atenciones de salud por enfermedades asociadas a desnutrición, reportados en el Cuadro VII.5, incluyen 241 mil atenciones directas que requieren los niños y niñas sólo por el hecho de tener bajo peso.

<sup>96</sup> Población total de referencia: Población que se murió por causas asociadas a la desnutrición.

<sup>97</sup> A los efectos de comparación de la estimación de costos en este estudio se define como PET a la población entre 15 años y 64 años de edad.

<sup>98</sup> En el caso público, se estimaron indicadores a partir de información reportada por diferentes instancias del Ministerio de Salud. Para la estimación de los costos privados, se utilizó el salario mínimo oficial, la tarifa de transporte público urbano e insumos no cubiertos por el sistema público de salud.



## 2. Desnutrición y educación

### 2.1 Los efectos en educación

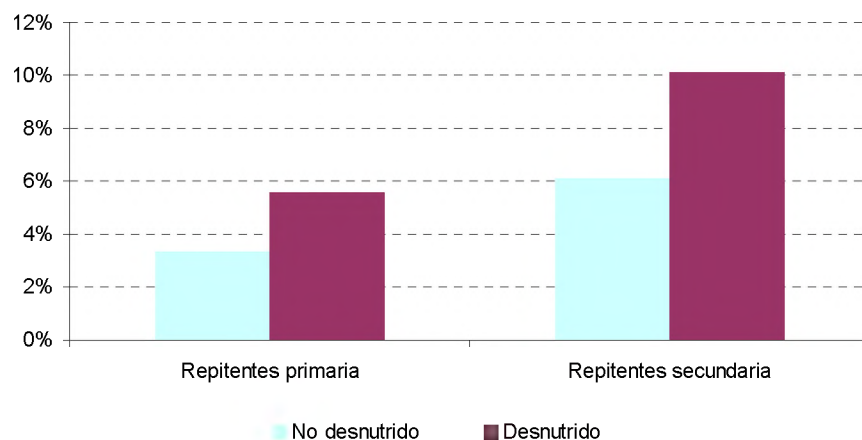
En el contexto regional, las coberturas de educación consignadas en las estadísticas oficiales del Perú son altas en la enseñanza primaria (96%), aun cuando son relativamente más bajas en la enseñanza secundaria (70%)<sup>99</sup>.

De acuerdo con la Endes del 2005, el promedio de escolaridad de la población adulta (20 a 64 años de vida) llega a los nueve años de estudio, reflejando un progresivo incremento de la escolaridad. Así, entre quienes tienen 55 a 64 años, el promedio de escolaridad es casi cinco años menor que entre los de 20 a 24 años, pero se mantiene un éxito escolar bajo, sobre todo en el promedio de adultos con secundaria completa, que alcanza a menos del 20% de la población nacional.

La población desnutrida muestra una menor proporción de estudiantes que alcanzan la secundaria completa (27%) respecto de los no desnutridos (76%). Estas diferencias son indicadores muy importantes en relación con las brechas de oportunidad laboral e ingresos existentes entre unos y otros durante la vida laboral.

Entre los niveles primario y secundario, la población peruana con desnutrición presenta un diferencial de escolaridad promedio inferior en 2,2 años respecto de los no desnutridos. Esto en parte se debería a que entre quienes sufrieron de desnutrición en su etapa preescolar hay una mayor proporción que ni siquiera alcanzó el primer grado de educación primaria.

**GRÁFICO VII.4**  
**PERÚ: EFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA REPITENCIA, 2005**  
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Estadísticas de población y mortalidad de Celade-CEPAL, Encuesta Nacional Demográfica de Salud 2005 y registros administrativos del Ministerio de Educación, Perú.

Por su parte, la desnutrición global en el Perú habría generado 30.435 repitentes adicionales en el 2005, que se traducen en correspondientes costos incrementales. El 65% de éstos ocurre en el nivel primario<sup>100</sup>.

<sup>99</sup> <http://stats.uis.unesco.org>.

Un elemento a destacar es que los menores que han sufrido desnutrición muestran una mayor concentración de casos de repitencia en los primeros grados del nivel primario, que los “normales”. No obstante, como se muestra en el siguiente gráfico, en ambos grupos las tasas son más altas en el nivel secundario, manteniéndose siempre una brecha que afecta mayormente a quienes han sufrido desnutrición.

## 2.2 Los costos en educación

El costo adicional de operación del sistema producto de la mayor tasa de repitencia de quienes han sufrido desnutrición ocupa un lugar central entre los costos de educación. Los algo menos de 31 mil de educandos extras que se habrían producido en el 2005 por la probabilidad de repitencia diferencial alcanzan a S/.33,4 millones, equivalentes a US\$10,1 millones, lo que representa un 0,4% del gasto social en educación y un 0,013% del PIB de dicho año.

**CUADRO VII.5**  
**PERÚ: COSTOS RESULTANTES DEL DIFERENCIAL DE REPITENCIA**  
**POR DESNUTRICIÓN GLOBAL, 2005**

	Primaria	Secundaria
Costo anual por estudiante (nuevos soles 2005)	1 019	1 247
Costo anual adicional (miles de nuevos soles 2005)	20 221 542	13 205 737
Costo anual adicional (miles de dólares 2005)	6 135 471	4 006 787
		10 142 258
% Gasto social en educación		0,42
% PIB		0,013

Fuente: CEPAL, sobre la base de datos oficiales Ministerio Educación (2005).

## 3. Productividad

### 3.1 Los efectos en productividad

Como se ha indicado, la desnutrición tiene un impacto negativo en la capacidad productiva de un país, el que resulta de la mayor prevalencia de mortalidad, entre los menores de cinco años, debido a las patologías asociadas a la desnutrición, así como del menor nivel educacional que alcanza la población desnutrida.

El cuadro VII.7 muestra la magnitud de la pérdida en productividad como consecuencia de los 1,24 millones de muertes de menores de cinco años de edad que, de no haber fallecido por desnutrición, formarían parte de la población en edad de trabajar (PET). Considerando las tasas de ocupación del país por cohortes, el costo resultante equivale a 1.916 millones de horas de trabajo, que equivale a casi 11% de las horas trabajadas por la población económicamente activa (PEA).

<sup>100</sup> Para estimar las brechas educacionales generadas por la desnutrición, se adaptaron las estimaciones efectuadas en un estudio longitudinal realizado en Chile entre 1987 y 1998 (Ivanovic 2005). Según éstas, en poblaciones socioeconómicamente similares, las personas que han sufrido desnutrición en la etapa preescolar tienen un riesgo de repetir (algún año de escuela) equivalente a 1.65 veces la de los no desnutridos. En ausencia de estimadores y considerando las características de los sistemas educativos, para tener estimaciones comparables entre los países andinos se utilizó dicho riesgo relativo para repitencia y un diferencial de deserción durante el ciclo educativo en torno a 1,4.

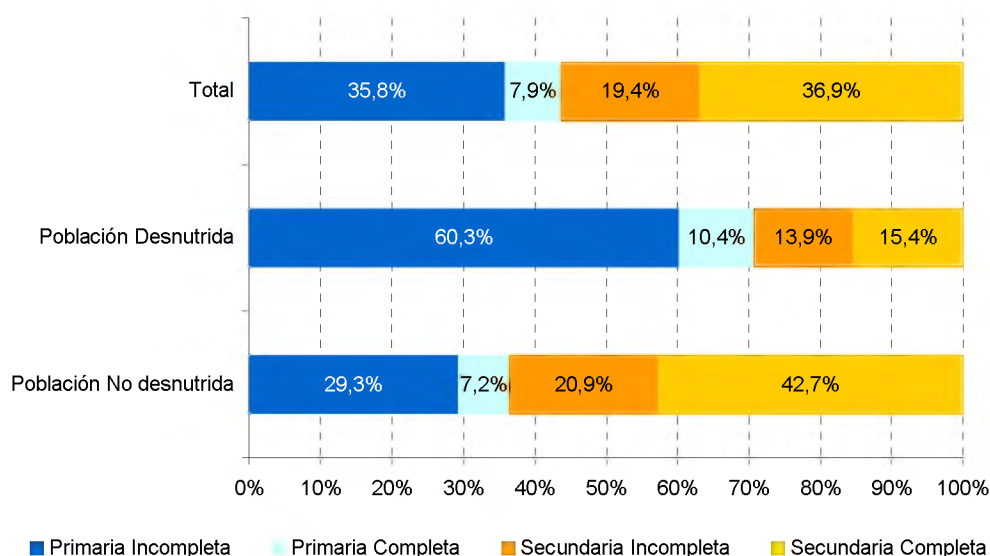
**CUADRO VII.6**  
**PERÚ: EFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA**  
**PRODUCTIVIDAD POR MORTALIDAD, 2005**

Grupo etario	Mortalidad por desnutrición (Nº, 1941-1990)	Horas de trabajo perdidas (2005)
15-24 años	198 493	147 571 429
25-34 años	297 605	500 619 219
35-44 años	299 455	566 356 415
45-54 años	248 677	436 298 136
55-64 años	193 396	265 894 289
Total	1 237 626	1 916 739 488
Horas perdidas en relación con la PEA (en %)		10,9

Fuente: Elaboración propia sobre la base de estadísticas de población y mortalidad de Celade-CEPAL, riesgos relativos estimados por Fishman y otros, y Encuesta Nacional Demográfica de Salud 2000.

El efecto en menor productividad por brecha de escolaridad corresponde a las diferencias de distribución de la población según años de estudio primario y secundario que presentan quienes han sufrido desnutrición global y quienes no, situación que se puede observar en el siguiente gráfico, que refleja el nivel alcanzado entre quienes lograron acceder a la escuela.

**GRÁFICO VII.5**  
**PERÚ: EFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA DISTRIBUCIÓN**  
**DE ESCOLARIDAD (POBLACIÓN DE 20 A 64 AÑOS), 2005**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia sobre la base de estadísticas de población y mortalidad de Celade-CEPAL, Encuesta Nacional Demográfica de Salud 2005 y registros administrativos del Ministerio de Educación – Perú.

En el gráfico VII.5 se puede notar que los desnutridos globales en promedio han alcanzado un promedio menor de estudio: el 73% de los desnutridos ha logrado como máximo

nivel educativo la primaria completa, frente a los no desnutridos, que han alcanzado en mayoría el nivel secundario, incompleto o completo (58%).

### 3.2 Los costos en productividad

Los mayores costos en productividad responden al valor económico en que se traducen los efectos antes indicados. Para el 2005 se estima que la menor escolaridad generó pérdidas que suman S/.3 mil millones, equivalentes a US\$911 millones, lo que representa alrededor del 13% del gasto social del año, 37% del gasto público en educación y alrededor de 1,1% del PIB.

Por otra parte, la pérdida de productividad debido a las muertes que habría generado la desnutrición entre la población que habría estado en edad de trabajar en el 2005 se estima en casi S/.4.700 millones, equivalentes a US\$1.419 millones, lo que representa el 1,8% del PIB.

## 4. Síntesis de costos

Resumiendo, para el 2005, la desnutrición global a la que estuvo expuesta la población de las distintas cohortes habría generado un costo aproximado de S/.7.882 millones, equivalentes a US\$2.393 millones. Estos valores representan un 3% del PIB y un poco más de un tercio del gasto social total del país en aquel año.

Como se describe en el gráfico VII.8, los costos referidos a pérdida de productividad por mortalidad y años de escolaridad concentran el 97% del costo total, en tanto los costos asociados a morbilidad y repitencia por desnutrición representan un 2% y 0,4% respectivamente.

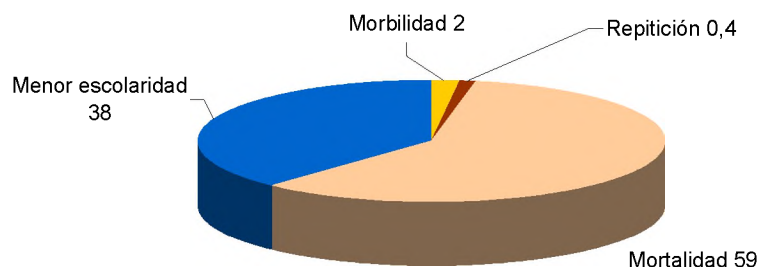
Las consecuencias intergeneracionales de la desnutrición inciden mucho más profundamente en la economía del Perú que solamente en los costos de salud y de educación, más bien afectan gravemente la productividad de su población y sus capacidades de desarrollo socioeconómico.

**CUADRO VII.7**  
**PERÚ: RESUMEN DE RESULTADOS. EFECTOS Y COSTOS DE LA DESNUTRICIÓN**  
**(DIMENSIÓN INCIDENTAL RETROSPECTIVA), 2005**

	Unidades	Millones de nuevos soles	Millones de dólares 2005
<b>Salud</b>			
Mayores casos Morbilidad	286 791	174	53
Número de muertes extra	1 237 626		
<b>Educación</b>			
Años extra de repetición	30 435	33	10,2
Número diferencial de desertores	305 866		
<b>Productividad</b>			
Pérdida de HH por mortalidad	1 916 739 488	4 677	1 419
Menos años de escolaridad	2,2	3 004	911
<b>Total</b>		<b>7 888</b>	<b>2 393 4</b>
Gasto social (en %)			34
PIB %			3

Fuente: Elaboración propia.

**GRÁFICO VII.6**  
**PERÚ: DISTRIBUCIÓN DEL COSTO DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL SEGÚN**  
**FACTORES (DIMENSIÓN INCIDENTAL RETROSPECTIVA), 2005**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia.

### C. Efectos y costos en la cohorte 0-59 meses del 2005: análisis de la dimensión prospectiva

A través de esta dimensión se estiman las pérdidas (y potenciales ahorros) presentes y futuros que conllevan los tratamientos en salud, repitencias escolares y menor productividad como consecuencia de la prevalencia de desnutrición global vigente en el Perú en el 2005 entre menores de cinco años.

#### 1. Efectos y costos en salud

Como se indica en el capítulo anterior, la desnutrición a temprana edad incrementa el riesgo de las personas de morir y de sufrir ciertas enfermedades.

Sobre la base de proyecciones con datos censales, se estima que entre los miembros de la cohorte de 0 a 59 meses del 2005, se producirían 64.497 muertes antes de que cumplan cinco años de edad. De éstos, casi 31 mil (47,3%) estarían asociados a la desnutrición, de los cuales 11.666 casos corresponden al 2005<sup>101</sup>.

Como muestra el cuadro VII.8, la mayor incidencia de muertes se produciría antes de cumplir el primer año de vida, período en el cual la probabilidad de muerte es el doble que la del resto de la cohorte. Sin embargo, igualmente, más de 26 mil niños podrían morir por causas asociadas a la desnutrición global entre los 1 y 4 años de vida.

En cuanto a la morbilidad, para el Perú se estima que antes de cumplir cinco años de vida, en la cohorte de 0 a 59 meses del 2005 se producirán casi 67 mil casos extras de enfermedades asociadas a desnutrición global, fundamentalmente por anemia, EDA e IRA. De éstos, el 61% ocurriría en el grupo de 24 a 59 meses.

<sup>101</sup> Todas las estimaciones para la cohorte 0-4 años del 2005 tienen un proceso de disminución progresiva hasta el 2009, como resultante del egreso de sus miembros hacia los grupos de mayor edad.

**CUADRO VII.8**  
**PERÚ: MORTALIDAD ASOCIADA A DESNUTRICIÓN GLOBAL EN**  
**MENORES DE CINCO AÑOS, 2005-2009**

Edad	2005	2006	2007	2008	2009	Porcentaje
0 a 11 meses	4 004					13
12 a 59 meses	7 663	7 683	5 723	3 791	1 886	87
Total	11 666	7 683	5 723	3 791	1 886	30 749

Fuente: Elaboración propia sobre la base de estadísticas de población y mortalidad Celade - CEPAL, riesgos relativos reportados por Fishman y otros, y Endes 2005.

**CUADRO VII.9**  
**PERÚ: MORBILIDAD ASOCIADA A DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**EN MENORES DE CINCO AÑOS, 2005-2009**

Edad	Total estimado de casos de enfermedades					Porcentaje
	2005	2006	2007	2008	2009	
0 a 11 meses	5 525					8
12 a 23 meses	11 096	9 677				31
24 a 59 meses	28 429	7 648	3 858	816	159	61
Total	45 050	17 325	3 858	816	159	67 207

Fuente: Elaboración propia sobre la base de estadísticas de población y mortalidad Celade - CEPAL, riesgos relativos reportados por Fishman y otros, y Endes 2005.

A los casos de morbilidad indicados en el cuadro VII.10 se suman las atenciones directas que requiere un niño o niña con bajo peso, que alcanzan 241.742 en el 2005 y otros 124.278 mil entre el 2006 y el 2009. De aquéllos, 10.815 mil corresponden a menores con bajo peso al nacer por retardo de crecimiento intrauterino (BPN-RCIU).

**CUADRO VII.10**  
**PERÚ: COSTOS DE MORBILIDAD ASOCIADO A DESNUTRICIÓN GLOBAL, 2005-2009**  
*(En millones de dólares del 2005)*

Edad	2005	2006	2007	2008	2009
Recién nacido	1,0				
1 a 11 meses	4,6				
12 a 23 meses	16,9	14,7			
24 a 59 meses	30,3	8,1	4,1	0,9	0,2
Total	52,8	22,8	4,1	0,9	0,2
VPN	78,2				

Fuente: Elaboración propia sobre la base de estadísticas de población y mortalidad Celade - CEPAL, riesgos relativos reportados por Fishman y otros, y Endes 2005.

El costo adicional en salud que resulta de los casos extra de enfermedad que se estima está generando la desnutrición, asciende a US\$52,8 millones sólo en el 2005, generando un valor presente neto (VPN)<sup>102</sup> de US\$78,25 millones durante el período 2005-2009 (S/.258 millones).

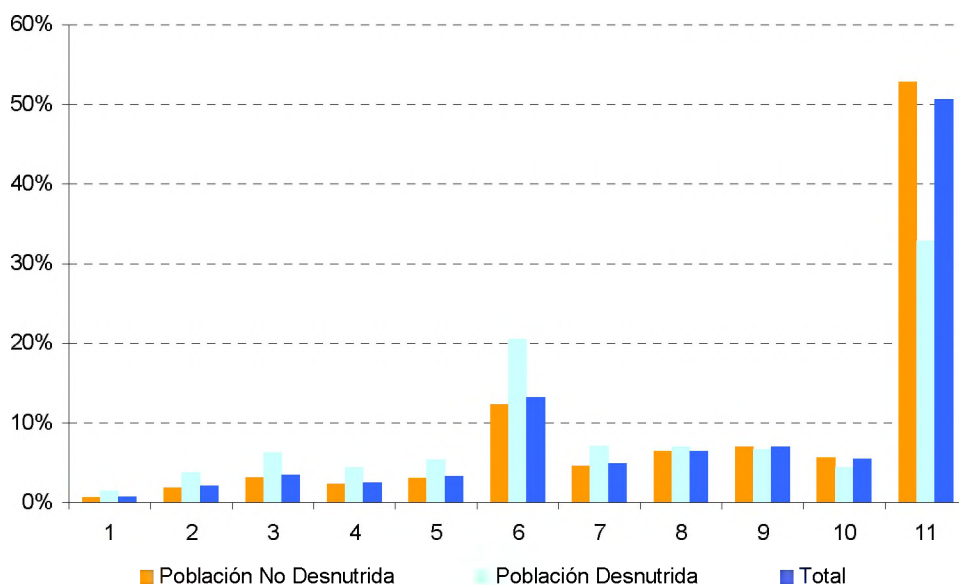
Los valores indicados en el cuadro VII.10 se traducen en un costo anual equivalente (CAE)<sup>103</sup> de S/.78 millones, es decir US\$23,6 millones en dicho período, lo que representa en torno al 2% del gasto público en salud y 0,03% del PIB.

## 2. Efectos y costos en educación

Al proyectar el proceso educativo para los menores de cinco años del 2005<sup>104</sup>, se estima la probabilidad diferencial de logro educativo, así como los costos extras que generarían los aproximadamente 366 mil futuros educandos peruanos que se estima presentarán desnutrición antes de cumplir cinco años de vida.

De acuerdo con la información oficial, es posible estimar que entre los años 2007 y 2022 se producirían 20.371 casos extra de repetición de año escolar. De éstos, 85,6% sucederían en la educación primaria y 14,4% en secundaria, lo que se explica por la mayor cobertura del primer ciclo. Como resultado de las repeticiones extra, los costos en educación, expresados en valor presente (a una tasa de descuento de 8%), ascenderían a S/.21,4 millones, equivalentes a US\$6,5 millones.

**GRÁFICO VII.7**  
**PERÚ: DISTRIBUCIÓN ESTIMADA DE ESCOLARIDAD PARA LA COHORTE**  
**0-59 MESES DEL 2005, CON Y SIN DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de estadísticas de población y mortalidad Celade - CEPAL, riesgos relativos reportados por Fishman y otros, y Endes 2005.

<sup>102</sup> Con una tasa de descuento de 8% anual.

<sup>103</sup> Ibidem.

<sup>104</sup> Para proyectar se utiliza las coberturas de educación de la población en edad escolar y los niveles educacionales logrados por la cohorte de 20 a 24 años de la última encuesta de hogares (2003).

La estimación de dichos valores como costo anual equivalente, en el período de 16 años en que la cohorte analizada tendría edad escolar (2007-2022), suman S/.10,9 millones, es decir US\$3,3 millones del 2005, que representan el 0,02% del gasto social en educación y el 0,0005% del PIB del mismo año. De estos costos, el 28% sería asumido por las familias de los menores y el 72% sería cubierto por el mismo sistema educativo. Por otra parte, el mayor riesgo de desertar que presentan los desnutridos llevaría a que 32.771 alumnos terminarían anticipadamente el proceso educativo debido a la desnutrición.

Como resultado de lo anterior, entre desnutridos y no desnutridos se estima una diferencia de 1,26 años de escolaridad, con un promedio en torno a siete años de estudio para los desnutridos.

Asimismo, en el conjunto de la cohorte, se estima que 33 de cada cien niños desnutridos alcanzan los 12 años de estudio, en cambio 53 de cada cien no desnutridos completa el ciclo educativo.

### 3. Los efectos y costos en productividad

El diferencial de escolaridad indicado en el punto anterior se traduce en un menor capital humano acumulado por las personas desnutridas y tiene un efecto negativo directo sobre su productividad.

A ello se suma que las 30.749 muertes extras que se estima se generarían producto de la desnutrición en la cohorte de 0 a 59 meses, en el período 2005–2009, las que, si se considera un potencial laboral de 2.400 horas al año, representan una pérdida de productividad potencial de 2.924 millones de horas de trabajo en su vida laboral (años 2015 a 2069).

Sobre la base de estos antecedentes, se estima que las pérdidas económicas en productividad asociados a la desnutrición global en la población menor de cinco años del Perú, alcanzaría los S/.872 millones en el 2005, equivalentes a US\$264 millones del mismo año<sup>105</sup>. De éstos, 157 millones son consecuencia del menor nivel educacional y 107 millones se deben a la mortalidad diferencial.

Considerando todo el período durante el cual estos valores se producirían (2015-2069), el costo anual equivalente suma S/.70,75 millones, equivalentes a US\$21,4 millones. De éstos, US\$12,8 millones corresponden a los costos por mortalidad y US\$8,7 millones representan las pérdidas por menor escolaridad.

El costo anual equivalente de estos costos en productividad equivalen a un 0,027% del PIB y 0,31% del gasto social del Perú.

### 4. Síntesis de efectos y costos

Al agrupar todas las fuentes de costos que se estima generará la desnutrición para la cohorte de niños y niñas menores de cinco años desnutridas del 2005, se tiene que el valor presente suma S/.1.139 millones, es decir US\$345,7 millones.

Dichos antecedentes indican que la pérdida de recursos humanos por menor logro educativo y la pérdida de horas productivas (HH) por mortalidad concentran la mayor parte del costo estimado de la desnutrición, 45% y 31%, respectivamente.

---

<sup>105</sup> Considerando una tasa de descuento de 8% anual.

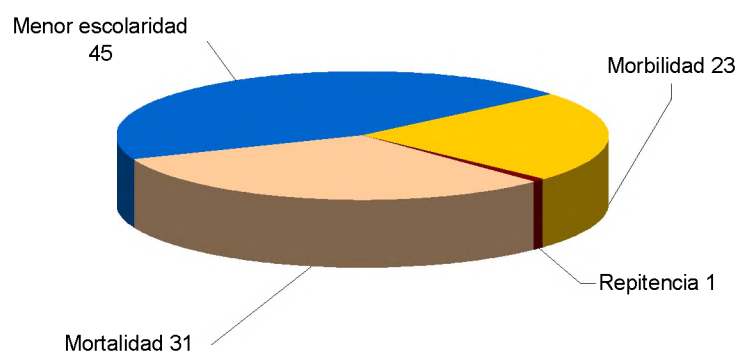


**CUADRO VII.11**  
**PERÚ: RESUMEN DE RESULTADOS: EFECTOS Y COSTOS DE LA DESNUTRICIÓN**  
**GLOBAL EN LA COHORTE DE 0 A 59 MESES DEL 2005**

	Unidades	Costos (valor presente)	
		Millones de nuevos soles	Millones de dólares
<b>Salud</b>			
Mayores casos morbilidad	433 227	257,9	78,2
Número de muerte extras	30 749		
<b>Educación</b>			
Años extra de repetición	20 371	10,9	3,3
Número diferencial de desertores	32 711		
<b>Productividad</b>			
Pérdida de HH por mortalidad	2 923 771 002	352,9	107,1
Menos años de escolaridad	1,3	517,6	157,1
<b>Total</b>		<b>1 139,3</b>	<b>345,7</b>

Fuente: Elaboración propia.

**GRÁFICO VII. 8**  
**PERÚ: DISTRIBUCIÓN DEL COSTO ESTIMADO DE LA DESNUTRICIÓN,**  
**SEGÚN FACTORES (DIMENSIÓN PROSPECTIVA), 2005**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia.

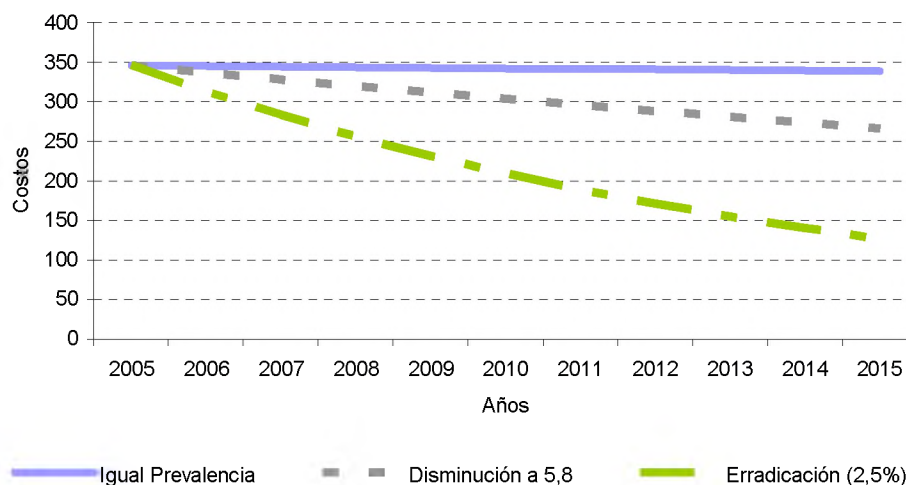
## 5. Análisis de escenarios: costos y ahorros

A partir de los costos estimados para el Perú, consecuencia de la prevalencia de desnutrición global en la población menor de cinco años del 2005, es posible proyectar distintos escenarios. A continuación se presentan los resultados de las simulaciones correspondientes a tres escenarios de tendencia de la desnutrición y sus efectos en los costos para el 2015.

Los escenarios considerados son los siguientes:

1. Se mantienen, al 2015, las últimas cifras disponibles de prevalencia de desnutrición global utilizadas en este estudio (ver cuadro VII.2).
2. Se alcanza en el 2015 la meta establecida en los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) de disminución de la desnutrición global a la mitad de la prevalente en 1990. Esto implicaría su disminución progresiva hasta llegar a una tasa de 5,8% en los menores de cinco años, esto es una reducción en torno a 0,22 puntos porcentuales promedio anual.
3. Se logra, al 2015, erradicar la desnutrición global en el país, lo que para efectos del análisis equivale a una prevalencia de 2,5%, representando la proporción “normal” de casos según los parámetros de medición de la NCHS. Para lograrla, se requiere una disminución algo superior a 0,5 puntos porcentuales anuales.

**GRÁFICO VII.9**  
**PERÚ: TENDENCIA DE COSTOS ESTIMADOS DE LA DESNUTRICIÓN**  
**GLOBAL EN TRES ESCENARIOS, 2005-2015**  
*(En millones de dólares)*



Fuente: CEPAL.

El gráfico VII.9 ilustra cómo la reducción progresiva de la prevalencia de desnutrición global genera una disminución también progresiva de los costos asociados a ésta. Si la prevalencia se mantiene constante (escenario 1), dado que el Perú presenta una tendencia a que reduzca el tamaño de la cohorte de 0 a cuatro años, los costos en el 2015 caerán en 2,2%. En el caso de lograr la meta de los ODM (escenario 2), los costos de la desnutrición global al 2015 disminuyen a US\$266,4 millones<sup>106</sup>. Por su parte, de alcanzarse el escenario de erradicación, los costos disminuyen aún más, llegando a un valor presente de US\$126,86 millones<sup>107</sup> al 2015.

En el cuadro VII.12 se presenta una comparación de los costos estimados para 2005 con aquellos proyectados para cada escenario al 2015. En éste se aprecia que la mayor variación de costos se produce en productividad y salud.

<sup>106</sup> Valor actualizado al 2015, con una tasa de descuento de 8% anual.

<sup>107</sup> Valor actualizado al 2015, con una tasa de descuento de 8% anual.

A partir de las tendencias de costos presentadas es posible estimar los ahorros potenciales que se generan, desde el momento de iniciar acciones destinadas a lograr las metas propuestas.

**CUADRO VII.12**  
**PERÚ: ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS TOTALES POR DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**PARA EL AÑO BASE Y TRES ESCENARIOS, 2005 Y 2015**

*(En millones de dólares en valor presente)*

	2005	Escenarios para 2015		
		Prevalencia sin modificación	Disminución a 5,8%	Erradicación (2,5%)
Salud	78,2	80,4	60,9	25,3
Educación	3,3	3,4	2,6	1,2
Productividad				
Pérdida por mortalidad	107,1	90,2	76,1	44,5
Menos años de escolaridad	157,1	164,2	126,7	55,9
Total	345,7	338,2	266,4	126,9

Fuente: CEPAL.

Las distancias entre las líneas de tendencia del gráfico VII.9 –escenario 2 respecto del escenario 1 y escenario 3 respecto del escenario 1– ilustran los ahorros que se generarían año a año, acumulándose hasta el 2015 en la medida en que se progresa en dirección de reducir o erradicar la desnutrición. Dichos ahorros, expresados en valor presente del 2005<sup>108</sup>, equivalen a US\$245 millones y US\$814 millones para los escenarios 2 y 3, respectivamente. De éstos un 36% y un 40%, en cada caso, se obtendrían con el impacto generado en la primera mitad del proceso (2006-2010).

Esto implica que no sólo los costos en el 2015 podrían ser significativamente inferiores, sino que, además, se obtienen importantes ahorros a lo largo del proceso para lograr la meta fijada para cada escenario. A su vez, de mantenerse en ejecución políticas adecuadas, los beneficios proyectados seguirían acumulándose en los años posteriores al 2015.

Lo antes indicado refleja los beneficios económicos de avanzar hacia la erradicación de la desnutrición. Todo programa que logre efectividad en este ámbito generará impactos en la calidad de vida de las personas junto a importantes ahorros para la sociedad.

**CUADRO VII.13**  
**PERÚ: ESTIMACIÓN DE LOS AHORROS SEGÚN ESCENARIOS, 2015**

*(En millones de dólares)*

	Disminución a 5,8%	Erradicación (2,5%)
Salud	66,0	213,7
Educación	2,6	8,5
Productividad		
Pérdida por mortalidad	50,6	179,2
Menos años de escolaridad	126,1	412,9
Total	245	814

Fuente: CEPAL.

<sup>108</sup> Valor actualizado al 2005, con una tasa de descuento de 8% anual.

## Bibliografía

- Alderman, H. y J. Behrman (2004), *Estimated Economic Benefits of Reducing Low Birth Weight in Low Income Countries*. World Bank, Washington.
- Andraca, I., M. Castillo y T. Walter (1997), *Desarrollo psicomotor y conducta en lactantes anémicos por deficiencia de hierro*. En: *Desnutrición oculta en América Latina: Deficiencia de hierro*. Documento CESNI.
- Behrman, J., H. Alderman, y J. Hoddinott, (2004), *Hunger and Malnutrition, Copenhagen Consensus – Challenges and Opportunities*, Washington DC.
- CELADE (2004), *Boletín Demográfico No. 73. América Latina y El Caribe: Estimaciones y proyecciones de población. 1950-2050*, CEPAL.
- CEPAL (2009) *Estudio Económico para América Latina y el Caribe*, Santiago de Chile.
- \_\_\_\_\_ (2008) *Estudio Económico para América Latina y el Caribe*, Santiago de Chile.
- \_\_\_\_\_ (2007), *Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe*, Santiago de Chile.
- \_\_\_\_\_ (2007b) *Estudio Económico para América Latina y el Caribe*, Santiago de Chile.
- \_\_\_\_\_ (2006) *Estudio Económico para América Latina y el Caribe*, Santiago de Chile.
- \_\_\_\_\_ (2005), *Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe*, Santiago de Chile.
- \_\_\_\_\_ (2003), *Panorama Social de América Latina 2002 – 2003*. Santiago de Chile.
- \_\_\_\_\_ (2003b) *Estudio Económico para América Latina y el Caribe*, Santiago de Chile.
- \_\_\_\_\_ (2002), *Panorama Social de América Latina 2001/2002*, Santiago de Chile.
- \_\_\_\_\_ (2002b) *Estudio Económico para América Latina y el Caribe*, Santiago de Chile.
- \_\_\_\_\_ (2001) *Estudio Económico para América Latina y el Caribe*, Santiago de Chile.
- De Onis, M. y M. Blössner (2003), *The World Health Organization Global Database on Child Growth and Malnutrition: Methodology and Applications*. *International Journal of Epidemiology* 2003; 32:518-526.
- DerSimomian R. and Laird N. (1986). *Meta-Analysis in Clinical Trials*. *Controlled Clinical Trials* 1986; 7: 177-188.
- Fishman, Steven M. y otros (2004), *Childhood and Maternal Underweight*, en *World Health Organization: Comparative Quantification of Health Risks. Global and regional burden or disease attributable to selected mayor risk factors*. Edited by M. Ezzati, A López, A Rodgers and C. Murray. Geneva.
- Ivanovic, Danitza (2005), *Factores que inciden en la permanencia del educando en el sistema educacional, en el marco de un estudio de seguimiento*. Región Metropolitana, Chile, 1987-1998. INTA, Universidad de Chile. Base de Datos reprocesada por CEPAL.

- Ivanovic, Danitza y otros (2000), Long-term effects of severe under nutrition during the first year of life on brain development and learning in Chilean high-school graduates. *Nutrition* 16: 1056-1063. OMS Global (2006) Database on Child Growth and Malnutrition <[www.who.int/gdgm/p-child\\_pdf](http://www.who.int/gdgm/p-child_pdf)>.
- León, Arturo, Rodrigo Martínez, Ernesto Espíndola y Alejandro Schejtman, CEPAL - PMA (2004), “Pobreza, hambre y seguridad alimentaria en Centroamérica y Panamá, Serie Políticas Sociales N° 88, LC/L2134. ISBN 92-1-322525-3. Santiago de Chile.
- Martínez, Rodrigo, coord., CEPAL - PMA (2005a), Hambre y desnutrición en los países miembros de la Asociación de Estados del Caribe (AEC). Serie Políticas Sociales N° 111. LC/L.2374. ISBN 92-1-322755-8. Santiago de Chile.
- \_\_\_\_\_ (2005b), Hambre y desigualdad en los países andinos: la desnutrición y la vulnerabilidad alimentaria en Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú, Serie Políticas Sociales N° 112, LC/L.2400. ISBN 92-1-322780-9. Santiago de Chile.
- Martínez, Rodrigo y Andrés Fernández, CEPAL – PMA (2006), Modelo de análisis del impacto social y económico de la desnutrición infantil en América Latina. Serie Manuales N° 52, LC/L.2650, ISBN 978-92-1-323010-7. Santiago de Chile.
- \_\_\_\_\_ (2007), El costo del hambre: impacto social y económico de la desnutrición infantil en Centroamérica y República Dominicana. LC/W.144/Rev.1, Santiago de Chile.
- OMS / OPS (2003), “Estadísticas de Salud para las Américas”, Washington.
- \_\_\_\_\_ (1995), “Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud”. Vol. 1 y 2. Décima Revisión, USA.
- ORC Macro (2005), MeasureEDS <<http://www.measureEDS.com>> PMA (2002), VAM Standard Analytical Framework. <[www.wfp.org](http://www.wfp.org)>.
- Pelletier, DL. y otros. (1995), “Malnutrition and Child Mortality”. <<http://www.basics.org/pdf>>.
- PNUD (2004), “La democracia de América Latina: Hacia una democracia de ciudadanas y ciudadanos”, Compendio estadístico.
- Shailen Nandy, y otros (2005), Poverty, Child under Nutrition and Morbidity: New Evidence from India *Bull World Health Organ.* Mar; 83(3):210-6.
- Smith TA, y otros (1991), Relationships between Growth and Acute Lower-Respiratory Infections in Children Aged less than 5 y in a Highland Population of Papua New Guinea. *Am J Clin Nutr.* 963-70.
- UNICEF (2005), Child mortality statistics. <<http://www.childinfo.org/cmr/revis/db2.htm>>.
- Villar J y Balizan J.M. (1982), The Timing Factor in the Pathophysiology of the Intrauterine Growth Retardation Syndrome. *Obstetric Gynaecology Survey.* 37: 499-506 (1982).
- Wierzba Thomas F, y otros (2001), The Interrelationship of Malnutrition and Diarrhoea in a Periurban Area Outside Alexandria, Egypt. *Journal of Paediatrics Gastroenterology and Nutrition* 32:189–196 .
- Williams R.L., R.K.Creasy, G.C. Cunningham, W.E. Hawes, F.D. Norris y M. Tashiro (1982), Fetal Growth and Perinatal Viability in California. *Obstetric Gynaecology.* 59: 624-632.
- World Bank (2005), World Development Indicators. Washington, D.C. <http://worldbank.org/data>.
- World Health Organization (2004), Comparative Quantification of Health Risks. Global and regional burden of disease attributable to selected mayor risk factors. Edited by M. Ezzati, A López, A Rodgers and C. Murray. Geneva.

## Anexo

## **Anexo 1**

### **Fuentes de información**

A continuación se listan las fuentes utilizadas en la recolección de los datos para el presente estudio. Algunas son genéricas para todos y otras específicas para cada país.

#### **A. Fuentes genéricas**

1. Banco Mundial, World Development Indicators, 2005.
2. CEPAL, base de datos de gasto público social.
3. CEPAL, procesamiento de encuesta de hogares 2001 / 2004.
4. CEPAL, base de datos de tipo de cambio.
5. MACRO ORC, Encuestas de Demografía y Salud (EDS) (todas las disponibles de cada país).
6. OMS, Sistema de Información Estadística (1979-2004).
7. OMS, Global Database on Child Growth and Malnutrition [www.who.int/gdgm/p-child\\_pdf](http://www.who.int/gdgm/p-child_pdf).
8. CELADE, División de Población de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL, Proyecciones de población y mortalidad 1940-2068.

#### **B. Fuentes por país**

##### **Estado Plurinacional de Bolivia**

1. Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas, Dossier de estadísticas sociales y económicas, volumen 16, 2006.
2. CEPAL, Bases sobre Gasto Social.
3. Instituto Nacional de Estadísticas (encuesta de hogares 2005, ENDSA 1989, 1993, 1998 y 2003).
4. Ministerio de Hacienda, Estado Plurinacional de Bolivia.
5. Instituto Nacional de Estadísticas, Encuesta Nacional sobre el Estado Nutricional 1981.
6. Unidad de estadísticas del Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliga Uriade la ciudad de la Paz, Estado Plurinacional de Bolivia.
7. Ministerio de Salud y Deportes, Estrategia de Atención Integrada a las Enfermedades prevalentes de la Infancia – AIEPI/Bolivia, 2005.
8. Sistema Nacional de información en Salud (SNIS) del MSD.
9. Ministerio de Salud y Deportes, Unidad del Seguro Universal Materno Infantil (SUMI).
10. Sistema de Información Educativa (SIE) del Ministerio de Educación y Culturas del Estado Plurinacional de Bolivia.
11. Entrevistas con especialistas nacionales del sector público y privado.

##### **Ecuador**

1. Instituto Nacional de Estadísticas (INEC ), Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) 2005-2006.
2. CEPAL, Bases sobre Gasto Social.
3. Instituto Nacional de Estadísticas (INEC ), Encuesta de Nacimientos.

4. Ministerio de Economía y Finanzas.
5. Instituto Nacional de Estadísticas (INEC ), Egresos Hospitalarios 2005.
6. Ministerio de Educación y Cultura (MEC). Dirección Nacional de Planeamiento de la Educación (DINAMEP). Sistema Nacional de Estadísticas Educativas, 2003-2004, 2004-2005.
7. Entrevistas a Especialistas en el sector público y privado.

## **Perú**

1. Banco Central de Reserva del Perú, Memoria anual 2006.
2. Encuesta Nacional Demográfica de Salud (ENDES) 1996, 2000,2004, 2005.
3. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Encuesta Permanente de Empleo en Lima Metropolitana (EPE, 2005), Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO) 2003, 2004.
4. Ministerio de Economía y Finanza., Marco Macroeconómico Multianual 2005-2007.
5. Ministerio de Economía y finanzas, Sistema de Administración Financiera (SIAF).
6. Ministerio de Educación, Censo Nacional de talla en escolares Primer grado de Primaria, Perú, 2005.
7. Ministerio de Salud, Base de datos de la Oficina General de Estadística e Informática.
8. Ministerio de Salud, Reportes del Instituto Nacional Materno-Perinatal, 2006.
9. Ministerio de Salud, Sistemas de Información del Estado Nutricional (SIEN), Consolidado, 2005.
10. Programa Nacional de Asistencia Alimentaria (Pronaa), Plan Operativo Institucional 2005.
11. Programa Nacional de Asistencia Alimentaria (Pronaa), Informe consultoría “Reforma y fusión de los Programas Nutricionales”, diseño del “Programa Integral de Nutrición”.
12. Entrevista a especialistas del sector Salud.

## **Paraguay**

1. Banco Central de Paraguay.
2. Encuestas de Demografía y Salud (DHS): 1990.
3. Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (2005). Encuesta de Hogares.
4. Ministerio de Salud, Dirección de Bioestadística del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, 2004.
5. Estrategia Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia (AIEPI).
6. Registros del Hospital Pediátrico "Acosta Ñu" - año 2006.
7. Estudio de Evaluación del impacto en el costo, eficiencia, calidad básica, uso y equidad de los servicios básicos de salud- USAID / Measure - 1998. “Descentralización del Sector Salud en Paraguay”.
8. Datos del Centro Materno Infantil de San Lorenzo - año 2003.
9. Centro de Investigación y Recursos para el Desarrollo (CIRD).
10. Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Medicina, datos del Centro Materno Infantil.
11. Hospital San Pablo, datos de la Unidad de Coordinación de Terapias Intensivas Neonatales y Pediátricas.
12. Ministerio de Educación y Cultura. Sistema de Información de Estadísticas Continuas (SIEC)-Unidad Departamental de Estadística (UDE). Asunción.
13. Ministerio de Educación y Cultura, Departamento de Planificación.
14. Ministerio de Hacienda.
15. Entrevista con especialistas del sector salud.



*“El hambre de los niños es una cuestión moral. Pero, como lo demuestra este estudio, constituye también una preocupación económica crítica. Sus conclusiones constituyen un llamado a la acción. Espero que los gobiernos, los líderes nacionales y todas las partes interesadas escuchen la advertencia e impulsen decididamente asignaciones mayores y sostenidas para luchar contra el hambre y la desnutrición. Al hacerlo instaré también a /a comunidad internacional a que haga lo que le corresponde”*

Secretario General de las Naciones Unidas, Ban Ki-Moon en la ocasión del lanzamiento del Estudio del Costo del Hambre. Panamá, 3 de junio del 2007



NACIONES UNIDAS



Naciones Unidas  
Programa  
Mundial  
de Alimentos

CEPAL