

# El costo del hambre

Impacto social y económico de la  
desnutrición infantil en Centroamérica  
y República Dominicana



NACIONES UNIDAS

CEPAL



WFP  
Naciones Unidas  
Programa  
Mundial  
de Alimentos

# El costo del hambre: impacto social y económico de la desnutrición infantil en Centroamérica y República Dominicana

Rodrigo Martínez  
Andrés Fernández



PMA  
Naciones Unidas  
**Programa  
Mundial  
de Alimentos**

El presente documento es una síntesis del informe "El impacto social y económico de la desnutrición infantil en Centroamérica y República Dominicana", elaborado en el marco del convenio CEPAL/PMA: "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 CEPAL y por Judith Thimke y Carlos Acosta Bermúdez de la Oficina Regional para Latinoamérica y el Caribe del PMA, como parte del proyecto PMA 10411.0 "Fomento de la Capacidad en Apoyo de los Programas de Protección Social Basados en la Ayuda Alimentaria".

El diseño e implementación del estudio estuvieron a cargo de Rodrigo Martínez y Andrés Fernández, con la colaboración de Ernesto Espíndola, Lorena Flores, Ana María Montoya, Enrique Oviedo y Andrea Peroni, de la División de Desarrollo Social de la CEPAL. En el diseño del modelo de análisis participaron también Fernando Vío, Jorge Martínez, Marco Méndez y Daniza Ivanovic del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) de la Universidad de Chile. La recolección de información en los países fue llevada a cabo por un equipo profesional del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP), conformado por Mireya Palmieri, Lilian Ramírez, Humberto Méndez y representantes nacionales, con la colaboración de las representaciones nacionales del PMA y profesionales de los ministerios y secretarías de salud y educación de cada uno de los países.

Los autores agradecen la contribución institucional y sustantiva dada a este proyecto por parte de José Luis Machinea, Secretario Ejecutivo de la CEPAL, y Pedro Medrano Rojas, Director Regional del PMA, así como los aportes de los miembros del Comité Asesor del estudio: Michelle Adato, Eduardo Atalah, Harold Alderman, Jere Behrman, Martin Bloem, David Bravo, Ángela Céspedes, Hernán Delgado, John Fiedler, Rafael Flor, Fitzroy Henry, Ana Heredia, Deborah Hines, Susan Horton, Gordana Jerger, Beatrice Rogers, Juan Rivera y Patrick Webb y de Andras Uthoff y Arturo León, de la División de Desarrollo Social de la CEPAL.

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.

Publicación de las Naciones Unidas

LC/W.144/ Rev.1

Copyright © Naciones Unidas, octubre de 2007. Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones, Sede de las Naciones Unidas, Nueva York, N. Y. 10017, Estados Unidos. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

# Índice

Presentación .....	13
Resumen ejecutivo .....	15
Introducción .....	23
<b>Primera parte</b> .....	<b>25</b>
<b>I. Modelo de análisis</b> .....	<b>27</b>
A. Causas de la desnutrición .....	28
B. Consecuencias de la desnutrición.....	29
C. Dimensiones de análisis.....	30
D. Aspectos metodológicos.....	32
<b>II. Panorama subregional: análisis comparativo</b> .....	<b>33</b>
<b>A. Antecedentes</b> .....	<b>33</b>
1. Población y desnutrición global de los países.....	33
2. La desnutrición y las enfermedades asociadas.....	35
3. Elementos relevantes de la educación .....	36
4. El gasto social.....	37
<b>B. Efectos y costos de la desnutrición global en 2004:             análisis de la dimensión incidental retrospectiva</b> .....	<b>38</b>
1. Desnutrición y salud .....	38
2. Desnutrición y educación.....	42
3. Productividad .....	45
4. Síntesis de efectos y costos .....	47
<b>C. Efectos y costos en la cohorte 0-59 meses del año 2004:             análisis de la dimensión prospectiva</b> .....	<b>49</b>
1. Efectos y costos en salud .....	49
2. Efectos y costos en educación .....	53
3. Los efectos y costos en productividad.....	55
4. Síntesis de efectos y costos .....	56
5. Análisis de escenarios: costos y ahorros .....	58
<b>D. Conclusiones y comentarios finales</b> .....	<b>61</b>

<b>Segunda parte</b> .....	63
<b>III. Resultados del estudio en Costa Rica</b> .....	65
<b>A. Antecedentes</b> .....	65
<b>B. Efectos costos de la desnutrición global en 2004:     análisis de la dimensión incidental retrospectiva</b> .....	67
1. Desnutrición y salud .....	67
2. Desnutrición y educación .....	70
3. Productividad .....	72
4. Síntesis de costos .....	73
<b>C. Efectos y costos en la cohorte 0-59 meses del año 2004:     análisis de la dimensión prospectiva</b> .....	75
1. Efectos y costos en salud .....	75
2. Efectos y costos en educación .....	76
3. Los efectos y costos en productividad .....	77
4. Síntesis de efectos y costos .....	78
<b>D. Análisis de escenarios: costos y ahorros</b> .....	79
<b>IV. Resultados del estudio en Guatemala</b> .....	83
<b>A. Antecedentes</b> .....	83
<b>B. Efectos costos de la desnutrición global en 2004:     análisis de la dimensión incidental retrospectiva</b> .....	86
1. Salud .....	86
2. Educación .....	89
3. Productividad .....	91
4. Síntesis de costos .....	92
<b>C. Efectos y costos en la cohorte 0-59 meses del año 2004:     análisis de la dimensión prospectiva</b> .....	94
1. Efectos y costos en salud .....	94
2. Efectos y costos en educación .....	95
3. Los efectos y costos en productividad .....	97
4. Síntesis de efectos y costos .....	97
<b>D. Análisis de escenarios: costos y ahorros</b> .....	98
<b>V. Resultados del estudio en El Salvador</b> .....	101
<b>A. Antecedentes</b> .....	101
<b>B. Efectos costos de la desnutrición global en 2004:     análisis de la dimensión incidental retrospectiva</b> .....	104
1. Salud .....	104
2. Educación .....	107
3. Productividad .....	109
4. Síntesis de costos .....	110
<b>C. Efectos y costos en la cohorte 0-59 meses del año 2004:     análisis de la dimensión prospectiva</b> .....	112
1. Efectos y costos en salud .....	112
2. Efectos y costos en educación .....	113
3. Los efectos y costos en productividad .....	115
4. Síntesis de efectos y costos .....	115

<b>D. Análisis de escenarios: costos y ahorros</b> .....	116
<b>VI. Resultados del estudio en Honduras</b> .....	119
<b>A. Antecedentes</b> .....	119
<b>B. Efectos costos de la desnutrición global en 2004:     análisis de la dimensión incidental retrospectiva</b> .....	122
1. Salud.....	122
2. Educación .....	125
3. Productividad .....	127
4. Síntesis de costos.....	128
<b>C. Efectos y costos en la cohorte 0-59 meses del año 2004:     análisis de la dimensión prospectiva</b> .....	130
1. Efectos y costos en salud .....	130
2. Efectos y costos en educación .....	132
3. Los efectos y costos en productividad.....	133
4. Síntesis de efectos y costos .....	133
<b>D. Análisis de escenarios: costos y ahorros</b> .....	134
<b>VII. Resultados del estudio en Nicaragua</b> .....	137
<b>A. Antecedentes</b> .....	137
<b>B. Efectos costos de la desnutrición global en 2004:     análisis de la dimensión incidental retrospectiva</b> .....	139
1. Salud.....	140
2. Educación .....	142
3. Productividad .....	144
4. Síntesis de costos.....	145
<b>C. Efectos y costos en la cohorte 0-59 meses del año 2004:     análisis de la dimensión prospectiva</b> .....	147
1. Efectos y costos en salud .....	147
2. Efectos y costos en educación .....	148
3. Los efectos y costos en productividad.....	150
4. Síntesis de efectos y costos .....	150
<b>D. Análisis de escenarios: costos y ahorros</b> .....	151
<b>VIII. Resultados del estudio en Panamá</b> .....	155
<b>A. Antecedentes</b> .....	155
<b>B. Efectos costos de la desnutrición global en 2004:     análisis de la dimensión incidental retrospectiva</b> .....	157
1. Salud.....	158
2. Educación .....	160
3. Productividad .....	162
4. Síntesis de costos.....	163
<b>C. Efectos y costos en la cohorte 0-59 meses del año 2004:     análisis de la dimensión prospectiva</b> .....	165
1. Efectos y costos en salud .....	165
2. Efectos y costos en educación .....	166
3. Los efectos y costos en productividad.....	168
4. Síntesis de efectos y costos .....	168

D.	<b>Análisis de escenarios: costos y ahorros</b> .....	169
<b>IX.</b>	<b>Resultados del estudio en República Dominicana</b> .....	173
A.	<b>Antecedentes</b> .....	173
B.	<b>Efectos costos de la desnutrición global en 2004: análisis de la dimensión incidental retrospectiva</b> .....	175
1.	Salud.....	176
2.	Educación .....	178
3.	Productividad .....	180
4.	Síntesis de costos.....	181
C.	<b>Efectos y costos en la cohorte 0-59 meses del año 2004: análisis de la dimensión prospectiva</b> .....	183
1.	Efectos y costos en salud .....	183
2.	Efectos y costos en educación .....	184
3.	Los efectos y costos en productividad.....	185
4.	Síntesis de efectos y costos .....	186
D.	<b>Análisis de escenarios: costos y ahorros</b> .....	187
	<b>Anexo: Fuentes de información</b> .....	191
	<b>Bibliografía</b> .....	197
	<b>Índice de cuadros</b>	
1	Costo incidental retrospectivo de la desnutrición global de cada país (2004) .....	19
2	Proyección del costo de la desnutrición global en menores de cinco años (2004) .....	20
3	Estimación de los ahorros según escenarios por país, 2004 a 2015 .....	21
II. 1	Población total y menor de cinco años de edad, 2004 .....	33
II. 2	Prevalencia de desnutrición global y de enfermedades asociadas por país (2004) .....	36
II. 3	Personas de la PET con secundaria completa, según edad (2001-2004).....	36
II. 4	Cantidad y distribución de casos de enfermedades asociadas a desnutrición global (2004).....	39
II. 5	Costos de la desnutrición global en salud, por país (2004) .....	42
II. 6	Costos de la desnutrición global en educación, por país (2004) .....	45
II. 7	Estimación del costo de la desnutrición global en productividad (2004) .....	47
II. 8	Estimación del costo total de la desnutrición global (2004) .....	48
II. 9	Mortalidad asociada a desnutrición global en menores de cinco años (2004-2008) .....	50
II.10	Casos de morbilidad asociada a la desnutrición global (2004-2008).....	52
II.11	Estimación del costo de la morbilidad asociada a desnutrición global (2004-2008).....	53
II.12	Casos de repitencia y deserción asociados a desnutrición global (2004-2008) .....	54
II.13	Estimación del costo por repitencia asociada a desnutrición global (2004-2008) .....	55
II.14	Estimación del costo en productividad por desnutrición global (2004-2008).....	56
II.15	Proyección del costo de la desnutrición global en los menores de cinco años de 2004. 57	
II.16	Estimación del costo por desnutrición global para el año base y tres escenarios.....	59
II.17	Estimación de los ahorros según escenarios, 2004 a 2015.....	60
III. 1	Población y desnutrición global en Costa Rica .....	65
III. 2	Efectos en la salud por desnutrición global, Costa Rica, 2004 .....	68
III. 3	Mortalidad de menores de cinco años asociada a desnutrición global, ajustada por tasa de sobrevivencia, Costa Rica, 1940-2004 .....	69
III. 4	Costos de la desnutrición global en salud, Costa Rica, 2004 .....	70
III. 5	Costos resultantes del diferencial de repitencia por desnutrición global Costa Rica, 2004 .....	71
III. 6	Efectos de la desnutrición global en la productividad por mortalidad en Costa Rica ....	72

III. 7	Resumen de resultados: efectos y costos de la desnutrición, Costa Rica 2004 (dimensión incidental y retrospectiva) .....	74
III. 8	Mortalidad asociada a desnutrición global en menores de cinco años Costa Rica, 2004-2008 .....	75
III. 9	Morbilidad asociada a desnutrición global en menores de cinco años Costa Rica 2004-2008 .....	76
III.10	Costos de morbilidad asociados a la desnutrición global Costa Rica 2004-2008 .....	76
III.11	Resumen de resultados: efectos y costos de la desnutrición global en la cohorte de 0 a 59 meses de 2004 en Costa Rica .....	78
III.12	Estimación de los costos totales por desnutrición global para el año base y dos escenarios, Costa Rica, 2004 y 2015 .....	80
III.13	Estimación de los ahorros, Costa Rica, 2015 .....	81
IV. 1	Población y desnutrición global en Guatemala .....	84
IV. 2	Efectos en la salud por desnutrición global, Guatemala, 2004 .....	87
IV. 3	Mortalidad de menores de cinco años asociada a desnutrición global, ajustada por tasa de sobrevivencia, Guatemala, 1940-2004 .....	88
IV. 4	Costos de la desnutrición global en salud, Guatemala, 2004 .....	89
IV. 5	Costos resultantes del diferencial de repitencia escolar por desnutrición global Guatemala, 2004 .....	91
IV. 6	Efectos de la desnutrición global en la productividad por mortalidad en Guatemala .....	91
IV. 7	Resumen de resultados: efectos y costos de la desnutrición, Guatemala 2004 (dimensión incidental y retrospectiva) .....	93
IV. 8	Mortalidad asociada a desnutrición global en menores de cinco años Guatemala, 2004-2008 .....	94
IV. 9	Morbilidad asociada a desnutrición global en menores de cinco años Guatemala 2004-2008 .....	95
IV.10	Costos de morbilidad asociados a la desnutrición global Guatemala 2004-2008 .....	95
IV.11	Resumen de resultados: efectos y costos de la desnutrición global en la cohorte de 0 a 59 meses de 2004 en Guatemala .....	97
IV.12	Estimación de los costos totales por desnutrición global, para el año base y tres escenarios Guatemala, 2004 y 2015 .....	100
IV.13	Estimación de los ahorros según escenarios Guatemala, 2015 .....	100
V. 1	Población y desnutrición global en El Salvador .....	102
V. 2	Efectos en la salud por desnutrición global, El Salvador, 2004 .....	105
V. 3	Mortalidad de menores de cinco años asociada a desnutrición global, ajustada por tasa de sobrevivencia, El Salvador, 1940-2004 .....	106
V. 4	Costo de la desnutrición global en salud, El Salvador, 2004 .....	107
V. 5	Costos resultantes del diferencial de repitencia escolar por desnutrición global El Salvador, 2004 .....	108
V. 6	Efectos de la desnutrición global en la productividad por mortalidad en El Salvador .....	109
V. 7	Resumen de resultados: efectos y costos de la desnutrición, El Salvador 2004 (dimensión incidental y retrospectiva) .....	111
V. 8	Mortalidad asociada a desnutrición global en menores de cinco años Guatemala, 2004-2008 .....	112
V. 9	Morbilidad asociada a desnutrición global en menores de cinco años El Salvador, 2004-2008 .....	113
V.10	Costos de morbilidad asociados a la desnutrición global El Salvador, 2004-2008 .....	113
V.11	Resumen de resultados: efectos y costos de la desnutrición global en la cohorte de 0 a 59 meses de 2004 en El Salvador .....	115
V.12	Estimación de los costos totales por desnutrición global, para el año base y tres escenarios El Salvador, 2004 y 2015 .....	118
V.13	Estimación de los ahorros según escenarios El Salvador, 2015 .....	118



VI. 1	Población y desnutrición global en Honduras .....	120
VI. 2	Efectos en la salud por desnutrición global, Honduras, 2004 .....	123
VI. 3	Mortalidad de menores de cinco años asociada a desnutrición global, ajustada por tasa de sobrevida, Honduras, 1940-2004 .....	124
VI. 4	Costo de la desnutrición global en salud, Honduras, 2004.....	125
VI. 5	Costos resultantes del diferencial de repitencia escolar por desnutrición global Honduras, 2004 .....	126
VI. 6	Efectos de la desnutrición global en la productividad por mortalidad en Honduras .....	127
VI. 7	Resumen de resultados: efectos y costos de la desnutrición, Honduras 2004 (dimensión incidental y retrospectiva) .....	129
VI. 8	Mortalidad asociada a desnutrición global en menores de cinco años Honduras, 2004-2008 .....	130
VI. 9	Morbilidad asociada a desnutrición global en menores de cinco años Honduras, 2004-2008 .....	131
VI.10	Costos de morbilidad asociados a la desnutrición global Honduras, 2004-2008.....	131
VI.11	Resumen de resultados: efectos y costos de la desnutrición global en la cohorte de 0 a 59 meses de 2004 en Honduras .....	133
VI.12	Estimación de los costos totales por desnutrición global, para el año base y tres escenarios Honduras, 2004 y 2015.....	136
VI.13	Estimación de los ahorros según escenarios Honduras, 2015.....	136
VII. 1	Población y desnutrición global en Nicaragua .....	138
VII. 2	Efectos en la salud por desnutrición global, Nicaragua, 2004 .....	140
VII. 3	Mortalidad de menores de cinco años asociada a desnutrición global, ajustada por tasa de sobrevida, Nicaragua, 1940-2004 .....	141
VII. 4	Costo de la desnutrición global en salud, Nicaragua, 2004 .....	142
VII. 5	Costos resultantes del diferencial de repitencia escolar por desnutrición global Nicaragua, 2004 .....	143
VII. 6	Efectos de la desnutrición global en la productividad por mortalidad en Nicaragua .....	144
VII. 7	Resumen de resultados: efectos y costos de la desnutrición, Nicaragua 2004 (dimensión incidental y retrospectiva) .....	146
VII. 8	Mortalidad asociada a desnutrición global en menores de cinco años Nicaragua, 2004-2008.....	147
VII. 9	Morbilidad asociada a desnutrición global en menores de cinco años Nicaragua, 2004-2008.....	148
VII.10	Costos de morbilidad asociados a la desnutrición global Nicaragua, 2004-2008 (M USD 2004).....	148
VII.11	Resumen de resultados: efectos y costos de la desnutrición global en la cohorte de 0 a 59 meses de 2004 en Nicaragua .....	150
VII.12	Estimación de los costos totales por desnutrición global, para el año base y tres escenarios Nicaragua, 2004 y 2015.....	152
VII.13	Estimación de los ahorros según escenarios Nicaragua, 2015 .....	153
VIII. 1	Población y desnutrición global en Panamá .....	156
VIII. 2	Efectos en la salud por desnutrición global, Panamá, 2004 .....	158
VIII. 3	Mortalidad de menores de cinco años asociada a desnutrición global, ajustada por tasa de sobrevida, Panamá, 1940-2004 .....	159
VIII. 4	Costo de la desnutrición global en salud, Panamá, 2004.....	160
VIII. 5	Costos resultantes del diferencial de repitencia escolar por desnutrición global Panamá, 2004.....	162
VIII. 6	Efectos de la desnutrición global en la productividad por mortalidad en Panamá .....	162
VIII. 7	Resumen de resultados: efectos y costos de la desnutrición, Panamá 2004 (dimensión incidental y retrospectiva) .....	164
VIII. 8	Mortalidad asociada a desnutrición global en menores de cinco años Panamá, 2004-2008 .....	165

VIII. 9	Morbilidad asociada a desnutrición global en menores de cinco años Panamá, 2004-2008 .....	166
VIII.10	Costos de morbilidad asociados a la desnutrición global Panamá, 2004-2008.....	166
VIII.11	Resumen de resultados: efectos y costos de la desnutrición global en la cohorte de 0 a 59 meses de 2004 en Panamá .....	168
VIII.12	Estimación de los costos totales por desnutrición global, para el año base y tres escenarios Panamá, 2004 y 2015 .....	170
VIII.13	Estimación de los ahorros según escenarios Panamá, 2015 .....	171
IX. 1	Población y desnutrición global en República Dominicana.....	174
IX. 2	Efectos en la salud por desnutrición global, República Dominicana, 2004 .....	176
IX. 3	Mortalidad de menores de cinco años asociada a desnutrición global, ajustada por tasa de sobrevivencia, República Dominicana, 1940-2004.....	177
IX. 4	Costo de la desnutrición global en salud, República Dominicana, 2004 .....	178
IX. 5	Costos resultantes del diferencial de repitencia escolar por desnutrición global República Dominicana, 2004.....	180
IX. 6	Efectos de la desnutrición global en la productividad por mortalidad en República Dominicana .....	180
IX. 7	Resumen de resultados: efectos y costos de la desnutrición, República Dominicana, 2004 (dimensión incidental y retrospectiva).....	182
IX. 8	Mortalidad asociada a desnutrición global en menores de cinco años República Dominicana, 2004-2008 .....	183
IX. 9	Morbilidad asociada a desnutrición global en menores de cinco años República Dominicana, 2004-2008 .....	184
IX.10	Costos de morbilidad asociado a la desnutrición global República Dominicana, 2004-2008 .....	184
IX.11	Resumen de resultados: efectos y costos de la desnutrición global en la cohorte de 0 a 59 meses de 2004 en República Dominicana.....	186
IX.12	Estimación de los costos totales por desnutrición global, para el año base y dos escenarios República Dominicana, 2004 y 2015.....	188
IX.13	Estimación de los ahorros del escenario de erradicación República Dominicana, 2015.....	189

### Índice de gráficos

1	Causas y consecuencias de la desnutrición .....	16
2	Dimensiones de análisis según edad de la población y año de ocurrencia de los efectos.....	17
3	Tendencia de la desnutrición global en los países (1965-2004).....	18
I.1	Factores asociados al desarrollo de la desnutrición .....	28
I.2	Consecuencias de la desnutrición.....	29
I.3	Dimensiones de análisis según edad de la población y año de ocurrencia de los efectos.....	31
II. 1	Porcentaje de población rural en los países (1975 y 2005) .....	34
II. 2	Tendencia de la desnutrición en los países (1965 – 2004).....	35
II. 3	Desnutrición global y gasto público social per cápita (2004) .....	37
II. 4	Porcentaje de mortalidad en menores de cinco años asociada a desnutrición global.....	40
II. 5	Mortalidad asociada a desnutrición global (1940-2004) .....	41
II. 6	Repitencia asociada a desnutrición global por países (2004).....	43
II. 7	Efecto de la desnutrición en la PEA de cada país (2004).....	46
II. 8	Distribución de los costos de la desnutrición global en los países (dimensión incidental retrospectiva, 2004).....	49
II. 9	Distribución de los casos extras de enfermedad por desnutrición global (2004-2008) .....	51
II.10	Nivel de escolaridad promedio estimado para la cohorte 0-59 meses de 2004, con y sin desnutrición global .....	54

II.11	Distribución de los costos de la desnutrición global en los países (dimensión prospectiva, 2004) .....	58
II.12	Ahorros estimados para cada año en dos escenarios de desnutrición global en Centroamérica y República Dominicana, 2005-2015 .....	60
III. 1	Estimación de la evolución de la desnutrición en menores de 5 años, Costa Rica, 1966-1996 .....	66
III. 2	Gasto público social como porcentaje del PIB por sectores Costa Rica, 2001-2004 .....	67
III. 3	Efectos de la desnutrición global en la repitencia, Costa Rica, 2004 .....	71
III. 4	Efectos de la desnutrición global en la distribución de escolaridad Costa Rica, 2004 (población de 25 a 64 años) .....	73
III. 5	Distribución del costo de la desnutrición global según factores Costa Rica 2004 (dimensión incidental retrospectiva) .....	74
III. 6	Distribución estimada de escolaridad para la cohorte 0-59 meses de 2004, con y sin desnutrición global, Costa Rica .....	77
III. 7	Distribución del costo de la desnutrición global en Costa Rica según factores (dimensión prospectiva, 2004) .....	79
III. 8	Tendencia de costos estimados de la desnutrición global en dos escenarios, Costa Rica, 2004-2015 .....	80
IV. 1	Estimación de la evolución de la desnutrición global en menores de 5 años, Guatemala .....	84
IV. 2	Gasto público social como porcentaje del PIB por sectores Guatemala, 2001-2004 .....	85
IV. 3	Efectos de la desnutrición global en la repitencia escolar, Guatemala, 2004 .....	90
IV. 4	Efectos de la desnutrición global en la distribución de escolaridad Guatemala 2004 (población de 25 a 64 años) .....	92
IV. 5	Distribución del costo de la desnutrición global según factores Guatemala 2004 (dimensión incidental retrospectiva) .....	93
IV. 6	Distribución estimada de escolaridad para la cohorte 0-59 meses de 2004, con y sin desnutrición global, Guatemala .....	96
IV. 7	Distribución del costo estimado de la desnutrición en Guatemala según factores (dimensión incidental prospectiva, 2004) .....	98
IV. 8	Tendencia de costos estimados de la desnutrición global en tres escenarios, Guatemala, 2004-2015 .....	99
V. 1	Estimación de la evolución de la desnutrición en menores de cinco años, El Salvador, 1966-2003 .....	102
V. 2	Gasto público social como porcentaje del PIB por sectores El Salvador, 2001-2004 .....	103
V. 3	Efectos de la desnutrición global en la repitencia escolar, El Salvador, 2004 .....	108
V. 4	Efectos de la desnutrición global en la distribución de escolaridad El Salvador 2004 (población de 25 a 64 años) .....	110
V. 5	Distribución del costo de la desnutrición global según factores El Salvador 2004 (dimensión incidental retrospectiva) .....	111
V. 6	Distribución estimada de escolaridad para la cohorte 0-59 meses de 2004, con y sin desnutrición global, El Salvador .....	114
V. 7	Distribución del costo estimado de la desnutrición en El Salvador según factores (dimensión prospectiva, 2004) .....	116
V. 8	Tendencia de costos estimados de la desnutrición global en tres escenarios, El Salvador, 2004-2015 .....	117
VI. 1	Estimación de la evolución de la desnutrición en menores de 5 años, Honduras, 1966-2001 .....	120
VI. 2	Gasto público social como porcentaje del PIB por sectores Honduras, 2001-2004 .....	121
VI. 3	Efectos de la desnutrición global en la repitencia escolar, Honduras, 2004 .....	126
VI. 4	Efectos de la desnutrición global en la distribución de escolaridad Honduras, 2004 (población de 25 a 64 años) .....	128

VI. 5	Distribución del costo de la desnutrición global según factores Honduras, 2004 (dimensión incidental retrospectiva) .....	129
VI. 6	Distribución estimada de escolaridad para la cohorte 0-59 meses de 2004, con y sin desnutrición global, Honduras.....	132
VI. 7	Distribución del costo estimado de la desnutrición en Honduras según factores (dimensión prospectiva, 2004) .....	134
VI. 8	Tendencia de costos estimados de la desnutrición global en tres escenarios, Honduras, 2004-2015 .....	135
VII. 1	Estimación de la evolución de la desnutrición en menores de 5 años, Nicaragua, 1966-2001 .....	138
VII. 2	Gasto público social como porcentaje del PIB por sectores Nicaragua, 2001-2004 .....	139
VII. 3	Efectos de la desnutrición global en la repitencia escolar, Nicaragua, 2004.....	143
VII. 4	Efectos de la desnutrición global en la distribución de escolaridad Nicaragua, 2004 (población de 25 a 64 años) .....	145
VII. 5	Distribución del costo de la desnutrición global según factores Nicaragua, 2004 (dimensión incidental retrospectiva) .....	146
VII. 6	Distribución estimada de escolaridad para la cohorte 0-59 meses de 2004, con y sin desnutrición global, Nicaragua.....	149
VII. 7	Distribución del costo estimado de la desnutrición en Nicaragua según factores (dimensión prospectiva, 2004) .....	151
VII. 8	Tendencia de costos estimados de la desnutrición global en tres escenarios, Nicaragua, 2004-2015 .....	152
VIII. 1	Estimación de la evolución de la desnutrición en menores de 5 años, Panamá, 1966-2001 .....	156
VIII. 2	Gasto público social como porcentaje del PIB por sectores Panamá, 2001-2004 .....	157
VIII. 3	Efectos de la desnutrición global en la repitencia escolar, Panamá, 2004.....	161
VIII. 4	Efectos de la desnutrición global en la distribución de escolaridad Panamá, 2004 (población de 25 a 64 años) .....	163
VIII. 5	Distribución del costo de la desnutrición global según factores Panamá, 2004 (dimensión retrospectiva).....	164
VIII. 6	Distribución estimada de escolaridad para la cohorte 0-59 meses de 2004, con y sin desnutrición global, Panamá.....	167
VIII. 7	Distribución del costo estimado de la desnutrición en Panamá según factores (dimensión incidental prospectiva, 2004) .....	169
VIII. 8	Tendencia de costos estimados de la desnutrición global en tres escenarios, Panamá, 2004-2015.....	170
IX. 1	Estimación de la evolución de la desnutrición en menores de cinco años, República Dominicana, 1976-2002 .....	174
IX. 2	Gasto público social como porcentaje del PIB por sectores República Dominicana, 2000-2003 .....	175
IX. 3	Efectos de la desnutrición global en la repitencia escolar, República Dominicana, 2004.....	179
IX. 4	Efectos de la desnutrición global en la distribución de escolaridad República Dominicana, 2004 (población de 25 a 64 años).....	181
IX. 5	Distribución del costo de la desnutrición global según factores República Dominicana, 2004 (dimensión incidental retrospectiva).....	182
IX. 6	Distribución estimada de escolaridad para la cohorte 0-59 meses de 2004, con y sin desnutrición global, República Dominicana .....	185
IX. 7	Distribución del costo estimado de la desnutrición en República Dominicana según factores (dimensión prospectiva, 2004) .....	187
IX. 8	Tendencia de costos estimados de la desnutrición global en dos escenarios, República Dominicana, 2004-2015.....	188



## Presentación

La desnutrición infantil priva a los niños de los nutrientes necesarios en su período más importante de crecimiento, generando secuelas tanto mentales como físicas que son irreversibles y permanentes. Además de impedir el desarrollo del completo potencial de estos niños, la desnutrición repercute también en el progreso económico e impone costos adicionales a la sociedad, añadiendo presión sobre los sistemas de educación y salud.

Los niños desnutridos comienzan la vida con un terrible impedimento, con mayores probabilidades de morir en los primeros días o semanas de aquellos que nacen con peso y tamaño adecuado. Igualmente son también más vulnerables a las infecciones, que consecuentemente reducen su apetito, prolongan la desnutrición e inhiben el crecimiento.

El desarrollo cognoscitivo y del comportamiento de esos niños probablemente va a quedar afectado de igual manera. Si llegan a la edad escolar, su pobre desarrollo cerebral limitará su capacidad de aprender y no les permitirá concentrarse en los estudios que eventualmente les darían acceso a un buen puesto de trabajo. Lo más triste es saber que este ciclo probablemente se repita en sus hijos, perpetuando la pobreza generación tras generación, si no hacemos algo para evitarlo.

Lo anterior permite afirmar sin lugar a duda que, además de los problemas éticos y sociales que entraña la desnutrición infantil, se añaden consecuencias económicas negativas. Dichos costos no se limitan al ciclo de vida de cada persona, sino que afectan a sus hijos, los que también serán más vulnerables, perpetuándose así la desnutrición y la pobreza.

La preocupación por la desnutrición es tanto más pertinente en América Latina y el Caribe por tratarse de una región cuya capacidad en producción alimentaria supera lo requerido para cubrir las necesidades energéticas de la población. A pesar que los gobiernos han suscrito declaraciones en contra del flagelo del hambre y la desnutrición, estos problemas persisten y reflejan las grandes inequidades que atraviesa la región. Tal es así, que actualmente en América Latina y el Caribe 53 millones de personas carecen de alimentos suficientes para cubrir sus necesidades, 7% de los niños menores de cinco años de edad presentan un peso inferior al normal y 16% de éstos tienen baja talla para su edad.

Ante la gravedad de esta situación, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y el Programa Mundial de Alimentos (PMA) han emprendido un trabajo conjunto destinado a colaborar con los gobiernos con el fin de contribuir a una mejor comprensión de la magnitud de este problema. Para ello se ha desarrollado una serie de estudios descriptivos y analíticos, y se inició la tarea de estimar el costo económico que nuestros países están asumiendo como consecuencia de este flagelo. Tales estudios y estimaciones apuntan a generar un espacio de conocimiento, desarrollo metodológico y transferencia de experiencias.

En este marco, el estudio “Impacto Económico y Social de la Desnutrición Infantil en Centroamérica y República Dominicana” presenta una sólida evidencia, enfatizando la importancia de la nutrición y su impacto en una región fuertemente golpeada por los altos índices de desnutrición, y por la enorme e innecesaria pérdida del potencial humano y económico que esta conlleva. El informe concluye que, para el conjunto de los países considerados en el estudio, el costo alcanzó a 6,658 millones de dólares para el 2004. Esta evidencia no sólo resulta alarmante, sino que constituye un argumento elocuente para fortalecer alianzas dentro de los gobiernos con el sector privado y la sociedad civil, que lleven a acciones concretas e inmediatas dirigidas a combatir la desnutrición.

Erradicar el hambre y la desnutrición infantil constituye, por tanto, una meta concreta y urgente. Sabemos que nuestra región produce insumos alimentarios en cantidad suficiente para cubrir las necesidades equivalentes al triple de las que tiene su población.

Existe, entonces, un espacio para la esperanza y una oportunidad para que los gobiernos y la sociedad civil ayuden a los niños menores de cinco años a romper con el círculo vicioso del hambre y la pobreza. Con la voluntad política y el esfuerzo concertado podemos universalizar el acceso de las gestantes y de los menores de cinco años a alimentos nutritivos y servicios básicos de salud, garantizar el acceso a la educación, y contribuir a romper el ciclo del hambre en el lapso de una generación.

**José Luis Machinea**  
Secretario Ejecutivo  
Comisión Económica  
para América Latina y el Caribe

**Pedro Medrano Rojas**  
Director Regional para  
Latinoamérica y el Caribe  
Programa Mundial de Alimentos

## Resumen ejecutivo

Importantes personalidades latinoamericanas han resaltado la necesidad imperiosa de dar cuenta del flagelo del hambre y la desnutrición como una responsabilidad ética de los conciudadanos y estados de la región de América Latina y el Caribe, preocupación que es particularmente atinente a Centroamérica.

Lo anterior se basa en la opinión técnica de muchos investigadores que han resaltado las graves consecuencias individuales y colectivas que conlleva el tener población que no cuenta con la alimentación suficiente para cubrir sus necesidades de desarrollo físico, intelectual y emocional, que se traducen en menores logros y mayores costos en salud, educación y productividad.

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 acordaron llevar adelante un proyecto conjunto para el “Análisis del impacto económico y social del hambre en América Latina”. En el presente documento se presentan los resultados de los análisis sobre el costo de la desnutrición en Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y República Dominicana.

Los resultados del estudio muestran que los efectos indicados no sólo son válidos en los países de Centroamérica y República Dominicana, sino que además el impacto económico resultante también es significativo, llegando a representar entre 1,7% y 11,4% del PIB. En esto, las pérdidas de productividad, por mayor incidencia de muertes y menor nivel educacional, representa hasta 90% de los costos. Así, al imperativo ético de erradicar la desnutrición se suman los beneficios que ella generaría. Por lo tanto, 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. Mientras mayor es el problema, más grande es el desafío, pero mayores también son los beneficios, particularmente en la capacidad productiva de los países.



## 1. Fundamentos teórico-metodológicos

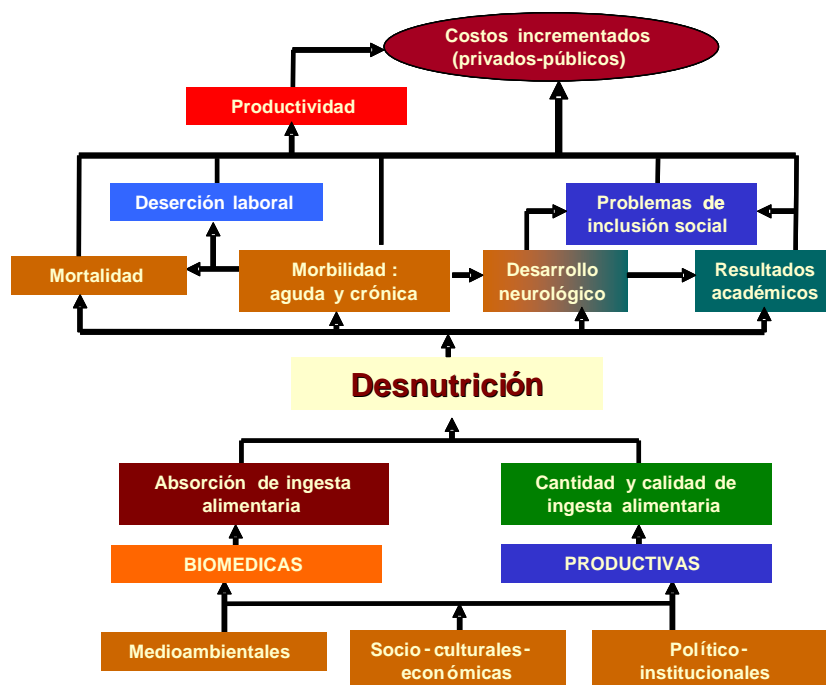
Los principales factores que se asocian al apareamiento de la desnutrición como problema de Salud Pública se pueden agrupar en: medioambientales (por causas de la naturaleza o humanas), socio-culturales-económicos (asociados a los problemas de pobreza e inequidad) y político-institucionales, los que en conjunto aumentan o disminuyen las vulnerabilidades biomédicas 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 manifiestan 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**

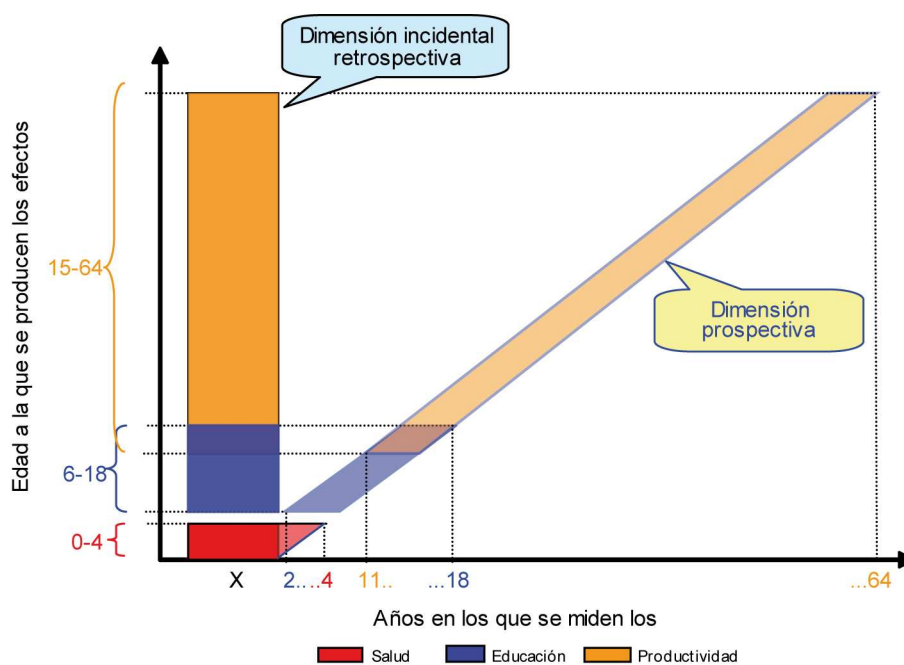


Fuente: Elaboración propia.

A fin de contar con un análisis comprensivo 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:

1. *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.
2. *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 la 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

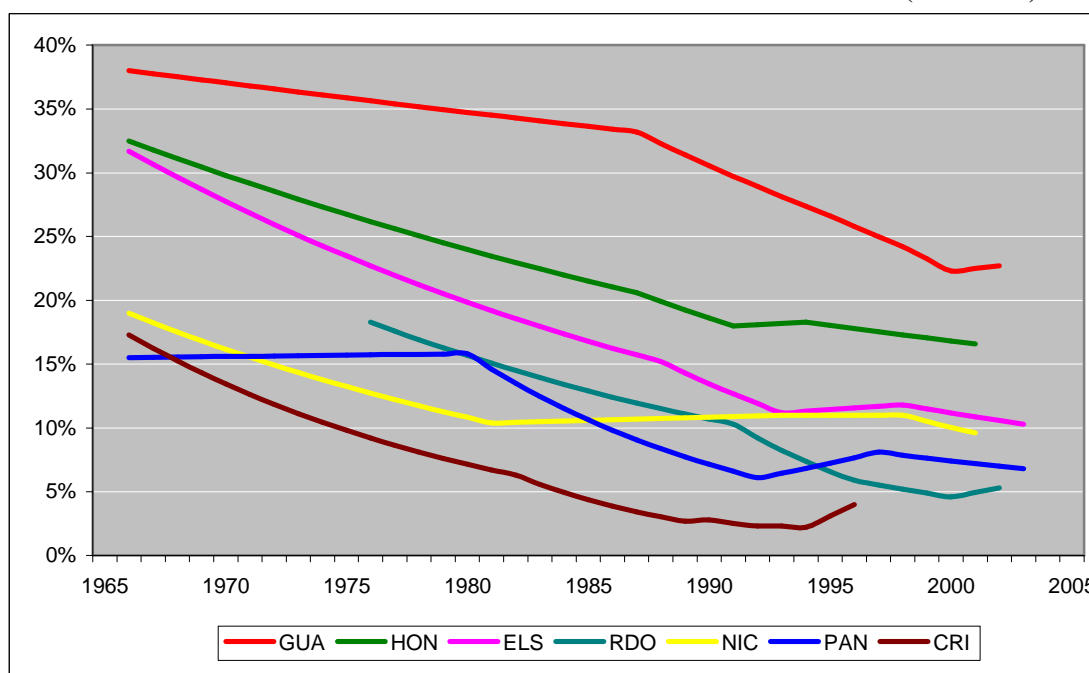
efectos y costos futuros que resultan de la desnutrición existente en un año específico (X) en una cohorte de niños y niñas menores de cinco años (entre los años X y X+4 para salud, de X+2 a X+18 para educación y de X+11 a X+64 para productividad).

## 2. Antecedentes

La realidad de la malnutrición es el reflejo de los diferentes estados de transición demográfica, epidemiológica y nutricional en que se encuentra cada país, conjuntamente con la situación socioeconómica y vulnerabilidad social de su población. Este es un elemento relevante para el presente estudio pues Centroamérica no es un todo homogéneo, por lo que es esperable que también existan diferencias en los costos estimados para cada uno.

Un elemento a destacar es que la tendencia histórica de la desnutrición global es un proceso específico de cada país. Así, por ejemplo, como se observa en el gráfico siguiente, El Salvador y Nicaragua presentan hoy tasas similares, pero entre 1965 y 2004<sup>1</sup> el primero registra un descenso de la prevalencia mucho más pronunciado.

**GRÁFICO 3**  
**TENDENCIA DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LOS PAÍSES (1965-2004)**



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de publicaciones OMS, encuestas nacionales de los respectivos países de demografía y salud (EDS) y datos de vigilancia epidemiológica en el caso de Costa Rica.

Como ha sido destacado en otros estudios (CEPAL-PMA 2004 y 2005), el problema de la desnutrición en Centroamérica 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 Guatemala, Honduras y Nicaragua, donde entre 12,5 y siete de cada 100 nacidos vivos presentaron bajo peso al nacer con restricción de crecimiento intrauterino (BPN<sub>RCIU</sub>).

<sup>1</sup> Los primeros registros de situación nutricional en la subregión datan de mediados de la década de 1960.

### 3. Efectos y costos de la desnutrición global

#### 3.1 La situación en 2004

Como resultado de los perfiles nutricionales descritos en el punto anterior, el costo de la desnutrición global en 2004, estimado para el conjunto de los países mediante el análisis *incidental retrospectivo*, alcanzaría a 6,7 mil millones de dólares<sup>2</sup>. En dicho monto Guatemala aporta un 47%, no obstante que en el período concentra el 28% de la población menor de cinco años de edad y 43% de los desnutridos. En segundo lugar se ubica El Salvador, el que con 15% de la población de la cohorte y 15% de los desnutridos, asume el 18% del costo total indicado.

En el lado opuesto se encuentra Nicaragua, con 4% del costo, siendo que aporta 7% de la población desnutrida del período, presentando así los más bajos costos unitarios del conjunto de países analizados. Esto se asociaría a la menor variabilidad que presentan los ingresos en relación al nivel educacional antes del término del ciclo medio. Le siguen Costa Rica y Panamá, con alrededor de 5% del costo y 3% de los casos de desnutrición cada uno.

**CUADRO 1**  
**COSTO INCIDENTAL-RETROSPECTIVO DE LA DESNUTRICIÓN**  
**GLOBAL DE CADA PAÍS (2004)**

	País							TOTAL
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana	
<b>Total (millones de dólares)</b>	<b>318</b>	<b>1 175</b>	<b>3 128</b>	<b>780</b>	<b>264</b>	<b>322</b>	<b>672</b>	<b>6 659</b>
<b>Porcentaje del PIB</b>	1,7%	7,4%	11,4%	10,6%	5,8%	2,3%	3,6%	
<b>Porcentaje del Gasto Público Social</b>	9,3%	136,6%	185,4%	80,9%	64,3%	8,5%	59,1%	

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

En comparación con el PIB de cada país, los casos más significativos corresponden a Guatemala y Honduras con valores sobre 10%; en el lado opuesto, Costa Rica y Panamá, con cifras en torno al 2%.

Por su parte, al comparar los montos indicados con el Gasto Público Social de cada país se observa que en aquellos de mayor costo (Guatemala y El Salvador) esta relación supera el 100% (185% y 137% respectivamente). En cambio en Costa Rica representa menos del 10%. Esta relación alcanza un promedio de 78% para el conjunto de los países estudiados.

Al analizar las partidas de costos, se tiene que un 93% corresponde a productividad, distribuido en partes casi iguales entre pérdidas por mayor mortalidad (equivalentes a 2,6 millones de casos, con 1,7 millones que formarían parte de la población en edad de trabajar (PET) de 2004 y que representan el 6% de la masa laboral de la subregión en aquel año) y por menor escolaridad (estimada en una diferencia promedio en torno a dos años de estudio). Los costos en

<sup>2</sup> Dólares de Estados Unidos de 2004, a menos que se indique algo distinto.

salud sólo pesan 6,5% (producto de 157 mil casos extras de enfermedades diarreicas agudas (EDA), infecciones respiratorias agudas (IRA) y anemia, además de los tratamientos propios de la desnutrición), en tanto los de educación no llegan a 1% (resultado de 129 mil repitentes extras).

Las proporciones varían entre los países pero se mantiene la forma de la distribución. Así, un resultado claro del estudio es que el mayor costo económico resultante de que parte de su población haya presentado desnutrición antes de los cinco años de edad lo representa la pérdida de su capacidad productiva.

### 3.2 Proyecciones para los menores de cinco años de 2004

Al proyectar, en los siete países analizados, los costos que generaría la desnutrición global para la cohorte de niñas y niños menores de cinco años de 2004, se estima que éstos suman un valor presente de 2.271 millones de dólares, 71% de los cuales se producirían en Guatemala, país que junto a Honduras y El Salvador concentran el 90% del total.

**CUADRO 2**  
**PROYECCIÓN DEL COSTO DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**EN MENORES DE CINCO AÑOS (2004)**

	País							TOTAL
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana	
<b>Total VPN</b> (millones de dólares)	48	147	1 607	291	78	65	35	2 271
<b>CAE</b> (millones de dólares)	3,9	11,8	129,4	23,4	6,3	5,2	2,8	182,9
<b>Porcentaje del gasto público social</b>	0,12%	1,37%	7,67%	2,43%	1,53%	0,22%	0,25%	
<b>Porcentaje del PIB</b>	0,02%	0,07%	0,47%	0,32%	0,14%	0,04%	0,02%	

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

La distribución por partida de costos muestra que la pérdida de capital humano por menor escolaridad es la principal fuente de costos derivados de la desnutrición global, con un 70% a nivel subregional, casi tres veces el costo en Salud. Sin embargo, dicha preponderancia no se presenta en Nicaragua ni República Dominicana, donde los costos por mayor morbilidad son mayores, y se atenúan en Panamá donde sólo representa la mitad del costo total.

Por su parte, el impacto en mortalidad representaría menos de 5% en promedio, aun cuando pesa casi 25% en República Dominicana, y el costo asociado a repitencia en el sistema educativo no alcanza el 1%, aún cuando es algo más que eso en Costa Rica y Panamá.

El costo anual equivalente (CAE), en el período de 65 años en que se distribuyen los distintos valores estimados, suma casi 183 millones de dólares. En los países, este costo representa, en promedio, 1,9% del Gasto Social y 0,15% del PIB de 2004. En Guatemala y Honduras estas relaciones son más altas, llegando a cerca de 7,7% y 2,5% del gasto social y 0,5 y 0,3 puntos porcentuales del PIB, respectivamente.

Al comparar esta distribución con la correspondiente a la dimensión incidental retrospectiva, se observa una diferencia importante, aun cuando 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 ésta pesa cinco veces más que aquella. Esto es reflejo del avance en la reducción de la tasa de mortalidad junto con el incremento en el nivel de escolaridad, razón por la cual el costo alternativo de ésta se incrementa.

### 3.3 Análisis de escenarios

A partir de la estimación de los costos que deberían ser afrontados por los siete países analizados, como consecuencia de la tasa de desnutrición global vigente en la población menor de cinco años en 2004, se analizan tres escenarios alternativos para el año 2015:

- Se mantiene la tasa de desnutrición global vigente al 2004.
- 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 1, producto del crecimiento poblacional de los países, el costo en 2015 sería en torno a 10% superior al de 2004. En caso que los países logren la meta 2 del ODM1, el costo en 2015 sería 40% inferior al escenario 1 (65% de la disminución se presentaría en Guatemala). En cambio, el costo en el escenario 3 se reduce en un 88% respecto del escenario 1.

Los ahorros potenciales, resultantes de comparar los escenarios 2 y 3 con el 1 tienen un crecimiento progresivo entre 2004 y 2015, estimándose para el escenario 2 un valor presente de 1.019 millones de dólares de 2004 en los siete países, el que subiría a 2.271 millones de dólares en el caso de alcanzar la erradicación.

**CUADRO 3**  
**ESTIMACIÓN DE LOS AHORROS SEGÚN ESCENARIOS POR PAÍS, 2004 A 2015**  
(VPN en millones de dólares)

	País							TOTAL
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana	
Logro de ODM (50% de 1990)	49 <sup>a</sup>	133	525	118	25	99	71 <sup>a</sup>	1 019
Erradicación (2,5%)	49	203	1 534	243	46	125	71	2 271

Fuente: Elaboración propia.

<sup>a</sup> El logro de la meta establecida en los ODM es inferior al valor estimado como erradicación. Por ello se han estimado los costos como equivalentes a los de este último escenario.

## 4. Conclusiones

El presente estudio es el primer intento de aplicación de un modelo de análisis desarrollado expresamente para estimar los efectos y costos de la desnutrición, probando así la factibilidad de implementar este tipo de experiencias de manera confiable en la región. Sin embargo, el estado del arte en cuanto al conocimiento y operacionalización de riesgos asociados a este flagelo, junto a las restricciones de datos en los países, permiten concluir también que aun queda un importante

camino por recorrer en el desarrollo del conocimiento, metodologías y sistemas de información orientados a la toma de decisiones.

Como resultado de lo anterior, las estimaciones aquí presentadas, aun cuando significativas, son conservadoras, tanto en lo que respecta a los efectos y costos que actualmente estarían asumiendo los países analizados, como a las proyecciones a futuro que surgen de las prevalencias de desnutrición existentes. De hecho, las deficiencias de micronutrientes y otros impactos complementarios no han sido consideradas debido a la baja confiabilidad que supone estimar los efectos y costos marginales de cada uno, con el conocimiento actualmente disponible.

No obstante lo anterior, tales estimaciones confirman la hipótesis de que, más allá del imperativo ético, la erradicación del flagelo del hambre y la desnutrición, comprometida por los gobiernos de la región, genera importantes impactos sociales y significativos ahorros económicos. Es toda la sociedad la que se beneficia, no solamente los receptores directos de los bienes y servicios que estos programas entregan. De hecho, los mayores costos corresponden a menor productividad. Claramente, luchar contra el hambre y la desnutrición es un buen negocio para todos.

El desafío que sigue es la identificación de intervenciones que permitan maximizar el impacto y la eficiencia, junto con fortalecer los sistemas de monitoreo de la gestión y de la evaluación de impactos para así minimizar los riesgos y acelerar la erradicación del flagelo del hambre. Es un proceso de largo plazo que requiere de políticas de estado y financiamiento estables, de una institucionalidad intersectorial definida y del compromiso de todos los actores involucrados en este problema social, es decir, toda la sociedad.

## 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.

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”.

En este documento se presentan, de manera agregada y comparada, los resultados de los análisis para Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y República Dominicana, sobre la base de la metodología desarrollada especialmente por la CEPAL.

El estudio, en una mirada incidental retrospectiva, permite conocer sobre los efectos y costos en la salud, la educación y la productividad que la historia de la desnutrición registrada en las últimas décadas produce en el conjunto de la población de cada país en 2004. A su vez, hace un análisis prospectivo para estimar las consecuencias presentes y futuras que asumirá la población desnutrida menor de cinco años de aquel año.

Las estimaciones realizadas en este estudio se basan en información oficial de atenciones de salud, resultados educativos, productividad y costos para 2004. Sin embargo, dado el carácter intertemporal del estudio, estas estimaciones se basan en registros del período 1940-2004 y contienen proyecciones hasta el año 2068.

El documento está dividido en dos partes. En la primera se hace una breve descripción de los fundamentos teórico-metodológicos que sustentan el estudio y se presentan los resultados a



nivel subregional, en el que se describen y analizan comparativamente los siete países, tanto en relación a sus antecedentes del contexto social, económico y nutricional como a los resultados en las dimensiones incidental retrospectiva y prospectiva y a la proyección de escenarios para el año 2015. En la segunda parte, se presentan los informes individuales de cada país, profundizando en características propias de su contexto, resultados y proyecciones.

## **Primera parte**



## I. 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>3</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 presentes para una correcta lectura de los resultados que se presentan más adelante.<sup>4</sup>

---

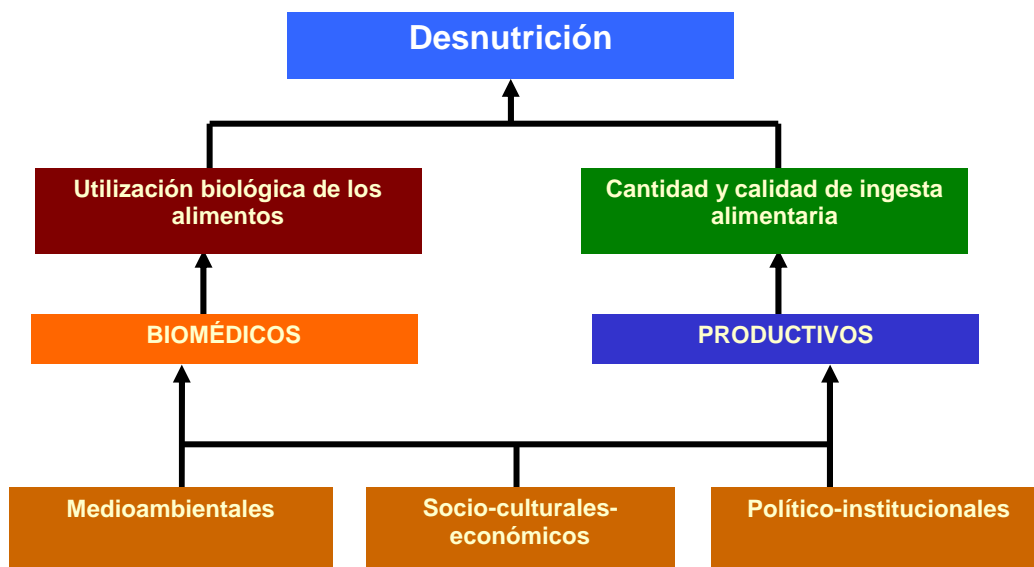
<sup>3</sup> VAM Standard Analytical Framework. World Food Programme 2002.

<sup>4</sup> Aquí se presenta una versión resumida de los antecedentes teóricos y las características básicas consideradas en el modelo de análisis. Para una lectura más detallada del modelo, 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 biomédicas y productivas, y a través de estas condicionan la cantidad, calidad y capacidad de absorción de la ingesta alimentaria que determinan la desnutrición.

**GRÁFICO I.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 biomédicos 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

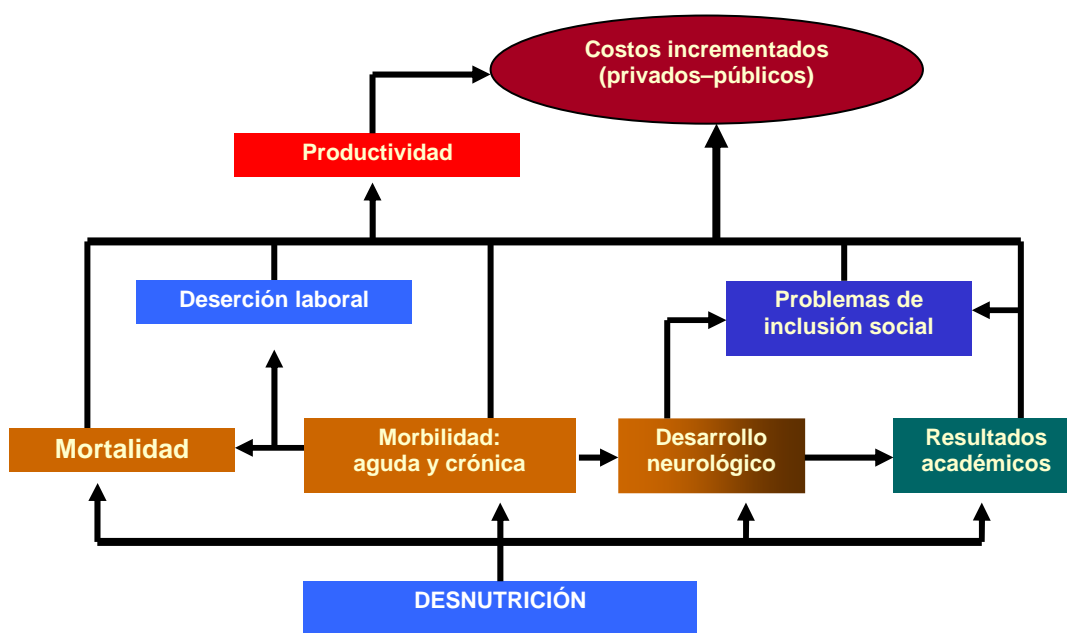
La desnutrición tiene efectos negativos en distintas dimensiones, entre las que destacan los impactos en la salud, la educación y la economía (costos y gastos públicos y privados, y menor productividad). A su vez, estos agudizan los problemas de inserción social e incrementan o profundizan el flagelo 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.

A nivel educativo, la desnutrición afecta el desempeño escolar como resultante de los déficits 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.

**GRÁFICO I.2**  
**CONSECUENCIAS DE LA DESNUTRICIÓN**



Fuente: Elaboración propia.

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 repetencia 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

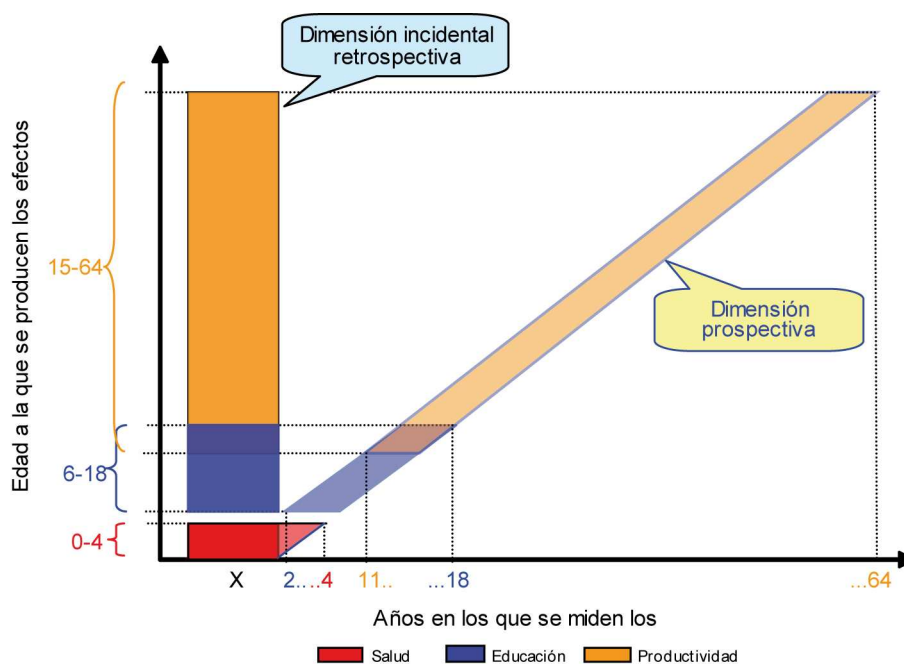
Considerando que la situación de desnutrición en un país y sus consecuencias reflejan un proceso de transición epidemiológica y nutricional específico, un análisis comprehensivo del fenómeno implica hacer estimaciones para la situación actual, considerando el efecto de las etapas anteriores del proceso, 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:

1. *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.
2. *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+11a X+64 para productividad).

**GRÁFICO I.3**  
**DIMENSIONES DE ANÁLISIS SEGÚN EDAD DE LA POBLACIÓN**  
**Y AÑO DE OCURRENCIA DE LOS EFECTOS**



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>5</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 de la NCHS.<sup>6</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 Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y República Dominicana, tomando como referencia el año 2004, 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 septiembre de 2005 y abril de 2006 de fuentes oficiales de los respectivos países y bases de datos de organizaciones internacionales.<sup>7</sup>

---

<sup>5</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>6</sup> Norma del Centro Nacional de Estadísticas de Salud (National Center of Health Statistics) de Estados Unidos.

<sup>7</sup> Ver anexo.

## II. Panorama subregional: análisis comparativo

### A. Antecedentes

La realidad de la malnutrición es el reflejo de los diferentes estados de transición demográfica, epidemiológica y nutricional en que se encuentra cada país, conjuntamente con la situación socioeconómica y vulnerabilidad social de su población. Este es un elemento relevante para el presente estudio pues Centroamérica no es un todo homogéneo, por lo tanto lo esperable es que existan diferencias también en los costos estimados para cada uno.

En concordancia con lo anterior, sin el propósito de hacer una caracterización exhaustiva sobre el panorama social en este documento, a continuación se presentan algunos elementos y características poblacionales, económicas y sociales existentes en los países, que aparecen como relevantes para poner en contexto los análisis.

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

La población total de los siete países del estudio alcanzaba el año 2004 a 48 millones de habitantes, concentrándose en Guatemala el mayor porcentaje de éstos (26%), superando en casi cuatro veces la población de Panamá, que presenta el menor tamaño poblacional de la subregión.

**CUADRO II.1**  
**POBLACIÓN TOTAL Y MENOR DE CINCO AÑOS DE EDAD, 2004**

País	Población total		Menores de cinco años de edad	
	Millones	Porcentajes	Millones	Porcentajes
Costa Rica	4,2	9	0,4	6
El Salvador	6,8	14	0,8	13
Guatemala	12,4	26	2,0	32
Honduras	7,2	15	1,0	16
Nicaragua	5,4	11	0,7	12
Panamá	3,2	7	0,3	5
República Dominicana	8,9	18	1,0	16
<b>Total</b>	<b>48,0</b>	<b>100</b>	<b>6,3</b>	<b>100</b>

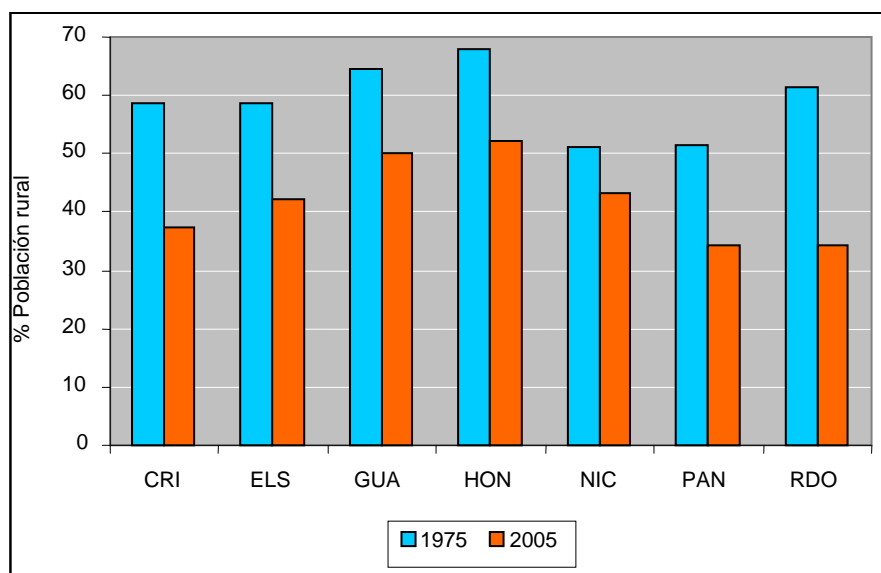
Fuente: CELADE

En relación al universo de análisis, entre 9% y 16% de la población de los países de la región se encuentra en el tramo de edad de 0 y 59 meses, siendo Guatemala el país que tiene la mayor proporción de niños en dicho tramo, mientras Costa Rica la menor. Le siguen a Guatemala, en orden descendente, Honduras y Nicaragua (14%), El Salvador (12%) y Panamá y República Dominicana (11%).

Por otra parte, las características de ruralidad y etnicidad de los países también son particulares. En el año 2005, de acuerdo con estimaciones del CELADE, la población rural en la subregión equivalía aproximadamente a 40% del total, presentando una disminución del orden de 20 puntos porcentuales en los últimos 30 años. Honduras y Guatemala son los países que presentaban y continúan presentando el mayor índice de ruralidad.

El país con mayor proporción de población indígena es Guatemala, con estimaciones que varían entre 50% y 73%, al que le sigue Honduras entre 11% y 17%, Panamá con 5% a 9% y Nicaragua con 4% a 7%. En el caso de El Salvador, las estimaciones son bastante dispares (entre 2% y 11%) y en Costa Rica dicha población no superaría el 2% (PNUD, 2004).

**GRÁFICO II.1**  
**PORCENTAJE DE POBLACIÓN RURAL EN LOS PAÍSES (1975 Y 2005)**



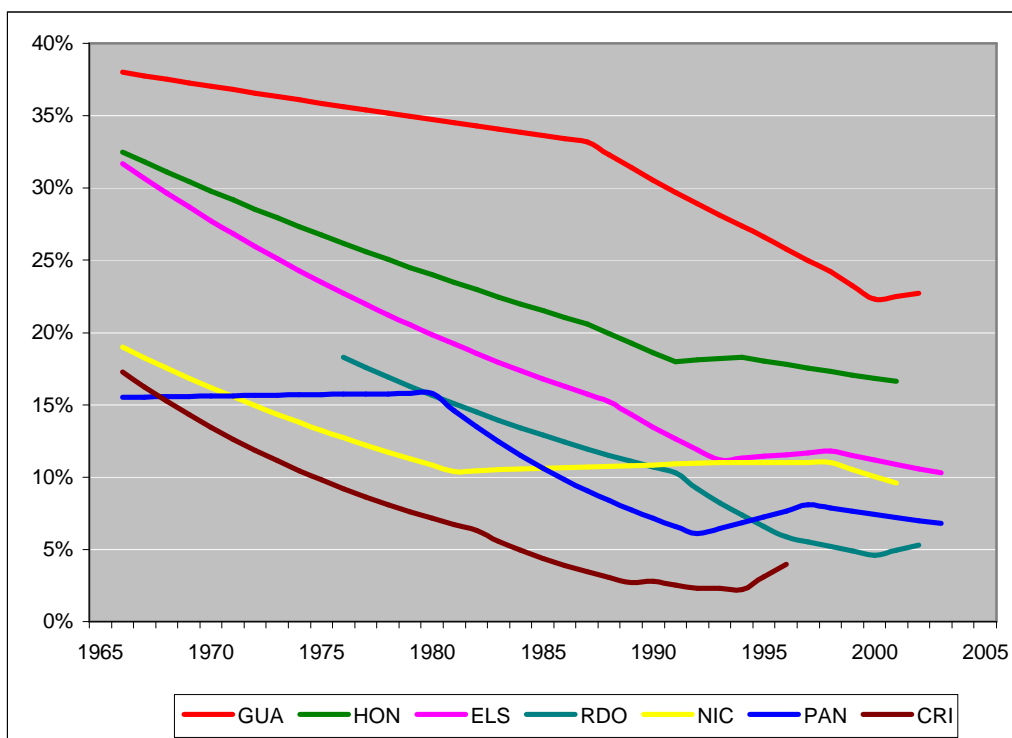
Fuente: CELADE.

De acuerdo con las últimas mediciones disponibles tres de los siete países analizados presentan prevalencias de desnutrición global de dos dígitos en la población menor de cinco años. Guatemala es el país con más alta prevalencia (22,7%), seguido de Honduras (16,6%), El Salvador (10,3%) y Nicaragua (9,6%). La situación es mejor en Panamá (6,8%), República Dominicana (5,3%) y Costa Rica (4,0%).

Un elemento a destacar es que la tendencia histórica de la desnutrición global es un proceso específico de cada país. Así, por ejemplo, como se observa en el gráfico II.2, El Salvador y Nicaragua presentan hoy tasas similares, pero entre 1965 y 2004<sup>8</sup> el primero registra un descenso de la prevalencia mucho más pronunciado.

<sup>8</sup> Los primeros registros de situación nutricional en la subregión datan de mediados de la década de 1960.

**GRÁFICO II.2**  
**TENDENCIA DE LA DESNUTRICIÓN EN LOS PAÍSES (1965-2004)**



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de publicaciones OMS, encuestas de demografía y salud (EDS) de los respectivos países y vigilancia epidemiológica en el caso de Costa Rica.

Como ha sido destacado en otros estudios, el problema de la desnutrición en Centroamérica 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 Guatemala, Honduras y Nicaragua, donde entre 7,0 y 12,5 de cada 100 menores presentan bajo peso al nacer por restricción de crecimiento intrauterino ( $BPN_{RCIU}$ ).

Información extraoficial indica que la desnutrición entre las mujeres embarazadas también presenta serios problemas, iniciando así el ciclo de la desnutrición desde la vida intrauterina.

## 2. 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 ferropriva. A ellas se suman las patologías propias de las deficiencias nutricionales críticas en calorías y proteínas, como son el marasmo y kwashiorkor.

Cabe destacar que, de acuerdo a la información oficial y a los reportes de las encuestas nacionales de demografía y salud (EDS),<sup>9</sup> 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 Guatemala, Honduras, El Salvador y Nicaragua, la prevalencia de EDA e

<sup>9</sup> Demographic and Health Survey (DHS).

IRA es más alta en Guatemala, Honduras y Panamá. Respecto a la anemia ferropriva las mayores prevalencias están en Nicaragua y Panamá. Por último, como se esperaría, las deficiencias de proteínas y calorías expresadas en el marasmo y kuashiorkor, aun cuando presentan menor cantidad de casos, están más presentes en los países con mayor desnutrición global.

Esta situación se puede observar en el siguiente cuadro.

**CUADRO II.2  
PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN GLOBAL Y DE ENFERMEDADES  
ASOCIADAS POR PAÍS (2004)**

Patología	Prevalencia por país						
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana
Desnutrición global	4,0%	10,3%	22,7%	16,6%	9,6%	6,8%	5,3%
Anemia	0,6%	22,5%	22,8%	23,1%	37,2%	36,0%	13,2%
EDA	11,5%	15,3%	24,3%	22,7%	13,0%	21,3%	14,3%
IRA	9,5%	44,4%	54,2%	48,4%	77,3%	46,9%	34,0%
Kuashiorkor (N)	9	14	299	127	20	0	0
Marasmo (N)	0	11	792	224	5	3	0

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de última EDS disponible y estadísticas oficiales de casos de enfermedad de cada país.

### 3. Elementos relevantes de la educación

De acuerdo a información de UNESCO 2004, las coberturas de educación básica en los países de la región son bastante altas: entre 85,5% (Nicaragua) y 99,6% (Panamá). Sin embargo, en educación media la situación es diferente; las coberturas fluctúan entre 30% (Guatemala) y 63% (Panamá).

Coincidente con lo anterior, la proporción de personas que forman la población en edad de trabajar (PET) y han terminado los ciclos básico y medio de educación escolar<sup>10</sup> no llegan a 50%, siendo Panamá el país que presenta una mejor situación. Los que tienen menores tasas de completación del proceso educativo son Nicaragua, Guatemala y Honduras, coincidiendo con ser los tres países con mayores tasas de desnutrición global del grupo de análisis.

**CUADRO II.3  
PERSONAS DE LA PET CON SECUNDARIA COMPLETA, SEGÚN EDAD (2001-2004)**

Tramo de edad	Porcentaje de completación por país						
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana
25 – 64	33	26	11	15	10	41	30
25 – 34	36	35	13	17	21	47	36
45 – 54	31	18	9	13	12	38	24
Variación en 20 años (%)	16	92	45	32	73	24	48

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

Como se muestra en el cuadro II.3, la situación no está estancada, al comparar dos cohortes con 20 años de diferencia, se observan avances importantes. El más destacado es El Salvador, que en dicho período casi duplica la proporción de adultos que han completado la educación media, alcanzado un nivel similar al de Costa Rica y República Dominicana. Le sigue Nicaragua, con un incremento también importante, pero manteniendo un desafío mayor, similar al de Honduras.

<sup>10</sup> Costa Rica y Nicaragua tienen 11 años de educación escolar, los demás tienen 12.

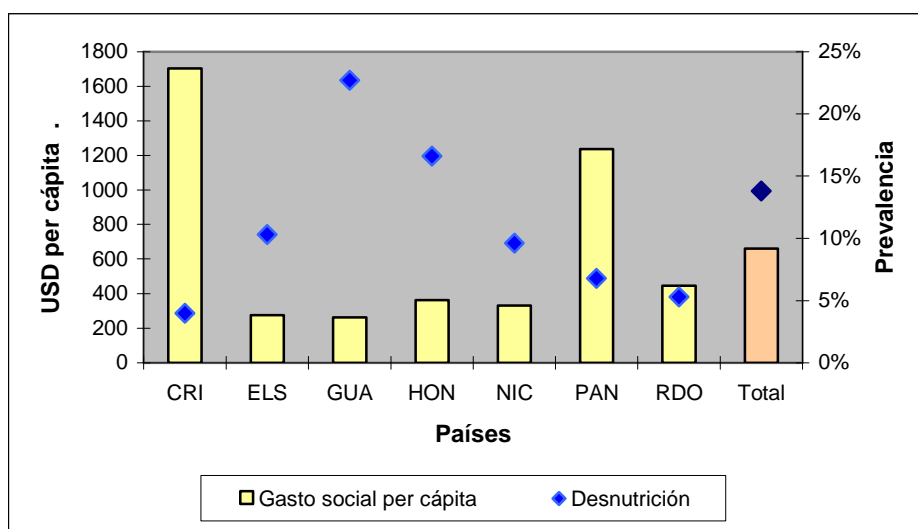
## 4. El gasto social

En contrapartida a los problemas manifestados, en el año 2004, los países de la región destinaron en promedio un 11% de su PIB al gasto público social (GPS), con un promedio de 4% destinado a educación y 3% a salud.<sup>11</sup> El mayor gasto público social se hizo en Costa Rica y Panamá (ambos 18% del PIB). En el lado opuesto está República Dominicana<sup>12</sup> y Guatemala, con 6% del PIB, seguidos de El Salvador (7%) y Nicaragua (9%). Es decir, salvo en el caso de Honduras, que destina 13% del PIB, los países con mayor prevalencia de desnutrición tienen un menor GPS.

Lo anterior se refuerza cuando se analiza el gasto público social per cápita, cuyo promedio entre los países alcanza a 308 dólares corrientes, equivalentes a 660 dólares de paridad de poder de adquisitivo (PPA) de 2004, con un rango que va desde menos de 300 dólares PPA en Guatemala y Honduras, los dos países con mayor prevalencia de desnutrición, hasta 1.700 dólares PPA en Costa Rica, el de más baja prevalencia.<sup>13</sup>

Esto ocurre en un escenario donde la mayoría de los países destina menos de 1% del GPS al financiamiento de programas de alimentación (CEPAL 2005).

**GRÁFICO IL.3**  
**DESNUTRICIÓN GLOBAL Y GASTO PÚBLICO SOCIAL PER CÁPITA (2004)**



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

<sup>11</sup> En algunos países se registran conjuntamente las partidas de salud con asistencia social y/o nutrición.

<sup>12</sup> Corresponde al último año disponible (2003).

<sup>13</sup> Las comparaciones de costos se realizan en dólares PPA de 2004. Los factores de conversión de aquel año afectan en mayor medida las estimaciones en moneda corriente de Nicaragua, República Dominicana y Honduras (0,23, 0,29 y 0,37, respectivamente), mientras Costa Rica y El Salvador tienen 0,46, Guatemala 0,52 y Panamá 0,62.

## B. Efectos y costos de la desnutrición global en 2004: 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 2004.

Así, las consecuencias analizadas se concentran en:

- a. *Salud*, producto de la desnutrición de la cohorte de niños y niñas de 0 a 59 meses, que se encuentran desnutridos el 2004;
- b. *Educación*, de los niños y jóvenes, entre los seis y 18 años, que al 2004 se encuentran cursando la educación básica o media y que en entre sus 0 y 59 meses de vida sufrieron desnutrición;
- c. *Productividad*, de los jóvenes y adultos que en el 2004 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 existen entre las personas sin desnutrición y las que han sufrido desnutrición en algún momento antes de cumplir los cinco años de vida. El valor de dichas diferencias es específico para cada patología y grupo etario, depende del nivel de intensidad de la desnutrición y, en general, es también diferente en cada localidad, región o país.

En la mayoría de los países de la región no es fácil identificar indicadores de morbilidad y mortalidad diferenciales según estado nutricional. Por un lado, se tiene el problema de subregistro en las estadísticas oficiales, que están sesgadas por la cobertura del sistema de salud, situación que se concentra entre los más vulnerables. Por otro, los registros 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. Tampoco es posible identificar en estas bases de datos quienes son desnutridos y a su vez tienen otras enfermedades.

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 CELADE, en lo que dice relación con mortalidades. Para algunas enfermedades, dicha ausencia de datos ha obligado al uso de prevalencias diferenciales estimadas en estudios realizados fuera de la región.

#### 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 II.4, la tendencia generalizada es que las EDAs sean las más prevalentes, estimándose un número extra de 87 mil centroamericanos y dominicanos que sufren dichas patologías por causa de la desnutrición. A ello, se suman 39 mil casos de IRAs y casi 31 mil de anemia ferropriva.

**CUADRO II. 4**  
**CANTIDAD Y DISTRIBUCIÓN DE CASOS DE ENFERMEDADES ASOCIADAS A**  
**DESNUTRICIÓN GLOBAL (2004)**

Patología	Distribución por país (%)							TOTAL (N)
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana	
Desnutrición global	1,9	9,4	51,8	18,9	9,3	2,7	5,9	856 335
Anemia	3,4	7,9	49,4	19,9	10,9	3,8	4,8	30 687
EDA	1,3	7,7	56,0	20,7	6,8	2,9	4,5	87 351
IRA	0,7	9,7	54,2	19,6	6,6	3,1	6,1	39 078
Kuashiorkor	1,9	3,0	63,8	27,1	4,3	0	0,0	469
Marasmo	0,0	1,1	76,5	21,6	0,5	0,3	0,0	1 035
Población de 0 a 59 meses	6,3	12,8	32,0	15,8	11,7	5,4	16,0	6 271 494

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.

En la comparación entre países se destaca que Guatemala, concentrando el 32% de la población menor de cinco años en 2004 junto con la mayor proporción de niños con desnutrición global (52%), los casos de enfermedades asociadas representan entre casi un 50% y 77% de la distribución. En el lado opuesto están Costa Rica, República Dominicana y Panamá, cuyo aporte de casos de desnutrición y de enfermedades asociadas representan entre la mitad y un tercio del peso que tiene su población infantil en el conjunto de países.<sup>14</sup>

### 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 siete países estudiados. En el gráfico II.4 se presenta dicha relación para el rango de 1% a 40% de desnutrición global.

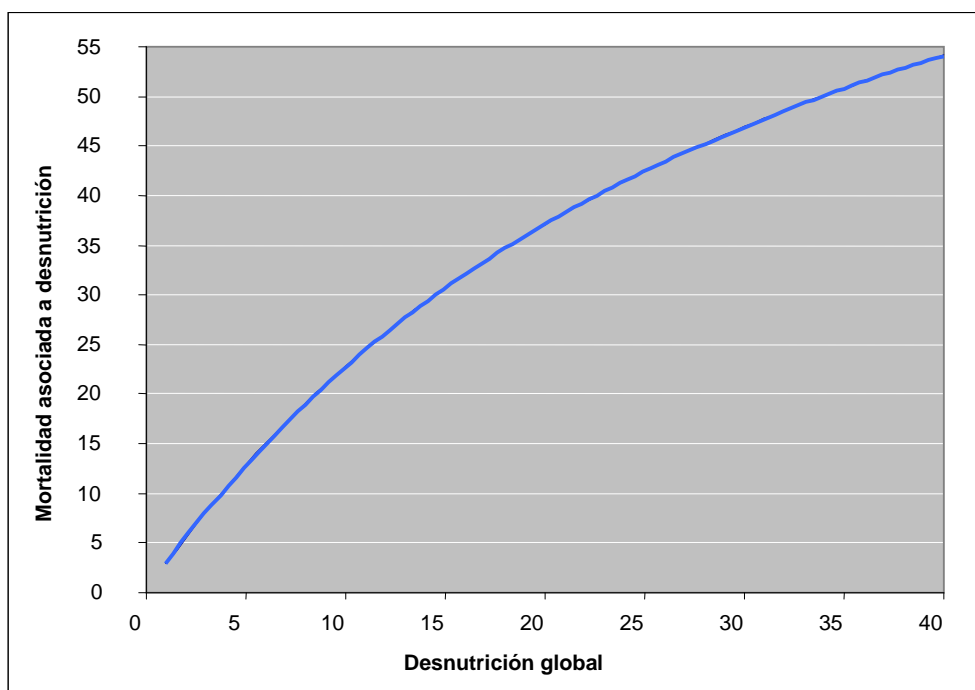
Considerando los datos específicos de cada país analizado para 2004 se ha estimado en poco más 77 mil el número de defunciones asociadas a desnutrición en menores de cinco años, esto es cerca del 30% de la mortalidad total en la cohorte. Esta situación, al igual que lo observado con otros indicadores, es heterogénea entre los países estudiados variando desde 515 casos en Costa Rica (11% del total) hasta 39 mil en Guatemala (40% del total nacional).

Al contrastar estos valores con los tamaños poblacionales de cada país, se tiene que las tasas de mortalidad asociada a desnutrición global alcanza un promedio de 59 por cada mil nacidos vivos (90 en Guatemala, 80 en Honduras, 45 en Nicaragua, 40 en El Salvador, 32 en República Dominicana, 22 en Panamá y siete en Costa Rica).

<sup>14</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.



**GRÁFICO II. 4**  
**PORCENTAJE DE MORTALIDAD EN MENORES DE CINCO AÑOS ASOCIADA A**  
**DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
*(En porcentajes)*



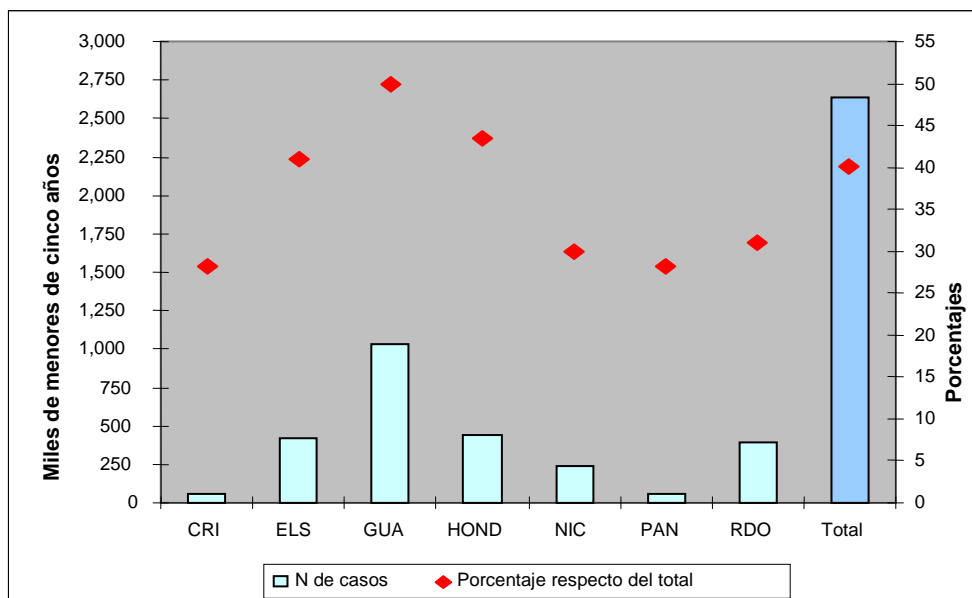
Fuente: Elaboración propia sobre la base de estadísticas oficiales de salud, última encuesta nacional disponible de cada país, estimaciones de mortalidad de CELADE y estimaciones de riesgos relativos diferenciales (DP) de Fishman y otros.

Desde una perspectiva histórica, entre los años 1940 y 2004 (64 años) se estima que se habrían producido poco más de 2,6 millones de muertes asociadas a desnutrición en la región, lo que representa un 40% del total de casos de mortalidad de la cohorte en dicho período.

Como se desprende del gráfico II.5, Guatemala es el país que, en el período estudiado, acumula la mayor cantidad y proporción de muertes asociadas a desnutrición global, con un millón de casos (50% del total de muertes de los menores de cinco años a nivel nacional), seguido de Honduras y El Salvador, con algo más de 400 mil muertes cada uno (43% y 41% del total nacional, respectivamente).

Concordantemente con las menores prevalencias de desnutrición, en el extremo opuesto se encuentran Costa Rica y Panamá, con alrededor de 60 mil casos cada uno. Sin embargo, igualmente la proporción respecto al total de muertes de la cohorte es relativamente alta, superando el 28%, porcentaje levemente inferior a los de República Dominicana y Nicaragua, aún cuando éstos tienen cantidades de muertes por desnutrición que son significativamente superiores (393 mil y 236 mil, respectivamente, con porcentajes en torno al 30%).

**GRÁFICO II.5**  
**MORTALIDAD ASOCIADA A DESNUTRICIÓN GLOBAL (1940-2004)**



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

Las estimaciones del estudio indican que los costos institucionales (del sistema) y privados en salud, derivados de la mayor atención de patologías asociadas a la desnutrición,<sup>15</sup> que aquejan a los menores de cinco años de vida suma 433,5 millones de dólares.

Los costos se concentran en el rango etario entre los 24 y 59 meses (46%), seguido de los menores con un año de vida cumplido (22%) y los recién nacidos (21%). Este orden es válido en los casos de Guatemala, Nicaragua y Honduras. Sin embargo, en República Dominicana, Costa Rica, Panamá y El Salvador los costos se concentran en los recién nacidos, con un peso entre 39% y 78% del costo total.

Dichas diferencias se pueden interpretar como resultado de, por un lado, el perfil nutricional, considerando que a mayores prevalencias a edades tempranas, mayores aún las consecuencias concomitantes en salud, y por otro, a los mayores recursos hospitalarios que requieren los tratamientos de las patologías asociadas a los más pequeños del grupo, que pesan relativamente más en los países con prevalencias de desnutrición menores.<sup>16</sup>

<sup>15</sup> En el caso público, se estimaron indicadores a partir de información reportada por diferentes instancias de los ministerios de salud. Para la estimación de los costos privados, se utilizó el salario mínimo oficial y la tarifa de transporte público urbano.

<sup>16</sup> Los costos de sistema incluyen consulta, tratamiento –procedimientos y farmacología–, hospitalización y uso de la infraestructura. Los costos privados comprenden los viajes y tiempo involucrado. Es decir, no se considera la 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.

Al comparar entre países, se observa que, en poder adquisitivo equivalente (PPA), el costo en salud de Guatemala es 20,5 veces el de Costa Rica, 13 veces el de Panamá, 12 veces el de República Dominicana, 10,5 veces el de El Salvador, casi cinco veces el de Nicaragua y cuatro veces el de Honduras.

En 2004, el costo en salud en la región alcanzó un promedio de 0,41% del PIB y 15,3% del gasto público en salud (cifras de 2004). En concordancia con lo antes indicado es Guatemala donde el costo en salud representa un mayor porcentaje del PIB (1%) y del gasto público en salud (114%), mientras Costa Rica se ubica en el otro extremo dentro de los siete países analizados (0,05% del PIB y 1,1% del gasto público en salud).

**CUADRO II.5**  
**COSTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN SALUD POR PAÍS (2004)**

Grupo etario	País							TOTAL
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana	
<b>Total</b> (millones de dólares)	<b>10,0</b>	<b>24,4</b>	<b>285,3</b>	<b>47,5</b>	<b>26,9</b>	<b>26,4</b>	<b>13,0</b>	<b>433,5</b>
Total (millones de dólares ppa)	21,7	53,0	549,8	128,8	116,8	42,5	45,3	
Recién nacido	75%	69%	12%	5%	3%	75%	78%	21%
1 a 11 meses	8%	5%	12%	17%	10%	4%	4%	11%
12 a 23 meses	17%	6%	23%	29%	28%	6%	5%	21%
24 a 59 meses	1%	20%	53%	49%	59%	15%	13%	46%
Porcentaje del gasto público en salud	1,1%	10,4%	114,4%	18,3%	20,0%	3,3%	6,3%	15,3%
Porcentaje del PIB	0,1%	0,2%	1,0%	0,6%	0,6%	0,2%	0,1%	0,41%

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 90,7% del costo total. El costo privado es más alto en Nicaragua (38%), en los demás países el costo privado fluctúa entre 0,8% y 6,7%.

## 2. Desnutrición y educación

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

La mayor probabilidad de enfermar hace que los niños y niñas desnutridos presenten una incorporación tardía al sistema educativo y mayor ausentismo escolar, con lo cual aumentan la

probabilidad de repetencia 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 alimentario durante el proceso educativo y se relaciona de manera significativa con el déficit de micronutrientes.

Para analizar los efectos y costos que produce la desnutrición global en el caso específico de Centroamérica y República Dominicana, se utiliza información de las estadísticas 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

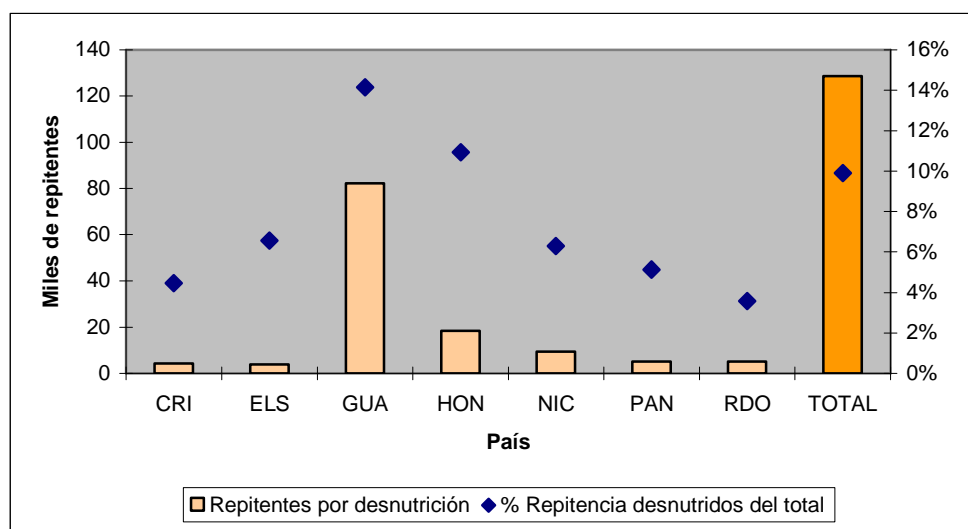
A partir de procesamientos especiales de información longitudinal sobre población vulnerable (CEPAL, 2006) ha sido posible estimar los efectos de la desnutrición en los resultados educativos.

Entre los países analizados, la población no desnutrida presenta porcentajes promedio de repetencia cercanos a 9% en educación básica y 17% en media. Por su parte, en promedio, el 14% de los menores que sufrieron desnutrición y que acceden a educación básica reprueban en este nivel y 26% lo hacen en educación media. En ambos grupos, es en Guatemala y Nicaragua donde se presenta las mayores proporciones de repeticiones del nivel básico (sobre 50% más que el promedio); mientras en Guatemala y Panamá se dan relativamente más casos del nivel medio (bordeando el doble del promedio).

Por su parte, el total de niños que repiten por causas asociadas a la desnutrición sumarían 128.695 en el año 2004 (71% ocurre en el nivel básico). Esto representa un 9,9% del total de casos de repetencia que presentó el sistema en aquel año.

Casi dos tercios del total de repitentes corresponden a niños guatemaltecos, haciendo que la proporción indicada llegue a 14% en dicho país. Le sigue Honduras con 1/7 del total de casos de la subregión y 11% de los del país. En el lado opuesto están República Dominicana, Panamá y Costa Rica, en los cuales, dado las menores tasas de desnutrición y mayores coberturas de educación, dichas proporciones no superan el 5% del total de repitentes.

**GRÁFICO II.6**  
**REPITENCIA ASOCIADA A DESNUTRICIÓN GLOBAL POR PAÍSES (2004)**



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

En el caso de la deserción, para el conjunto de los países, un 39% de los alumnos que no han sufrido desnutrición no terminarán el ciclo básico y lo mismo ocurrirá con el 49% de los que ingresan al ciclo medio. Entre los desnutridos, en cambio, estos porcentajes se elevan a 59% para el ciclo básico (sobre 50% en cinco de los siete países) y 72% en media, llegando a más de 90% en Guatemala y Nicaragua, 72% a 82% en Panamá, República Dominicana y Costa Rica, y bajo 50% en Honduras y El Salvador.

Desde una perspectiva histórica, se estima que aproximadamente un millón de centroamericanos y dominicanos que al 2004 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 los dos años de estudio,<sup>17</sup> respecto de los no desnutridos. Así, estos últimos exhiben una escolaridad promedio de entre cinco y nueve años, mientras, la población desnutrida revela promedios que van de los tres a los siete años de estudio.

## 2.2. Los costos en educación

Los costos en educación se han estimado a partir 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.

Las estimaciones para el ámbito privado se obtienen del 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>18</sup> según las tarifas urbanas corrientes de cada país.

Las estimaciones del sistema público provienen de los registros sobre operación del sistema en un año académico por alumno.<sup>19</sup> Entre estos costos se considera 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.

Considerando los valores indicados, los casi 129 mil educandos extras que en 2004 habría producido la repitencia diferencial por desnutrición en la región, significan 30,9 millones de dólares corrientes, que representan 0,74% del gasto público en educación y 0,03% del PIB agregado de los siete países de dicho año.

Como se presenta en el cuadro II.6, el mayor costo se produce en educación básica (70%), proporción que sube significativamente en Honduras, República Dominicana y El Salvador, en cambio, se invierte totalmente en Panamá y Costa Rica.

Comparando estos resultados con las tasas de cobertura educacional publicadas por UNESCO, esta situación podría ser sólo un reflejo de las bajas coberturas que tiene la educación media en los países, que en promedio es la mitad de la existente en educación básica. Mientras en el conjunto de países las coberturas oficiales en básica fluctúan entre 85% y 99%, los tres países con mayor cobertura en media son Panamá, Costa Rica y El Salvador (63%, 53% y 49%, respectivamente).

<sup>17</sup> Esta brecha considera sólo el período escolar (primaria y secundaria o básica y media).

<sup>18</sup> Se consideran dos viajes diarios por alumno, sean utilizados por éste o por un adulto acompañante.

<sup>19</sup> En este costo se incluyen los costos diferenciados por grado y nivel de enseñanza.

**CUADRO II. 6**  
**COSTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN EDUCACIÓN. POR PAÍS (2004)**

	País							TOTAL
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana	
<b>Total</b> <b>(Millones de dólares)</b>	<b>2,6</b>	<b>1,0</b>	<b>16,5</b>	<b>5,0</b>	<b>1,7</b>	<b>3,7</b>	<b>0,5</b>	<b>30,9</b>
Total (Millones de dólares ppa)	5,6	2,2	31,8	13,4	7,2	6,0	1,7	
Porcentaje del costo en Básica	48,3%	80,8%	69,1%	93,7%	77,4%	20,5%	92,1%	69,8%
Porcentaje del costo en Media	51,7%	19,2%	30,9%	6,3%	22,6%	79,5%	7,9%	30,2%
Porcentaje del gasto público en educación	0,25%	0,21%	2,45%	0,93%	0,95%	0,61%	0,12%	0,74%
Porcentaje del PIB	0,014%	0,006%	0,060%	0,067%	0,037%	0,03%	0,003%	0,03%

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.

### 3. Productividad

#### 3.1. Los efectos en productividad

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, resultante 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.

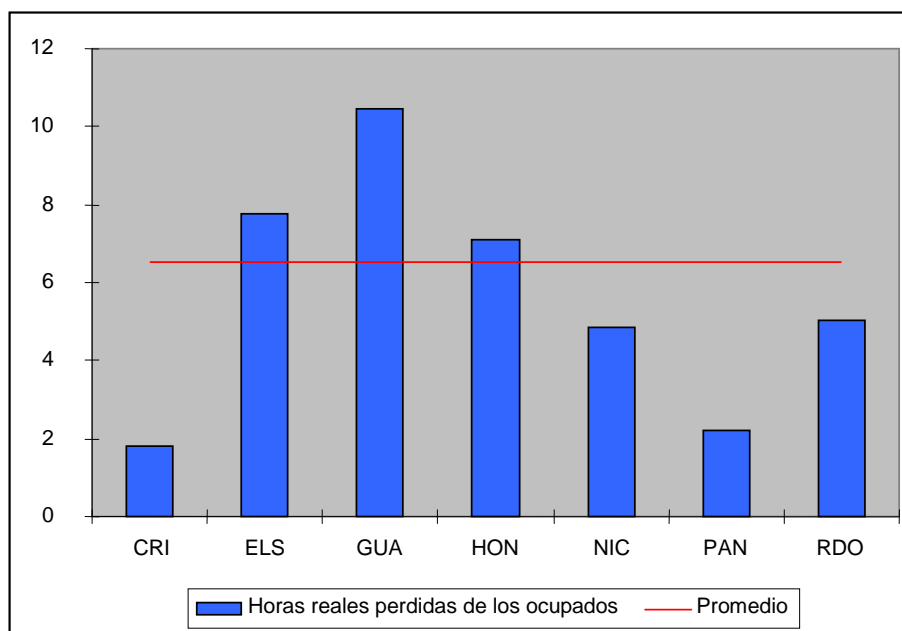
El menor desempeño escolar que tienen los niños y niñas afectados por desnutrición a temprana edad respecto a los no desnutridos, conlleva una mayor deserción del sistema, generándose, como se señala más arriba, una brecha promedio de dos años de escolaridad en los países analizados, lo cual limita su 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 alcanza a llegar a su edad productiva. A partir del análisis presentado en el punto 1.1.2, se estima en 1,7 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 2004. Dicha cantidad, representa 6% de dicha población en la subregión en aquel año.

Como se desprende del gráfico II.7, consecuentemente con el tamaño de su problema nutricional, Guatemala es el país con mayor impacto en su capacidad productiva (10,5%), seguido a una distancia significativa por El Salvador y Honduras (poco más de 7%). En el lado opuesto se ubican Costa Rica y Panamá (en torno a 2%).

Considerando la tasa de ocupación efectiva de la PET y el promedio de horas de trabajo de los ocupados<sup>20</sup> en cada país, se estima que la subregión habría perdido un total de 2,5 mil millones de horas de trabajo en 2004, equivalentes a 6,5% del total de horas trabajadas por la población económicamente activa (PEA)<sup>21</sup> de la subregión.

**GRÁFICO II.7**  
**EFFECTO DE LA DESNUTRICIÓN EN LA PEA DE CADA PAÍS (2004)**  
(En porcentajes)



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

### 3.2 Los costos en productividad

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

A partir de los datos indicados anteriormente, en los siete países analizados, la pérdida de productividad debido a mortalidad asociada a desnutrición alcanza a 6.194 millones de dólares, de los cuales 3.200 millones corresponden a pérdida de productividad por menos años de escolaridad y 2.994 millones a pérdida de productividad por mortalidad.

Como lo muestra el cuadro II.7 hay una alta variabilidad en el peso de cada uno de los componentes del costo de productividad, lo que refleja diferencias tanto de la tendencia histórica de la desnutrición y la mortalidad como del dispar diferencial de ingresos por nivel educacional. Al respecto, cabe destacar que mientras en Panamá casi dos tercios del costo se debe al menor nivel educativo, lo contrario ocurre en Nicaragua y llega a una relación de uno a cuatro en República Dominicana.

Coincidentemente con el tamaño de los efectos de la desnutrición global en los respectivos sectores, los costos en productividad en relación al PIB de cada país permiten conformar tres niveles. En el más alto de la distribución están Guatemala y Honduras, con

<sup>20</sup> Declaradas en las encuestas de hogares.

<sup>21</sup> Se considera PEA al conjunto de hombres y mujeres de 15 a 64 años que trabaja o está buscando trabajo.

proporciones en torno a 10%. Les sigue un nivel medio más heterogéneo, conformado por El Salvador y Nicaragua, sobre 5%. En una situación de “transición” estaría República Dominicana, para llegar el grupo más bajo que conforman Costa Rica y Panamá, con cifras de 1,6% y 2,1%, respectivamente.

**CUADRO II.7**  
**ESTIMACIÓN DEL COSTO DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN PRODUCTIVIDAD (2004)**

	Estimación por país							TOTAL
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana	
<b>Total</b> (Millones de dólares)	<b>305,0</b>	<b>1 150,0</b>	<b>2 826,6</b>	<b>727,6</b>	<b>235,8</b>	<b>291,4</b>	<b>658,0</b>	<b>6 194,4</b>
Total (Millones de dólares ppa)	660,2	2 499,7	5 447,5	1 970,8	1 023,5	469,8	2 287,8	
Costo por menor nivel educativo	52,5%	48,0%	59,0%	56,8%	35,6%	65,3%	20,1%	48,8%
Costo por mortalidad	47,5%	52,0%	41,0%	43,2%	64,4%	34,7%	79,9%	51,2%
Porcentaje del PIB	1,6%	7,3%	10,3%	9,9%	5,2%	2,1%	3,5%	5,7%

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.

#### 4. Síntesis de efectos y costos

Sumando las estimaciones realizadas para cada uno de los siete países analizados en el presente estudio, el costo total que habría generado la desnutrición global en 2004, producto de la desnutrición prevalente en las últimas seis décadas, alcanza a casi 6.700 millones de dólares.

En dicho monto Guatemala aporta un 47%, no obstante que en el período concentra el 28% de la población menor de cinco años de edad y 43% de los desnutridos. En segundo lugar se ubica El Salvador, el que con 15% de la población de la cohorte y 15% de los desnutridos, asume el 18% del costo total indicado.

En el lado opuesto se encuentra Nicaragua, con 4% del costo, siendo que aporta 7% de la población desnutrida del período, presentando así los más bajos costos unitarios del conjunto de países analizados. Esto se asociaría a la menor variabilidad que presentan los ingresos en relación al nivel educacional antes del término del ciclo medio. Le siguen Costa Rica y Panamá, con alrededor de 5% del costo y 3% de los casos de desnutrición cada uno.

Al comparar los montos indicados con el gasto público social de cada país, se tiene un promedio de 78%. En los países de mayor costo, como son Guatemala y El Salvador, esta relación supera el 100% (185% en el primero y 137% en el segundo). En cambio, representa menos de 10% en Costa Rica.

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 párrafo anterior. Así, los casos más



significativos corresponden a Guatemala y Honduras con valores sobre 10%, en el lado opuesto están Costa Rica y Panamá, con cifras en torno al 2%.

**CUADRO II.8**  
**ESTIMACIÓN DEL COSTO TOTAL DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL (2004)**

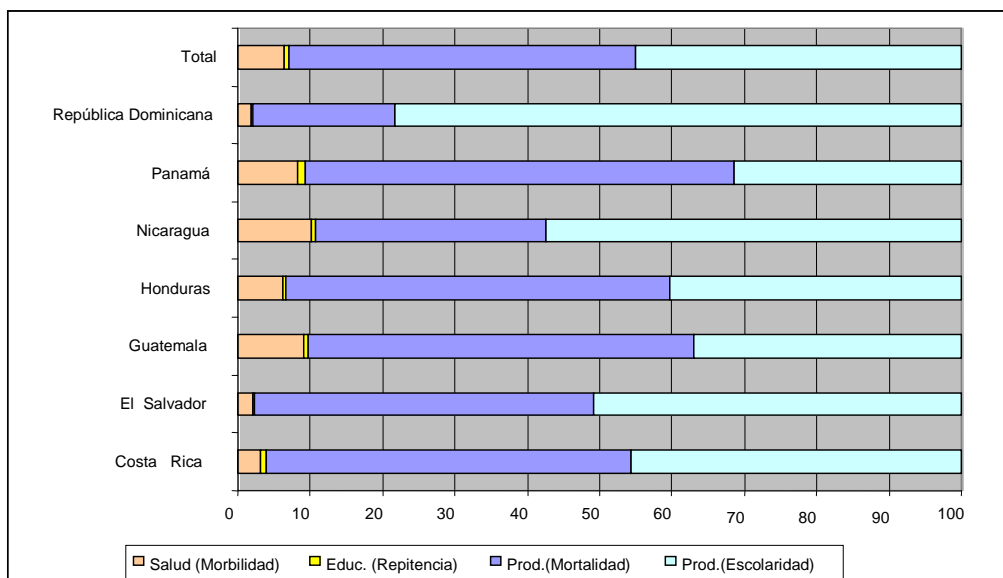
	Estimación por país							TOTAL
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana	
<b>Total</b> (Millones de dólares)	<b>317,6</b>	<b>1 175,3</b>	<b>3 128,4</b>	<b>780,1</b>	<b>264,3</b>	<b>321,5</b>	<b>671,6</b>	<b>6 658,8</b>
Total (Millones de dólares ppa)	687,5	2 554,8	6 029,1	2 113,0	1 147,6	518,3	2 334,8	
Porcentaje del PIB	1,7%	7,4%	11,4%	10,6%	5,8%	2,3%	3,6%	
Porcentaje del Gasto Público Social	9,3%	136,6%	185,4%	80,9%	64,3%	8,5%	59,1%	

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 93%, distribuyéndose en partes casi iguales entre las pérdidas por mayor mortalidad y por menor escolaridad. Los costos en salud sólo representan 6,5% y los de educación menos de 1%. Estas proporciones varían entre los países pero se mantiene la forma de la distribución.

Visto lo anterior, 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.

**GRÁFICO II.8**  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS COSTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LOS PAÍSES**  
**(DIMENSIÓN INCIDENTAL RETROSPECTIVA, 2004)**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia.

## C. Efectos y costos en la cohorte 0-59 meses del año 2004: análisis de la dimensión prospectiva

### 1. Efectos y costos en salud

A partir de 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 2004 se producirán algo más de 24 mil muertes asociadas a la desnutrición global, con 15.315 (63%) casos en el 2004.<sup>22</sup>

Consecuente con el mayor peso que tiene la desnutrición entre las niñas y niños guatemaltecos respecto a los de los demás países, casi la mitad de los casos se registrarían entre ellos, y uno de cada cinco serían hondureños. En contrapartida, menos del 1% de los casos corresponden a menores costarricenses y sólo 2% a panameños.

<sup>22</sup> Todas las estimaciones para la cohorte 0-4 años del 2004 tienen un proceso de disminución progresiva hasta el 2008, como resultante del egreso de sus miembros hacia los grupos de mayor edad.

**CUADRO II.9**  
**MORTALIDAD ASOCIADA A DESNUTRICIÓN GLOBAL EN MENORES**  
**DE CINCO AÑOS (2004 – 2008)**

	País							TOTAL
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana	
<b>Total</b>	<b>139</b>	<b>2 111</b>	<b>11 926</b>	<b>5 088</b>	<b>2 136</b>	<b>486</b>	<b>2 252</b>	<b>24 138</b>
0 a 11 meses	86	999	6 490	2 079	983	239	955	49%
12 a 59 meses	53	1 112	5 436	3 009	1 153	247	1 297	51%
Participación	0,6%	8,7%	49,4%	21,1%	8,9%	2,0%	9,3%	100,0%

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.

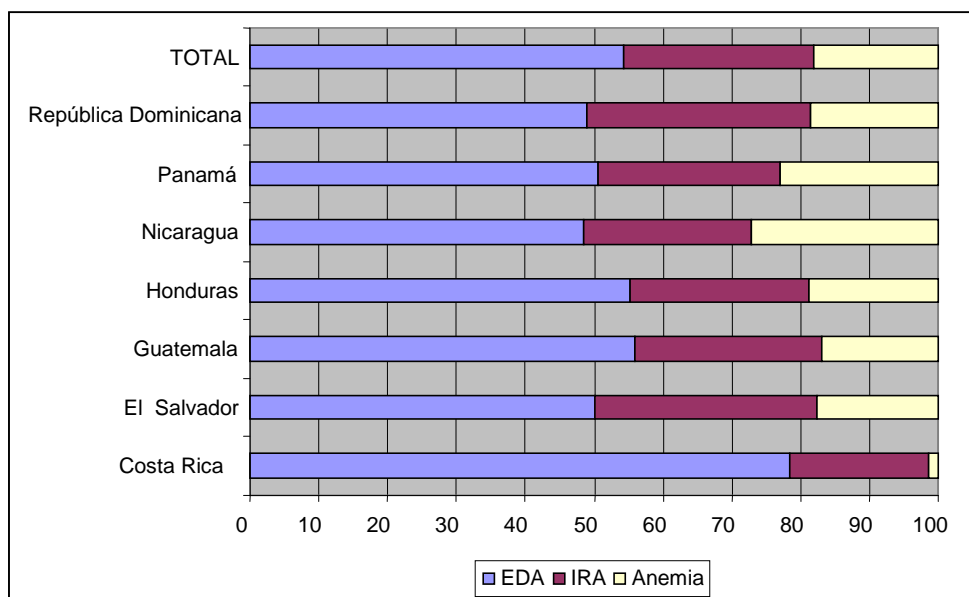
Considerando el total de los casos de los siete países, la mitad de las muertes ocurriría antes de cumplir el primer año de vida, proporción que llega a 62% en Costa Rica y 54% en Guatemala y es alrededor de 41% en Honduras y República Dominicana. Así, aún cuando la letalidad de la desnutrición es mayor en el primer año de vida, en los restantes cuatro años de la cohorte se produce la mitad del total de casos.

El impacto estimado en la morbilidad de los menores de cinco años con desnutrición global en 2004 suma casi 225 mil casos, 70% de los cuales ocurriría en el mismo año 2004 y el resto entre 2005 y 2008. Esto sin considerar el impacto directo en tratamientos que se requieren para la recuperación de los niños con desnutrición, que suman 62 mil por BPN<sub>RCIU</sub> y 1,2 millones por desnutrición global.

Como se observa en el gráfico II.9, la mayor parte de los casos extras de enfermedades corresponde a EDA, alcanzando un total de 54% entre los siete países y llegando a 79% en Costa Rica. Las IRA representan la mitad de las EDA, llegando a 32% en los casos de mayor importancia, que son El Salvador y República Dominicana. En cambio la anemia representa un tercio de las EDA, teniendo su mayor presencia relativa en Nicaragua y Panamá (27% y 23%, respectivamente).

No obstante las similitudes en algunos casos, 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.

**GRÁFICO II.9**  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS CASOS EXTRAS DE ENFERMEDAD POR**  
**DESNUTRICIÓN GLOBAL (2004 – 2008)**  
*(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).

Como era de esperarse, la morbilidad en los países presenta una distribución similar a la que tiene la desnutrición en la subregión. Así, se estima que más de la mitad (56%) de los casos de enfermedades asociadas a desnutrición ocurrirá en Guatemala y un quinto en Honduras, en cambio menos de 1% se presentaría en Costa Rica. Esta distribución también se asemeja a la de mortalidad.

Al analizar la distribución de casos de enfermedad según tramo etario, se observa que más de dos tercios ocurren entre los 24 y 59 meses, con variaciones menores entre los países.

**CUADRO II.10**  
**CASOS DE MORBILIDAD ASOCIADA A DESNUTRICIÓN GLOBAL (2004 – 2008)**

	Estimación por país							TOTAL
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana	
<b>Total (N)</b>	<b>2 034</b>	<b>18 623</b>	<b>124 785</b>	<b>44 870</b>	<b>16 667</b>	<b>6 910</b>	<b>10 920</b>	<b>224 809</b>
0 a 11 meses	8%	15%	16%	13%	16%	17%	17%	15%
12 a 23 meses	26%	16%	17%	12%	14%	14%	15%	16%
24 a 59 meses	66%	69%	68%	75%	70%	69%	67%	69%
Participación	0,9%	8,3%	55,5%	20,0%	7,4%	3,1%	4,9%	100,0%

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 2004 ascendería a un valor presente neto (VPN) de 566 millones de dólares,<sup>23</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 son Costa Rica, Panamá y República Dominicana.

Más de dos tercios de los costos indicados se presentarían en Guatemala. Así, mientras la desnutrición de dicho país representa 52% del total de los países y sus enfermedades asociadas 56%, el costo resultante equivale a 68%, lo que se explica en parte por contar con el coeficiente más alto de paridad de poder adquisitivo (PPA).

Por otra parte, mientras el peso del costo en Costa Rica se duplica respecto al de la tasa de morbilidad, y la relación sube en 60% en Panamá, en el caso de los restantes cuatro países, la situación es a la inversa, bajando hasta la mitad dicha comparación.

Los valores antes indicados suponen un costo anual equivalente (CAE)<sup>24</sup> de casi 142 millones de dólares durante el período 2004-2008, para el conjunto de los siete países, lo que representa un 5% del gasto público en salud de 2004 y 0,13% del PIB del mismo año, proporciones que, nuevamente, aparecen como significativamente mayores en Guatemala.

<sup>23</sup> Con una tasa de descuento de 8% anual

<sup>24</sup> Ibidem

**CUADRO II.11**  
**ESTIMACIÓN DEL COSTO DE LA MORBILIDAD ASOCIADA A**  
**DESNUTRICIÓN GLOBAL (2004 – 2008)**

	Estimación por país							TOTAL
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana	
<b>VPN</b> (Millones de dólares)	<b>11.1</b>	<b>27.1</b>	<b>384.8</b>	<b>63.6</b>	<b>36.8</b>	<b>28.7</b>	<b>14.0</b>	<b>566.1</b>
VPN (Millones de dólares ppa)	26.7	59.6	787.5	181.5	168.5	45.7	71.9	
CAE (Millones de dólares)	2.8	6.8	96.4	15.9	9.2	7.2	3.5	141.8
% del gasto público en salud	0,3%	2,9%	38,7%	6,1%	6,9%	0,9%	1,7%	5,0%
% del PIB	0,015%	0,043%	0,351%	0,216%	0,203%	0,052%	0,019%	0,134%

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.

## 2. Efectos y costos en educación

Al hacer una proyección de las características que podría tener el proceso educativo para las niñas y niños centroamericanos y dominicanos, menores de cinco años del 2004,<sup>25</sup> 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.

Entre los siete países analizados, se prevé que entre los años 2007 y 2022 habrán casi 97 mil casos extras de educandos repitentes, de los cuales alrededor de 70% se producirían en la educación básica e igual proporción se concentra en Guatemala.

Dada las distintas combinaciones de tasa de desnutrición y de cobertura y logro educacional, en cuatro de los siete de los países se proyectan entre 2.100 y 2.500 casos.

<sup>25</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).

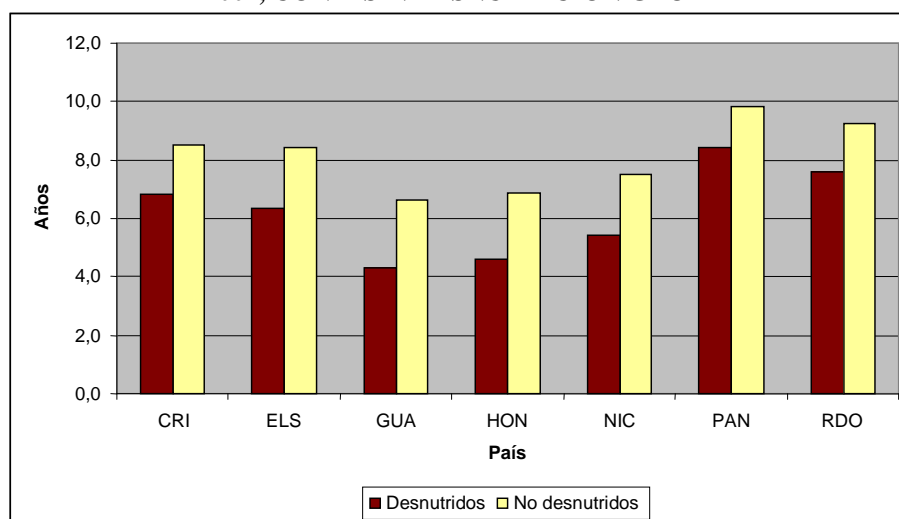
**CUADRO II.12**  
**CASOS DE REPITENCIA Y DESERCIÓN ASOCIADOS**  
**A DESNUTRICIÓN GLOBAL (2004 – 2008)**

	Estimación por país							TOTAL
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana	
<b>Total de repitentes</b>	<b>2 116</b>	<b>2 330</b>	<b>68 254</b>	<b>11 363</b>	<b>7 823</b>	<b>2 543</b>	<b>2 395</b>	<b>96 824</b>
Participación	2,2%	2,4%	70,5%	11,7%	8,1%	2,6%	2,5%	100,0%
<b>Total de desertores</b>	<b>7 499</b>	<b>13 166</b>	<b>118 230</b>	<b>67 741</b>	<b>14 705</b>	<b>3 533</b>	<b>5 701</b>	<b>204 575</b>
Participación	3,3%	5,7%	51,3%	29,4%	6,4%	1,5%	2,5%	100,0%

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

Como se muestra en el cuadro II.12, se estima en casi 205 mil los futuros estudiantes que dejarán anticipadamente el sistema escolar como consecuencia de la desnutrición que les afecta en 2004, 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 1,4 años en Panamá, hasta alrededor de 2,3 en Honduras y Guatemala.

**GRÁFICO II.10**  
**NIVEL DE ESCOLARIDAD PROMEDIO ESTIMADO PARA LA COHORTE 0-59 MESES DE**  
**2004, CON Y SIN DESNUTRICIÓN GLOBAL**



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

Como resultado de las repeticiones extras que se estiman para la cohorte, los costos en educación, expresados en valor presente (a una tasa de descuento de 8%), ascenderían a 12,1 millones dólares de 2004.

Como costo anual equivalente (CAE) para el período de 15 a 16 años en que la cohorte analizada tendría edad escolar (2006-2021), dichos valores suman 1,42 millones dólares de 2004, que representarían 0,08% del gasto público que los países de la región asignaron al sector educación en 2004.

**CUADRO II.13**  
**ESTIMACIÓN DEL COSTO POR REPITENCIA ASOCIADA A DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**(2004–2008)**

	Estimación por país							TOTAL
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana	
VPN (Millones de dólares)	0,62	0,31	7,64	1,85	0,78	0,80	0,14	12,14
VPN (Millones de dólares ppa)	1,50	0,68	15,62	5,29	3,58	1,27	0,71	
CAE (Millones de dólares)	0,07	0,04	0,89	0,22	0,09	0,09	0,02	1,42
% del gasto público en educación	0,007%	0,008%	0,128%	0,039%	0,050%	0,015%	0,005%	0,08%

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.

Al comparar entre los países, dado el tamaño poblacional y el peso que tiene la desnutrición en Guatemala, este país deberá asumir 63% de los costos en la subregión, seguido de Honduras, con 15%.

### 3. Los efectos y costos en productividad

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 24.138 menores que se proyecta morirán por efectos de su desnutrición en Centroamérica y República Dominicana, entre 2004 y 2008, es posible estimar una pérdida potencial de 2.191 millones de horas de trabajo en su vida laboral (años 2014 a 2068).

Los impactos que tendría la desnutrición global vigente al 2004 en la capacidad productiva de la población de los países analizados permiten estimar que, en valor presente de 2004, por brecha educacional se generarían pérdidas equivalentes a 1.582 millones de dólares y por mortalidad 111 millones de dólares. Así, las pérdidas de productividad en la cohorte alcanzarían 1.693 millones de dólares.

Considerando todo el período en donde estos valores se producirían (2014-2068), el costo anual equivalente es aproximadamente 138 millones de dólares. De éstos, nueve millones de dólares, corresponden a los costos por mortalidad y 128 millones de dólares representan las pérdidas por menor escolaridad.

Como se desprende del cuadro II.14, la pérdida de productividad equivale a 0,13% del producto de los siete países en 2004, destacándose diferencias significativas entre los países, que irían desde 0,01% en República Dominicana hasta 0,36% en Guatemala.



Por otra parte, dichos montos representan 1,3% del gasto público social conjunto de 2004, observándose que mientras en Guatemala dicho costo alcanzaría casi 6%, en Costa Rica, Panamá y República Dominicana estaría en torno a 0,1%.

**CUADRO II.14**  
**ESTIMACIÓN DEL COSTO EN PRODUCTIVIDAD POR**  
**DESNUTRICIÓN GLOBAL (2004–2008)**

	Estimación por país							TOTAL
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana	
<b>VPN</b> (Millones de dólares)	<b>36,3</b>	<b>119,5</b>	<b>1 214,7</b>	<b>225,6</b>	<b>40,6</b>	<b>35,8</b>	<b>20,7</b>	<b>1 693,2</b>
VPN (Millones de dólares ppa)	79,3	262,7	2 483,8	613,1	176,0	57,0	77,6	
<b>CAE</b> (Millones de dólares)	<b>2,9</b>	<b>9,7</b>	<b>98,6</b>	<b>18,3</b>	<b>3,3</b>	<b>2,9</b>	<b>1,7</b>	<b>137,5</b>
% del Gasto Público Social	0,09%	1,13%	5,84%	1,90%	0,80%	0,12%	0,15%	1,27%
% del PIB	0,02%	0,06%	0,36%	0,25%	0,07%	0,02%	0,01%	0,13%

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.

#### 4. Síntesis de efectos y costos

Al proyectar, en los siete países analizados, los costos que generaría la desnutrición global para la cohorte de niñas y niños menores de cinco años de 2004, se estima que éstos suman un valor presente de 2.171 millones de dólares, 71% de los cuales se producirían en Guatemala, país que junto a Honduras y El Salvador concentran el 90% del total.

En términos de paridad de poder adquisitivo (PPA), los costos representan valores mayores en todos los países, pero con un valor equivalente significativamente mayor en Nicaragua y República Dominicana, con alrededor de tres veces el costo corriente.

El costo anual equivalente, en el período de 65 años en que se distribuyen los distintos valores estimados, suma casi 183 millones de dólares. En promedio, este costo en los países representa 1,9% del gasto público social y 0,15 del PIB de 2004. Consecuentemente con lo indicado más arriba, Guatemala y Honduras son los países en que estas relaciones son más altas, llegando a casi 7,7% y 2,5% del gasto social y 0,5 y 0,3 puntos del PIB, respectivamente.

**CUADRO II.15**  
**PROYECCIÓN DEL COSTO DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**EN LOS MENORES DE CINCO AÑOS DE 2004**

	Estimación por país							TOTAL
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana	
<b>Total VPN</b> (Millones de dólares)	<b>48</b>	<b>147</b>	<b>1 607</b>	<b>291</b>	<b>78</b>	<b>65</b>	<b>35</b>	<b>2 271</b>
Total VPN (Millones de dólares ppa)	105	323	3 286	791	339	104	131	
<b>CAE</b> (Millones de dólares)	3,9	11,8	129,4	23,4	6,3	5,2	2,8	182,9
% del Gasto Público Social	0,12%	1,37%	7,67%	2,43%	1,53%	0,22%	0,25%	
<b>% del PIB</b>	0,02%	0,07%	0,47%	0,32%	0,14%	0,04%	0,02%	

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

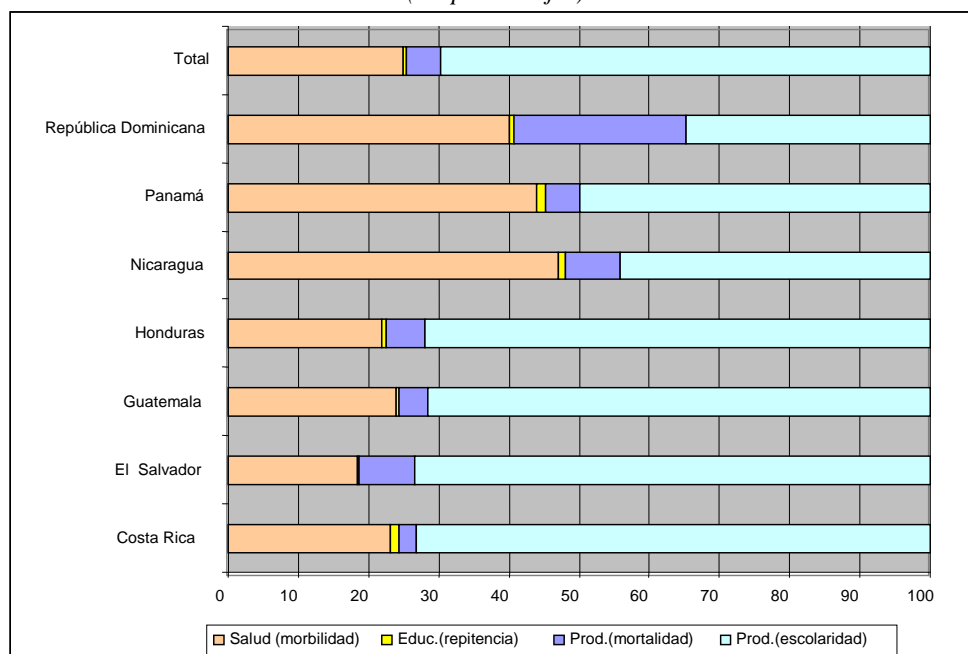
La distribución por partida de costos muestra que la pérdida de capital humano por menor escolaridad es el principal generador de costos derivados de la desnutrición global, con 70% a nivel subregional, con casi tres veces el costo del siguiente ítem que es Salud. Sin embargo, dicha preponderancia no se presenta en Nicaragua ni República Dominicana, donde los costos por mayor morbilidad son mayores, y se atenúa en Panamá donde sólo representa la mitad del costo total.

Por su parte, el impacto en mortalidad representaría menos de 5% en promedio, aun cuando pesa casi cuatro veces más en República Dominicana.

Finalmente, el costo asociado a repitencia en el sistema educativo no alcanzaría el 1%, aun cuando sería algo superior en Costa Rica y Panamá.

Al comparar esta distribución con la correspondiente a la dimensión incidental retrospectiva, se observa una diferencia importante, aun cuando 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 ésta pesa cinco veces más que aquella. Esto es reflejo del avance en la reducción de la tasa de mortalidad junto con el incremento en el nivel de escolaridad, por lo que el costo alternativo de éste se incrementa.

**GRÁFICO II.11**  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS COSTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**EN LOS PAÍSES (DIMENSIÓN PROSPECTIVA, 2004)**  
*(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 siete 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:

1. Se mantienen, al 2015, las últimas cifras disponibles de prevalencia de desnutrición global utilizadas en este estudio.
2. 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.
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.

En el cuadro II.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>26</sup> manteniéndose las demás variables constantes.

En el escenario 1, sólo por efecto de la variación en el tamaño poblacional de los países, los costos para 2015 serían en torno a 10% superiores a aquellos de 2004, incremento explicado principalmente por el mayor peso relativo de Guatemala, Honduras y Nicaragua, que presentan un

<sup>26</sup> De acuerdo a las estimaciones de CELADE.

leve aumento de sus costos. En cambio, para El Salvador se proyecta una disminución de costos, como resultado de un progresivo decrecimiento de su población en el tramo etario de 0 a cuatro años.

En caso que los países logren la meta 2 del ODM1, el costo en 2015 se reduciría en 40% respecto del escenario 1, observándose que 67% de dicha disminución se presentaría en Guatemala.

Finalmente, el costo de la desnutrición global en 2015 en caso de lograr una prevalencia de 2,5%, se reduciría en un 88% respecto del escenario 1. En esta disminución, casi 1.650 millones de dólares corresponden a Guatemala, que en 2015 tendría un costo equivalente a menos del 10% del escenario sin cambios en la prevalencia, seguido de Honduras con un 13%.

**CUADRO II.16**  
**ESTIMACIÓN DEL COSTO POR DESNUTRICIÓN GLOBAL PARA**  
**EL AÑO BASE Y TRES ESCENARIOS**  
*(VPN en millones de dólares; 2004 y 2015)*

	Estimación por país							TOTAL
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana	
<b>Año 2004</b>	<b>48</b>	<b>147</b>	<b>1 607</b>	<b>291</b>	<b>78</b>	<b>65</b>	<b>35</b>	<b>2 271</b>
Prevalencia sin cambios	48	143	1 817	308	80	65	35	2 496
Logro de ODM (50% de 1990)	15 <sup>a</sup>	84	1 161	175	42	28	10 <sup>a</sup>	1 515
Erradicación (2,5%)	15	28	170	40	19	15	10	297

Fuente: Elaboración propia

<sup>a</sup> Dado que la meta derivada de los ODM para Costa Rica y República Dominicana 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.

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 de las metas propuestas.

Como muestra el gráfico II.12, los ahorros potenciales resultantes de comparar, año a año, los escenarios 2 y 3 con el 1, presentan un crecimiento progresivo en el tiempo. En el caso del escenario 2, el ahorro que se generaría en 2005, en dólares de cada año, se multiplica por más de siete veces al llegar a 2015, incrementándose de 35 a 253 millones de dólares.

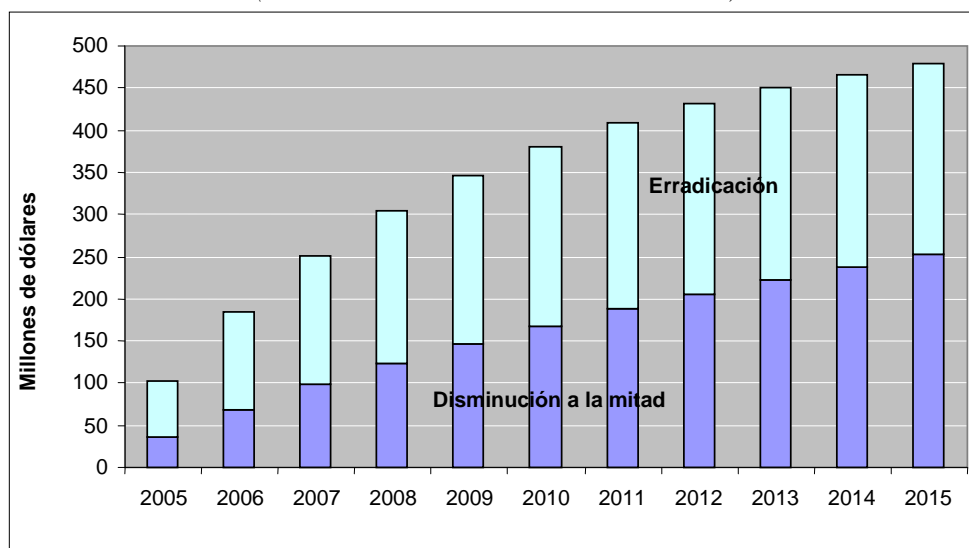
Si se logra la erradicación, la tasa de crecimiento es algo menor, casi cinco veces, pero alcanzaría a 481 millones de dólares al final del período. Ambos escenarios continuarían generando ahorros, pero a tasas de incremento decreciente, previéndose beneficios futuros estables en el caso de la erradicación de la desnutrición.

Al 2004, el valor presente de los ahorros de cada año del período estudiado para los siete países alcanzaría a 2.271<sup>27</sup> millones de dólares en el caso de lograr la erradicación. De éstos, un 52% se producirían en Guatemala, y un 50% se acumulan ya al 2010.

<sup>27</sup> El hecho de que el monto total de los ahorros potenciales sea igual a los costos de 2004 es sólo coincidencia en los resultados de Centroamérica, no tiene una fundamentación teórica.

Por otra parte, lograr la meta 2 del ODM1 generaría un ahorro de 1.019 millones, de los cuales, 68% se producirían en Guatemala, y un 46% se acumulan ya al 2010.

**GRÁFICO II.12**  
**AHORROS ESTIMADOS PARA CADA AÑO EN DOS ESCENARIOS DE DESNUTRICIÓN**  
**GLOBAL EN CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA, 2005-2015**  
*(Millones de dólares corrientes de cada año)*



Fuente: Elaboración propia.

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 meta 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.

**CUADRO II.17**  
**ESTIMACIÓN DE LOS AHORROS SEGÚN ESCENARIOS, 2004 A 2015**  
*(VPN en millones de dólares)*

	Estimación por país							TOTAL
	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana	
Logro de ODM (50% de 1990)	49 <sup>a</sup>	133	525	118	25	99	71 <sup>a</sup>	1 019
Erradicación (2,5%)	49	203	1,534	243	46	125	71	2 271

Fuente: Elaboración propia.

<sup>a</sup> Dado que para Costa Rica y República Dominicana se igualaron los costos de ambos escenarios (nota al cuadro II.16), los ahorros resultan también iguales.

## D. Conclusiones y comentarios finales

En esta primera parte se han presentado comparativamente los resultados de la aplicación del Modelo de Análisis del impacto social y económico de la desnutrición infantil en América Latina desarrollado por la CEPAL, observándose diferencias que reflejan la importante heterogeneidad que existe en los países de Centroamérica y República Dominicana, tanto en lo que refiere a las características del perfil epidemiológico y nutricional, como a la estructura de los costos de las intervenciones realizadas por cada uno.

Dadas las restricciones de fuentes de información y desarrollo de estudios especializados en estos temas en la región, este modelo tiene ciertamente un enfoque conservador, en el sentido que ante la duda científica sobre la confiabilidad y validez de algunas asociaciones, se ha optado por no incluirlas antes que cometer el error de sobreestimar los resultados. Así por ejemplo, las deficiencias de micronutrientes y otros impactos complementarios no se han incluido en el modelo de análisis.

No obstante lo anterior, las estimaciones hechas, tanto sobre el costo que actualmente está asumiendo cada uno de los países, como los que a futuro deberá asumir producto de las prevalencias de desnutrición existentes, permiten confirmar la hipótesis de que más allá del imperativo ético y del compromiso asumido por los gobiernos, el desafío de erradicar este flagelo de la región conllevará significativos ahorros de recursos económicos e impactos sociales.

A partir de los resultados encontrados, cabe destacar que los beneficiarios de los programas de erradicación no son exclusivamente los directos receptores de los bienes y servicios que éstos entregan sino el conjunto de la sociedad, el sistema público y la empresa privada. De hecho, los mayores costos los está asumiendo el sector productivo. Así, claramente, luchar contra el hambre y la desnutrición se presenta como un buen negocio para todos.

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 institucionalización, políticas de estado y financiamiento estables, con una intervención intersectorial comprometida, todo lo cual requiere compromisos de parte de todos los actores involucrados en este problema social, es decir toda la sociedad.



## **Segunda parte**





### III. Resultados del estudio en Costa Rica

#### A. Antecedentes

Costa Rica es uno de los países con menor prevalencia de desnutrición en América Latina y el Caribe, con un déficit ponderal que alcanzaría aproximadamente a uno de cada 25 niños y niñas menores de cinco años y una cortedad de talla que, en 1982, afectaba a 1/16 de dicha población.

Lo anterior se presenta en un país que tiene una de las más bajas tasas subnutrición de la Región, con un avance de 67% en la consecución de la meta establecida en los objetivos de desarrollo del Milenio, entre 1990/1992 y 2000/2002 junto con uno de los más bajos índices de pobreza e indigencia (CEPAL, 2005).

**CUADRO III.1**  
**POBLACIÓN Y DESNUTRICIÓN GLOBAL EN COSTA RICA**

Edad	Tamaño población (2004)	Población afectada (2004) <sup>b</sup>	Prevalencias		
			1996	1982	1965 / 1967
Recién nacido (RCIU)	78 005 <sup>a</sup>	1 480	1,9% <sup>c</sup>	s / i	s / i
0 a 11 meses	78 005	1 648	2,1%	2,5%	11,5%
12 meses a 23 meses	78 089	3 904	5,0%	5,8%	21,5%
24 a 59 meses <sup>d</sup>	236 542	10 408	4,4%	7,0%	17,8%
<b>Total</b>	392 636	17 439			

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de encuestas nacionales, Departamento de Estadísticas CCSS y estimaciones de OMS y 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 De Onis, con información oficial del Departamento de Estadísticas de la CCSS para bajo peso al nacer de 2004.

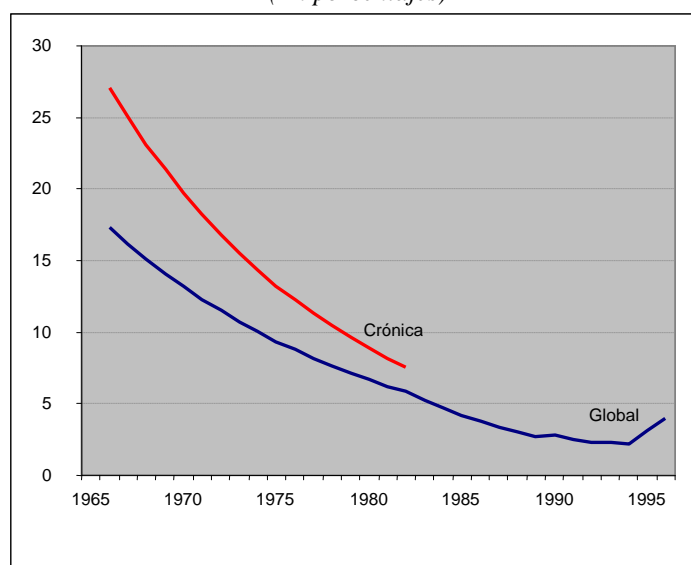
<sup>d</sup> La prevalencia de desnutrición para 1965/67 corresponde a 24-47 meses.

De acuerdo a la estimación más reciente disponible a nivel nacional (Ministerio de Salud, 1996), alrededor de 4% de los niños y niñas de uno a 59 meses de vida presenta desnutrición en las categorías “moderado” y “severo” de bajo peso para la edad.

En el caso de los recién nacidos, siete de cada 100 menores presentan bajo peso al nacer y dos de cada 100 tienen restricción de crecimiento intrauterino, porcentajes que ubican a Costa Rica dentro de los países de incidencias más bajas entre los países miembros del Sistema de Integración Centroamericano (SICA).

Aún cuando debido a limitaciones existentes en la información disponible las tasas pudieran ser algo más elevadas,<sup>28</sup> la desnutrición global en Costa Rica muestra una disminución sostenida entre 1966 y 1994. Así, es posible estimar una reducción promedio de algo más de 0,5 puntos porcentuales anuales en el período. La probable subestimación ya advertida dificulta una interpretación confiable, sin embargo, el cambio de tendencia que se observa para 1996 representaría un incremento de hasta un 80% en la tasa respecto de 1994.

**GRÁFICO III.1**  
**ESTIMACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE LA DESNUTRICIÓN EN MENORES DE CINCO AÑOS**  
**COSTA RICA, 1966–1996**  
(En porcentajes)

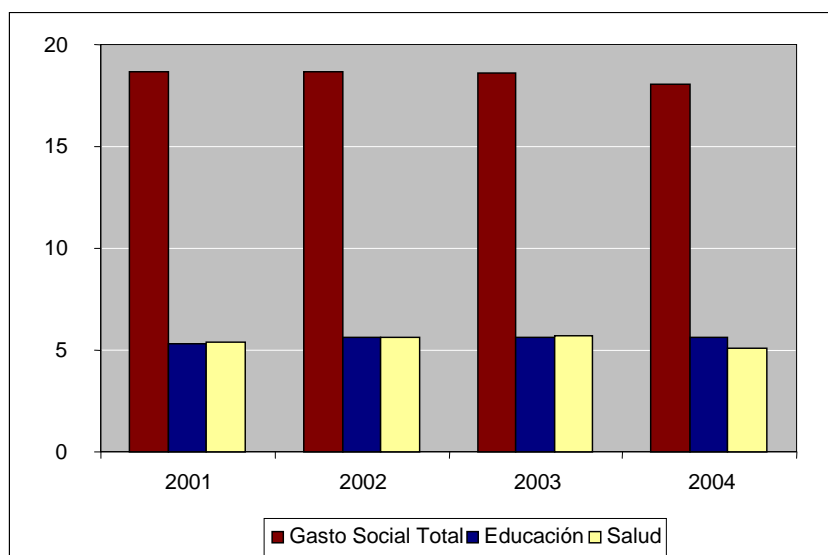


Fuente: Elaboración propia, sobre la base de EDS (1965/1967, 1982, 1996) y Sistema Nacional de Vigilancia (1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994).

En contrapartida a los problemas de desnutrición, Costa Rica, entre los años 2000 y 2004, destinó el 18,3% de su PIB al gasto público social, con un promedio de 5,4% tanto en educación como en salud, representando ambos cerca del 60% del gasto público total. En relación al PIB de cada año, desde 1990 el gasto público social total se incrementó en 13% (33% en educación y 8% en salud).

<sup>28</sup> Existen importantes diferencias en la información disponible sobre el perfil epidemiológico y desnutrición disponibles. La serie histórica de desnutrición para el período 1989–1994 ha sido construida a partir información del sistema nacional de vigilancia epidemiológica disponible en publicaciones electrónicas de la OMS, cuya principal característica es que reporta tasas agregadas de desnutrición para menores de seis años, con lo cual se podría estar subestimando la prevalencia en la cohorte de 0–cuatro años. Por otra parte, la última medición de desnutrición global disponible en las publicaciones referidas precedentemente corresponde al año 1996, sin embargo, no se reporta la prevalencia para los menores de un año de edad, cifra que fue estimada mediante una distribución de probabilidad. En cuanto a la desnutrición crónica la última medición disponible corresponde al año 1982.

**GRÁFICO III.2**  
**GASTO PÚBLICO SOCIAL COMO PORCENTAJE DEL PIB POR SECTORES**  
**COSTA RICA, 2001-2004**  
*(En porcentajes)*



Fuente: CEPAL, base de datos de gasto social

## B. Efectos y costos de la desnutrición global en 2004: análisis de la dimensión incidental retrospectiva

En esta parte se describen los resultados de las estimaciones de las consecuencias en salud, educación y productivas de la desnutrición global en Costa Rica al año 2004,<sup>29</sup> sobre la base de la dimensión incidental retrospectiva. Esto es, los efectos y costos en salud, para los niños y niñas preescolares (0 a 59 meses de vida) que se encuentran desnutridos en dicho año; los efectos y costos en educación, derivados de la desnutrición que vivieron durante sus primeros cinco años de vida quienes al año de análisis son escolares (7 a 18 años); y los costos económicos, derivados de la pérdida de productividad que presentan las personas en edad de trabajar (15 a 64 años), que estuvieron expuestas a la desnutrición antes de los cinco años de vida.

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 2004.

### 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.

<sup>29</sup> La información de base utilizada en el presente estudio corresponde a datos disponibles al mes de noviembre de 2005.

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

Los efectos de la desnutrición en las tasas de morbilidad de las distintas patologías asociadas habrían significado casi 1.385 casos extras en 2004. Entre estos, destacan las enfermedades diarreicas agudas (EDA) con 1.101 casos, las infecciones respiratorias agudas (IRA) con 262 y la anemia ferropriva con 22,<sup>30</sup> situación que se deriva de las diferencias de prevalencias<sup>31</sup> que se presentan en el cuadro III.2.

**CUADRO III. 2**  
**EFFECTOS EN LA SALUD POR DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**COSTA RICA, 2004**

Edad	Patología	Diferencias de prevalencias
0 a 11 meses	Anemia	0,1%
	EDA	3,1%
	IRA	6,6%
12 a 23 meses	Anemia	0,02%
	EDA	6,5%
	IRA	1,0%
24 a 59 meses	Anemia	0,2%
	EDA	7,6%
	IRA	1,1%

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas oficiales de salud, riesgos relativos de estudios especializados de Centroamérica.

A lo anterior han de sumarse las patologías propias de las deficiencias nutricionales críticas en calorías y proteínas. Respecto de éstas, para el año 2004 se reportaron nueve casos de kwashiorkor.<sup>32</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 (2004), que definen riesgos relativos diferenciales para todas las causas de muerte en menores de cinco años, junto con las tasas de mortalidad estimada por el CELADE.

<sup>30</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>31</sup> Diferencias de prevalencias (DP) representa la mayor probabilidad que tienen los desnutridos de presentar una patología (i) como “consecuencia” de su condición.

<sup>32</sup> No se consideran los efectos directos de las deficiencias de micronutrientes, sino sólo los que se asocian a la desnutrición ponderal.

En base a lo anterior se estima que, entre 1940 y 2004, poco más de 60 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 80% se encontraría aún vivo en 2004, si no hubiese sufrido desnutrición global (ver cuadro III.3). Asimismo, se estima que del total de muertes ocurridas en la población menor de cinco años de 2004, 515 (11%) habrían tenido asociación con desnutrición global.

Por otra parte, tal como se desprende del cuadro III.3, entre 1940 y 1989 la desnutrición habría sido responsable de la muerte de 46 mil menores de cinco años que tendrían entre 15 y 64 años en 2004 y, por tanto, formarían parte de la población en edad de trabajar (PET).<sup>33</sup> Esto, como se indica en la sección 3 de este capítulo, genera importantes efectos en la productividad del país.

**CUADRO III.3**  
**MORTALIDAD DE MENORES DE CINCO AÑOS ASOCIADA A**  
**DESNUTRICIÓN GLOBAL, AJUSTADA POR TASA DE SOBREVIVENCIA**  
**COSTA RICA, 1940-2004**

Período	Nº de menores fallecidos
Década de 1940	8 487
Década de 1950	14 073
Década de 1960	15 820
Década de 1970	6 189
Década de 1980	1 845
Década de 1990	1 026
2000-2004	515
<b>Total</b>	<b>47 954</b>

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad de CELADE, riesgos relativos estimados por Fishman y otros, y encuestas nacionales (1965/67, 1982, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994 y 1996).

## 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>34</sup> que aquejan a los menores de cinco años, se concentran en el rango etario de los recién nacidos: 8% de la población afectada y 75% del costo total en salud para la cohorte en el 2004, reflejo de costos unitarios más altos en este grupo etario.

El costo público y privado en salud estimado para Costa Rica es equivalente a diez millones de dólares, lo que representa 0,05% del PIB y equivale a 1,1% del gasto público en salud.

Al analizar el origen de las partidas de dichos costos, se observa que el 94% corresponde al sector público y 6% al privado.

<sup>33</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>34</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 y la tarifa de transporte público urbano.

**CUADRO III.4  
COSTO DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN SALUD COSTA RICA, 2004**

<b>Edad</b>	<b>Número de casos</b>	<b>Millones de colones</b>	<b>Millones de dólares</b>
Recién nacido (RCIU)	1 480	3 299,3	7,5
0 a 11 meses	1 811	348,0	0,8
12 a 23 meses	4 200	727,1	1,7
24 a 59 meses	11 343	23,5	0,1
<b>Total</b>	<b>18 834</b>	<b>4 398</b>	<b>10,0</b>

Fuente: Elaboración propia.

Los más de 18 mil casos que necesitan atenciones de salud por enfermedades asociadas a desnutrición, indicados en el cuadro III.4, incluyen 17 mil niños y niñas que requieren atención directa sólo por el hecho de tener bajo peso.

## 2. Desnutrición y educación

### 2.1. Los efectos en educación

De acuerdo a la encuesta de hogares de 2004, el promedio de escolaridad de la población adulta (20 a 64 años de vida) llega a los 7,6 años de estudio, reflejando un progresivo incremento de la escolaridad. Así, entre quienes tienen 55 a 64 años, el promedio de escolaridad es 2,4 años menor que entre los de 20 a 24 años.

Entre los niveles básico y medio, la población costarricense con desnutrición presenta una escolaridad promedio inferior en 1,6 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 alcanza el primer grado de educación primaria (o básica).

La población desnutrida que ingresó a la escuela y logró terminar al menos un año de estudio presenta una mayor proporción de estudiantes que sólo asistió a la educación básica (76%) respecto de los no desnutridos (43%). La relación se invierte progresivamente en la educación media, haciendo que un 13% de los desnutridos alcance educación media completa, mientras 38% 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.

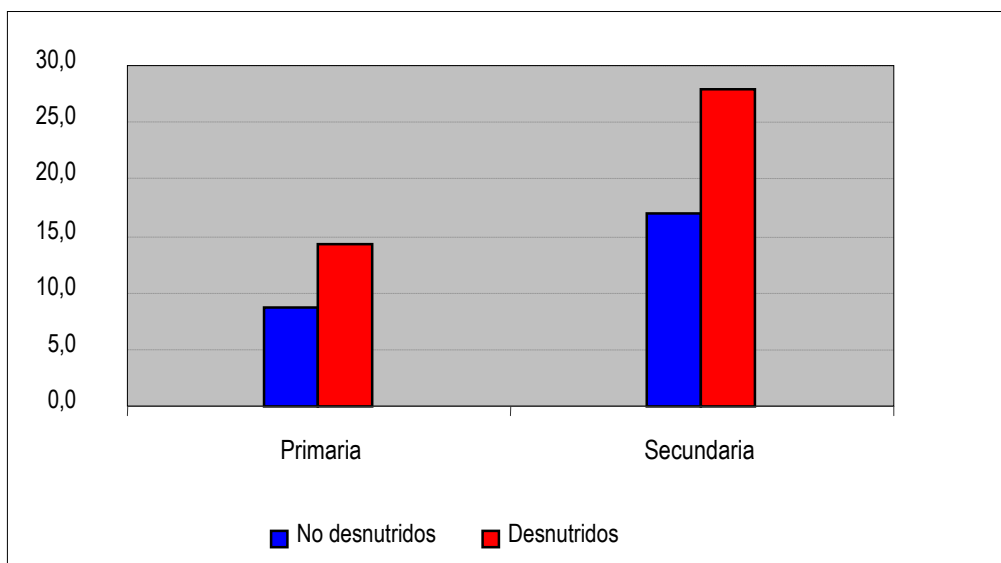
Por su parte, la desnutrición global en Costa Rica habría generado 4.315 repitentes extras en el año 2004, que se traducen en correspondientes costos incrementales. El 52% de estas repitencias ocurre en el nivel primario.<sup>35</sup>

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

<sup>35</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 para Centroamérica y considerando las características de los sistemas educativos, para tener estimaciones comparables entre los países centroamericanos se utilizó dicho riesgo relativo para repitencia y un diferencial de deserción durante el ciclo educativo en torno a 1,4 para Costa Rica.

“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.

**GRÁFICO III. 3**  
**EFFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA REPITENCIA ESCOLAR**  
**COSTA RICA, 2004**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia, en base a estadísticas oficiales de educación (2004), Ministerio de Salud (1996) y estimaciones de población de CELADE (2004).

## 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 cuatro mil educandos extras en 2004 dada la probabilidad de repitencia diferencial significan 2,6 millones de dólares, lo que representa un 0,25% del gasto social en educación y un 0,01% del PIB de dicho año.

**CUADRO III.5**  
**COSTOS RESULTANTES DEL DIFERENCIAL DE REPITENCIA ESCOLAR**  
**POR DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**COSTA RICA, 2004**

	Nivel educacional	
	Básico	Medio
Costo anual por estudiante (¢ 2004)	241 821	284 812
Costo anual adicional (¢ 2004)	546 178 515	585 629 486
Costo anual adicional (USD 2004)	1 247 236	1 337 325
	2 584 562	
% Gasto social en educación	0,25%	
% PIB	0,01%	

Fuente: Elaboración propia, en base a estadísticas oficiales de educación (2004) y Ministerio de Salud (1996).



### 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 III.6 muestra la magnitud de la pérdida en productividad como consecuencia de las 46 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 72 millones de horas de trabajo, esto es del orden 1,8% de las horas trabajadas por la población económicamente activa (PEA).

**CUADRO III.6**  
**EFFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA PRODUCTIVIDAD**  
**POR MORTALIDAD EN COSTA RICA**

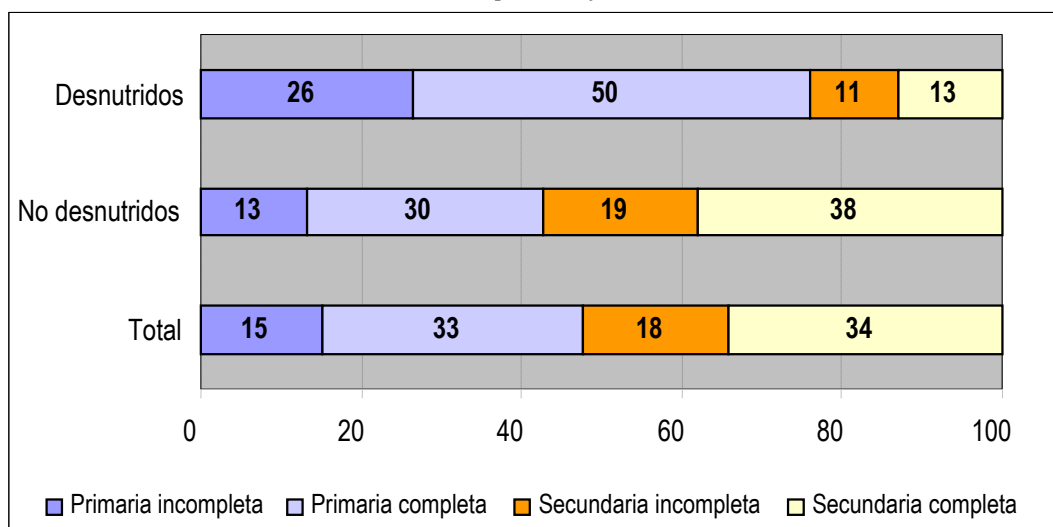
Grupo etario	Mortalidad por desnutrición (Nº de casos, 1940–1989)	Horas de trabajo perdidas (2004)
15-24 años	1 845	1 769 810
25-34 años	6 189	10 861 918
35-44 años	15 820	27 706 938
45-54 años	14 073	22 965 784
55-64 años	8 487	9 132 182
<b>Total</b>	<b>46 413</b>	<b>72 436 633</b>
<b>% horas perdidas en relación a la PEA</b>		<b>1,8%</b>

Fuente: Elaboración propia, en base a estadísticas de población y mortalidad de CELADE, riesgos relativos estimados por Fishman y otros, y Ministerio de Salud (1996).

Si se considera un potencial laboral de 2.400 horas de trabajo al año, dichas muertes asociadas a desnutrición significan una pérdida estimada en 111 millones de horas, equivalentes a 2,6% 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 (básico y medio) 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.

**GRÁFICO III.4**  
**EFFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA DISTRIBUCIÓN DE ESCOLARIDAD**  
**COSTA RICA, 2004 (POBLACIÓN DE 25 A 64 AÑOS)**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Encuesta de Hogares (2004), Ministerio de Salud (1996) y estimación de población de CELADE (2004).

### 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 2004 se estima que la menor escolaridad generó pérdidas que suman 160 millones de dólares, lo que equivale a 15,3% del gasto público en educación y alrededor de 0,9% 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 2004 se estima en 145 millones de dólares, esto es un 0,8% del PIB, aproximadamente. Así, de no ser por los niveles de desnutrición sufridos por el país durante las últimas décadas, la productividad del 2004 habría sido 1,7% superior.

## 4. Síntesis de efectos y costos

Resumiendo, para 2004, la desnutrición global a la que estuvo expuesta la población de las distintas cohortes durante su infancia habría generado un costo aproximado de 133.385 millones de colones, equivalentes a 318 millones de dólares. Estos valores representan un 1,7% del PIB y en torno al 9,5% del gasto social total del país en aquel año.

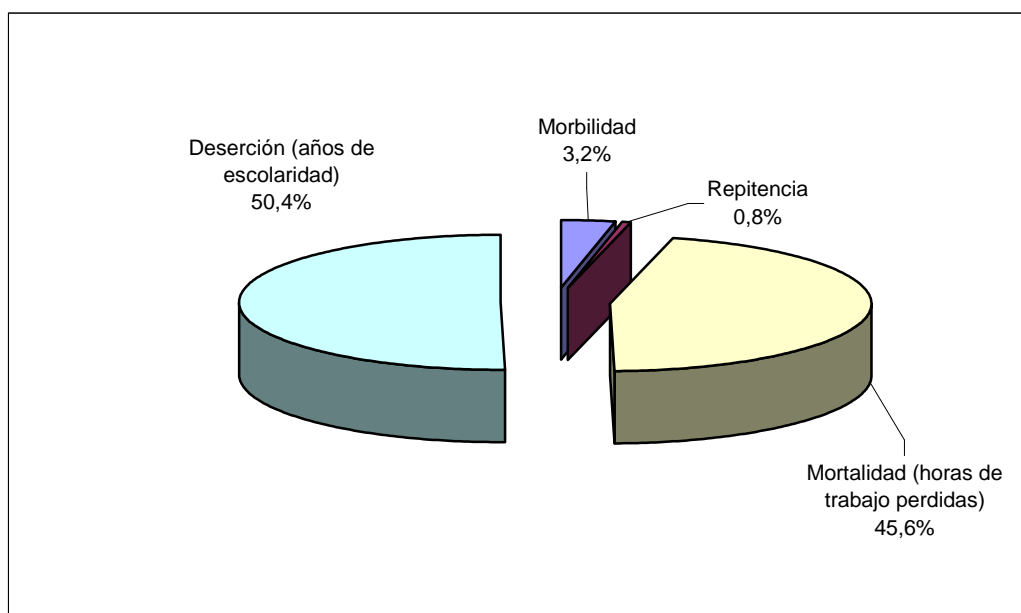
**CUADRO III.7**  
**RESUMEN DE RESULTADOS: EFECTOS Y COSTOS DE LA DESNUTRICIÓN**  
**COSTA RICA 2004 (DIMENSIÓN INCIDENTAL RETROSPECTIVA)**

	Unidades	Millones de colones	Millones de dólares
<b>SALUD</b>			
<i>Mayores casos morbilidad</i>	18 834	4 398	10,0
<i>Número de muertes extras</i>	47 954		
<b>EDUCACION</b>			
<i>Años extras de repetición</i>	4 315	1 131,8	2,6
<i>Numero diferencial de desertores</i>	100 690		
<b>PRODUCTIVIDAD</b>			
<i>Pérdida de HH por mortalidad</i>	72 436 633	57 789,5	145,0
<i>Menos años de escolaridad</i>	1,7	70 065,8	160,0
<b>Total</b>		<b>133 385</b>	<b>318</b>
<b>Gasto Social %</b>			<b>9,5%</b>
<b>PIB %</b>			<b>1,7%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Como describe el siguiente gráfico, los costos referidos a pérdida de productividad por mortalidad y años de escolaridad concentran el 96% del costo total, en tanto los costos asociados a morbilidad por desnutrición representan un 3,2% y la repitencia escolar significaría menos de 1%.

**GRÁFICO III.5**  
**DISTRIBUCIÓN DEL COSTO DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL SEGÚN FACTORES**  
**COSTA RICA 2004 (DIMENSIÓN INCIDENTAL RETROSPECTIVA)**



Fuente: Elaboración propia.

## C. Efectos y costos en la cohorte 0-59 meses del año 2004: 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 Costa Rica en el año 2004 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 2004, se producirían 1.318 muertes antes de que cumplan cinco años de edad. De éstas, 139 (11%) estarían asociadas a la desnutrición prevalente, con 101 casos en el 2004.<sup>36</sup> Así, mientras la desnutrición afecta al 4% de los menores, en la mortalidad consecuente esta proporción se eleva hasta 11%, producto del mayor riesgo de mortalidad que tienen quienes sufren desnutrición global.

Como muestra el cuadro III.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 seis veces mayor que la del resto de la cohorte. Sin embargo, igualmente, 53 niños podrían morir por causas asociadas a la desnutrición global entre los uno y cuatro años de vida.

**CUADRO III.8**  
**MORTALIDAD ASOCIADA A DESNUTRICIÓN GLOBAL EN MENORES DE CINCO AÑOS**  
**COSTA RICA, 2004–2008**

Edad	2004	2005	2006	2007	2008	%
0 a 11 meses	86					62%
12 a 59 meses	15	15	11	8	4	38%
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>139</b>

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad CELADE, riesgos relativos reportados por Fishman y otros, y Ministerio de Salud (1996).

En cuanto a la morbilidad, para Costa Rica se estima que antes de cumplir cinco años de vida, en la cohorte de 0 a 59 meses del 2004 se producirán dos mil casos extras de enfermedades asociadas a desnutrición global, fundamentalmente por anemia, EDA e IRA. De estos, el 66% ocurriría en el grupo de 24 a 59 meses.

<sup>36</sup> Todas las estimaciones para la cohorte 0-4 años del 2004 tienen un proceso de disminución progresiva hasta el 2008, como resultante del egreso de sus miembros hacia los grupos de mayor edad.

**CUADRO III.9**  
**MORBILIDAD ASOCIADA A DESNUTRICIÓN GLOBAL EN MENORES DE CINCO AÑOS**  
**COSTA RICA, 2004–2008**

Edad	Total estimado de casos de enfermedades					
	2004	2005	2006	2007	2008	%
0 a 11 meses	163					8%
12 a 23 meses	295	225				26%
24 a 59 meses	935	273	114	23	4	66%
<b>Total</b>	<b>1 394</b>	<b>499</b>	<b>114</b>	<b>23</b>	<b>4</b>	<b>2 034</b>

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad CELADE, diferencias de prevalencias, y Ministerio de Salud (1996).

A los casos de morbilidad indicados en el cuadro III.9 se suman las atenciones directas que requieren los niños o niñas con bajo peso, que alcanzan a 17.439 casos en 2004 y otros 6.777 entre 2005 y 2008. De aquellos, 1.480 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 extras de enfermedad que se estima está generando la desnutrición, asciende a diez millones de dólares sólo en el 2004, generando un valor presente<sup>37</sup> de 11 millones de dólares durante el período 2004-2008.

**CUADRO III.10**  
**COSTOS DE MORBILIDAD ASOCIADOS A DESNUTRICIÓN GLOBAL, COSTA RICA, 2004-2008**  
*(Millones de dólares 2004)*

Edad	2004	2005	2006	2007	2008
Recién nacido	7 534,2				
1 a 11 meses	793,4				
12 a 23 meses	1 660,3	1 136,6			
24 a 59 meses	53,8	14,0	5,8	1,2	0,2
<b>Total</b>	<b>10 041,7</b>	<b>1 150,6</b>	<b>5,8</b>	<b>1,2</b>	<b>0,2</b>
VPN	11 113,1				

Fuente: Elaboración propia.

Los valores indicados en el cuadro III.10 se traducen en un costo anual equivalente (CAE)<sup>38</sup> de tres millones de dólares en dicho período, lo que representa en torno al 0,3% 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 2004,<sup>39</sup> se estima la probabilidad diferencial de logro educativo, así como los costos extras que generarían los aproximadamente 31 mil futuros educandos que hoy presentan desnutrición en Costa Rica.

<sup>37</sup> Con una tasa de descuento de 8% anual

<sup>38</sup> Ibidem.

<sup>39</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 (2004).

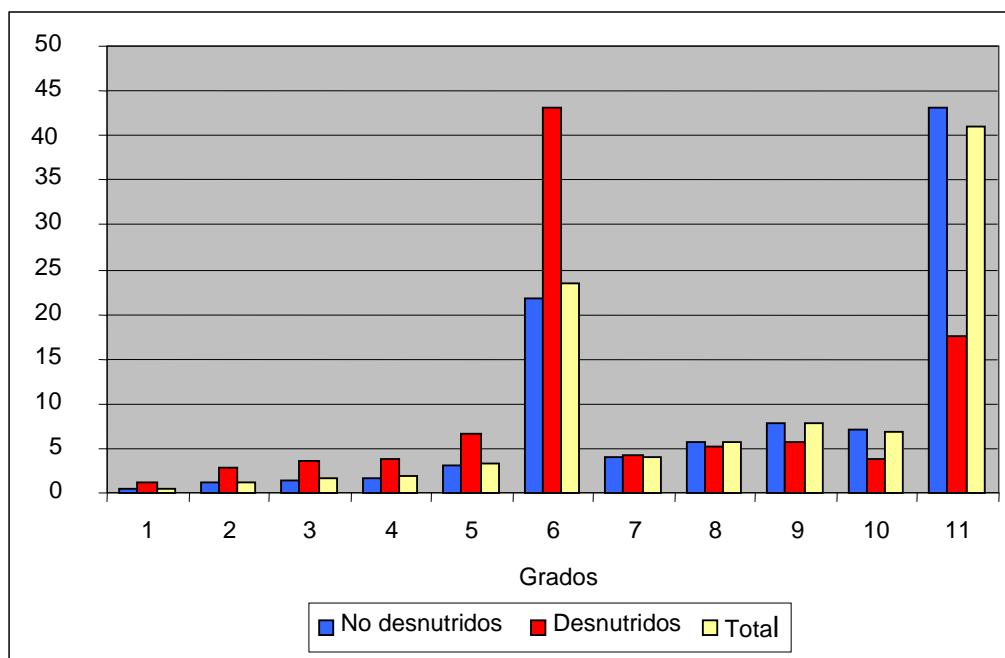
De acuerdo a la información oficial, es posible estimar que entre los años 2006 y 2021 se producirían dos mil casos extras de repetición de año escolar. De estos, 52% sucederían en la educación básica y 48% en la media.

Como resultado de las repeticiones extras, los costos en educación, expresados en valor presente (a una tasa de descuento de 8%), ascenderían a 273 millones de colones, equivalentes a 623 mil dólares de 2004.

La estimación de dichos valores como costo anual equivalente, en el período de 16 años en que la cohorte analizada tendría edad escolar (2006–2021), suman 32 millones de colones, es decir 73 mil dólares de 2004.

Por otra parte, el mayor riesgo de desertar que presentan los desnutridos llevaría a que 7.499 alumnos terminen anticipadamente su proceso educativo.

**GRÁFICO III.6**  
**DISTRIBUCIÓN ESTIMADA DE ESCOLARIDAD PARA LA COHORTE 0-59 MESES**  
**DE 2004 CON Y SIN DESNUTRICIÓN GLOBAL. COSTA RICA**  
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Encuesta de Hogares (2004), Ministerio de Salud (1996) y estimaciones de población de CELADE.

Finalmente, en el conjunto de la cohorte, se estima que 18 de cada 100 niños que han sufrido desnutrición alcanzarían los 12 años de estudio, en tanto que 43 de cada 100 no desnutridos completará todo 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 139 muertes extras que se estima se generarían producto de la desnutrición en la cohorte de 0 a 59 meses, en el período 2004-2008, representan una pérdida de productividad potencial de 14 millones de horas de trabajo en su vida laboral (años 2014 a 2068).

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 Costa Rica alcanzaría los 15.875 millones de colones en 2004, equivalentes a 36 millones de dólares.<sup>40</sup> De estos, 35 millones son consecuencia del menor nivel educacional y un millón se deben a la mortalidad diferencial.

Considerando todo el período durante el cual estos valores se producirían (2014 – 2068), el costo anual equivalente (CAE) alcanza a 1.289 millones de colones, equivalentes a tres millones de dólares, de los cuales 2,8 millones de dólares representan las pérdidas por menor escolaridad. Dicho costo anual equivalente representan un 0,02% del PIB.

#### 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 2004, se tiene que el valor presente suma 21.015 millones de colones, es decir 48 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, 73% y 23%, respectivamente.

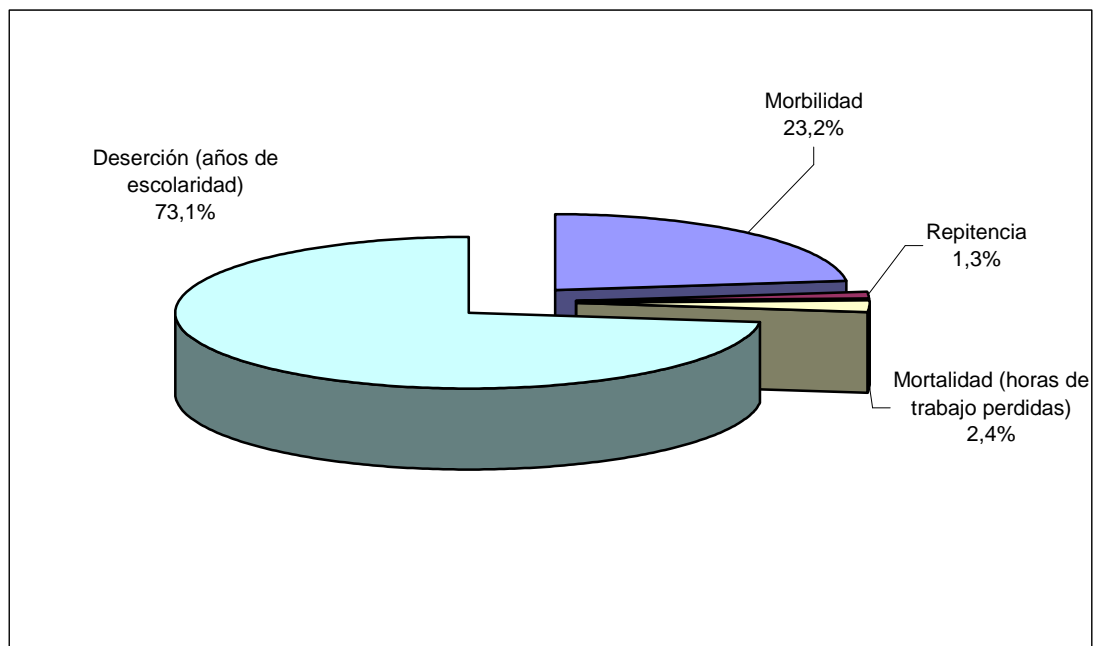
**CUADRO III.11**  
**RESUMEN DE RESULTADOS: EFECTOS Y COSTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA COHORTE DE 0 A 59 MESES DE 2004 EN COSTA RICA**

	Unidades	Costos (Valor presente)	
		Millones de colones	Millones de dólares
Salud			
<i>Mayores casos morbilidad</i>	24 486	4 866,6	11,1
<i>Número de muertes extras</i>	139		
Educación			
<i>Años extras de repetición</i>	2 116	273,0	0,6
<i>Número diferencial de desertores</i>	7 499		
Productividad			
<i>Pérdida de HH por mortalidad</i>	9 698 420	515,4	1,2
<i>Menos años de escolaridad</i>	1,7	15 360,0	35,1
<b>Total</b>		<b>21 015</b>	<b>48</b>

Fuente: Elaboración propia.

<sup>40</sup> Considerando una tasa de descuento de 8% anual.

**GRÁFICO III.7**  
**DISTRIBUCIÓN DEL COSTO ESTIMADO DE LA DESNUTRICIÓN EN COSTA RICA SEGÚN**  
**FACTORES (DIMENSIÓN PROSPECTIVA 2004)**



Fuente: Elaboración propia.

## D. Análisis de escenarios: costos y ahorros

A partir de los costos estimados para Costa Rica, consecuencia de la prevalencia de desnutrición global en la población menor de cinco años, 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:

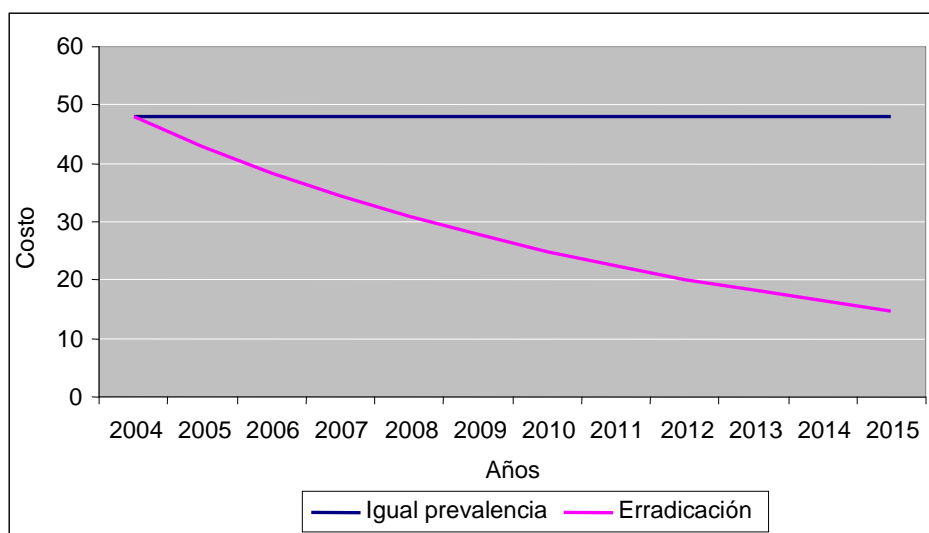
1. Se mantienen, al 2015, las últimas cifras disponibles de prevalencia de desnutrición global utilizadas en este estudio (ver cuadro III.1).
2. Se logra, al 2015, erradicar la desnutrición global en el país, lo que para efectos del análisis equivale a una prevalencia de 2,5%, representando la proporción de casos “normal” según los parámetros de medición de la NCHS. Para lograrla, se requiere una disminución algo superior a 0,15 puntos porcentuales anuales.

El gráfico III.8 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 Costa Rica presenta una tendencia a incrementar el tamaño de la cohorte de 0 a cuatro años, los costos aumentarán levemente. En el caso de lograr la erradicación (escenario 2), los costos de la desnutrición global al año 2015 alcanzarían a 14,8 millones de dólares.<sup>41</sup>

<sup>41</sup> Valor actualizado al año 2015, con una tasa de descuento de 8% anual.



**GRÁFICO III.8**  
**TENDENCIA DE COSTOS ESTIMADOS DE LA DESNUTRICIÓN**  
**GLOBAL EN DOS ESCENARIOS COSTA RICA, 2004–2015**  
*(Millones de dólares)*



Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro III.12 se presenta una comparación de los costos estimados para 2004 con aquellos proyectados para cada escenario al 2015. En éste se aprecia que la mayor variación de costos se produce en salud y productividad.

**CUADRO III.12**  
**ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS TOTALES POR DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**PARA EL AÑO BASE Y DOS ESCENARIOS COSTA RICA, 2004 Y 2015**  
*(Millones de dólares)*

	2004	Escenarios al 2015	
		Prevalencia sin modificación	Erradicación (2,5%)
Salud	11,1	11,1	2,2
Educación	0,6	0,6	0,2
Productividad			
<i>Pérdida por mortalidad</i>	1,2	1,2	0,8
<i>Menos años de escolaridad</i>	35,1	35,2	11,6
<b>Total</b>	<b>48,0</b>	<b>48,1<sup>(a)</sup></b>	<b>14,8</b>

Fuente: Elaboración propia.

<sup>(a)</sup> El leve aumento de costo se explica por las proyecciones demográficas que permiten estimar un incremento del tamaño de la cohorte de 0 a cuatro años cuyo efecto directo es un aumento en el número absoluto de menores desnutridos aun cuando la prevalencia se mantenga constante.

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 la meta propuesta.

Las distancias entre las líneas de tendencia del gráfico III.8 –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 erradicar la desnutrición. Dichos ahorros, expresados en

valor presente de 2004,<sup>42</sup> equivalen a 48,7 millones de dólares, de los cuales 50% resultarían del impacto producido al 2010.

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

**CUADRO III.13**  
**ESTIMACIÓN DE LOS AHORROS COSTA RICA, 2015**  
*(VP en millones de dólares)*

	<b>Erradicación (2,5%)</b>
Salud	38,7
Educación	0,3
Productividad	
<i>Pérdida por mortalidad</i>	0,9
<i>Menos años de escolaridad</i>	8,8
<b>Total</b>	<b>48,7</b>

Fuente: Elaboración propia.

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>42</sup> Valor actualizado al año 2004, con una tasa de descuento de 8% anual.



## IV. Resultados del estudio en Guatemala

### A. Antecedentes

Guatemala es el país que presenta las más altas prevalencias de desnutrición en toda la región de América Latina y el Caribe, con un déficit ponderal que alcanza a casi uno de cada cuatro niños y niñas menores de cinco años y una cortedad de talla que llega a casi la mitad de dicha población.

A lo anterior se suma el hecho de ser uno de los tres países de la región que presentaron un incremento de la subnutrición entre 1990/1992 y 2000/2002 y uno de los que presenta mayores índices de pobreza e indigencia (CEPAL, 2005).

De acuerdo con la última publicación oficial disponible (OMS/EDS, 2002), 22,7% de los niños y niñas de uno a 59 meses de vida presenta desnutrición en las categorías “moderado” y “severo” de bajo peso para la edad. Aun cuando Guatemala muestra avances significativos respecto a mediciones anteriores exhibe una persistente vulnerabilidad.

En el caso de los recién nacidos, algo más de 12 de cada 100 menores presentan bajo peso al nacer y siete de cada 100 tiene restricción de crecimiento intrauterino, porcentajes que ubican a Guatemala dentro de los países de incidencias altas entre los países miembros del Sistema de Integración Centroamericano (SICA).

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.

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 Guatemala tiene una fase de crecimiento significativo en los primeros 24 meses de vida (llegando hasta casi 30% en 2002), 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 altos volúmenes de población desnutrida que viven en zonas urbanas.

**CUADRO IV.1**  
**POBLACIÓN Y DESNUTRICIÓN GLOBAL EN GUATEMALA**

Edad	Tamaño población (2004)	Población afectada (2004) <sup>b</sup>	Prevalencias			
			2002	1995	1987	1965 / 67
Recién nacido (RCIU)	419 334 <sup>a</sup>	30 448	7,3% <sup>c</sup>	s / i	s / i	s / i
0 a 11 meses	419 334	52 349	12,5%	10,9%	11,8%	23,0%
12 meses a 23 meses	408 821	121 940	29,8%	35,2%	44,2%	53,4%
24 a 59 meses <sup>d</sup>	1 176 055	269 327	22,9%	29,0%	s / i	38,0%
<b>Total</b>	<b>2 004 210</b>	<b>474 065</b>				

Fuente: Elaboración propia, en base a Encuestas Nacionales de Demografía y Salud, UNICEF y estimaciones de OMS y CELADE.

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

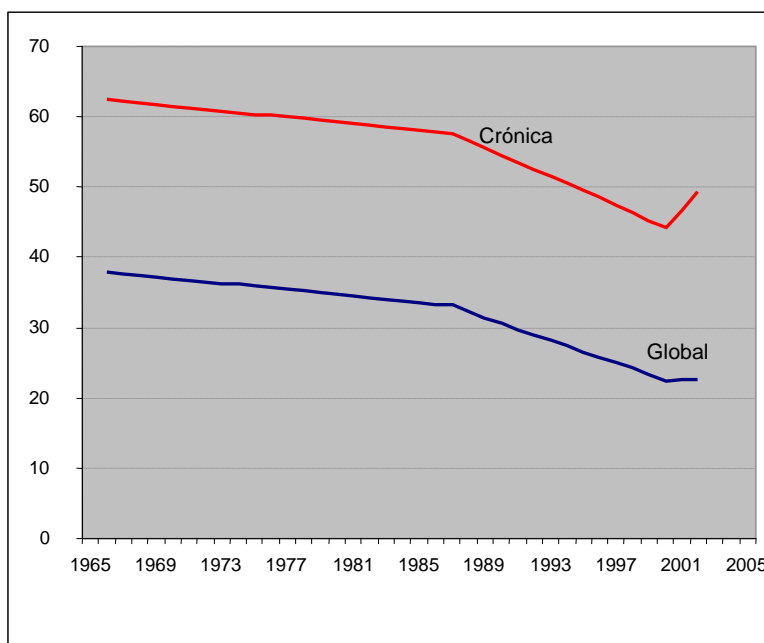
<sup>b</sup> Estimada a partir de la última cifra de prevalencia disponible.

<sup>c</sup> Estimada mediante la ecuación de De Onis, con información oficial de UNICEF para bajo peso al nacer (1998-2003).

<sup>d</sup> La prevalencia de desnutrición para 1965/67 corresponde a 24-47 meses.

Como se muestra en el siguiente gráfico, la tasa de desnutrición global en Guatemala en 40 años ha tenido un descenso sostenido, con mayor intensidad a partir del año 1985; permaneciendo relativamente estable desde 1998 (sobre un 20%).

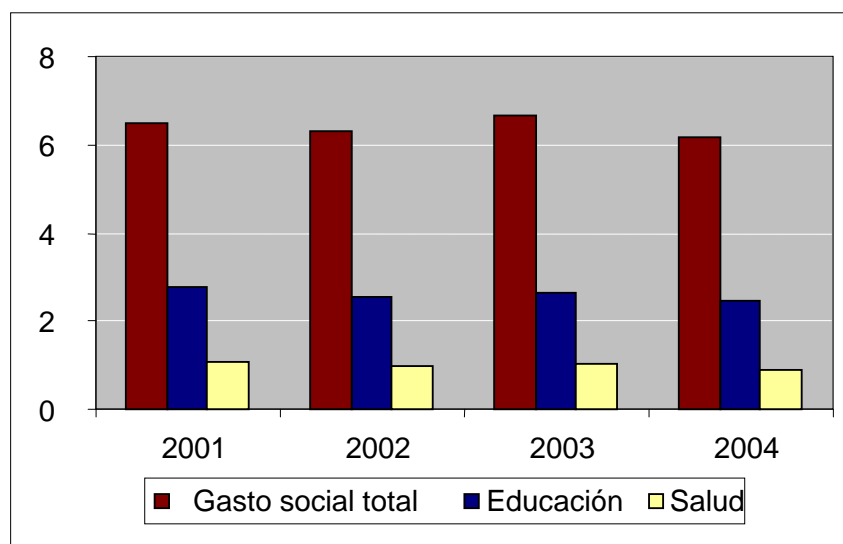
**GRÁFICO IV.1**  
**ESTIMACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**EN MENORES DE CINCO AÑOS, GUATEMALA**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de EDS (1965/67, 1987, 1995, 1998/99, 2000 y 2002).

En contrapartida a los problemas de desnutrición, entre los años 2000 y 2004 Guatemala destinó en torno al 6,3% de su PIB al gasto público social, con un promedio de 2,6% en educación y 1% en salud, representando ambos el 57% del total. En relación al PIB de cada año, desde 1990 el gasto público social total se incrementó en 80% (55% en educación y 10% en salud).

**GRÁFICO IV.2**  
**GASTO PÚBLICO SOCIAL COMO PORCENTAJE DEL PIB POR SECTORES**  
**GUATEMALA, 2001–2004**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia, base de datos sobre gasto social.

En el ámbito de institucionalización de la política alimentaria en Guatemala, es posible destacar importantes avances en la presente década. En el año 2001 con el proyecto de Ley de Seguridad Alimentaria Nutricional (SAN), se creó el Consejo Nacional (CONSAN) destinado a coordinar la política nacional en el área. Esta responsabilidad posteriormente recayó en el Viceministerio de Seguridad Alimentaria del Ministerio de Agricultura y Ganadería, MAGA (2003).

En el año 2005 se promulgó la Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SINASAN),<sup>43</sup> que define a la SAN como un derecho ciudadano e incorpora la noción de soberanía alimentaria, el principio de precaución ante productos genéticamente modificados, la coordinación y descentralización de las intervenciones y los sistemas de información y alerta temprana en SAN. Para la implementación de la ley se creó el Consejo Nacional de SAN (CONASAN) como ente rector del SINASAN, y la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN), que tiene a su cargo la coordinación interministerial, preparación de la Política y del Plan Estratégico SAN, supervisión del Sistema Nacional de Información SAN, sensibilización de las instituciones nacionales, privadas y de la sociedad civil, documentar y normar las donaciones en especie y monetarias relacionadas con SAN y promover espacios de diálogo entre diferentes actores, para hacer de esta lucha contra el hambre una verdadera cuestión de Estado.

<sup>43</sup> Decreto 32 del Congreso de la República de Guatemala.

## B. Efectos y costos de la desnutrición global en 2004: análisis de la dimensión incidental retrospectiva

En esta parte se describen los resultados de las estimaciones de las consecuencias en salud, educación y productivas de la desnutrición global en Guatemala al año 2004,<sup>44</sup> sobre la base de la dimensión incidental retrospectiva. Esto es, los efectos y costos en salud, para los niños y niñas preescolares (0 a 59 meses de vida) que se encuentran desnutridos en dicho año; los efectos y costos en educación, derivados de la desnutrición que vivieron durante sus primeros cinco años de vida quienes al año de análisis son escolares (siete a 18 años); y los costos económicos, derivados de la pérdida de productividad que presentan las personas en edad de trabajar (15 a 64 años), que estuvieron expuestas a la desnutrición antes de los cinco años de vida.

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 2004.

### 1. 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 análisis de resultados de un estudio longitudinal elaborado por el Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) para evaluación de suplementos alimenticios.

##### 1.1.1 Morbilidad

En Guatemala, los efectos de la desnutrición en las tasas de morbilidad de las distintas patologías asociadas habrían significado 85 mil casos extras en 2004. Entre estos, destacan las enfermedades diarreicas agudas (EDA) con 49 mil casos, las infecciones respiratorias agudas (IRA) con 21 mil casos y la anemia ferropriva con 15 mil,<sup>45</sup> situación que se deriva de las diferencias de prevalencia (DP)<sup>46</sup> que se presentan en el cuadro IV.2.

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 2004 habrían sumado 1091 casos, convirtiendo a Guatemala en uno de los países con mayor cantidad de casos reportados de la región.<sup>47</sup>

---

<sup>44</sup> La información de base utilizada en el presente estudio corresponde a datos disponibles al mes de septiembre de 2005.

<sup>45</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>46</sup> DP representa la mayor probabilidad que tienen los desnutridos de presentar una patología (i) como “consecuencia” de su desnutrición.

<sup>47</sup> No se consideran los efectos directos de las deficiencias de micronutrientes, sino sólo los que se asocian a la desnutrición ponderal.

**CUADRO IV.2**  
**EFFECTOS EN LA SALUD POR DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**GUATEMALA, 2004**

<b>Edad</b>	<b>Patología</b>	<b>Diferencias de prevalencias</b>
0 a 11 meses	Anemia	5,0%
	EDA	16,4%
	IRA	15,0%
12 a 23 meses	Anemia	0,5%
	EDA	7,5%
	IRA	1,5%
24 a 59 meses	Anemia	4,4%
	EDA	11,6%
	IRA	4,3%

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de información del Ministerio de Salud, riesgos relativos de estudios especializados de Centroamérica y EDS 2002.

### 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 (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 CELADE.

En base a lo anterior, se estima que, entre 1940 y 2004, poco más de un 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 77% se encontraría aún vivo en el año 2004, si no hubiese sufrido desnutrición global. Asimismo, se estima que del total de muertes ocurridas en la población menor de cinco años de 2004, casi 39 mil (40%) habrían tenido asociación con desnutrición global.

Por otra parte, tal como se desprende del cuadro IV.3, entre 1940 y 1989 la desnutrición habría sido responsable de la muerte de 641 mil menores de cinco años que tendrían entre 15 y 64 años en 2004 y, por tanto, formarían parte de la población en edad de trabajar (PET)<sup>48</sup>. Como se indica en la sección 3 de este capítulo, esto genera importantes impactos en la productividad del país.

<sup>48</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.



**CUADRO IV.3**  
**MORTALIDAD DE MENORES DE CINCO AÑOS ASOCIADA A**  
**DESNUTRICIÓN GLOBAL, AJUSTADA POR TASA DE SOBREVIVENCIA**  
**GUATEMALA, 1940-2004**

Período	Nº de menores fallecidos
Década de 1940	86 197
Década de 1950	115 231
Década de 1960	148 370
Década de 1970	154 096
Década de 1980	137 509
Década de 1990	91 103
2000-2004	38 984
<b>Total</b>	<b>771 491</b>

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad de CELADE, riesgos relativos estimados por Fishman y otros, y EDS 1965/67, 1987, 1995, 1998/99, 2000 y 2002.

## 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>49</sup> que aquejan a los menores de cinco años de vida, se concentran en el rango etario entre los 24 y 59 meses: 58% de la población afectada y 53% 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<sub>RCIU</sub>) debido a que los protocolos de atención en este grupo de edad son más caros.

El costo público y privado en salud estimado para Guatemala es equivalente a 285 millones de dólares, lo que representa 1,04% del PIB de dicho año y equivale a 1,17 veces el gasto público en salud del mismo año.

Al analizar el origen de las partidas de dichos costos, se observa que el 94% corresponde al sector público y 6% al privado. Para los privados, el mayor costo corresponde al tiempo y transporte requeridos para las atenciones, el que equivale a nueve veces el de los insumos médicos no cubiertos por el sistema público de salud.

Los 560 mil casos que necesitan atenciones de salud por enfermedades asociadas a desnutrición, indicados en el cuadro IV.4, incluyen 474 mil atenciones directas que requieren los niños y niñas sólo por el hecho de tener bajo peso.

<sup>49</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 y la tarifa de transporte público urbano.

**CUADRO IV.4**  
**COSTO DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN SALUD**  
**GUATEMALA, 2004**

Edad	Número de casos	Millones de quetzales	Millones de dólares
Recién nacido (RCIU)	30 448	281,9	35,5
0 a 11 meses	71 691	275,7	34,7
12 meses a 23 meses	133 726	515,2	64,8
24 a 59 meses	324 595	1 194,1	150,3
<b>Total</b>	<b>560 459</b>	<b>2 267,0</b>	<b>285,3</b>

Fuente: Elaboración propia.

## 2. Educación

### 2.1. Los efectos en educación

Las coberturas de educación consignadas en las estadísticas oficiales de Guatemala son altas en la enseñanza básica o primaria (87%) y bajas en la enseñanza media o secundaria (30%).

De acuerdo a la encuesta de hogares de 2003, el promedio de escolaridad de la población adulta (20 a 64 años de vida) llega a los 4,5 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 alto déficit de cobertura que lleva a que sólo el 17% de éstos haya finalizado el ciclo medio.

Entre los niveles básico y medio, la población guatemalteca con desnutrición presenta un diferencial de escolaridad promedio inferior en dos 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 (o básica).

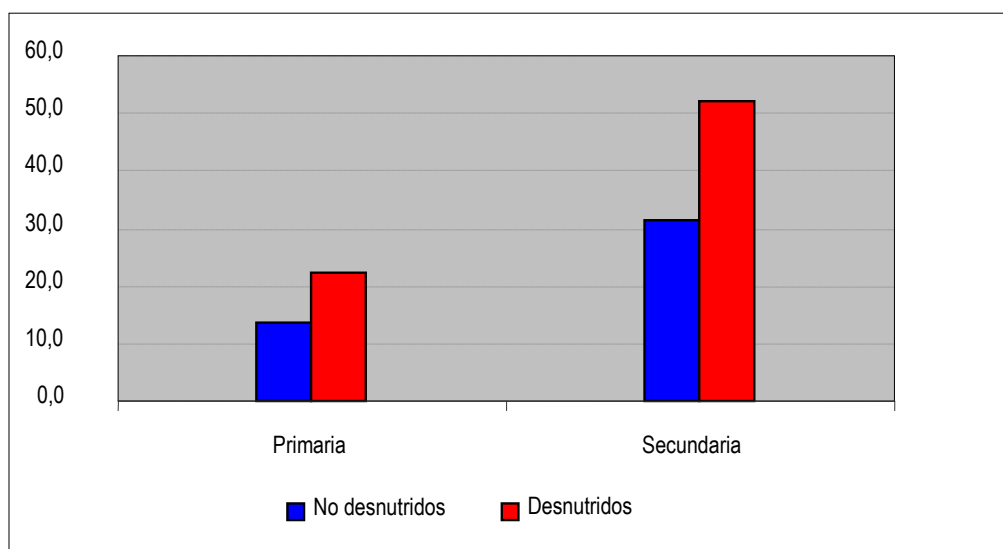
La población que ha tenido desnutrición infantil muestra una menor proporción de estudiantes que alcanzan la secundaria completa (2%) respecto a los no desnutridos (19%). Al considerar sólo a quienes tienen algún grado de escolaridad, el 88% de los desnutridos sólo asistió a educación primaria, en cambio para los no desnutridos la cifra es de 44%. Esta relación se invierte progresivamente en la educación secundaria, haciendo que menos del 3% de los desnutridos alcance 12 años de escolaridad, mientras 29% 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.

Por su parte, la desnutrición global en Guatemala habría generado 82,247 repitentes extras en el año 2004, que se traducen en correspondientes costos incrementales. El 66% de éstos ocurre en el nivel primario.<sup>50</sup>

<sup>50</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 para Centroamérica y considerando las características de los sistemas educativos, para tener estimaciones comparables entre los países centroamericanos se utilizó dicho riesgo relativo para repitencia y un diferencial de deserción durante el ciclo educativo en torno a 1,2.

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.

**GRÁFICO IV.3**  
**EFFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA REPITENCIA ESCOLAR**  
**GUATEMALA, 2004**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de datos del Ministerio de Educación (2003), EDS (2002) y estimaciones de población de CELADE (2004).

## 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 82 mil educandos extras que se habrían producido en 2004 por la probabilidad de repitencia diferencial significan 16,5 millones de dólares, lo que representa un 2,45% del gasto social en educación y un 0,06% del PIB de dicho año.

**CUADRO IV.5**  
**COSTOS RESULTANTES DEL DIFERENCIAL DE REPITENCIA ESCOLAR**  
**POR DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**GUATEMALA, 2004**

	Nivel educacional	
	Básico	Medio
Costo anual por estudiante (Q 2004)	1 669	1 450
Costo anual adicional (Q 2004)	90 652 024	40 500 465
Costo anual adicional (USD 2004)	11 407 793	5 096 642
	16 504 435	
% Gasto social en educación	2,45%	
% PIB	0,06%	

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de datos oficiales Ministerio Educación (2003) y EDS (2002).

### 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, 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.

En el cuadro IV.6 se muestra la magnitud de la pérdida en productividad como consecuencia de las 641 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 983 millones de horas de trabajo, esto es algo más del 10% de las horas trabajadas por la población económicamente activa (PEA).

**CUADRO IV.6**  
**EFFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA PRODUCTIVIDAD**  
**POR MORTALIDAD EN GUATEMALA**

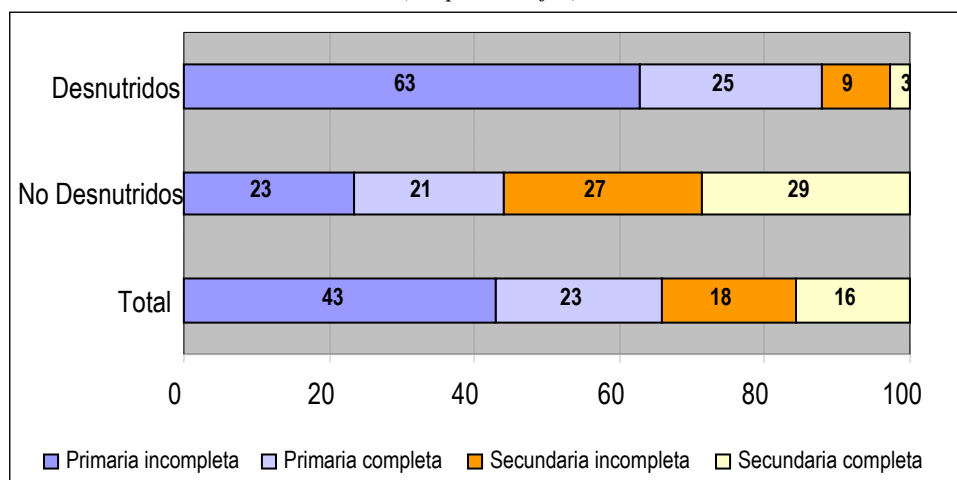
Grupo etario	Mortalidad por desnutrición (Nº de casos, 1940–1989)	Horas de trabajo perdidas (2004)
15-24 años	137 509	153 877 370
25-34 años	154 096	252 731 814
35-44 años	148 370	268 002 111
45-54 años	115 231	183 737 219
55-64 años	86 197	124 955 092
<b>Total</b>	<b>641 403</b>	<b>983 303 605</b>
<b>Horas perdidas en relación a la PEA</b>		<b>10,5%</b>

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad de CELADE, riesgos relativos estimados por Fishman y otros, y EDS 2002.

Si se considera un potencial laboral de 2.400 horas de trabajo al año, dichas muertes asociadas a desnutrición significan una pérdida estimada en 1.539 millones de horas, equivalentes a 16% 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 (básico y medio) que presentan quienes han sufrido desnutrición global y quienes no, situación que se puede observar en el siguiente gráfico donde se muestra el nivel alcanzado entre quienes lograron acceder a la escuela.

**GRÁFICO IV.4**  
**EFFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA DISTRIBUCIÓN DE ESCOLARIDAD**  
**GUATEMALA, 2004 (POBLACIÓN DE 25 A 64 AÑOS)**  
(En porcentajes)



Fuente: CEPAL, sobre la base de Encuesta de Hogares (2004), EDS (2002) y estimación de población de CELADE (2004).

### 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 2004 se estima que la menor escolaridad generó pérdidas que suman 1.668 millones de dólares, lo que equivale a todo el gasto social del año, 2,5 veces el gasto público en educación y alrededor de 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 2004 se estima en 1.158 millones de dólares, esto es un 4% del PIB, aproximadamente. Así, de no ser por los niveles de desnutrición sufridos por el país durante las últimas décadas, la productividad del 2004 habría sido un 10% superior.

## 4. Síntesis de efectos y costos

Resumiendo, para 2004, la desnutrición global a la que estuvo expuesta la población de las distintas cohortes habría generado un costo aproximado de 24 853 millones de quetzales, equivalentes a 3.128 millones de dólares. Estos valores representan un 11,4% del PIB y algo menos de dos veces el gasto social total del país en aquel año.

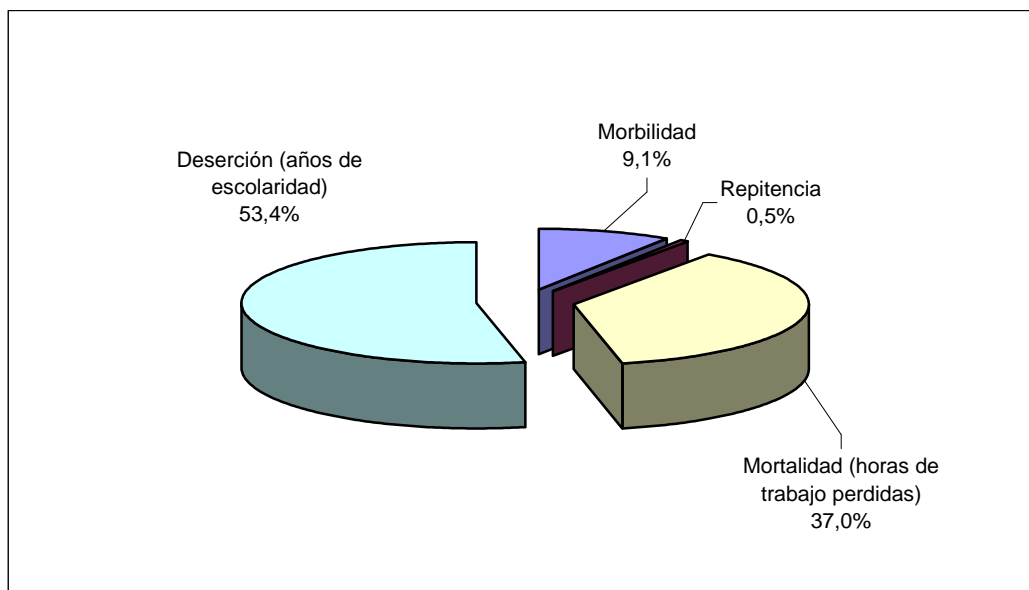
**CUADRO IV.7**  
**RESUMEN DE RESULTADOS: EFECTOS Y COSTOS DE LA DESNUTRICIÓN**  
**GUATEMALA 2004 (DIMENSIÓN INCIDENTAL RETROSPECTIVA)**

	<b>Unidades</b>	<b>Millones de quetzales</b>	<b>Millones de dólares</b>
Salud			
<i>Mayores casos morbilidad</i>	560 459	2 267	285
<i>Número de muertes extras</i>	771 491		
Educación			
<i>Años extras de repetición</i>	82 247	131	17
<i>Numero diferencial de desertores</i>	627 643		
Productividad			
<i>Pérdida de HH por mortalidad</i>	983 303 605	9 199	1 158
<i>Menos años de escolaridad</i>	2,4	13 256	1 668
<b>Total</b>		<b>24 853</b>	<b>3 128,39</b>
<b>Gasto Social</b>			<b>185,4%</b>
<b>PIB %</b>			<b>11,4%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Como se describe en el siguiente gráfico, los costos referidos a pérdida de productividad por mortalidad y años de escolaridad concentran el 90% del costo total, en tanto los costos asociados a morbilidad por desnutrición representan un 9,1%.

**GRÁFICO IV.5**  
**DISTRIBUCIÓN DEL COSTO DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL SEGÚN FACTORES**  
**GUATEMALA 2004 (DIMENSIÓN INCIDENTAL RETROSPECTIVA)**



Fuente: Elaboración propia.

## C. Efectos y costos en la cohorte 0-59 meses del año 2004: 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 Guatemala en el año 2004 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 2004, se producirían 30.396 muertes antes de que cumplan cinco años de edad. De estos, casi 12 mil (39%) estarían asociados a la desnutrición prevalente, con ocho mil casos en el 2004.<sup>51</sup> Así, mientras la desnutrición afecta a casi 23% de los menores, en la mortalidad consecuente se eleva esta proporción hasta 39%, producto del mayor riesgo de mortalidad que tienen quienes sufren desnutrición global.

Como muestra el cuadro IV.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 cuatro veces mayor que la del resto de la cohorte. Sin embargo, igualmente, más de cinco mil niños podrían morir por causas asociadas a la desnutrición global entre los uno y cuatro años de vida.

**CUADRO IV.8**  
**MORTALIDAD ASOCIADA A DESNUTRICIÓN GLOBAL EN MENORES DE CINCO AÑOS**  
**GUATEMALA, 2004-2008**

Edad	2004	2005	2006	2007	2008	%
0 a 11 meses	6 490					6 490
12 a 59 meses	1 526	1 552	1 173	788	397	5 436
Total	8 016	1 552	1 173	788	397	11 926

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad CELADE, riesgos relativos reportados por Fishman y otros, y EDS 2002.

En cuanto a la morbilidad, para Guatemala se estima que antes de cumplir cinco años de vida, en la cohorte de 0 a 59 meses del 2004 se producirán casi 125 mil casos extras de enfermedades asociadas a desnutrición global, fundamentalmente por anemia, EDA e IRA. De estos, el 68% ocurriría en el grupo de 24 a 59 meses.

<sup>51</sup> Todas las estimaciones para la cohorte 0-4 años del 2004 tienen un proceso de disminución progresiva hasta el 2008, como resultante del egreso de sus miembros hacia los grupos de mayor edad.

**CUADRO IV.9**  
**MORBILIDAD ASOCIADA A DESNUTRICIÓN GLOBAL EN MENORES DE CINCO AÑOS**  
**GUATEMALA, 2004–2008**

Edad	Total estimado de casos de enfermedades					
	2004	2005	2006	2007	2008	%
0 a 11 meses	19 342					16%
12 a 23 meses	11 785	9 217				17%
24 a 59 meses	55 267	18 692	8 407	1 754	320	68%
Total	86 394	27 909	8 407	1 754	320	124 785

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad CELADE, diferencias de prevalencias, y EDS 2002.

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 474 mil en 2004 y otros 200 mil entre 2005 y 2008. De aquellos, 30 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 extras de enfermedad que se estima está generando la desnutrición, asciende a 285 millones de dólares sólo en el 2004, generando un valor presente<sup>52</sup> de 385 millones de dólares durante el período 2004-2008.

**CUADRO IV.10**  
**COSTOS DE MORBILIDAD ASOCIADO A DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**GUATEMALA, 2004–2008**  
*(Millones de dólares 2004)*

Edad	2004	2005	2006	2007	2008
Recién nacido	35,5				
1 a 11 meses	34,7				
12 a 23 meses	64,8	44,0			
24 a 59 meses	150,3	42,1	18,9	3,9	0,7
Total	285,3	86,0	18,9	3,9	0,7
VPN	384,8				

Fuente: Elaboración propia.

Los valores indicados en el cuadro IV.10 se traducen en un costo anual equivalente (CAE)<sup>53</sup> de 95 millones de dólares en dicho período, lo que representa en torno al 38,7% del gasto público en salud y 0,35% del PIB.

## 2. Efectos y costos en educación

Al proyectar el proceso educativo para los menores de cinco años del 2004,<sup>54</sup> se estima la probabilidad diferencial de logro educativo, así como los costos extras que generarían los aproximadamente 605 mil futuros educandos que hoy presentan desnutrición en Guatemala.

<sup>52</sup> Con una tasa de descuento de 8% anual

<sup>53</sup> Ibidem.

<sup>54</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).



De acuerdo a la información oficial, es posible estimar que entre los años 2006 y 2021 se producirían 68.264 casos extras de repetición de año escolar. De estos, 66% sucederían en la educación básica y 34% en la media, lo que se explica por la mayor cobertura del primer ciclo.

Como resultado de las repeticiones extras, los costos en educación, expresados en valor presente (a una tasa de descuento de 8%), ascenderían a 61 millones de quetzales, equivalentes a 7,6 millones de dólares.

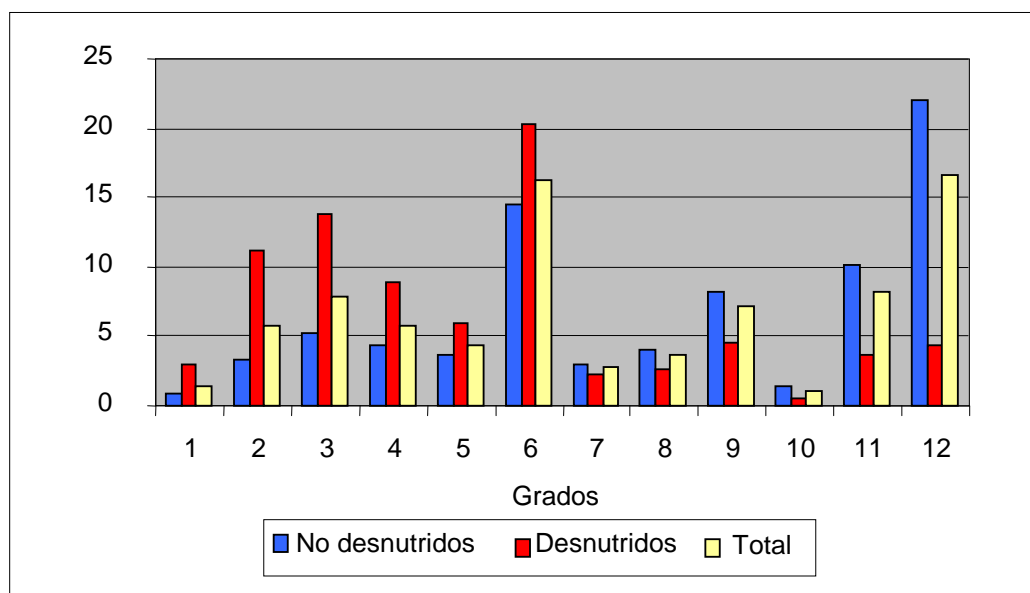
La estimación de dichos valores como costo anual equivalente, en el período de 16 años en que la cohorte analizada tendría edad escolar (2006-2021), suman 7,1 millones de quetzales, es decir 890 mil dólares de 2004, que representan 0,13% del gasto social en educación y 0,04% del PIB del mismo año.

De estos costos, 17,6% serían asumidos por las familias de los menores y 82,4% serían cubiertos por el mismo sistema educativo.

Por otra parte, el mayor riesgo de desertar que presentan los desnutridos llevaría a que 118.230 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 2,4 años de escolaridad, con un promedio en torno a cuatro años de estudio para los desnutridos.

**GRÁFICO IV.6**  
**DISTRIBUCIÓN ESTIMADA DE ESCOLARIDAD PARA LA COHORTE 0-59 MESES DE 2004,**  
**CON Y SIN DESNUTRICIÓN GLOBAL. GUATEMALA**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Encuesta de Hogares (2003), EDS (2002) y estimaciones de población de CELADE.

Finalmente, en el conjunto de la cohorte, se estima que cuatro de cada 100 niños desnutridos alcanzan los 12 años de estudio, en cambio 22 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 11.926 muertes extras que se estima se generarían producto de la desnutrición en la cohorte de 0 a 59 meses, en el período 2004-2008, representan una pérdida de productividad potencial de 1.000 millones de horas de trabajo en su vida laboral (años 2014 a 2068).

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 Guatemala, alcanzaría los 9.652 millones de quetzales en 2004, equivalentes a 1.215 millones de dólares del mismo año.<sup>55</sup> De estos, 1.150 millones son consecuencia del menor nivel educacional y 64 millones se deben a la mortalidad diferencial.

Considerando todo el período durante el cual estos valores se producirían (2014-2068), el costo anual equivalente suma 785 millones de quetzales, 99 millones de dólares. De estos, un poco más de 93 millones de dólares corresponden a pérdidas por menor escolaridad y cinco millones de dólares representan los costos por mortalidad.

El costo anual equivalente de estos costos en productividad representa un 0,36% del PIB de Guatemala.

### 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 2004, se tiene que el valor presente suma 12.721 millones de quetzales, es decir 1.601 millones de dólares.

**CUADRO IV.11**  
**RESUMEN DE RESULTADOS: EFECTOS Y COSTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA COHORTE DE 0 A 59 MESES DE 2004 EN GUATEMALA**

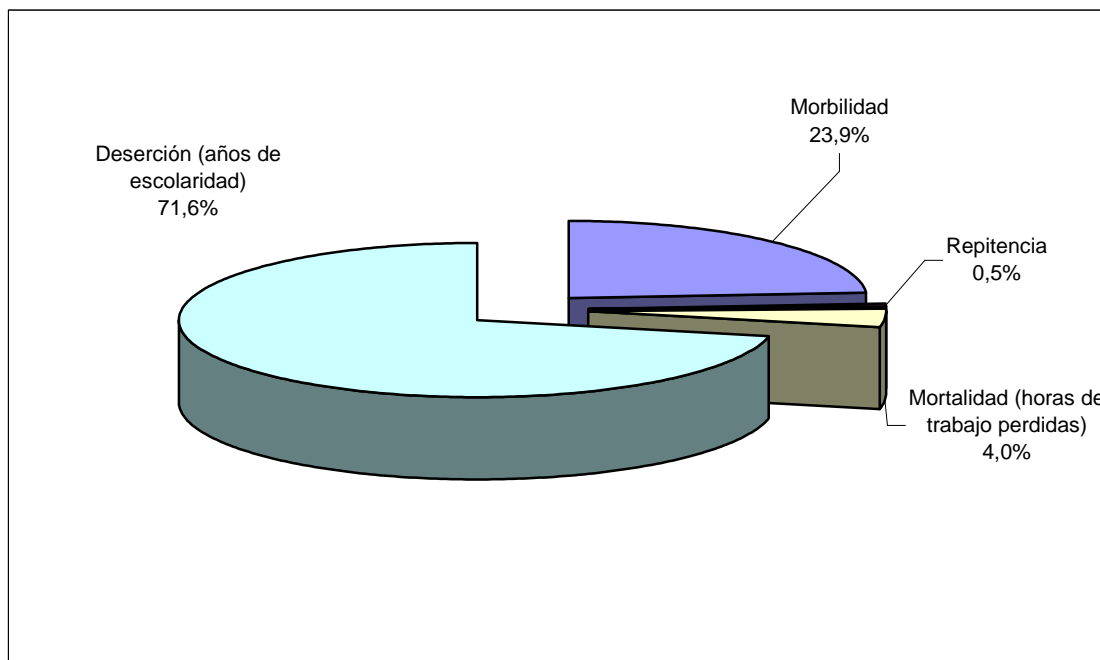
	Unidades	Costos (Valor presente)	
		Millones de quetzales	Millones de dólares
<b>SALUD</b>			
<i>Mayores casos morbilidad</i>	674 383	3 058	384,8
<i>Número de muertes extras</i>	11 926		
<b>EDUCACIÓN</b>			
<i>Años extras de repetición</i>	68 254	61	7,6
<i>Número diferencial de desertores</i>	118 230		
<b>PRODUCTIVIDAD</b>			
<i>Pérdida de HH por mortalidad</i>	1 005 713 786	511	64,3
<i>Menos años de escolaridad</i>	2,4	9 141	1 150,4
<b>Total</b>		<b>12 771</b>	<b>1 607</b>

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados 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, 72% y 24%, respectivamente.

<sup>55</sup> Considerando una tasa de descuento de 8% anual.

**GRÁFICO IV.7**  
**DISTRIBUCIÓN DEL COSTO ESTIMADO DE LA DESNUTRICIÓN EN GUATEMALA SEGÚN FACTORES (DIMENSIÓN PROSPECTIVA 2004)**



Fuente: Elaboración propia.

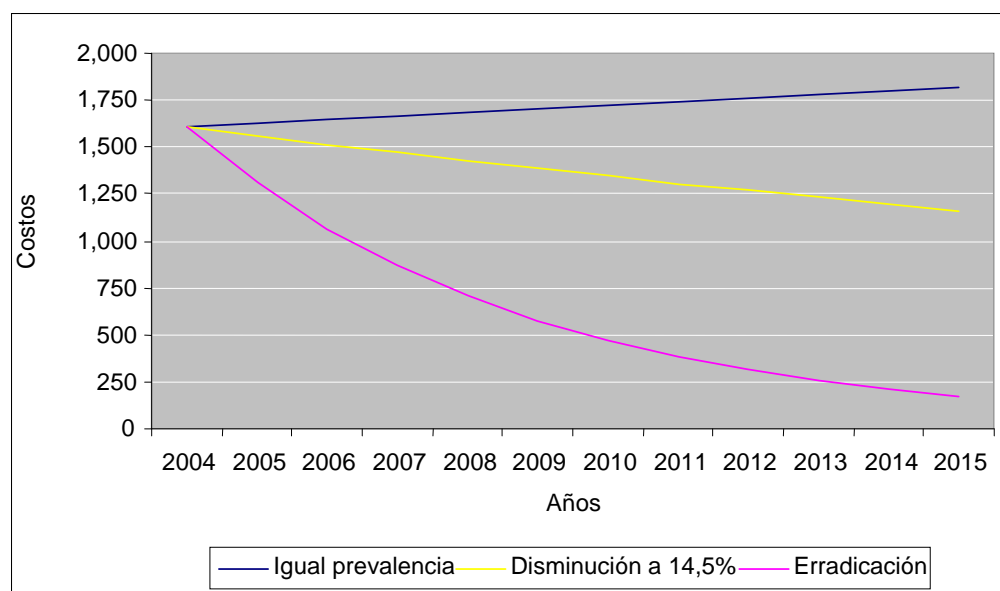
## D. Análisis de escenarios: costos y ahorros

A partir de los costos estimados para Guatemala, consecuencia de la prevalencia de desnutrición global en la población menor de cinco años de 2004, 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 14,5% en los menores de cinco años, esto es una reducción torno a 0,6 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 1,5 puntos porcentuales anuales.

**GRÁFICO IV.8**  
**TENDENCIA DE COSTOS ESTIMADOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**EN TRES ESCENARIOS. GUATEMALA, 2004-2015**  
*(Millones de dólares)*



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico IV.8 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 Guatemala presenta una tendencia a incrementar el tamaño de la cohorte de 0 a cuatro años, los costos en 2015 aumentarán en 13%. En el caso de lograr la meta de los ODM (escenario 2), los costos de la desnutrición global al año 2015 disminuyen a 1.160.7 millones de dólares.<sup>56</sup> Por su parte, de alcanzarse el escenario de erradicación, los costos disminuyen aún más, llegando a un valor presente de 170 millones de dólares<sup>57</sup> al 2015.

En el cuadro IV.12 se presenta una comparación de los costos estimados para 2004 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>56</sup> Valor actualizado al año 2015, con una tasa de descuento de 8% anual.

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

**CUADRO IV.12**  
**ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS TOTALES POR DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**PARA EL AÑO BASE Y TRES ESCENARIOS. GUATEMALA, 2004 Y 2015**  
*(Millones de dólares)*

	2004 (VP)	Escenarios para 2015		
		Prevalencia sin modificación	Disminución a 14,5%	Erradicación (2,5%)
<b>SALUD</b>	384,8	432,4	279,7	53,8
<b>EDUCACIÓN</b>	7,6	8,6	5,9	0,8
<b>PRODUCTIVIDAD</b>				
<i>Pérdida por mortalidad</i>	64,3	74,4	36,4	7,7
<i>Menos años de escolaridad</i>	1 150,4	1 301,1	838,7	107,7
<b>TOTAL</b>	<b>1 607,1</b>	<b>1 816,6<sup>(a)</sup></b>	<b>1 160,7</b>	<b>170,0</b>

Fuente: Elaboración propia.

<sup>(a)</sup> El incremento del costo se explica por las proyecciones demográficas que permiten estimar un aumento del tamaño de la cohorte de 0 a cuatro años cuyo efecto directo es un incremento en el número absoluto de menores desnutridos aún cuando la prevalencia se mantenga constante.

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 VI.8 –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 2004<sup>58</sup>, equivalen a casi 525 y 1.534 millones de dólares para los escenarios 2 y 3, respectivamente. De éstos 43% y 50%, en cada caso, se obtendría con el impacto generado en la primera mitad del proceso (2005-2010).

**CUADRO IV.13**  
**ESTIMACIÓN DE LOS AHORROS SEGÚN ESCENARIOS. GUATEMALA, 2015**  
*(Millones de dólares)*

	Disminución a 14,5%	Erradicación (2,5%)
<b>Salud</b>	131,0	369,8
<b>Educación</b>	1,7	6,2
<b>Productividad</b>		
<i>Pérdida por mortalidad</i>	107,1	195,8
<i>Menos años de escolaridad</i>	285,1	961,9
<b>TOTAL</b>	<b>524,9</b>	<b>1 533,7</b>

Fuente: Elaboración propia.

Lo anterior 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 las políticas adecuadas, los beneficios proyectados seguirían acumulándose en los años posteriores a 2015. Así, 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>58</sup> Valor actualizado al año 2004, con una tasa de descuento de 8% anual.

## V. Resultados del estudio en El Salvador

### A. Antecedentes

El Salvador es uno de los países con prevalencias de desnutrición altas en la región de América Latina y el Caribe. Su déficit ponderal que alcanza a uno de cada diez niños y niñas menores de cinco años y una cortedad de talla que llega a casi un quinto de dicha población, presentando en ambos indicadores valores equivalentes a 1,5 veces la media regional.

Lo anterior se da en un país que presenta una de las más bajas tasas de subnutrición de Centroamérica y donde aun cuando hacia 2000/2002 presentaba avances hacia el logro de la meta establecida en los objetivos de desarrollo del Milenio, estos sólo han logrado una velocidad equivalente a un tercio del necesario, con una de cada cinco personas viviendo en extrema pobreza (CEPAL, 2005).

De acuerdo con la última información oficial disponible (OMS/EDS, 2002/03), 10,3% de los niños y niñas de uno a 59 meses de vida presenta desnutrición en las categorías “moderado” y “severo” de bajo peso para la edad. Aún cuando El Salvador muestra avances significativos respecto a mediciones anteriores, parte de su población exhibe una persistente vulnerabilidad.

En el caso de los recién nacidos, cerca de siete de cada 100 menores presentan bajo peso al nacer y casi tres de cada 100 tiene restricción de crecimiento intrauterino, tasa que se ubica bajo el rango promedio entre los países miembros del Sistema de Integración Centroamericano (SICA).

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

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 Salvador tiene una fase de crecimiento en los primeros 24 meses de vida (llegando hasta casi 13% en 2002/03), con un posterior descenso y estabilización en el resto de la etapa preescolar.

**CUADRO V.1**  
**POBLACIÓN Y DESNUTRICIÓN GLOBAL EN EL SALVADOR**

Edad	Tamaño población (2004)	Población afectada (2004) <sup>b</sup>	Prevalencias			
			2002/2003	1998	1988	1965/1967
Recién nacido (RCIU)	162 235 <sup>a</sup>	4 544	2,8% <sup>(c)</sup>	s / i	s / i	s / i
0 a 11 meses	162 235	8 323	5,1%	6,1%	8,6%	18,0%
12 meses a 23 meses	161 125	20 398	12,7%	13,3%	23,1%	50,0%
24 a 59 meses <sup>d</sup>	480 627	51 667	10,8%	12,9%	15,2%	30,4%
<b>Total</b>	<b>803 987</b>	<b>84 932</b>				

Fuente: Elaboración propia, en base a Encuestas Nacionales de Demografía y Salud, Ministerio de Salud y estimaciones de OMS y CELADE.

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

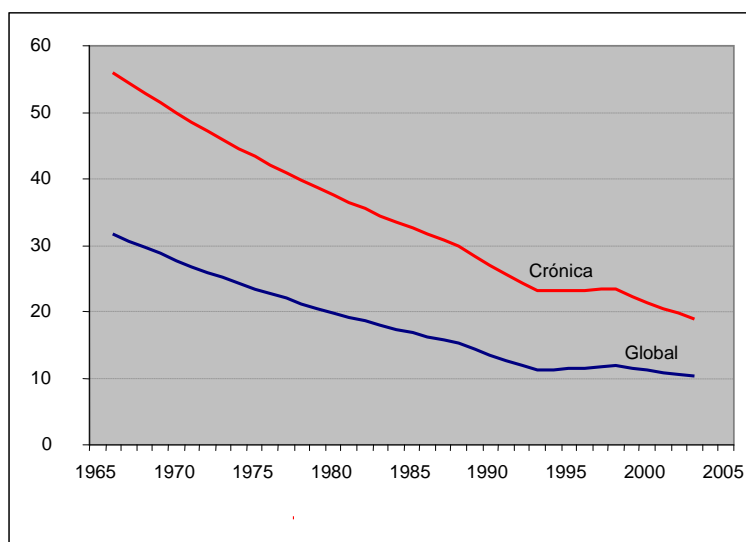
<sup>b</sup> Estimada a partir de la última cifra de prevalencia disponible.

<sup>c</sup> Estimada mediante la ecuación de De Onis, con información oficial del Ministerio de Salud para bajo peso al nacer de 2004.

<sup>d</sup> La prevalencia de desnutrición para 1965/67 corresponde a 24-47 meses.

Como se muestra en el siguiente gráfico, la tasa de desnutrición global en El Salvador en 40 años ha tenido un descenso sostenido, mostrando sin embargo una fuerte desaceleración en su reducción a partir del año 1993. Así, mientras en el período 1966 – 1993 la tasa se reduce, en promedio, en algo más que 0,7 puntos porcentuales anuales, a partir de entonces se encuentra estabilizada, no obstante que en el período 1998 – 2003 muestra una reducción en torno a 0,3 puntos porcentuales anuales. La tendencia de este último período podría ser insuficiente para lograr, al año 2015, la meta de reducir a la mitad la desnutrición de 1990.

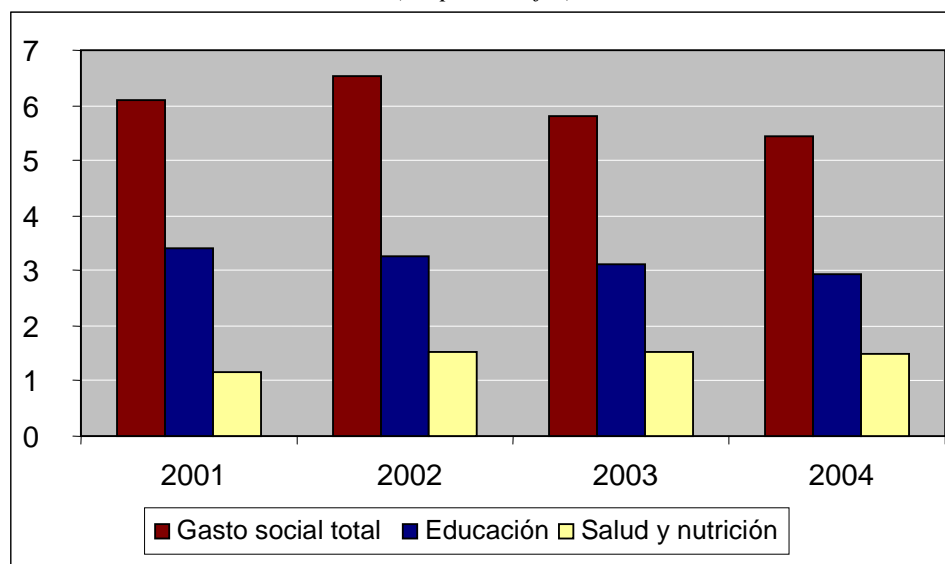
**GRÁFICO V.1**  
**ESTIMACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE LA DESNUTRICIÓN EN MENORES DE CINCO AÑOS. EL SALVADOR, 1966–2003**  
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de EDS (1965/67, 1988, 1993, 1998 y 2002/03)

En contrapartida a los problemas de desnutrición, entre los años 2000 y 2004, El Salvador destinó un 5,7% de su PIB al gasto público social,<sup>59</sup> con un promedio de 3,1% en educación y 1,4% en salud, representando ambos cerca del 80% del total. En relación al PIB de cada año, desde 1993 el gasto público social total se incrementó en 38% (65% en educación y 21% en salud).

**GRÁFICO V.2**  
**GASTO PÚBLICO SOCIAL COMO PORCENTAJE DEL PIB POR SECTORES**  
**EL SALVADOR, 2001 – 2004**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia, base de datos sobre gasto social

En otro ámbito, desde 2003, El Salvador cuenta con una Política de Seguridad Alimentaria y Nutricional. El Comité Social de Ministros tiene a cargo la implementación de dicha política a través del Comité Técnico de Seguridad Alimentaria y Nutricional (COTSAN), en el que participan los ministerios de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), de Agricultura y Ganadería (MAG) y de Educación (MINED), la Secretaría Nacional de la Familia (SNF), el Programa Red Solidaria y la Secretaría Técnica de la Presidencia, que tiene a cargo su coordinación. A ello, se suma un conjunto de programas implementados desde distintos sectores, los que cuentan con un importante apoyo de la cooperación internacional y de las agencias de Naciones Unidas.

<sup>59</sup> De acuerdo a la metodología de clasificación de gasto público social (GPS) que utiliza la CEPAL, a fin de comparar entre los países de la región, esta cifra corresponde al gasto del Gobierno Central por ramos y áreas de gestión publicadas por la Unidad de Asesoría Macroeconómica y Fiscal del Ministerio de Hacienda. No se incluye información de entidades presupuestarias autónomas, como Bienestar Familiar, Instituto Salvadoreño del Seguro Social, Sanidad Militar o FOSALUD, en cuyo caso, según información entregada por la Secretaría Técnica de la Presidencia de la República de El Salvador, el GPS podría incrementarse hasta 6,4% del PIB.



## B. Efectos y costos de la desnutrición global en 2004 (Análisis de la dimensión incidental retrospectiva)

En esta parte se describen los resultados de las estimaciones de las consecuencias en salud, educación y productivas de la desnutrición global en El Salvador al año 2004,<sup>60</sup> sobre la base de la dimensión incidental retrospectiva. Esto es, los efectos y costos en salud, para los niños y niñas preescolares (0 a 59 meses de vida) que se encuentran desnutridos en dicho año; los efectos y costos en educación, derivados de la desnutrición que vivieron durante sus primeros cinco años de vida quienes al año de análisis son escolares (siete a 18 años); y los costos económicos, derivados de la pérdida de productividad que presentan las personas en edad de trabajar (15 a 64 años), que estuvieron expuestas a la desnutrición antes de los cinco años de vida.

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 2004.

### 1. 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 El Salvador, los efectos de la desnutrición en las tasas de morbilidad de las distintas patologías asociadas habrían significado 13 mil casos extras en 2004. Entre estos, destacan las enfermedades diarreicas agudas (EDA) con 6.700 casos, las infecciones respiratorias agudas (IRA) con 3.800 casos y la anemia ferropriva con casi 2.500,<sup>61</sup> situación que se deriva de las diferencias de prevalencias<sup>62</sup> que se presentan en el cuadro V.2.

A lo anterior se suman las patologías propias de las deficiencias nutricionales críticas en calorías y proteínas, como son el marasmo y kwashiorkor, los que según registros oficiales, habrían sumado 25 casos<sup>63</sup> en el 2004.

---

<sup>60</sup> La información de base utilizada en el presente estudio corresponde a datos disponibles al mes de noviembre de 2005.

<sup>61</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>62</sup> Diferencias de prevalencias (DP) representa la mayor probabilidad que tienen los desnutridos de presentar una patología (i) como “consecuencia” de su condición.

<sup>63</sup> No se consideran los efectos directos de las deficiencias de micronutrientes, sino sólo los que se asocian a la desnutrición ponderal.

**CUADRO V.2**  
**EFFECTOS EN LA SALUD POR DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**EL SALVADOR, 2004**

Edad	Patología	Diferencias de prevalencias
0 a 11 meses	Anemia	4,9%
	EDA	13,8%
	IRA	15,5%
12 a 23 meses	Anemia	0,5%
	EDA	5,9%
	IRA	1,5%
24 a 59 meses	Anemia	3,7%
	EDA	8,4%
	IRA	4,3%

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas oficiales de salud, riesgos relativos de estudios especializados de Centroamérica y EDS 2002/03.<sup>64</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 (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 CELADE.

En base a lo anterior se estima que, entre 1940 y 2004, del orden de 417 mil 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 75% se encontraría aún vivo en 2004, si no hubiese sufrido desnutrición global. Asimismo, se estima que del total de muertes ocurridas en la población menor de cinco años de 2004, 6.730 muertes (23%) habrían tenido asociación con desnutrición global.

Por otra parte, tal como se desprende del cuadro V.3, entre 1940 y 1989 la desnutrición habría sido responsable de la muerte de 289 mil menores de cinco años que tendrían entre 15 y 64 años en 2004 y, por tanto, formarían parte de la población en edad de trabajar (PET).<sup>65</sup> Esto, como se indica en la sección 3 de este capítulo, genera importantes efectos en la productividad del país.

<sup>64</sup> Para fines de comparación entre países se utiliza en forma genérica la referencia a las Encuestas de Demografía y Salud (EDS: Demographic and Health Survey). En el caso de El Salvador corresponden a la Encuesta Nacional de Salud Familiar (FESAL).

<sup>65</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.

**CUADRO V.3**  
**MORTALIDAD DE MENORES DE CINCO AÑOS ASOCIADA A**  
**DESNUTRICIÓN GLOBAL, AJUSTADA POR TASA DE SOBREVIVENCIA**  
**EL SALVADOR, 1940–2004**

Período	N° de menores fallecidos
Década de 1940	39 111
Década de 1950	57 781
Década de 1960	78 027
Década de 1970	72 629
Década de 1980	42 015
Década de 1990	17 017
2000-2004	6 730
<b>Total</b>	<b>313 309</b>

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad de CELADE, riesgos relativos estimados por Fishman y otros, y EDS 1965/67, 1988, 1993, 1998 y 2002/03.

## 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>66</sup> que aquejan a los menores de cinco años de vida, se concentran en el grupo de los recién nacidos, las que con 5% de la población afectada presenta un 69% del costo total en salud para la cohorte en el año.

El costo público y privado anual en salud estimado para El Salvador es equivalente a 24 millones de dólares, lo que representa un 0,15% del PIB y un 10,4% del gasto público en salud.

Al analizar el origen de las partidas de dichos costos, se observa que el 95% corresponde al sector público.

Los casi 98 mil casos que necesitan atenciones de salud por enfermedades asociadas a desnutrición, indicados en el cuadro V.4, incluyen 85 mil niños y niñas que requieren atención médica sólo por el hecho de tener bajo peso.

<sup>66</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 y la tarifa de transporte público urbano.

**CUADRO V.4**  
**COSTO DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN SALUD**  
**EL SALVADOR, 2004**

Edad	Número de casos	Millones de dólares
Recién nacido (RCIU)	4 544	16,9
0 a 11 meses	11 178	1,1
12 a 23 meses	22 010	1,6
24 a 59 meses	60 148	4,8
<b>Total</b>	<b>97 880</b>	<b>24,4</b>

Fuente: Elaboración propia.

## 2. Educación

### 2.1. Los efectos en educación

De acuerdo a la encuesta de hogares de 2004, el promedio de escolaridad de la población adulta (20 a 64 años de vida) llega a los 6,6 años de estudio, reflejando un progresivo incremento de la escolaridad. Así, entre quienes tienen 55 a 64 años, el promedio de escolaridad es 4,3 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 37% de éstos haya finalizado el ciclo medio.

Entre los niveles básico y medio, la población salvadoreña con desnutrición presenta una 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 alcanza el primer grado de educación primaria (o básica).

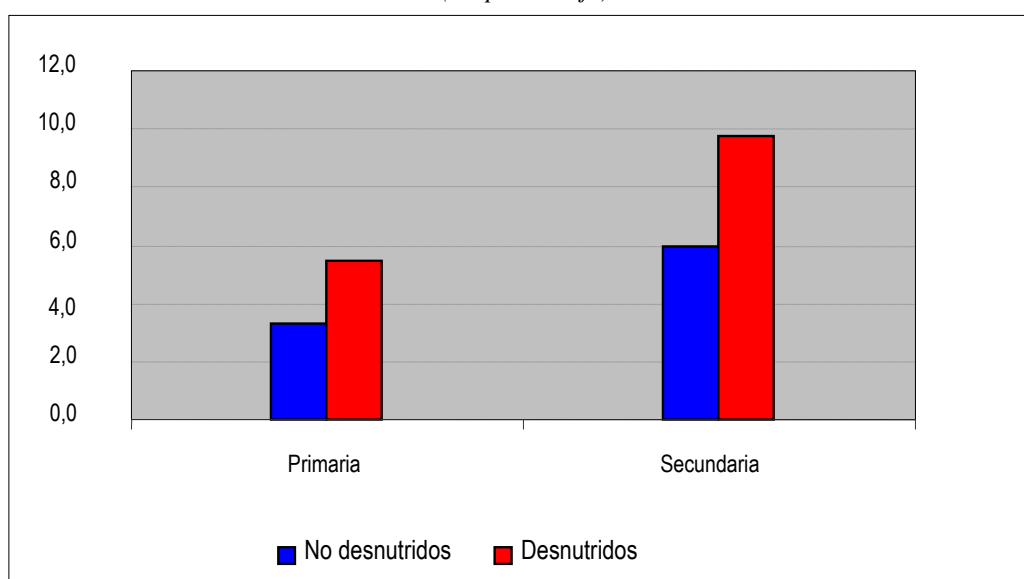
La población que ha tenido desnutrición infantil muestra una menor proporción de estudiantes que alcanzan la secundaria completa (13%) respecto a los no desnutridos (34%). Al considerar sólo a quienes tienen algún grado de escolaridad, el 66% de población desnutrida sólo asistió a educación primaria, en cambio para los no desnutridos la cifra es de 35%. Esta relación se invierte progresivamente en la educación secundaria, haciendo que menos del 16% de los desnutridos alcance 12 años de escolaridad, mientras 41% 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.

Por su parte, la desnutrición global en El Salvador habría generado casi cuatro mil repitentes extras, que se traducen en correspondientes costos incrementales. El 85% de éstas repitencias ocurre en el nivel primario.<sup>67</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.

<sup>67</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 para Centroamérica y considerando las características de los sistemas educativos, para tener estimaciones comparables entre los países centroamericanos se utilizó dicho riesgo relativo para repitencia y un diferencial de deserción durante el ciclo educativo en torno a 1,2.

**GRÁFICO V.3**  
**EFFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA REPITENCIA ESCOLAR**  
**EL SALVADOR, 2004**  
*(En porcentaje)*



Fuente: Elaboración propia, en base a estadísticas oficiales de educación (2003), EDS (2002/03) y estimaciones de población de CELADE (2004).

## 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 tiene un lugar central entre los costos de educación. Los algo menos de cuatro mil educandos extras que se habrían producido en 2004 por la probabilidad de repitencia diferencial significan 991 mil dólares, lo que representa un 0,21% del gasto público en educación y un 0,006% del PIB.

**CUADRO V.5**  
**COSTOS RESULTANTES DEL DIFERENCIAL DE REPITENCIA ESCOLAR**  
**POR DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**EL SALVADOR, 2004**

	Nivel educacional	
	Básico	Medio
Costo anual por estudiante (USD 2004)	240	322
Costo anual adicional (USD 2004)	801 120	190 013
	991 133	
% Gasto social en educación	0,21%	
% PIB	0,006%	

Fuente: Elaboración propia, en base a estadísticas oficiales de educación (2003) y EDS (2002/03).

### 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.

En el cuadro V.6 se muestra la magnitud de la pérdida en productividad como consecuencia de las 289 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 404 millones de horas de trabajo, esto es del orden de 7,7% de las horas trabajadas por la población económicamente activa (PEA).

**CUADRO V.6**  
**EFFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA PRODUCTIVIDAD**  
**POR MORTALIDAD EN EL SALVADOR**

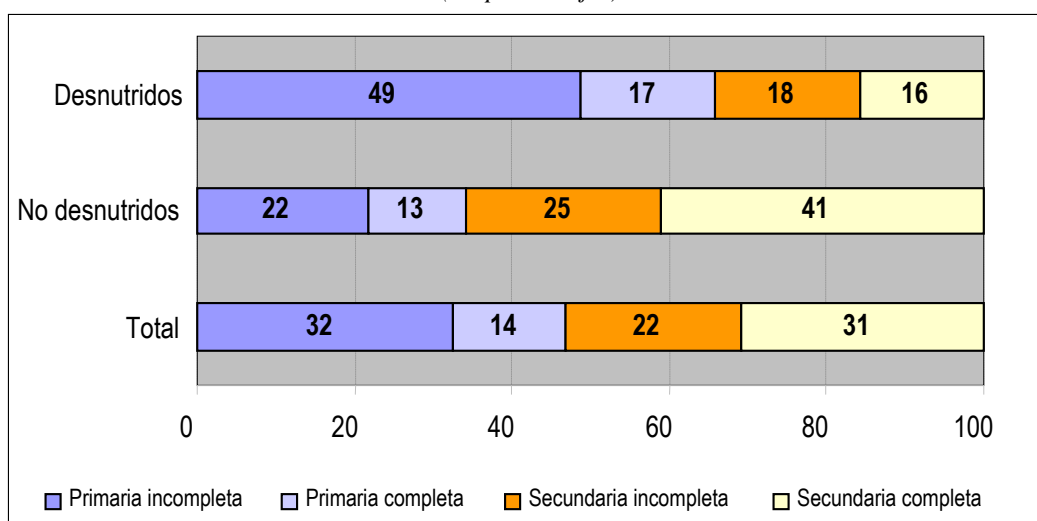
Grupo etario	Mortalidad por desnutrición (Nº de casos, 1940–1989)	Horas de trabajo perdidas (2004)
15-24 años	42 015	33 903 151
25-34 años	72 629	110 648 069
35-44 años	78 027	128 036 985
45-54 años	57 781	86 480 043
55-64 años	39 111	45 396 632
<b>Total</b>	<b>289 562</b>	<b>404 464 880</b>
<b>% horas perdidas en relación a la PEA</b>		<b>7,7%</b>

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad de CELADE, riesgos relativos estimados por Fishman y otros, y desnutrición EDS 2002/04.

Si se considera un potencial laboral de 2.400 horas al año, dichas muertes asociadas a desnutrición significan una pérdida estimada en 694 millones de horas de trabajo, equivalentes a 11% de 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 (básico y medio) 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.

**GRÁFICO V.4**  
**EFFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA DISTRIBUCIÓN DE ESCOLARIDAD**  
**EL SALVADOR, 2004 (POBLACIÓN DE 25 A 64 AÑOS)**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Encuesta de Hogares (2004), EDS (2002/03) y estimación de población de CELADE (2004).

### 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 2004 se estima que la menor escolaridad generó pérdidas que suman 552 millones de dólares, lo que equivale a casi el 65% del gasto social, 1,2 veces el gasto público en educación y alrededor de 3,5% 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 2004 se estima en 598 millones de dólares, esto es un 3,8% del PIB, aproximadamente. Así, de no ser por los niveles de desnutrición sufridos por el país durante las últimas décadas, la productividad de 2004 habría sido casi un 7,3% superior.

## 4. Síntesis de costos

Resumiendo, se tiene que en el 2004, la desnutrición global a la que estuvo expuesta la población de las distintas cohortes habría generado un costo aproximado de 1.175 millones de dólares. Dicho valor representa un 7,4% del PIB y en torno a 137% del gasto social total del país.

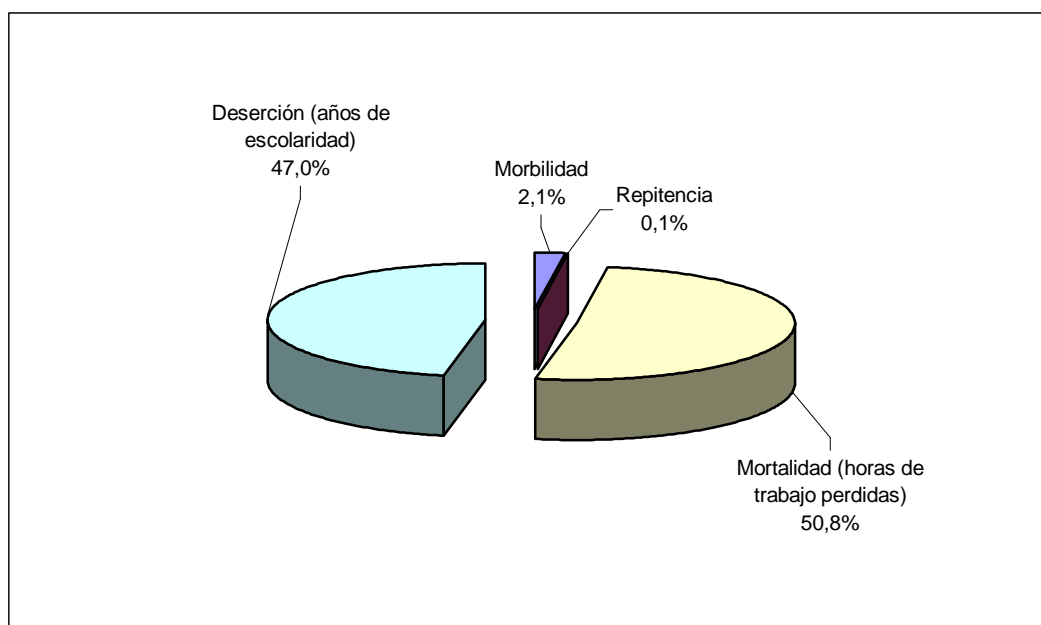
**CUADRO V.7**  
**RESUMEN DE RESULTADOS: EFECTOS Y COSTOS DE LA DESNUTRICIÓN**  
**EL SALVADOR 2004 (DIMENSIÓN INCIDENTAL RETROSPECTIVA)**

	Unidades	Millones de dólares
<b>SALUD</b>		
<i>Mayores casos morbilidad</i>	97 880	24,4
<i>Número de muertes extras</i>	313 309	
<b>EDUCACION</b>		
<i>Años extras de repetición</i>	3 931	1,0
<i>Numero diferencial de desertores</i>	202 531	
<b>PRODUCTIVIDAD</b>		
<i>Pérdida de HH por mortalidad</i>	404 464 880	597,7
<i>Menos años de escolaridad</i>	2,2	552,3
<b>Total</b>		<b>1,175</b>
<b>Gasto Social</b>		<b>137%</b>
<b>PIB %</b>		<b>7,4%</b>

Fuente: Elaboración propia.

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

**GRÁFICO V.5**  
**DISTRIBUCIÓN DEL COSTO DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL SEGÚN FACTORES**  
**EL SALVADOR 2004 (DIMENSIÓN INCIDENTAL RETROSPECTIVA)**



Fuente: Elaboración propia.



## C. Efectos y costos en la cohorte 0-59 meses del año 2004: 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 Salvador en el año 2004 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 2004, se producirán algo más de nueve muertes antes de que cumplan cinco años. De estos, unos dos mil (23%) estarían asociados a la desnutrición prevalente, con 1.317 casos en el 2004.<sup>68</sup> Así, mientras la desnutrición afecta a casi 11% de los menores, en la mortalidad consecuente esta proporción se eleva hasta 23%, producto del mayor riesgo de mortalidad que tienen quienes sufren desnutrición global.

**CUADRO V.8**  
**MORTALIDAD ASOCIADA A DESNUTRICIÓN GLOBAL EN MENORES DE CINCO AÑOS**  
**EL SALVADOR, 2004-2008**

Tramo etario	Total de fallecimientos estimados					
	2004	2005	2006	2007	2008	%
0 a 11 meses	999					47%
12 a 59 meses	318	318	238	159	79	53%
Total	<b>1 317</b>	<b>318</b>	<b>238</b>	<b>159</b>	<b>79</b>	<b>2 111</b>

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad CELADE, riesgos relativos reportados por Fishman y otros, y EDS 2002/03.

La mayor incidencia de muertes se produciría antes de cumplir el primer año de vida, período en el cual la probabilidad de muerte es cuatro veces mayor que la del resto de la cohorte. Sin embargo, igualmente, más de 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 El Salvador se estima que antes de cumplir cinco años de vida, en la cohorte de 0 a 59 meses del 2004 se producirán casi 19 mil casos extras de enfermedades asociadas a desnutrición global, fundamentalmente por anemia, EDA e IRA. De estos 69% ocurriría entre los 24 a 59 meses de vida.

<sup>68</sup> Todas las estimaciones para la cohorte 0-4 años del 2004 tienen un proceso de disminución progresiva hasta el 2008, como resultante del egreso de sus miembros hacia los grupos de mayor edad.

**CUADRO V.9**  
**MORBILIDAD ASOCIADA A DESNUTRICIÓN GLOBAL EN MENORES DE CINCO AÑOS**  
**EL SALVADOR, 2004-008**

Edad	Total estimado de casos de enfermedades					
	2004	2005	2006	2007	2008	%
0 a 11 meses	2 855					15%
12 a 23 meses	1 611	1 330				16%
24 a 59 meses	8 481	2 834	1 217	249	46	69%
Total	12 947	4 164	1 217	249	46	18 623

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad CELADE, diferencias de prevalencias, y EDS 2002/03.

A los casos de morbilidad indicados en el cuadro V.9 se suman las atenciones directas que requieren los niños o niñas con bajo peso, que alcanzan a 85 mil casos en 2004 y aproximadamente otros 35 mil entre 2005 y 2008. De aquellos, 4.544 corresponden a casos con bajo peso al nacer por retardo de crecimiento intrauterino (BPN<sub>RCIU</sub>).

El costo adicional en salud que resulta de los casos extras de enfermedad que se estima está produciendo la desnutrición, asciende a 24,4 millones de dólares sólo en el 2004, generando un valor presente<sup>69</sup> de 27,1 millones de dólares si se considera todo el período 2004-2008.

**CUADRO V.10**  
**COSTOS DE MORBILIDAD ASOCIADOS A DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**EL SALVADOR, 2004-2008**  
*(Millones de dólares 2004)*

Edad	2004	2005	2006	2007	2008
Recién nacido	16,9				
1 a 11 meses	1,1				
12 a 23 meses	1,6	1,1			
24 a 59 meses	4,8	1,3	0,5	0,1	0,02
Total	24,4	2,4	0,5	0,1	0,02
VPN	27,1				

Fuente: Elaboración propia.

Los valores indicados en el cuadro V.10 se traducen en un costo anual equivalente (CAE)<sup>70</sup> de 6,8 millones de dólares en dicho período, lo que representa en torno al 2,9% del gasto público en salud y 0,04% del PIB.

## 2. Efectos y costos en educación

Al proyectar el proceso educativo para los menores de cinco años del 2004,<sup>71</sup> se estima la probabilidad diferencial de logro educativo, así como los costos extras que generarían los aproximadamente 87 mil futuros educandos que hoy presentan desnutrición en El Salvador.

<sup>69</sup> Con una tasa de descuento de 8% anual.

<sup>70</sup> Ibidem.

<sup>71</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).

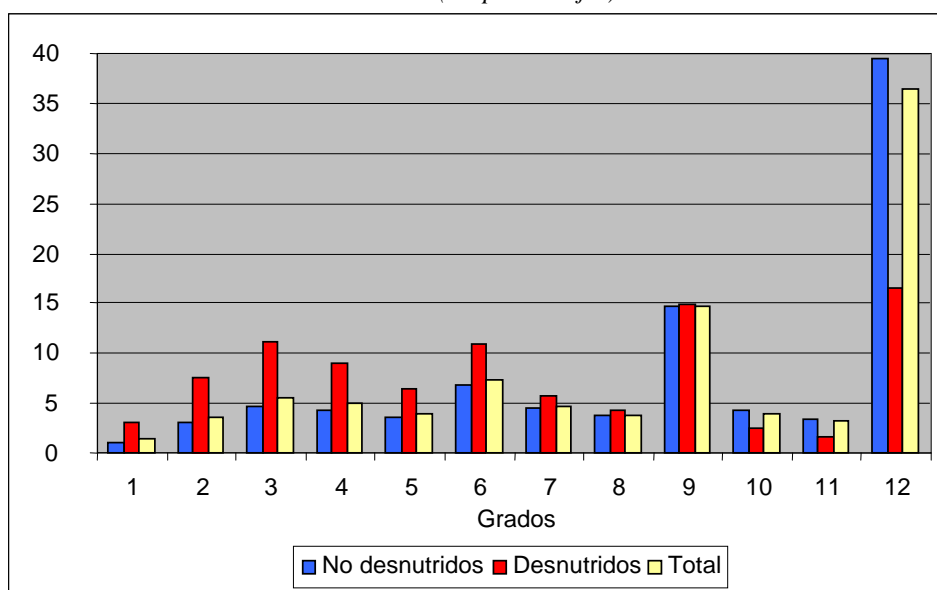
De acuerdo a la información oficial, es posible estimar que entre los años 2006 y 2021 se producirían 2.330 casos extras de repetición de año escolar. De estos, 85% sucederían en la educación básica y 15% en la media.

Como resultado de las repeticiones extras, los costos en educación, expresados en valor presente (a una tasa de descuento de 8%), ascenderían a 308 mil dólares.

La estimación de dichos valores como costo anual equivalente, en el período de 15 años en que la cohorte analizada tendría edad escolar (2006-2021), suman 36 mil dólares norteamericanos de 2004, que representarían 0,01% del gasto público en educación.

De estos costos, 33% serían asumidos por las familias de los menores y 63% serían cubiertos por el mismo sistema educativo.

**GRÁFICO V.6**  
**DISTRIBUCIÓN ESTIMADA DE ESCOLARIDAD PARA LA COHORTE 0-59 MESES DE 2004,**  
**CON Y SIN DESNUTRICIÓN GLOBAL. EL SALVADOR**  
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Encuesta de Hogares (2003), EDS (2002/03) y estimaciones de población de CELADE.

Por otra parte, el mayor riesgo de desertar que presentan los desnutridos llevaría a que 13.116 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 2,1 años de escolaridad, con un promedio en torno a 6,3 años de estudio para los desnutridos.

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

### 3. Los efectos y costos en productividad

Los diferenciales de escolaridad indicados en el punto anterior tienen una injerencia directa en la productividad de las personas desnutridas, debido al menor capital humano que detentan.

A ello se suma que las 2.111 muertes extras que se estima se generarían producto de la desnutrición en la cohorte de 0 a 59 meses, en el período 2004-2008, representan una pérdida de productividad potencial de casi 198 millones de horas de trabajo en su vida laboral (años 2014 a 2068).

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 El Salvador, alcanzaría algo más de 119 millones de dólares, 108 millones son consecuencia del menor nivel educacional y 12 millones se deben a la mortalidad diferencial.

Considerando todo el período durante el cual estos valores se producirían (2014-2068), el costo anual equivalente es de diez millones de dólares. De estos, un millón de dólares corresponde a los costos por mortalidad y nueve millones de dólares representan las pérdidas por menor escolaridad.

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

### 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 2004, se tiene que el valor presente suma 147 millones de dólares.

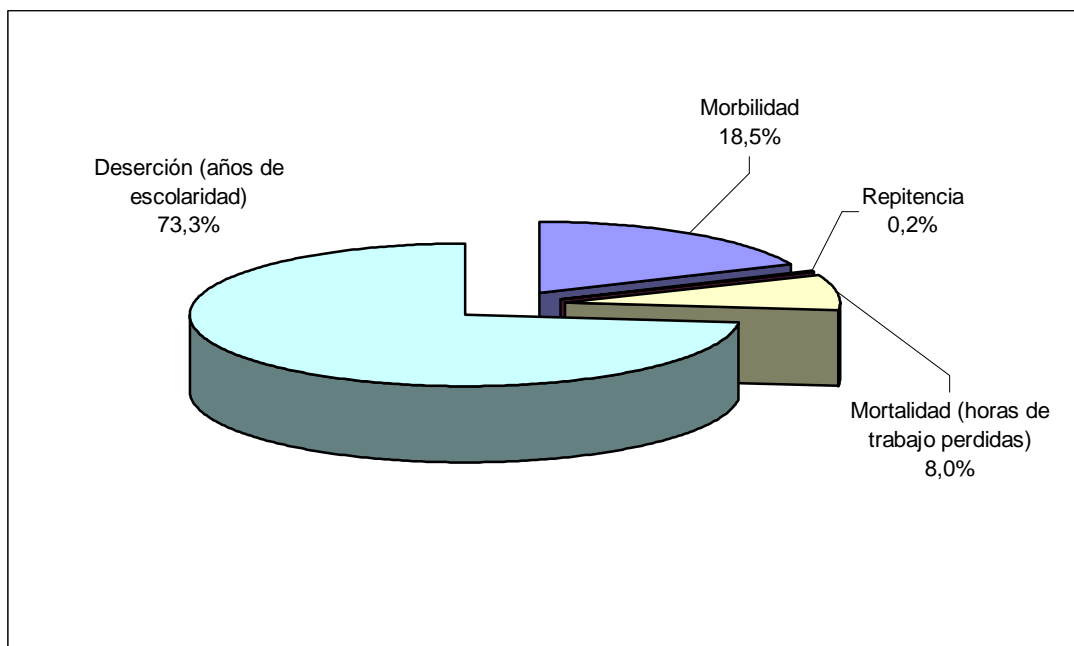
Dichos antecedentes indican que la pérdida de recursos humanos por menor logro educativo y los mayores costos en salud por morbilidad concentran la mayor parte del costo estimado de la desnutrición, 73,3% y 18,5%, respectivamente.

**CUADRO V.11**  
**RESUMEN DE RESULTADOS: EFECTOS Y COSTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA COHORTE DE 0 A 59 MESES DE 2004 EN EL SALVADOR**

	Unidades	Costos (Valor presente)
		Millones de dólares
<b>SALUD</b>		
<i>Mayores casos morbilidad</i>	120 115	27,1
<i>Número de muertes extras</i>	2 111	
<b>EDUCACION</b>		
<i>Años extras de repetición</i>	2 330	0,3
<i>Número diferencial de desertores</i>	13 166	
<b>PRODUCTIVIDAD</b>		
<i>Pérdida de HH por mortalidad</i>	197 846 095	11,8
<i>Menos años de escolaridad</i>	2,1	107,7
<b>Total</b>		<b>146,9</b>

Fuente: Elaboración propia

**GRÁFICO V.7**  
**DISTRIBUCIÓN DEL COSTO ESTIMADO DE LA DESNUTRICIÓN EN EL SALVADOR**  
**SEGÚN FACTORES (DIMENSIÓN PROSPECTIVA 2004)**



Fuente: Elaboración propia.

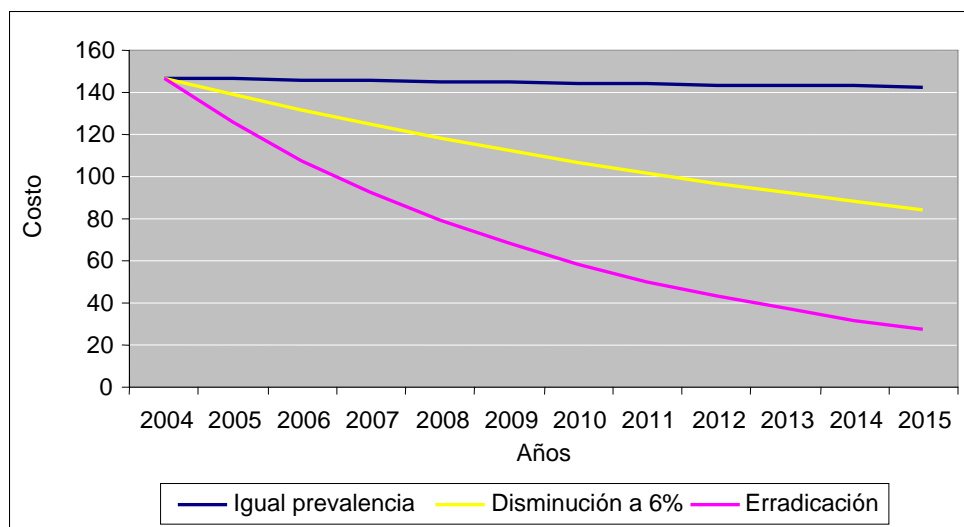
## D. Análisis de escenarios: costos y ahorros

A partir de los costos estimados para El Salvador, consecuencia de la prevalencia de desnutrición global en la población menor de cinco años de 2004, 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.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% en los menores de cinco años, esto es una reducción torno a 0,36 puntos porcentuales promedio anual, cifra 20% superior a la tendencia mostrada en el período 1998 – 2003.
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 0,65 puntos porcentuales anuales, esto es más del doble de la tendencia del período 1998-2003.

**GRÁFICO V.8**  
**TENDENCIA DE COSTOS ESTIMADOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN TRES**  
**ESCENARIOS. EL SALVADOR, 2004–2015**  
*(Millones de dólares)*



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico V.8 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 Salvador presenta una tendencia a disminuir el tamaño de la cohorte de 0 a cuatro años, los costos disminuirán levemente. En el caso de lograr la meta de los ODM (escenario 2), los costos de la desnutrición global al año 2015 disminuyen a 84,1 millones de dólares.<sup>72</sup> Por su parte, de alcanzarse el escenario de erradicación, los costos disminuyen aún más, llegando a un valor presente de 27,6 millones de dólares<sup>73</sup> al 2015.

En el cuadro V.12 se presenta una comparación de los costos estimados para 2004 con aquellos proyectados para cada escenario al 2015. En éste se aprecia que la mayor variación de costos se produce en salud y productividad.

<sup>72</sup> Valor actualizado al año 2015, con una tasa de descuento de 8% anual.

<sup>73</sup> Valor actualizado al año 2015, con una tasa de descuento de 8% anual.

**CUADRO V.12**  
**ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS TOTALES POR DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**PARA EL AÑO BASE Y TRES ESCENARIOS. EL SALVADOR, 2004 Y 2015**  
*(Millones de dólares)*

	Escenarios al año 2015			
	2004	Prevalencia sin modificación	Disminución a 6%	Erradicación (2,5%)
Salud	27,1	26,9	6,8	2,6
Educación	0,3	0,3	0,2	0,1
Productividad				
<i>Pérdida por mortalidad</i>	11,8	8,2	5,2	2,4
<i>Menos años de escolaridad</i>	107,7	107,2	71,9	22,6
<b>Total</b>	<b>146,9</b>	<b>142,6<sup>(a)</sup></b>	<b>84,1</b>	<b>27,6</b>

Fuente: Elaboración propia

<sup>(a)</sup> La disminución de costo se explica por las proyecciones demográficas que permiten estimar un decrecimiento del tamaño de la cohorte de 0 a cuatro años cuyo efecto directo es una disminución en el número absoluto de menores desnutridos aún cuando la prevalencia se mantenga constante.

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 V. 8 –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 2004,<sup>74</sup> equivalen a 133 y 202,9 millones de dólares para los escenarios 2 y 3, respectivamente, de los cuales casi un 55% se obtendría con el impacto generado en la primera mitad del proceso (2005-2010).

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.

**CUADRO V.13**  
**ESTIMACIÓN DE LOS AHORROS SEGÚN ESCENARIOS. EL SALVADOR, 2015**  
*(Millones de dólares)*

	Disminución a 6%	Erradicación 2,5%
<b>SALUD</b>	94,3	115,3
<b>EDUCACIÓN</b>	0,1	0,18
<b>PRODUCTIVIDAD</b>		
<i>Pérdida por mortalidad</i>	16,5	24,9
<i>Menos años de escolaridad</i>	22,1	62,9
<b>Total</b>	<b>133,0</b>	<b>202,9</b>

Fuente: Elaboración propia.

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>74</sup> Valor actualizado al año 2004, con una tasa de descuento de 8% anual.

## VI. Resultados del estudio en Honduras

### A. Antecedentes

Honduras es uno de los países con más alta prevalencia de desnutrición en toda América Latina y el Caribe, con un déficit ponderal que alcanza a casi uno de cada seis niños y niñas menores de cinco años y una cortedad de talla que llega a casi un tercio de dicha población.

Lo anterior se presenta en un escenario en el cual el país, al 2000/2002, ha presentado una velocidad de avance en materia de subnutrición de sólo un tercio de la necesaria para lograr la meta establecida en los objetivos de desarrollo del Milenio para el año 2015, a la vez que más de la mitad de la población vive en situación de extrema pobreza (CEPAL, 2005).

De acuerdo con la última publicación oficial disponible (OMS/EDS, 2001), 16,6% de los niños y niñas de uno a 59 meses de vida presenta desnutrición en las categorías “moderado” y “severo” de bajo peso para la edad. Aun cuando Honduras muestra avances significativos respecto a mediciones anteriores, no ha logrado aún alcanzar niveles que liberen al país de una situación de vulnerabilidad.

En el caso de los recién nacidos, casi nueve de cada 100 menores presentan bajo peso al nacer y tres de cada 100 tienen restricción de crecimiento intrauterino, porcentajes que ubican a Honduras dentro de los países de incidencias altas entre los países miembros del Sistema de Integración Centroamericano (SICA).

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, algunos datos extraoficiales indican que este grupo también presenta problemas de desnutrición, reflejando así el ciclo de la desnutrición desde la vida intrauterina.



**CUADRO VI.1**  
**POBLACIÓN Y DESNUTRICIÓN GLOBAL EN HONDURAS**

Edad	Tamaño población (2004)	Población afectada (2004) <sup>b</sup>	Prevalencias			
			2001	1993/1994	1987	1965/1967
Recién nacido (RCIU)	202 841 <sup>a</sup>	6 944	3,4% <sup>c</sup>	s / i	s / i	s / i
0 a 11 meses	202 841	17 321	8,5%	7,7%	9,2%	22,1%
12 meses a 23 meses	199 643	36 776	18,4%	18,8%	29,4%	38,3%
24 a 59 meses <sup>d</sup>	590 889	108 173	18,3%	21,9%	21,5%	34,3%
<b>Total</b>	<b>993 373</b>	<b>169 214</b>				

Fuente: Elaboración propia, en base a Encuestas Nacionales de Demografía y salud, Departamento de Estadísticas Ministerio de Salud y estimaciones de OMS y CELADE.

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

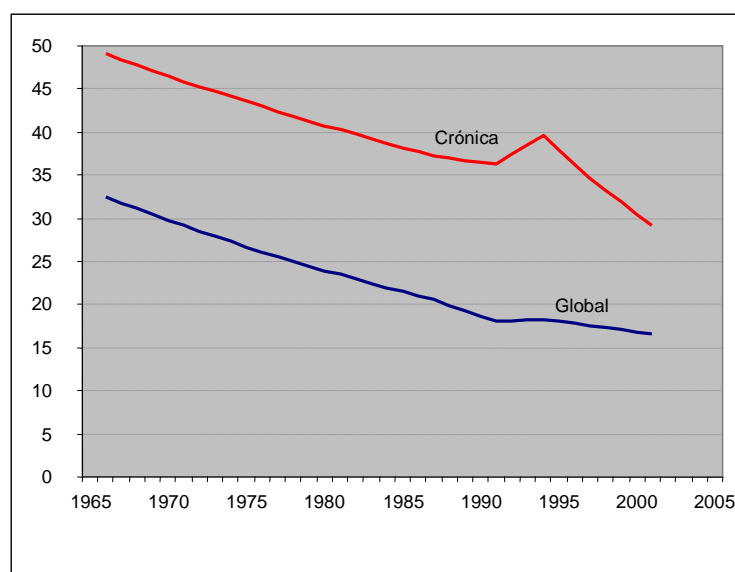
<sup>b</sup> Estimada a partir de la última cifra de prevalencia disponible.

<sup>c</sup> Estimada mediante la ecuación de De Onis, con información oficial del Departamento de Estadísticas del Ministerio de Salud para bajo peso al nacer de 2004.

<sup>d</sup> La prevalencia de desnutrición para 1965/67 corresponde a 24-47 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 Honduras tiene una fase de crecimiento significativo en los primeros 24 meses de vida (llegando hasta casi 19% en 2001), con un posterior descenso y estabilización en el resto de la etapa preescolar.

**GRÁFICO VI.1**  
**ESTIMACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE LA DESNUTRICIÓN EN MENORES DE CINCO AÑOS**  
**HONDURAS, 1966–2001**  
*(En porcentajes)*

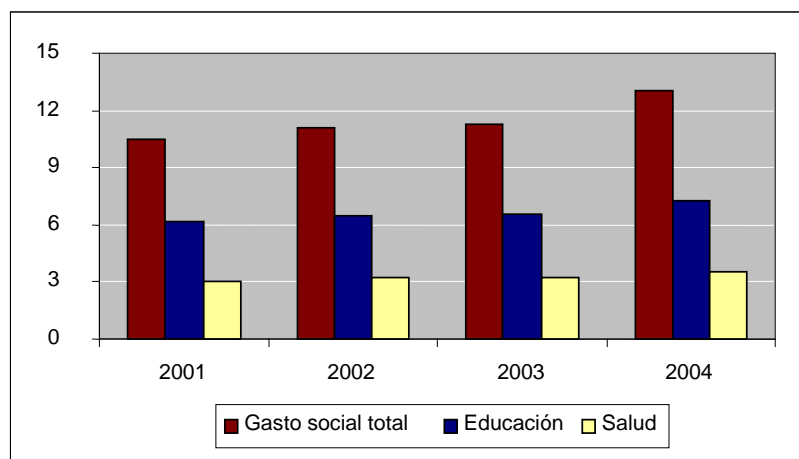


Fuente: Elaboración propia, sobre la base de EDS (1965/67, 1987, 1991, 1994 y 2001).

Como se muestra en el gráfico VI.1, la tasa de desnutrición global en Honduras en 40 años ha tenido un descenso sostenido, mostrando sin embargo una fuerte desaceleración en su reducción. Así, mientras en el período 1966 – 1987 la tasa se reduce, en promedio, en torno a 0,6 puntos porcentuales anuales, a partir de 1987 sólo lo hace en torno a 0,3 y a partir de 1994 en 0,2. Esta última tasa hace difícil lograr la meta de reducir a la mitad la desnutrición para el 2015 respecto de 1990.

En contrapartida a los problemas de desnutrición, entre los años 2000 y 2004 Honduras destinó casi un 10% de su PIB al gasto público social, con un promedio de 6,2% en educación y 3,2% en salud, representando ambos algo más del 85% del total. En relación al PIB de cada año, desde 1990 el gasto público social total se incrementó en 40% (50% en educación y 30% en salud).

**GRÁFICO VI.2**  
**GASTO PÚBLICO SOCIAL COMO PORCENTAJE DEL PIB POR SECTORES**  
**HONDURAS, 2001–2004**  
*(En porcentajes)*



Fuente: CEPAL, base de datos de gasto social.

En el ámbito de la política alimentaria en Honduras, entre las acciones relevantes llevadas a cabo durante la presente década, cabe destacar el trabajo iniciado por el despacho de la designada presidencial en 2003, tendiente a contar con un “marco de referencia para la construcción de políticas en seguridad alimentaria nutricional”, que incluyó la participación de todos los sectores relacionados, así como los programas desarrollados en el marco de la Estrategia de Reducción de la Pobreza (ERP).

Por otra parte, se identifican variadas intervenciones sectoriales, como las políticas y programas centradas en el desarrollo rural implementadas por la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG), los avances en la implementación y desarrollo de encuestas de nutrición, escuelas saludables y programas de merienda escolar por parte de los ministerios de Salud y Educación, junto a los de apoyo alimentario contenidos en el Programa de Asignación Familiar (PRAF). Procesos que probablemente no habrían podido implementarse sin el apoyo de los organismos de financiamiento y cooperación internacional.

## B. Efectos y costos de la desnutrición global en 2004: análisis de la dimensión incidental retrospectiva

En esta parte se describen los resultados de las estimaciones de las consecuencias en salud, educación y productivas de la desnutrición global en Honduras al año 2004,<sup>75</sup> sobre la base de la dimensión incidental retrospectiva. Esto es, los efectos y costos en salud, para los niños y niñas preescolares (0 a 59 meses de vida) que se encuentran desnutridos en dicho año; los efectos y costos en educación, derivados de la desnutrición que vivieron durante sus primeros cinco años de vida quienes al año de análisis son escolares (7 a 18 años); y los costos económicos, derivados de la pérdida de productividad que presentan las personas en edad de trabajar (15 a 64 años), que estuvieron expuestas a la desnutrición antes de los cinco años de vida.

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 2004.

### 1. 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 Honduras, los efectos de la desnutrición en las tasas de morbilidad de las distintas patologías asociadas habrían significado 31 mil casos extras en 2004. Entre estos, destacan las enfermedades diarreicas agudas (EDA) con 18 mil casos, las infecciones respiratorias agudas (IRA) con siete mil casos y la anemia ferropriva con seis mil,<sup>76</sup> situación que se deriva de las diferencias de prevalencias<sup>77</sup> que se presentan en el cuadro VI.2.

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 2004, según datos oficiales, sumaron 351 casos.<sup>78</sup>

---

<sup>75</sup> La información de base utilizada en el presente estudio corresponde a datos disponibles al mes de octubre de 2005.

<sup>76</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>77</sup> Diferencias de prevalencias (DP) representa la mayor probabilidad que tienen los desnutridos de presentar una patología (i) como “consecuencia” de su condición.

<sup>78</sup> No se consideran los efectos directos de las deficiencias de micronutrientes, sino sólo los que se asocian a la desnutrición ponderal.

**CUADRO VI.2**  
**EFFECTOS EN LA SALUD POR DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**HONDURAS, 2004**

Edad	Patología	Diferencias de prevalencias
0 a 11 meses	Anemia	1,7%
	EDA	16,1%
	IRA	15,2%
12 a 23 meses	Anemia	0,5%
	EDA	7,0%
	IRA	1,0%
24 a 59 meses	Anemia	5,2%
	EDA	11,8%
	IRA	4,3%

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de información de Ministerio de Salud, riesgos relativos de estudios especializados de Centroamérica y EDS 2001.

### 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 (2004), que definen riesgos relativos diferenciales para todas las causas de muerte en menores de cinco años, junto con las tasas de mortalidad estimada por el CELADE.

En base a lo anterior se estima que, entre 1940 y 2004, poco más de 438 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 73% se encontraría aún vivo en 2004, si no hubiese sufrido desnutrición global. Asimismo, se estima que del total de muertes ocurridas en la población menor de cinco años de 2004, 16.370 (33%) habrían tenido asociación con desnutrición global.

Por otra parte, tal como se desprende del cuadro VI. 3, entre 1940 y 1989 la desnutrición habría sido responsable de la muerte de 267 mil menores de cinco años que tendrían entre 15 y 64 años en 2004 y, por tanto, formarían parte de la población en edad de trabajar (PET).<sup>79</sup> Esto, como se indica en la sección 3 de este capítulo, genera importantes efectos en la productividad del país.

<sup>79</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.

**CUADRO VI.3**  
**MORTALIDAD DE MENORES DE CINCO AÑOS ASOCIADA A**  
**DESNUTRICIÓN GLOBAL, AJUSTADA POR TASA DE SOBREVIVENCIA**  
**HONDURAS, 1940–2004**

Período	N de menores fallecidos
Década de 1940	32 915
Década de 1950	49 563
Década de 1960	70 158
Década de 1970	65 241
Década de 1980	48 902
Década de 1990	36 301
2000-2004	16 370
<b>Total</b>	<b>319 451</b>

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad de CELADE, riesgos relativos estimados por Fishman y otros, y EDS 1965/67, 1987, 1991, 1994 y 2001.

## 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>80</sup> que aquejan a los menores de cinco años de vida, se concentran en el rango etario entre los 24 y 59 meses: 86% de la población afectada y 78% del costo total en salud para la cohorte en el año. Sin embargo, los costos más altos ocurren entre los menores de 0 -11 meses de edad.

El costo público y privado en salud estimado para Honduras es equivalente a 48 millones de dólares de 2004, lo que representa 0,64% del PIB de dicho año y equivale a 18% del gasto público en salud del mismo año.

Al analizar el origen de las partidas de dichos costos, se observa que el 92% corresponde al sector público y 8% al privado.

Los 201 mil casos que necesitan atenciones de salud por enfermedades asociadas a desnutrición, indicados en el cuadro VI.4, incluyen 169 mil atenciones directas que requieren los niños y niñas sólo por el hecho de tener bajo peso.

<sup>80</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 y la tarifa de transporte público urbano.

**CUADRO VI.4**  
**COSTO DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN SALUD**  
**HONDURAS, 2004**

Edad	Número de casos	Millones de lempiras	Millones de dólares
Recién nacido (RCIU)	6 944	39,0	2,1
0 a 11 meses	23 129	150,5	8,3
12 meses a 23 meses	39 991	254,6	14,0
24 a 59 meses	131 367	421,5	23,2
<b>Total</b>	<b>201 431</b>	<b>865,6</b>	<b>47,6</b>

Fuente: Elaboración propia.

## 2. Educación

### 2.1. Los efectos en educación

De acuerdo a la encuesta de hogares de 2001, el promedio de escolaridad de la población adulta (20 a 64 años de vida) llega a los 5,4 años de estudio, reflejando un progresivo incremento de la escolaridad. Así, entre quienes tienen 55 a 64 años, el promedio de escolaridad es 3,2 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 18% de éstos haya finalizado el ciclo medio.

Entre los niveles básico y medio, la población hondureña con desnutrición presenta un diferencial de escolaridad que en promedio es superior a dos 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 (o básica).

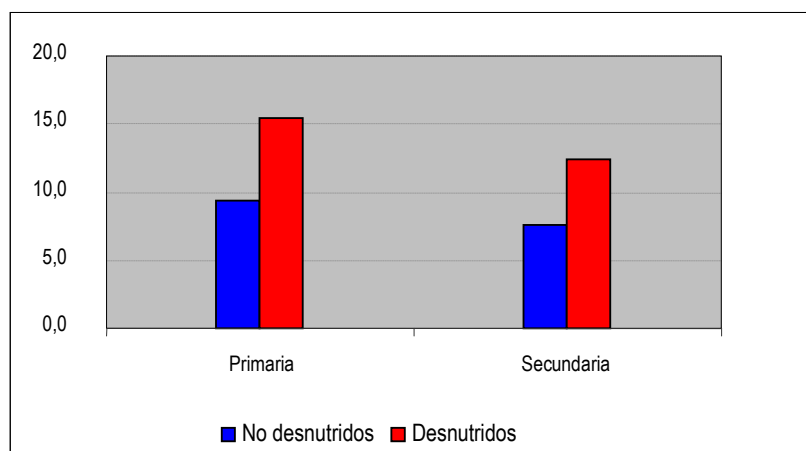
La población que ha tenido desnutrición muestra una menor proporción de estudiantes que alcanzan la secundaria completa (2%) respecto a los no desnutridos (21%). Al considerar sólo a quienes tienen algún grado de escolaridad, el 92% de población desnutrida sólo asistió a educación primaria, en cambio para los no desnutridos la cifra es de 58%. Esta relación se invierte progresivamente en la educación secundaria, haciendo que menos del 3% de los desnutridos alcance 12 años de escolaridad, mientras 26% 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.

Por su parte, la desnutrición global en Honduras habría generado 18.486 repitentes extras en el año 2004, que se traducen en correspondientes costos incrementales. El 96% de estas repitencias ocurre en el nivel primario.<sup>81</sup>

<sup>81</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 para Centroamérica y considerando las características de los sistemas educativos, para tener estimaciones comparables entre los países centroamericanos se utilizó dicho riesgo relativo para repitencia y un diferencial de deserción durante el ciclo educativo en torno a 1,2.

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.

**GRÁFICO VI.3**  
**EFFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA REPITENCIA ESCOLAR**  
**HONDURAS, 2004**  
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de datos del Ministerio de Educación (2003), EDS (2001) y estimaciones de población de CELADE (2004).

## 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 18 mil educandos extras en 2004 dada la probabilidad de repitencia diferencial significan cinco millones de dólares, lo que representa un 0,93% del gasto social en educación y un 0,07% del PIB de dicho año.

**CUADRO VI.5**  
**COSTOS RESULTANTES DEL DIFERENCIAL DE REPITENCIA ESCOLAR**  
**POR DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**HONDURAS, 2004**

	Nivel educacional	
	Básico	Medio
Costo anual por estudiante (L 2004)	4 778	7 156
Costo anual adicional (L 2004)	84 535 506	5 689 311
Costo anual adicional (USD 2004)	4 643 226	312 493
	4 955 719	
% Gasto social en educación	0,93%	
% PIB	0,07%	

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de datos oficiales Ministerio Educación (2003) y EDS (2001).

### 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.

En el cuadro VI.6 se muestra la magnitud de la pérdida en productividad como consecuencia de las 267 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 386 millones de horas de trabajo, esto es del orden de 7,1% de las horas trabajadas por la población económicamente activa (PEA).

**CUADRO VI.6**  
**EFFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA PRODUCTIVIDAD**  
**POR MORTALIDAD EN HONDURAS**

Grupo etario	Mortalidad por desnutrición (Nº de casos, 1940 – 1989)	Horas de trabajo perdidas (2004)
15-24 años	48 902	46 304 738
25-34 años	65 241	101 623 379
35-44 años	70 158	116 675 282
45-54 años	49 563	78 242 082
55-64 años	32 915	43 542 644
<b>Total</b>	<b>266 779</b>	<b>386 388 125</b>
<b>% horas perdidas en relación a la PEA</b>		<b>7,1%</b>

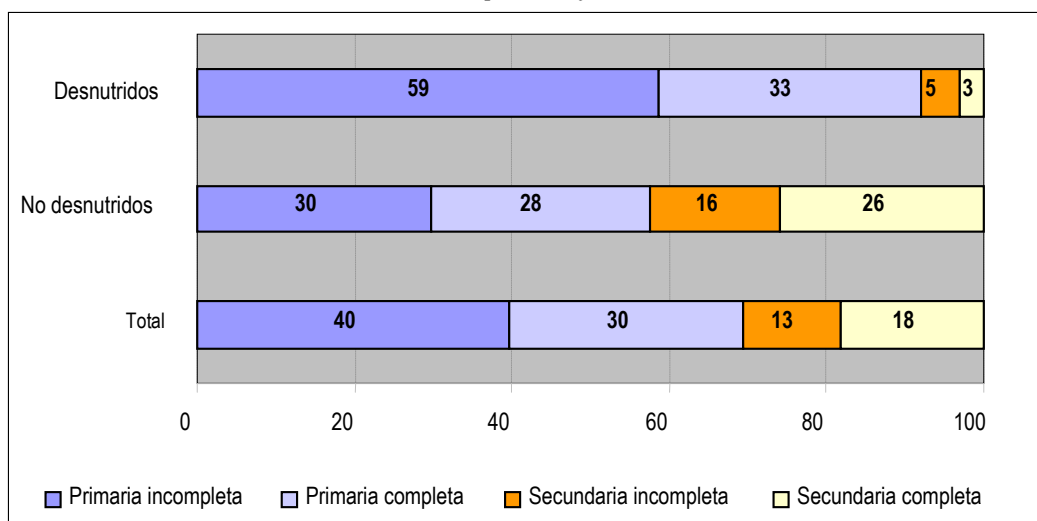
Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad de CELADE, riesgos relativos estimados por Fishman y otros, y EDS 2001.

Si se considera un potencial laboral de 2.400 horas de trabajo al año, dichas muertes asociadas a desnutrición significan una pérdida estimada en 640 millones de horas, equivalentes a 10% 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 (básico y medio) 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.



**GRÁFICO VI.4**  
**EFFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA DISTRIBUCIÓN DE ESCOLARIDAD**  
**HONDURAS, 2004 (POBLACIÓN DE 25 A 64 AÑOS)**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Encuesta de Hogares (2003), EDS (2001) y estimación de población de CELADE (2004).

### 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 2004 se estima que la menor escolaridad generó pérdidas que suman 413 millones de dólares, lo que equivale a 78% del gasto público en educación y alrededor de 5,6% 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 2004 se estima en 314 millones de dólares, esto es un 4,3% del PIB, aproximadamente. Así, de no ser por los niveles de desnutrición sufridos por el país durante las últimas décadas, la productividad del 2004 habría sido casi 10% superior.

## 4. Síntesis de costos

Resumiendo, para 2004, la desnutrición global a la que estuvo expuesta la población de las distintas cohortes habría generado un costo aproximado de 13.933 millones de lempiras, equivalentes a 780 millones de dólares. Estos valores representan un 10,6% del PIB y en torno al 81% del gasto social total del país en aquel año.

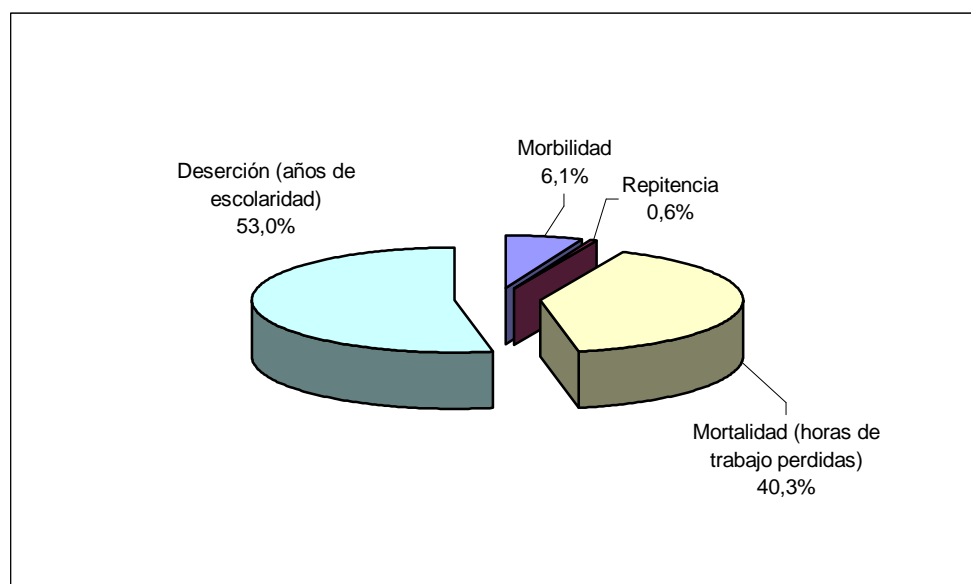
**CUADRO VI.7**  
**RESUMEN DE RESULTADOS: EFECTOS Y COSTOS DE LA DESNUTRICIÓN**  
**HONDURAS 2004 (DIMENSIÓN INCIDENTAL RETROSPECTIVA)**

	Unidades	Millones de lempiras	Millones de dólares
<b>SALUD</b>			
<i>Mayores casos morbilidad</i>	201 431	866	47,5
<i>Número de muertes extras</i>	319 451		
<b>EDUCACION</b>			
<i>Años extras de repetición</i>	18 486	90	5,0
<i>Numero diferencial de desertores</i>	304 516		
<b>PRODUCTIVIDAD</b>			
<i>Pérdida de HH por mortalidad</i>	386 388 125	5 448	314,1
<i>Menos años de escolaridad</i>	2,2	7 530	413,6
<b>Total</b>		<b>13 934</b>	<b>780</b>
<b>Gasto Social</b>			<b>80,9%</b>
<b>PIB %</b>			<b>10,6%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Como se describe en el siguiente gráfico, los costos referidos a pérdida de productividad por mortalidad y años de escolaridad concentran el 93% del costo total, en tanto los costos asociados a morbilidad por desnutrición representan un 6% y la repitencia escolar significaría algo menos de 1%.

**GRÁFICO VI.5**  
**DISTRIBUCIÓN DEL COSTO DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL SEGÚN FACTORES**  
**HONDURAS 2004 (DIMENSIÓN INCIDENTAL RETROSPECTIVA)**



Fuente: Elaboración propia.

## C. Efectos y costos en la cohorte 0-59 meses del año 2004: 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 Honduras en el año 2004 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 2004, se producirían 15.739 muertes antes de que cumplan cinco años de edad. De estos, poco más de cinco mil (32%) estarían asociados a la desnutrición prevalente, con casi tres mil casos en el 2004.<sup>82</sup> Así, mientras la desnutrición afecta al 17% de los menores, en la mortalidad consecuente esta proporción se eleva hasta 32%, producto del mayor riesgo de mortalidad que tienen quienes sufren desnutrición global.

**CUADRO VI.8**  
**MORTALIDAD ASOCIADA A DESNUTRICIÓN GLOBAL EN MENORES DE CINCO AÑOS**  
**HONDURAS, 2004-2008**

Edad	2004	2005	2006	2007	2008	%
0 a 11 meses	2 079					41
12 a 59 meses	856	860	646	431	215	59
<b>Total</b>	2 936	860	646	431	215	5 088

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad CELADE, riesgos relativos reportados por Fishman y otros, y EDS 2001.

Como se muestra en 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 es 2,5 veces mayor que 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.

En cuanto a la morbilidad, para Honduras se estima que antes de cumplir cinco años de vida, en la cohorte de 0 a 59 meses del 2004 se producirán casi 45 mil casos extras de enfermedades asociadas a desnutrición global, fundamentalmente por anemia, EDA e IRA. De estos, el 75% ocurriría en el grupo de 24 a 59 meses.

<sup>82</sup> Todas las estimaciones para la cohorte 0-4 años del 2004 tienen un proceso de disminución progresiva hasta el 2008, como resultante del egreso de sus miembros hacia los grupos de mayor edad.

**CUADRO VI.9**  
**MORBILIDAD ASOCIADA A DESNUTRICIÓN GLOBAL EN MENORES DE CINCO AÑOS**  
**HONDURAS, 2004–2008**

Edad	Total estimado de casos de enfermedades					
	2004	2005	2006	2007	2008	%
0 a 11 meses	5 808					13
12 a 23 meses	3 215	2 309				12
24 a 59 meses	23 194	7 013	2 705	531	96	75
<b>Total</b>	32 217	9 322	2 705	531	96	44 870

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad CELADE, diferencias de prevalencias, y EDS 2001.

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 169 mil casos en 2004 y otros 64 mil entre 2005 y 2008. De aquellos, casi siete 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 extras de enfermedad que se estima está produciendo la desnutrición, asciende a 48 millones de dólares sólo en el 2004, generando un valor presente<sup>83</sup> de 64 millones de dólares durante el período 2004-2008.

**CUADRO VI.10**  
**COSTOS DE MORBILIDAD ASOCIADO A DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**HONDURAS, 2004-2008**  
*(Millones de dólares, 2004)*

Edad	2004	2005	2006	2007	2008
Recién nacido	2,1				
1 a 11 meses	8,2				
12 a 23 meses	14,0	9,1			
24 a 59 meses	23,2	5,8	2,2	0,4	0,1
Total	47,5	14,9	2,2	0,4	0,1
VPN	63,6				

Fuente: Elaboración propia.

Los valores indicados en el cuadro VI.10 se traducen en un costo anual equivalente (CAE)<sup>84</sup> de 16 millones de dólares en dicho período, lo que representa en torno al 6,1% del gasto público en salud y 0,22% del PIB.

<sup>83</sup> Con una tasa de descuento de 8% anual

<sup>84</sup> Ibidem.

## 2. Efectos y costos en educación

Al proyectar el proceso educativo para los menores de cinco años del 2004,<sup>85</sup> se estima la probabilidad diferencial de logro educativo, así como los costos extras que generarían los aproximadamente 202 mil futuros educandos que hoy presentan desnutrición en Honduras.

De acuerdo a la información oficial, es posible estimar que entre los años 2006 y 2021 se producirían 11 mil casos extras de repetición de año escolar. De estos, 40% sucederían en la educación básica y 60% en la media.

Como resultado de las repeticiones extras, los costos en educación, expresados en valor presente (a una tasa de descuento de 8%), ascenderían a 34 millones de lempiras, equivalentes a dos millones de dólares de 2004.

La estimación de dichos valores como costo anual equivalente, en el período de 16 años en que la cohorte analizada tendría edad escolar (2006 – 2021), suman cuatro millones de lempiras, es decir 217 mil dólares de 2004, que representan 0,06% del gasto social en educación y 0,003% del PIB del mismo año.

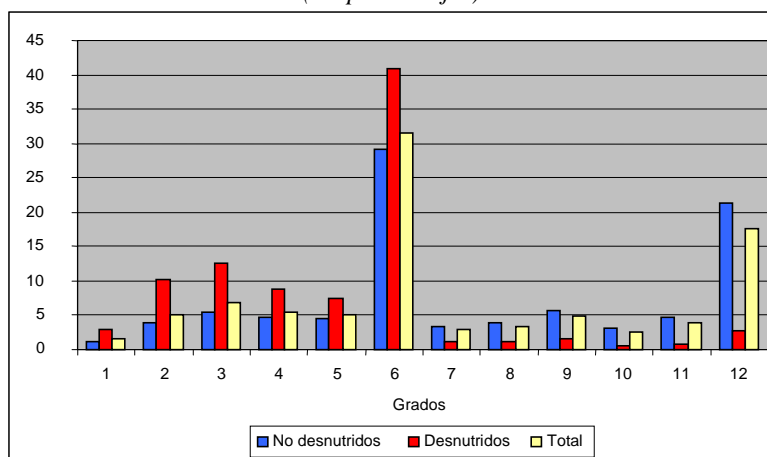
De estos costos, 21,6% serían asumidos por las familias de los menores y 78,4% serían cubiertos por el mismo sistema educativo.

Por otra parte, el mayor riesgo de desertar que presentan los desnutridos llevaría a que 67.741 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 4,5 años de estudio para los desnutridos.

Finalmente, en el conjunto de la cohorte, se estima que tres de cada 100 niños desnutridos alcanzarían los 12 años de estudio, y que 21 de cada 100 no desnutridos completará todo el ciclo educativo.

**GRÁFICO VI.6**  
**DISTRIBUCIÓN ESTIMADA DE ESCOLARIDAD PARA LA COHORTE 0-59 MESES DE 2004,**  
**CON Y SIN DESNUTRICIÓN GLOBAL. HONDURAS**  
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Encuesta de Hogares (2003), EDS (2001) y estimaciones de población de CELADE.

<sup>85</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).

### 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 5.088 muertes extras que se estima se generarían producto de la desnutrición en la cohorte de 0 a 59 meses, en el período 2004-2008, representan una pérdida de productividad potencial de casi 500 millones de horas de trabajo en su vida laboral (años 2014 a 2068).

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 Honduras, alcanzaría los 4.106 millones de lempiras en 2004, equivalentes a 226 millones de dólares.<sup>86</sup> De éstos, 209 millones son consecuencia del menor nivel educacional y 16 millones se deben a la mortalidad diferencial.

Considerando todo el período en donde estos valores se producirían (2014 – 2068), el costo anual equivalente suma 333 millones de lempiras, equivalentes a 18,3 millones de dólares. De estos, 17 millones de dólares, corresponden a pérdidas por menor escolaridad y 1,3 millones de dólares representan los costos por mortalidad.

El costo anual equivalente de estos costos en productividad representa un 0,25% del PIB de Honduras.

### 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 2004, se tiene que el valor presente suma 5.299 millones de lempiras, es decir 291 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, 72% y 22%, respectivamente.

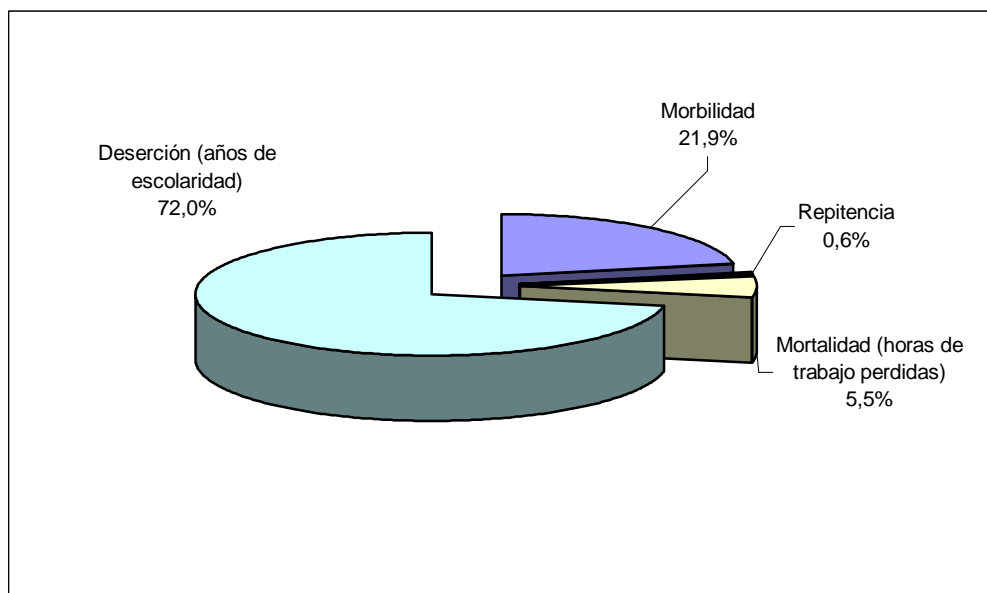
**CUADRO VI.11**  
**RESUMEN DE RESULTADOS: EFECTOS Y COSTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA COHORTE DE 0 A 59 MESES DE 2004 EN HONDURAS**

	Unidades	Costos (Valor presente)	
		Millones de lempiras	Millones de dólares
<b>SALUD</b>			
<i>Mayores casos morbilidad</i>	233 154	1 158	63,6
<i>Número de muertes extras</i>	5 088		
<b>EDUCACION</b>			
<i>Años extras de repetición</i>	11 363	34	1,9
<i>Número diferencial de desertores</i>	67 741		
<b>PRODUCTIVIDAD</b>			
<i>Pérdida de HH por mortalidad</i>	491 888 143	293	16,1
<i>Menos años de escolaridad</i>	2,3	3 814	209,5
<b>Total</b>		<b>5 299</b>	<b>291</b>

Fuente: Elaboración propia

<sup>86</sup> Considerando una tasa de descuento de 8% anual.

**GRÁFICO VI.7**  
**DISTRIBUCIÓN DEL COSTO ESTIMADO DE LA DESNUTRICIÓN EN HONDURAS SEGÚN FACTORES (DIMENSIÓN PROSPECTIVA 2004)**



Fuente: Elaboración propia.

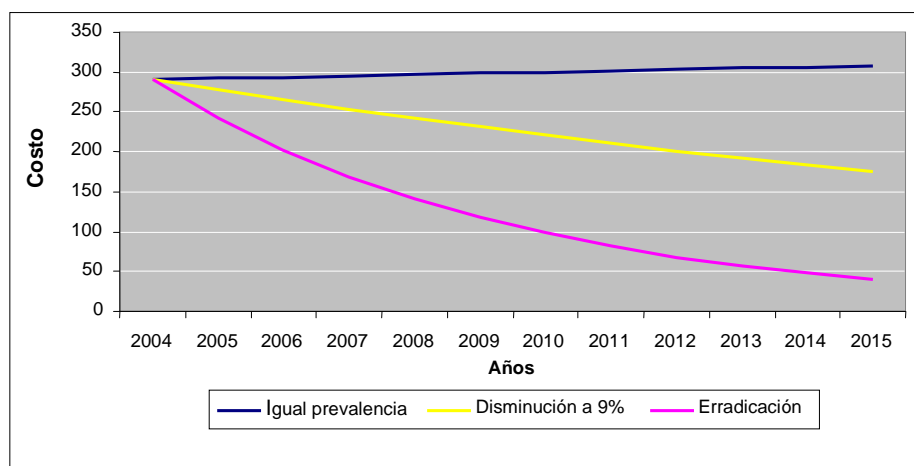
#### **D. Análisis de escenarios: costos y ahorros**

A partir de los costos estimados para Honduras, consecuencia de la prevalencia de desnutrición global en la población menor de cinco años de 2004, 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 VI.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 9% en los menores de cinco años, esto es una reducción torno a 0,6 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 un punto porcentual anual.

**GRÁFICO VI.8**  
**TENDENCIA DE COSTOS ESTIMADOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**EN TRES ESCENARIOS. HONDURAS, 2004-2015**  
*(Millones de dólares)*



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico VI.8 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 Honduras presenta una tendencia a incrementar el tamaño de la cohorte de 0 a cuatro años, los costos en 2015 aumentarán en casi 6%. En el caso de lograr la meta de los ODM (escenario No. 2), los costos de la desnutrición global al año 2015 disminuyen a 175,2 millones de dólares.<sup>87</sup> Por su parte, de alcanzarse el escenario de erradicación, los costos disminuyen aún más, llegando a un valor presente de 39,9 millones de dólares<sup>88</sup> al 2015.

En el cuadro VI.12 se presenta una comparación de los costos estimados para 2004 con aquellos proyectados para cada escenario al 2015. En éste se aprecia que la mayor variación de costos se produce en salud y productividad.

<sup>87</sup> Valor actualizado al año 2015, con una tasa de descuento de 8% anual.

<sup>88</sup> Valor actualizado al año 2015, con una tasa de descuento de 8% anual.



**CUADRO VI.12**  
**ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS TOTALES POR DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**PARA EL AÑO BASE Y TRES ESCENARIOS. HONDURAS, 2004 Y 2015**  
*(Millones de dólares)*

	2004	Escenarios al año 2015		
		Prevalencia sin modificación	Disminución a 9%	Erradicación (2,5%)
<b>SALUD</b>	63,6	67,3	36,4	10,4
<b>EDUCACIÓN</b>	1,9	2,0	1,3	0,3
<b>PRODUCTIVIDAD</b>				
<i>Pérdida por mortalidad</i>	16,1	17,0	8,1	2,6
<i>Menos años de escolaridad</i>	209,5	222,0	129,4	26,6
<b>TOTAL</b>	<b>291,1</b>	<b>308,3<sup>(a)</sup></b>	<b>175,2</b>	<b>39,9</b>

Fuente: Elaboración propia.

<sup>(a)</sup> El incremento del costo se explica por las proyecciones demográficas que permiten estimar un aumento del tamaño de la cohorte de 0 a cuatro años cuyo efecto directo es un incremento en el número absoluto de menores desnutridos aún cuando la prevalencia se mantenga constante.

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 VI.8 –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 2004,<sup>89</sup> equivalen a 117,8 y 243 millones de dólares para los escenarios 2 y 3, respectivamente. De éstos un 46% y un 51%, en cada caso, se obtendría con el impacto generado en la primera mitad del proceso (2005-2010).

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.

**CUADRO VI.13**  
**ESTIMACIÓN DE LOS AHORROS SEGÚN ESCENARIOS. HONDURAS, 2015**  
*(Millones de dólares)*

	Disminución a 9%	Erradicación (2,5%)
<b>SALUD</b>	48,8	62,6
<b>EDUCACIÓN</b>	0,5	1,3
<b>PRODUCTIVIDAD</b>		
<i>Pérdida por mortalidad</i>	10,1	26,0
<i>Menos años de escolaridad</i>	58,4	153,1
<b>Total</b>	<b>117,8</b>	<b>243,0</b>

Fuente: Elaboración propia.

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>89</sup> Valor actualizado al año 2004, con una tasa de descuento de 8% anual.

## VII. Resultados del estudio en Nicaragua

### 1. Antecedentes

Nicaragua se encuentra entre los países que tienen una prevalencia de desnutrición superior al promedio de América Latina y el Caribe y el cuarto lugar en Centroamérica, con un déficit ponderal que alcanza a casi uno de cada diez niños y niñas menores de cinco años y una cortedad de talla que afecta a un quinto de dicha población.

Lo anterior se presenta en un país que tiene la segunda más alta tasa de subnutrición de América Latina y el Caribe (sólo superado por Haití) y aun cuando hay avances entre 1990/1992 y 2000/2002 estos han sido menos de la mitad de los requeridos para el logro de la meta establecida en los objetivos de desarrollo del Milenio. A ello se suma que 42% de la población vive en situación de extrema pobreza y 27% es pobre no indigente (CEPAL, 2005).

De acuerdo con la última publicación oficial disponible (OMS/EDS, 2001), 9,6% de los niños y niñas nicaragüenses menores de cinco años de vida presenta desnutrición en las categorías “moderado” y “severo” de bajo peso para la edad.

En el caso de los recién nacidos, algo más de ocho de cada 100 menores presentan bajo peso al nacer y casi cuatro de cada 100 tienen restricción de crecimiento intrauterino, porcentajes que ubican a Nicaragua entre los países de altas incidencias en el conjunto de países miembros del Sistema de Integración Centroamericano (SICA).

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, algunos datos extraoficiales indican que este grupo también presenta problemas de desnutrición, reflejando así el ciclo de la desnutrición desde la vida intrauterina.

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 Nicaragua tiene una fase de crecimiento significativo en los primeros 24 meses de vida, llegando hasta casi 12% en 2001, con un posterior descenso y estabilización en el resto de la etapa preescolar.

**CUADRO VII.1**  
**POBLACIÓN Y DESNUTRICIÓN GLOBAL EN NICARAGUA**

Edad	Tamaño población (2004)	Población afectada (2004) <sup>a</sup>	Prevalencias			
			2001	1993	1980/1982	1965/1967
Recién nacido (RCIU)	148 120 <sup>b</sup>	5 702	3,8% <sup>c</sup>	s / i	s / i	s / i
0 a 11 meses	148 120	10 770	7,3%	6,0%	9,1%	9,0%
12 a 23 meses	146 362	20 311	13,9%	12,1%	9,9%	27,1%
24 a 59 meses <sup>d</sup>	438 518	48 868	11,1%	12,3%	11,1%	20,4%
<b>Total</b>	<b>733 000</b>	<b>85 651</b>				

Fuente: Elaboración propia, en base a Encuestas Nacionales de Demografía y Salud, Ministerio de Salud y estimaciones de OMS y CELADE.

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

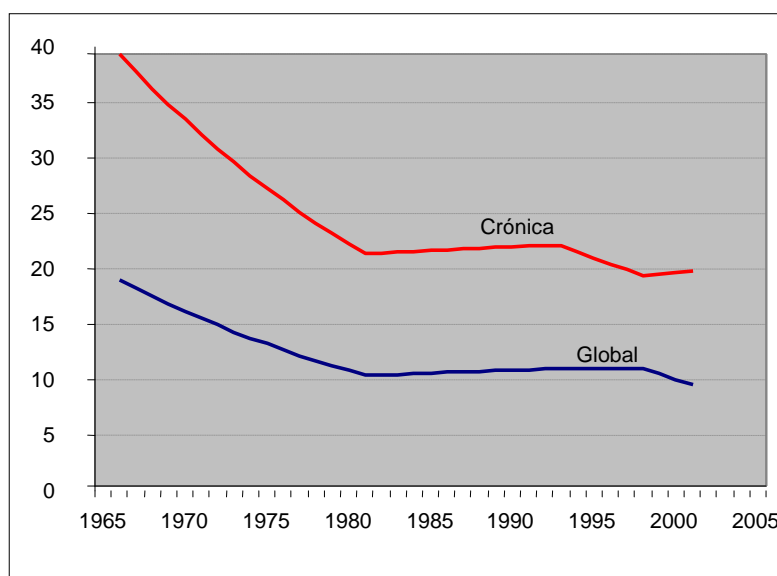
<sup>b</sup> En un año dado, la población de recién nacidos es la misma que la de 0 a 11 meses.

<sup>c</sup> Estimada mediante la ecuación de De Onis, con información oficial del Ministerio de Salud para bajo peso al nacer de 2004.

<sup>d</sup> La prevalencia de desnutrición para 1965/67 corresponde a 24-47 meses.

Como se muestra en el siguiente gráfico, desde la década de 1960 la tasa de desnutrición global en Nicaragua presenta un descenso significativo, pero con variaciones importantes en la tasa de reducción. Así, mientras en el período 1966 – 1980 la prevalencia se reduce, en promedio, en torno a 0,6 puntos porcentuales anuales, entre 1981 y 1998 se mantiene relativamente constante (con un leve incremento) y a partir de entonces y hasta 2001 disminuye en promedio casi 0,5 puntos porcentuales anuales. De mantenerse esta última tasa de reducción anual, Nicaragua podría incluso erradicar la desnutrición global al año 2015.

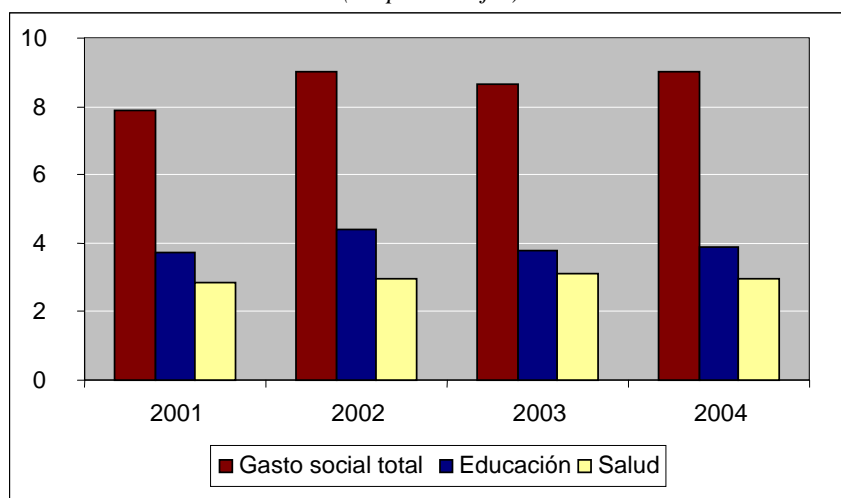
**GRÁFICO VII.1**  
**ESTIMACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE LA DESNUTRICIÓN EN MENORES DE CINCO AÑOS**  
**NICARAGUA, 1966–2001**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de EDS (1965/67, 1980/81, 1993, 1998 y 2001).

En contrapartida a los problemas de desnutrición, entre los años 2000 y 2004, Nicaragua destinó un 8,6% de su PIB al gasto público social, con un promedio de 3,9% en educación y 3,0% en salud, representando ambos cerca del 80% del total. En relación al PIB de cada año, desde 1990 el gasto público social total se incrementó en 23%, subiendo 25% en educación y bajando 0,03% en salud).

**GRÁFICO VII.2**  
**GASTO PÚBLICO SOCIAL COMO PORCENTAJE DEL PIB POR SECTORES**  
**NICARAGUA, 2001-2004**  
(En porcentajes)



Fuente: CEPAL, base de datos de gasto social.

En otro ámbito, a partir del año 2000 Nicaragua implementó una nueva Política de Seguridad Alimentaria y Nutricional, cuya ejecución está a cargo de la Comisión Nacional de Seguridad Alimentaria Nutricional (CONASAN), conformada por distintos ministerios e instituciones estatales, la cual elaboró un plan de acción para el período 2001-2006, sobre la base de objetivos, metas y responsables bien definidos.

## **B. Efectos y costos de la desnutrición global en 2004: análisis de la dimensión incidental retrospectiva**

En esta parte se describen los resultados de las estimaciones de las consecuencias en salud, educación y productivas de la desnutrición global en Nicaragua al año 2004,<sup>90</sup> sobre la base de la dimensión incidental retrospectiva. Esto es, los efectos y costos en salud, para los niños y niñas preescolares (0 a 59 meses de vida) que se encuentran desnutridos en dicho año; los efectos y costos en educación, derivados de la desnutrición que vivieron durante sus primeros cinco años de vida quienes al año de análisis son escolares (siete a 18 años); y los costos económicos, derivados de la pérdida de productividad que presentan las personas en edad de trabajar (15 a 64 años), que estuvieron expuestas a la desnutrición antes de los cinco años de vida.

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 2004.

<sup>90</sup> La información de base utilizada en el presente estudio corresponde a datos disponibles al mes de diciembre de 2005.

## 1. Salud

### 1.1. Los efectos en salud

La desnutrición, a temprana edad, predispone a las personas a mayores riesgos de morbimortalidad, 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 Nicaragua, los efectos de la desnutrición en las tasas de morbilidad de las distintas patologías asociadas habrían significado casi 12 mil casos extras en 2004. Entre estos, destacan las enfermedades diarreicas agudas (EDA) con seis mil casos, las infecciones respiratorias agudas (IRA) con algo más de dos mil quinientos casos y la anemia ferropriva con algo más de tres mil,<sup>91</sup> situación que se deriva de las diferencias de prevalencias<sup>92</sup> que se presentan en el cuadro VII.2.

**CUADRO VII.2**  
**EFFECTOS EN LA SALUD POR DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**NICARAGUA, 2004**

Edad	Patología	Diferencias de prevalencias
0 a 11 meses	Anemia	4,7%
	EDA	12,0%
	IRA	8,0%
12 a 23 meses	Anemia	0,5%
	EDA	5,5%
	IRA	1,0%
24 a 59 meses	Anemia	5,6%
	EDA	7,3%
	IRA	3,1%

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas oficiales de salud, riesgos relativos de estudios especializados de Centroamérica y EDS 2001.

A lo anterior se suman 25 casos registrados en 2004 entre las patologías propias de las deficiencias nutricionales críticas en calorías y proteínas, como son el marasmo y kwashiorkor.<sup>93</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 (2004), que definen riesgos

<sup>91</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>92</sup> Diferencias de prevalencias (DP) representa la mayor probabilidad que tienen los desnutridos de presentar una patología (i) como “consecuencia” de su condición.

<sup>93</sup> No se consideran los efectos directos de las deficiencias de micronutrientes, sino sólo los que se asocian a la desnutrición ponderal.

relativos diferenciales para todas las causas de muerte en menores de cinco años, junto con las tasas de mortalidad estimada por el CELADE.

En base a lo anterior se estima que, entre 1940 y 2004, casi 236 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 69% se encontraría aún vivo en 2004, si no hubiese sufrido desnutrición global. Asimismo, se estima que del total de muertes ocurridas en la población menor de cinco años de 2004, 6.774 (22%) habrían tenido asociación con desnutrición global.

Por otra parte, tal como se desprende del cuadro VII. 3, entre 1940 y 1989 la desnutrición habría sido responsable de la muerte de 140 mil menores de cinco años que tendrían entre 15 y 64 años en 2004 y, por tanto, formarían parte de la población en edad de trabajar (PET).<sup>94</sup> Esto, como se indica en la sección 3 de este capítulo, genera importantes efectos en la productividad.

**CUADRO VII.3**  
**MORTALIDAD DE MENORES DE CINCO AÑOS ASOCIADA A**  
**DESNUTRICIÓN GLOBAL, AJUSTADA POR TASA DE SOBREVIVENCIA**  
**NICARAGUA, 1940–2004**

Período	Nº de menores fallecidos
Década de 1940	16 043
Década de 1950	26 768
Década de 1960	36 116
Década de 1970	31 987
Década de 1980	29 141
Década de 1990	17 678
2000-2004	6 754
<b>Total</b>	<b>164 488</b>

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad de CELADE, riesgos relativos estimados por Fishman y otros, y EDS 1965/67, 1980/81, 1993, 1998 y 2001.

## 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>95</sup> que aquejan a los menores de cinco años de vida, se concentran en el rango etario entre los 24 y 59 meses, con 58% del costo e igual proporción de la población afectada.

El costo público y privado en salud estimado para Nicaragua es equivalente a 27 millones de dólares, lo que representa un 0,6% del PIB de dicho año y equivale a 20% del gasto público en salud del mismo año.

Al analizar el origen de las partidas de dichos costos, se observa que el 72% corresponde al sector público y 28% al privado.

<sup>94</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>95</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 y la tarifa de transporte público urbano.

Los 97 mil casos que necesitan atenciones de salud por enfermedades asociadas a desnutrición, indicados en el cuadro VII.4, incluyen 86 mil atenciones directas que requieren los niños y niñas sólo por el hecho de tener bajo peso.

**CUADRO VII.4**  
**COSTO DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN SALUD**  
**NICARAGUA, 2004**

Edad	Población afectada	Millones de córdobas	Millones de dólares
Recién nacido (RCIU)	5 702	14,4	0,9
0 a 11 meses	13 437	43,0	2,7
12 a 23 meses	21 747	120,3	7,5
24 a 59 meses	56 669	251,1	15,8
<b>Total</b>	<b>97 555</b>	<b>428,8</b>	<b>26,9</b>

Fuente: Elaboración propia.

## 2. Educación

### 2.1. Los efectos en educación

Las coberturas de educación consignadas en las estadísticas oficiales de Nicaragua son altas en la enseñanza básica o primaria (86%) y bajas en la enseñanza media o secundaria (39%).

De acuerdo a la encuesta de hogares de 2001, el promedio de escolaridad de la población adulta (20 a 64 años de vida) llega a los 5,5 años de estudio, reflejando un progresivo incremento de la escolaridad. Así, entre quienes tienen 55 a 64 años, el promedio de escolaridad es tres 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 25% de éstos haya finalizado el ciclo medio.

Entre los niveles básico y medio, la población nicaragüense con desnutrición presenta una 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 alcanzaron el primer grado de educación primaria (o básica).

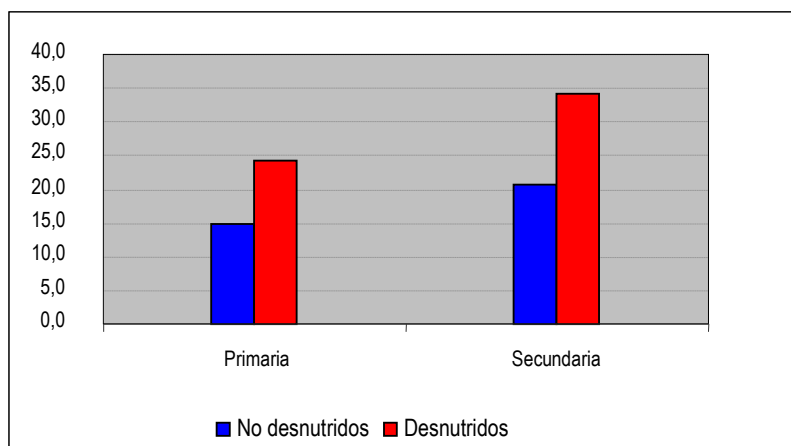
La población que ha tenido desnutrición infantil muestra una menor proporción de estudiantes que alcanzan la secundaria completa (3%) respecto a los no desnutridos (20%). Al considerar a quienes tienen algún grado de escolaridad, el 80% de población desnutrida sólo asistió a educación primaria, en cambio para los no desnutridos la cifra es de 48%. Esta relación se invierte progresivamente en la educación secundaria, haciendo que menos del 4% de los desnutridos alcance 11 años de escolaridad, mientras 25% 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.

Por su parte, la desnutrición global en Nicaragua habría generado 9.487 repitentes extras en el año 2004, con sus correspondientes costos incrementales. El 80% de estas repitencias ocurre en el nivel primario.<sup>96</sup>

<sup>96</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 para Centroamérica y considerando las características de los sistemas educativos, para tener estimaciones

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.

**GRÁFICO VII.3**  
**EFFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA REPITENCIA ESCOLAR**  
**NICARAGUA, 2004**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas oficiales de educación (2003), EDS (2001) y estimaciones de población de CELADE (2004).

## 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 nueve mil educandos extras en 2004 dada la probabilidad de repitencia diferencial significan 1,7 millones de dólares, lo que representa un 0,95% del gasto público en educación y un 0,04% del PIB de dicho año.

**CUADRO VII.5**  
**COSTOS RESULTANTES DEL DIFERENCIAL DE REPITENCIA ESCOLAR**  
**POR DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**NICARAGUA, 2004**

	Nivel educacional	
	Básico	Medio
Costo anual (por estudiante C \$ 2004)	2 708	3 153
Costo anual adicional (C \$ 2004)	20 538 389	5 999 912
Costo anual adicional (US \$ 2004)	1 288 707	376 472
	1 665,180	
% Gasto público en educación	0,95%	
% PIB	0,04%	

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas oficiales de educación (2003) y EDS (2001).

comparables entre los países centroamericanos se utilizó dicho riesgo relativo para repitencia y un diferencial de deserción durante el ciclo educativo en torno a 1,2.



### 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.

En el cuadro VII.6 se muestra la magnitud de la pérdida en productividad como consecuencia de las 140 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 203 millones de horas de trabajo, esto es del orden de 4,8% de las horas trabajadas por la población económicamente activa (PEA).

**CUADRO VII.6**  
**EFFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA PRODUCTIVIDAD**  
**POR MORTALIDAD EN NICARAGUA**

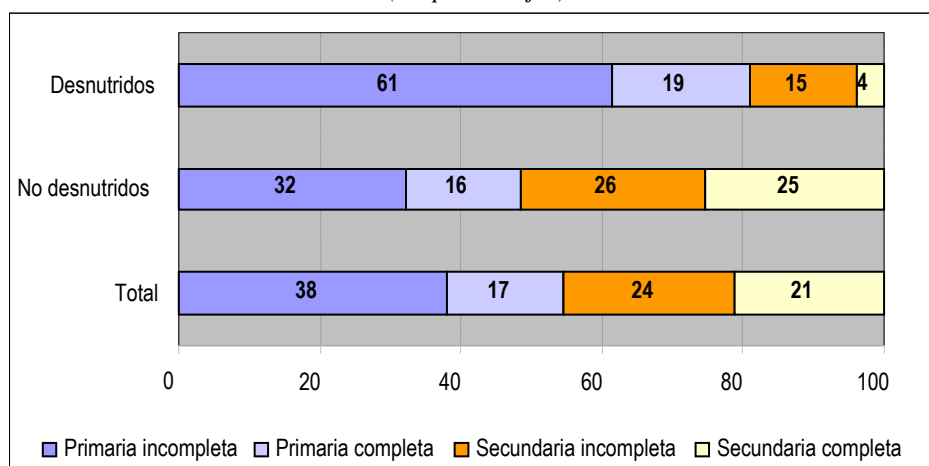
Grupos	Mortalidad por desnutrición (Nº de casos, 1940 – 1989)	Horas de trabajo perdidas (2004)
15-24 años	29 141	40 433 098
25-34 años	31 987	28 817 987
35-44 años	36 116	59 982 265
45-54 años	26 768	47 664 563
55-64 años	16 043	26 821 443
<b>Total</b>	<b>140 056</b>	<b>203 719 356</b>
<b>% horas perdidas en relación a la PEA</b>		<b>4,8%</b>

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad de CELADE, riesgos relativos estimados por Fishman y otros, y EDS 2001.

Si se considera un potencial laboral de 2.400 horas de trabajo al año, dichas muertes asociadas a desnutrición significan una pérdida estimada en 336 millones de horas, equivalentes a 6% 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 (básico y medio) 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.

**GRÁFICO VII.4**  
**EFFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA DISTRIBUCIÓN DE ESCOLARIDAD**  
**NICARAGUA, 2004 (POBLACIÓN DE 25 A 64 AÑOS)**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Encuesta de Hogares (2001), EDS (2001) y estimación de población de CELADE (2004).

### 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 2004 se estima que la menor escolaridad generó pérdidas que suman 84 millones de dólares, lo que equivale a 20% del gasto público en educación y alrededor de 1,8% del PIB.

Por otra parte, la pérdida de productividad debido a las muertes que habría generado la desnutrición entre la población que hubiera estado en edad de trabajar en 2004 se estima en 152 millones de dólares, esto es un 3,3% del PIB, aproximadamente. Así, de no ser por los niveles de desnutrición sufridos por el país durante las últimas décadas, la productividad del 2004 habría sido un 5% superior.

## 4. Síntesis de costos

Resumiendo, para 2004, la desnutrición global a la que estuvo expuesta la población de las distintas cohortes habría generado un costo aproximado de 4.086 millones de córdobas, equivalentes a 264 millones de dólares. Estos valores representan un 5,8% del PIB y en torno al 64% del gasto público social del país en aquel año.

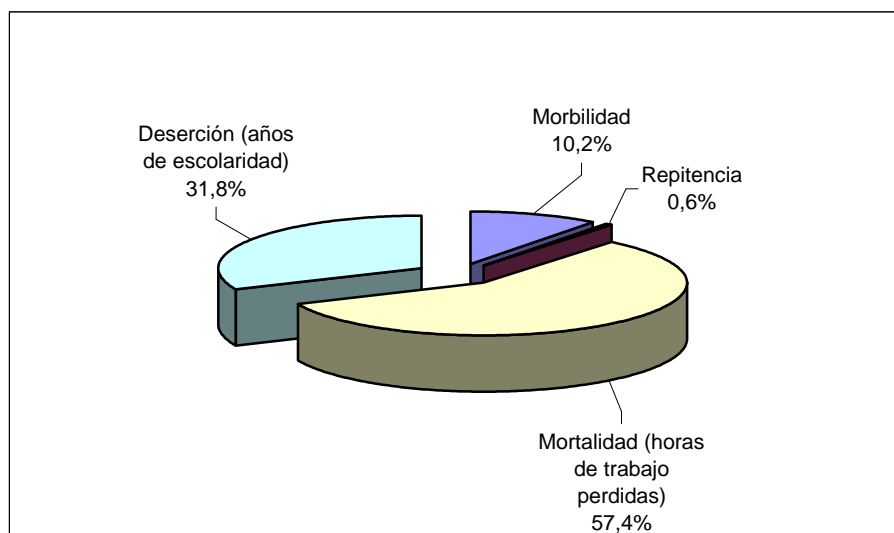
**CUADRO VII.7**  
**RESUMEN DE RESULTADOS: EFECTOS Y COSTOS DE LA DESNUTRICIÓN**  
**NICARAGUA 2004 (DIMENSIÓN INCIDENTAL RETROSPECTIVA)**

	Unidades	Millones de córdobas	Millones de dólares
<b>SALUD</b>			
<i>Mayores casos morbilidad</i>	97 555	429	26,9
<i>Número de muertes extras</i>	164 488		
<b>EDUCACION</b>			
<i>Años extras de repetición</i>	9 487	27	1,7
<i>Numero diferencial de desertores</i>	72 256		
<b>PRODUCTIVIDAD</b>			
<i>Pérdida de HH por mortalidad</i>	203 719 356	2 293	151,8
	1,9	1 338	83,9
<b>Total</b>		<b>4 086</b>	<b>264</b>
<b>Gasto Social</b>			<b>64,3%</b>
<b>PIB %</b>			<b>5,8%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Como describe el siguiente gráfico, los costos referidos a pérdida de productividad por mortalidad y años de escolaridad concentran cerca del 90% del costo total, en tanto los costos asociados a morbilidad por desnutrición representan un 10% y la repitencia escolar significaría menos de 1%.

**GRÁFICO VII.5**  
**DISTRIBUCIÓN DEL COSTO DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL SEGÚN FACTORES**  
**NICARAGUA 2004 (DIMENSIÓN INCIDENTAL RETROSPECTIVA)**



Fuente: Elaboración propia.

## C. Efectos y costos en la cohorte 0-59 meses del año 2004: 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 Nicaragua en el año 2004 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 2004, se producirían 9.834 muertes antes de que cumplan cinco años de edad. De estas, poco más de dos mil estarían asociadas a la desnutrición prevalente, con 1.313 casos en el 2004.<sup>97</sup> Así, mientras la desnutrición afecta al 15% de los menores, en la mortalidad consecuente esta proporción se eleva hasta 22%, producto del mayor riesgo de mortalidad que tienen quienes sufren desnutrición global.

**CUADRO VII.8**  
**MORTALIDAD ASOCIADA A DESNUTRICIÓN GLOBAL EN MENORES DE CINCO AÑOS**  
**NICARAGUA, 2004-2008**

Edad	2004	2005	2006	2007	2008	%
0 a 11 meses	983					46%
12 a 59 meses	330	330	247	164	82	54%
Total	1 313	330	247	164	82	2,136

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad CELADE, riesgos relativos reportados por Fishman y otros, y EDS 2001.

Como se muestra en 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 equivale a tres veces la del resto de la cohorte. Sin embargo, igualmente, poco más de la mitad de las muertes por causas asociadas a la desnutrición global se producen entre los uno y cuatro años de vida.

En cuanto a la morbilidad, para Nicaragua se estima que antes de cumplir cinco años de vida, en la cohorte de 0 a 59 meses del 2004 se producirán casi 17 mil casos extras de enfermedades asociadas a desnutrición global, fundamentalmente por anemia, EDA e IRA. De estos, el 70% ocurriría en el grupo de 24 a 59 meses.

<sup>97</sup> Todas las estimaciones para la cohorte 0-4 años del 2004 tienen un proceso de disminución progresiva hasta el 2008, como resultante del egreso de sus miembros hacia los grupos de mayor edad.

**CUADRO VII.9**  
**MORBILIDAD ASOCIADA A DESNUTRICIÓN GLOBAL EN MENORES DE CINCO AÑOS**  
**NICARAGUA, 2004–2008**

Edad	Total estimado de casos de enfermedades					
	2004	2005	2006	2007	2008	%
0 a 11 meses	2 667					16
12 a 23 meses	1 435	979				14
24 a 59 meses	7 801	2 522	1 020	206	36	70
Total	11 904	3 501	1 020	206	36	16 667

Fuente: Elaboración propia.

A los casos de morbilidad indicados en el cuadro VII.9 se suman las atenciones directas que requiere un niño o niña con bajo peso, que alcanzan a 80 mil casos en 2004 y otros 37 mil entre 2005 y 2008. De aquellos, poco menos de seis mil corresponden menores con bajo peso al nacer por retardo de crecimiento intrauterino (BPN<sub>RCIU</sub>).

El costo adicional en salud que resulta de los casos extras de enfermedad que se estima está produciendo la desnutrición, asciende a 27 millones de dólares sólo en el 2004, generando un valor presente<sup>98</sup> de 37 millones de dólares durante el período 2004-2008.

**CUADRO VII.10**  
**COSTOS DE MORBILIDAD ASOCIADO A DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**NICARAGUA, 2004-2008**  
*(Millones de dólares 2004)*

Edad	2004	2005	2006	2007	2008
Recién nacido	0,9				
1 a 11 meses	2,7				
12 a 23 meses	7,5	4,5			
24 a 59 meses	15,8	4,3	1,7	0,3	0,1
Total	26,9	8,8	1,7	0,3	0,1
VPN	36,8				

Fuente: Elaboración propia.

Los valores indicados en el cuadro VII.10 se traducen en un costo anual equivalente (CAE)<sup>99</sup> de nueve millones de dólares en dicho período, lo que representa en torno al 6,7% del gasto público en salud y 0,2% del PIB.

## 2. Efectos y costos en educación

Al proyectar el proceso educativo para los menores de cinco años del 2004,<sup>100</sup> se estima la probabilidad diferencial de logro educativo, así como los costos extras que generarían los aproximadamente 84 mil futuros educandos que hoy presentan desnutrición en Nicaragua.

De acuerdo a la información oficial, es posible estimar que entre los años 2006 y 2020 se producirían siete mil casos extras de repetición de año escolar. De estos, 80% sucederían en la educación básica y 20% en la media.

<sup>98</sup> Con una tasa de descuento de 8% anual

<sup>99</sup> Ibidem.

<sup>100</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 (2001).

Como resultado de las repeticiones extras, los costos en educación, expresados en valor presente (a una tasa de descuento de 8%), ascenderían a unos 12 millones de córdobas, equivalentes a en torno a 800 mil dólares de 2004.

La estimación de dichos valores como costo anual equivalente, en el período de 15 años en que la cohorte analizada tendría edad escolar (2006 – 2020), suman 1,4 millones de córdobas, es decir 88 mil dólares de 2004, que representan 0,05% del gasto público en educación y 0,002% del PIB del mismo año.

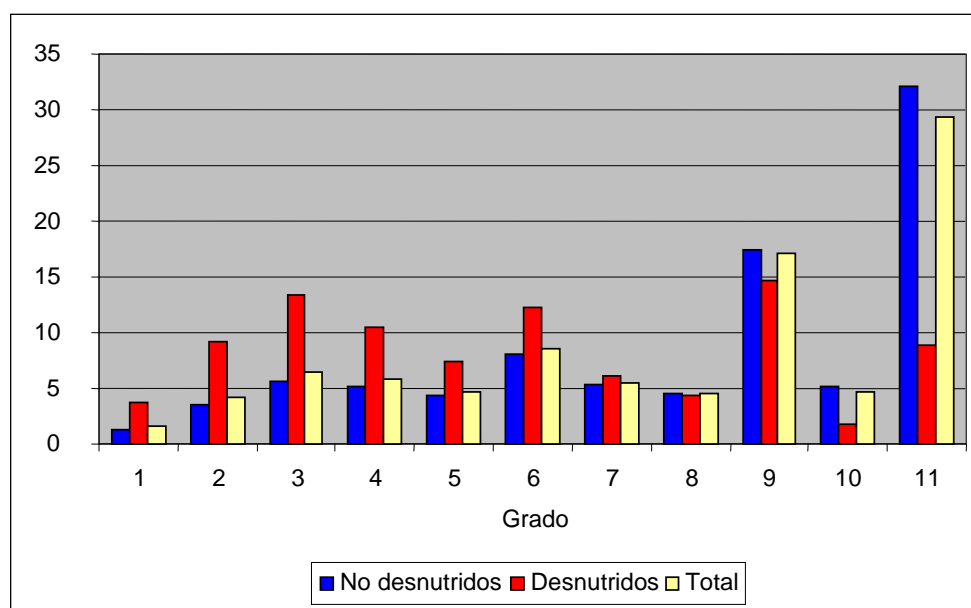
De estos costos, 43% serían asumidos por las familias de los menores y 57% serían cubiertos por el mismo sistema educativo.

Por otra parte, el mayor riesgo de desertar que presentan los desnutridos llevaría a que casi 15 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 2,1 años de escolaridad, con un promedio en torno a 3,7 años de estudio para los desnutridos.

Finalmente, en el conjunto de la cohorte, se estima que tres de cada 100 niños y niñas que han sufrido desnutrición alcanzarían los 12 años de estudio, en cambio que 20 de cada 100 sin desnutrición completará todo el ciclo educativo.

**GRÁFICO VII. 6**  
**DISTRIBUCIÓN ESTIMADA DE ESCOLARIDAD PARA LA COHORTE 0-59 MESES DE 2004,**  
**CON Y SIN DESNUTRICIÓN GLOBAL. NICARAGUA**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Encuesta de Hogares (2001), EDS (2001) 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 2.136 muertes extras que se estima se generarían producto de la desnutrición en la cohorte de 0 a 59 meses, en el período 2004-2008, representan una pérdida de productividad potencial de casi 200 millones de horas de trabajo en su vida laboral (años 2014 a 2068).

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 Nicaragua, alcanzaría los 648 millones de córdobas en 2004, equivalentes a 41 millones de dólares del mismo año.<sup>101</sup> De estos, 34 millones se deberían al menor nivel educacional y siete millones a la mortalidad diferencial.

Considerando todo el período durante el cual estos valores se producirían (2014 – 2068), el costo anual equivalente alcanza a 53 millones de córdobas, equivalentes a 3,3 millones de dólares. De estos, 500 mil dólares, corresponden a los costos por mortalidad y 2,8 millones de dólares representan las pérdidas por menor escolaridad.

El costo anual equivalente de estos costos en productividad representa un 0,07% del PIB de Nicaragua.

### 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 2004, se tiene que el valor presente suma 1.248 millones de córdobas, es decir 78 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, 44% y 47%, respectivamente.

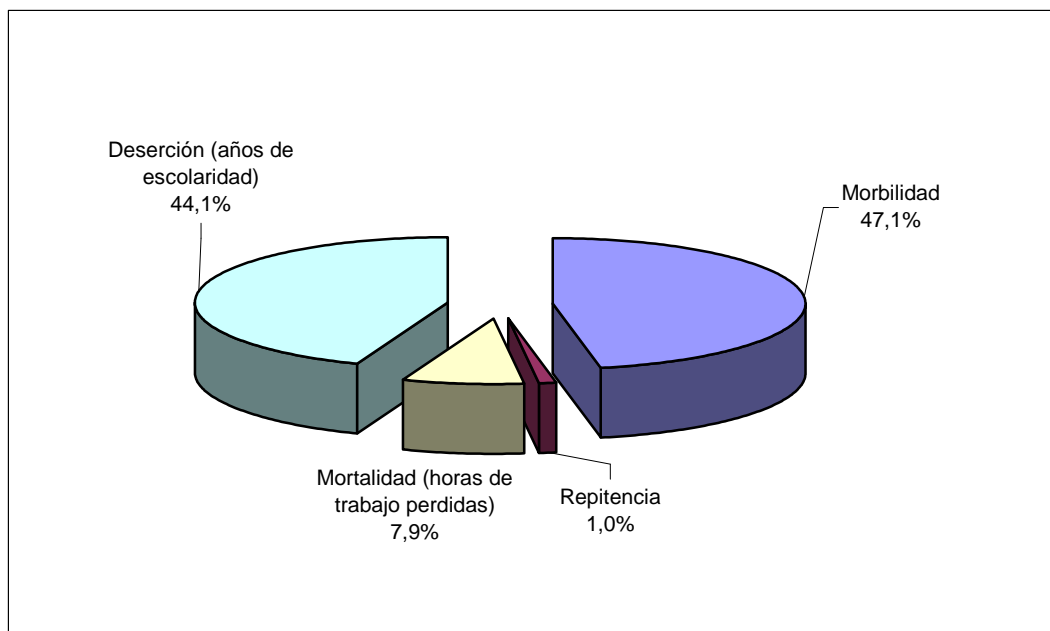
**CUADRO VII.11**  
**RESUMEN DE RESULTADOS: EFECTOS Y COSTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA COHORTE DE 0 A 59 MESES DE 2004 EN NICARAGUA**

	Unidades	Costos (Valor presente)	
		Millones de córdobas	Millones de dólares
<b>SALUD</b>			
<i>Mayores casos morbilidad</i>	117 727	587	36,8
<i>Número de muerte extras</i>	2 136		
<b>EDUCACIÓN</b>			
<i>Años extras de repetición</i>	7 823	12,5	0,8
<i>Número diferencial de desertores</i>	14 705		
<b>PRODUCTIVIDAD</b>			
<i>Pérdida de HH por mortalidad</i>	197 406 463	97,95	6,1
<i>Menos años de escolaridad</i>	2,1	550	34,5
<b>Total</b>		<b>1 248</b>	<b>78</b>

Fuente: Elaboración propia.

<sup>101</sup> Considerando una tasa de descuento de 8% anual

**GRÁFICO VII.7**  
**DISTRIBUCIÓN DEL COSTO ESTIMADO DE LA DESNUTRICIÓN EN NICARAGUA SEGÚN**  
**FACTORES (DIMENSIÓN PROSPECTIVA 2004)**



Fuente: Elaboración propia.

## D. Análisis de escenarios: costos y ahorros

A partir de los costos estimados para Nicaragua, consecuencia de la prevalencia de desnutrición global en la población menor de cinco años de 2004, 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:

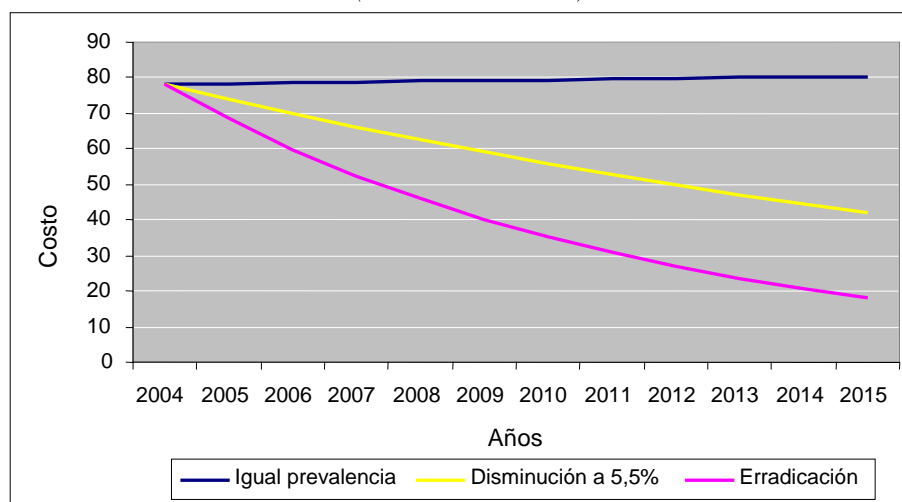
1. Se mantienen, al 2015, las últimas cifras disponibles de prevalencia de desnutrición global utilizadas en este estudio (ver cuadro VII.1).
2. Se alcanza en 2015 la meta establecida en los objetivos de desarrollo del Milenio (ODM) de disminución de la desnutrición global a la mitad de la prevalente en 1990. Esto implicaría su disminución progresiva hasta llegar a una tasa 5,5% en los menores de cinco años, esto es una reducción torno a 0,3 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 0,5 puntos porcentuales anuales, esto es mantener la tendencia mostrada entre 1998 y 2001.

En el gráfico VII.8 se ilustra cómo la reducción 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 Nicaragua presenta una tendencia a incrementar el tamaño de la cohorte de 0 a cuatro años, los costos en 2015 aumentarán en casi 3%. En el caso de lograr la meta de los ODM (escenario 2), los costos de la desnutrición global al año 2015



disminuyen a 42,2 millones de dólares.<sup>102</sup> Por su parte, de alcanzarse el escenario de erradicación, los costos disminuyen aún más, llegando a un valor presente de 18,9 millones de dólares<sup>103</sup> al 2015.

**GRÁFICO VII.8**  
**TENDENCIA DE COSTOS ESTIMADOS DE LA DESNUTRICIÓN**  
**GLOBAL EN TRES ESCENARIOS. NICARAGUA, 2004-2015**  
(Millones de dólares)



Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro VII.12 se presenta una comparación de los costos estimados para 2004 con aquellos proyectados para cada escenario al 2015. En éste se aprecia que la mayor variación de costos se produce en salud y productividad.

**CUADRO VII.12**  
**ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS TOTALES POR DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**PARA EL AÑO BASE Y TRES ESCENARIOS. NICARAGUA, 2004 Y 2015**  
(Millones de dólares)

	2004	Escenarios al año 2015		
		Prevalencia sin Modificación	Disminución a 5,5%	Erradicación (2,5%)
<b>SALUD</b>	36,8	37,9	18,7	8,2
<b>EDUCACIÓN</b>	0,8	0,8	0,5	0,2
<b>PRODUCTIVIDAD</b>				
<i>Pérdida por mortalidad</i>	6,1	6,2	2,7	1,3
<i>Menos años de escolaridad</i>	34,5	35,6	20,4	8,2
<b>Total</b>	<b>78,3</b>	<b>80,4<sup>(*)</sup></b>	<b>42,2</b>	<b>18,9</b>

Fuente: Elaboración propia.

(\*) El incremento del costo se explica por las proyecciones demográficas que permiten estimar un aumento del tamaño de la cohorte de 0 a cuatro años cuyo efecto directo es un incremento en el número absoluto de menores desnutridos aún cuando la prevalencia se mantenga constante.

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.

<sup>102</sup> Valor actualizado al año 2015, con una tasa de descuento de 8% anual.

<sup>103</sup> Ibidem.

Las distancias entre las líneas de tendencia del gráfico VII. 8 –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 2004,<sup>104</sup> equivalen a 25,2 y 45,9 millones de dólares para los escenarios 2 y 3, respectivamente. De éstos un 45% y un 48%, en cada caso, se obtendría con el impacto generado en la primera mitad del proceso (2005-2010).

**CUADRO VII.13**  
**ESTIMACIÓN DE LOS AHORROS SEGÚN ESCENARIOS. NICARAGUA, 2015**  
(Millones de dólares)

	<b>Disminución a 5,5%</b>	<b>Erradicación (2,5%)</b>
<b>SALUD</b>	11,1	17,2
<b>EDUCACIÓN</b>	0,2	0,5
<b>PRODUCTIVIDAD</b>		
<i>Pérdida por mortalidad</i>	4,2	8,3
<i>Menos años de escolaridad</i>	9,7	19,9
<b>Total</b>	<b>25,2</b>	<b>45,9</b>

Fuente: Elaboración propia.

Estos resultados muestran 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>104</sup> Valor actualizado al año 2004, con una tasa de descuento de 8% anual.



## VIII. Resultados del estudio en Panamá

### A. Antecedentes

Panamá presenta una de las más bajas prevalencias de desnutrición en Centroamérica, con tasas por debajo del promedio de América Latina y el Caribe. Los resultados de las últimas encuestas de medición nutricional muestran que el déficit ponderal alcanza a uno de cada 15 niños y niñas menores de cinco años y una cortedad de talla que llega a alrededor de un quinto de dicha población.

Lo anterior ocurre en un país que tiene la segunda más alta tasa subnutrición de Centroamérica y con una tendencia negativa en la última década, con un retroceso de 48%, dificultando así alcanzar la meta establecida en los objetivos de desarrollo del Milenio. En contrapartida, Panamá presenta uno de los más bajos niveles de pobreza e indigencia de la subregión centroamericana (CEPAL, 2005).

De acuerdo con la última publicación oficial disponible (ENCOVI, 2003), 6,8% de los niños y niñas de uno a 59 meses de vida presenta desnutrición en las categorías “moderado” y “severo” de bajo peso para la edad. Así, aun cuando ha habido avances significativos, es necesario continuar trabajando para lograr erradicar la desnutrición.

En el caso de los recién nacidos, cerca de 13 de cada 100 menores presentan bajo peso al nacer y casi ocho de cada 100 tienen restricción de crecimiento intrauterino, porcentajes que ubican a Panamá como uno de los países con incidencias más altas entre miembros del Sistema de Integración Centroamericano (SICA) junto con Guatemala.

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 Panamá tiene una fase de crecimiento significativo en los primeros 24 meses de vida (llegando hasta casi 9% en 2003), con un posterior descenso y estabilización en el resto de la etapa preescolar.

**CUADRO VIII.1**  
**POBLACIÓN Y DESNUTRICIÓN GLOBAL EN PANAMÁ**

Edad	Tamaño población (2004)	Población afectada (2004) <sup>a</sup>	Prevalencias			
			2003	1997	1980	1965/1967
Recién nacido (RCIU)	69 326 <sup>b</sup>	5 377	7,8% <sup>c</sup>	s / i	s / i	s / i
0 a 11 meses	69 326	3 288	4,7%	3,6%	7,8%	12,0%
12 meses a 23 meses	68 696	6 125	8,9%	11,5%	17,1%	24,0%
24 a 59 meses <sup>d</sup>	203 376	13 975	6,9%	8,3%	17,6%	12,9%
<b>Total</b>	<b>341 398</b>	<b>28 765</b>				

Fuente: Elaboración propia, en base a Encuestas Nacionales de Demografía y salud, Encuesta de Condiciones de Vida, Unidad de Estadísticas del Ministerio de Salud y estimaciones de OMS y CELADE.

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

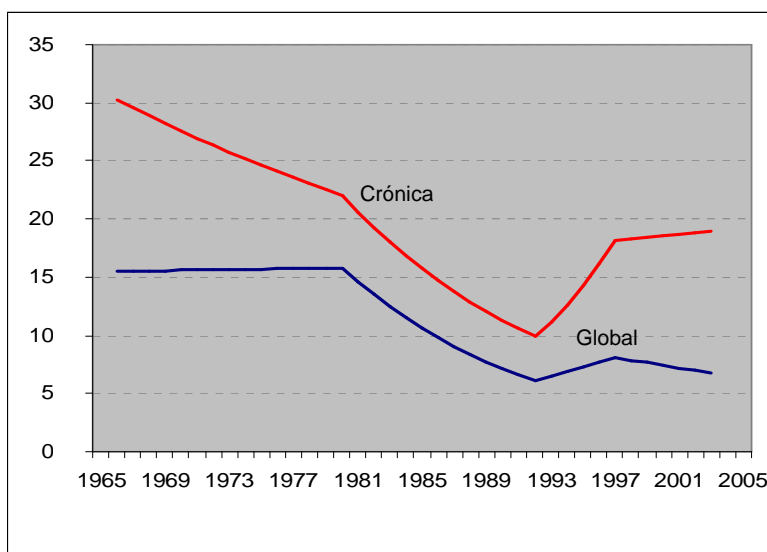
<sup>b</sup> En un año dado, la población de recién nacidos es la misma que la de 0 a 11 meses.

<sup>c</sup> Estimada mediante la ecuación de De Onis, con información oficial de la Unidad de Estadísticas del Ministerio de Salud para bajo peso al nacer de 2004.

<sup>d</sup> La prevalencia de desnutrición para 1965/67 corresponde a 24-47 meses.

Como se muestra en el siguiente gráfico, si bien, en los últimos 40 años, la desnutrición global en Panamá presenta una tendencia general a la baja, se observa una fuerte heterogeneidad entre períodos. Así, mientras entre 1966 y 1980 ésta se mantiene más o menos constante, a partir de este último año y hasta 1992 se reduciría, en promedio, en torno a 0,4 puntos porcentuales anuales. A partir de entonces se observan un período de incremento y nuevamente uno de reducción (0,09 y 0,06 puntos porcentuales anuales, respectivamente). Como consecuencia de estos cambios de tendencia la tasa de desnutrición de 2003 es incluso levemente más alta que aquella de 1992.

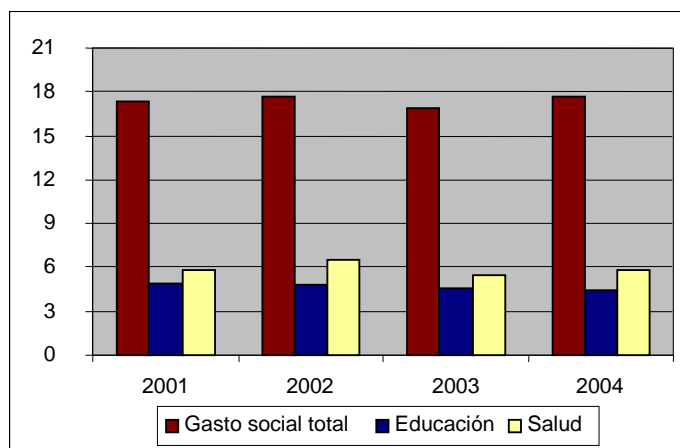
**GRÁFICO VIII.1**  
**ESTIMACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE LA DESNUTRICIÓN EN MENORES DE CINCO AÑOS**  
**PANAMÁ, 1966-2001**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de EDS (1965/67, 1980, 1992, 1997) y ENCOVI 2003.

En contrapartida a los problemas de desnutrición, entre los años 2000 y 2004 Panamá destinó un 17,4% de su PIB al gasto público social, con un promedio de 4,7% en educación y 5,9% en salud, representando ambos un 61% del gasto público total. En relación al PIB de cada año, desde 1990 el gasto público social total se incrementó en 14% (16% en educación y 13% en salud).

**GRÁFICO VIII.2**  
**GASTO PÚBLICO SOCIAL COMO PORCENTAJE DEL PIB POR SECTORES**  
**PANAMÁ, 2001–2004**  
*(En porcentajes)*



Fuente: CEPAL, base de datos de gasto social.

En el ámbito de la política alimentaria, en Panamá se creó Secretaría Nacional para el Plan Alimentario Nutricional (SENAPAN) mediante el Decreto Ejecutivo N° 171 del 18 de octubre de 2004, como "el organismo encargado de proponer, coordinar, supervisar y evaluar las acciones de promoción, prevención, reducción y habilitación del problema alimentario nutricional en el país" (SENAPAN 2006).

## **B. Efectos y costos de la desnutrición global en 2004: análisis de la dimensión incidental retrospectiva**

En esta parte se describen los resultados de las estimaciones de las consecuencias en salud, educación y productivas de la desnutrición global en Panamá al año 2004,<sup>105</sup> sobre la base de la dimensión incidental retrospectiva. Esto es, los efectos y costos en salud, para los niños y niñas preescolares (0 a 59 meses de vida) que se encuentran desnutridos en dicho año; los efectos y costos en educación, derivados de la desnutrición que vivieron durante sus primeros cinco años de vida quienes al año de análisis son escolares (siete a 18 años); y los costos económicos, derivados de la pérdida de productividad que presentan las personas en edad de trabajar (15 a 64 años), que estuvieron expuestas a la desnutrición antes de los cinco años de vida.

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 2004.

<sup>105</sup> La información de base utilizada en el presente estudio corresponde a datos disponibles al mes de enero de 2006.

## 1. Salud

### 1.1. Los efectos en salud

La desnutrición, a temprana edad, predispone a las personas a mayores riesgos de contraer enfermedades e incrementa la probabilidad de muerte, 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 Panamá, los efectos de la desnutrición en las tasas de morbilidad de las distintas patologías asociadas habrían significado cuatro mil casos extras en 2004. De estos, la mitad correspondería a enfermedades diarreicas agudas (EDA), la otra mitad se reparte equitativamente entre las infecciones respiratorias agudas (IRA) y la anemia ferropiva,<sup>106</sup> situación que se deriva de las diferencias de prevalencias<sup>107</sup> que se presentan en el cuadro VIII.2.

**CUADRO VIII.2**  
**EFFECTOS EN LA SALUD POR DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**PANAMÁ, 2004**  
*(En porcentajes)*

Edad	Patología	Diferencias de Prevalencias
0 a 11 meses	Anemia	4,8
	EDA	14,4
	IRA	15,5
12 a 23 meses	Anemia	0,5
	EDA	7,6
	IRA	1,5
24 a 59 meses	Anemia	7,0
	EDA	11,5
	IRA	4,3

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas oficiales de salud, riesgos relativos de estudios especializados de Centroamérica y ENCOVI 2003.

A lo anterior se suma el registro de tres casos (en 2004) entre las patologías propias de las deficiencias nutricionales críticas en calorías y proteínas, como son el marasmo y kwashiorkor.<sup>108</sup>

<sup>106</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>107</sup> Diferencias de prevalencias (DP) representa la mayor probabilidad que tienen los desnutridos de presentar una patología (i) como “consecuencia” de su condición.

<sup>108</sup> 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, 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 (2004), que definen riesgos relativos diferenciales para todas las causas de muerte en menores de cinco años, junto con las tasas de mortalidad estimada por el CELADE.

En base a lo anterior se estima que, entre 1940 y 2004, casi 57 mil 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 77% se encontraría aún vivo en 2004, si no hubiese sufrido desnutrición global. Asimismo, se estima que del total de muertes ocurridas en la población menor de cinco años de 2004, 1.546 (17%) habrían tenido asociación con desnutrición global.

Por otra parte, tal como se desprende del cuadro VIII.3, entre 1940 y 1989 la desnutrición habría sido responsable de la muerte de 40 mil menores de cinco años que tendrían entre 15 y 64 años en 2004 y, por tanto, formarían parte de la población en edad de trabajar (PET).<sup>109</sup> Esto, como se indica en la sección 3 de este capítulo, genera importantes efectos en la productividad del país.

**CUADRO VIII.3**  
**MORTALIDAD DE MENORES DE CINCO AÑOS ASOCIADA A**  
**DESNUTRICIÓN GLOBAL, AJUSTADA POR TASA DE SOBREVIVENCIA**  
**PANAMÁ, 1940–2004**

Período	Nº de menores fallecidos
Década de 1940	6 376
Década de 1950	9 103
Década de 1960	11 033
Década de 1970	9 690
Década de 1980	4 745
Década de 1990	3 437
2000-2004	1 546
<b>Total</b>	<b>44 385</b>

Fuente: Elaboración propia, en base a datos de población y mortalidad de CELADE, riesgos relativos de Fishman y otros y EDS1965/67, 1980, 1992, 1997 y ENCOVI 2003.

<sup>109</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.



## 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>110</sup> que aquejan a los menores de cinco años de vida, se concentran entre los recién nacidos, representando 16% de la población afectada y 75% del costo total en salud para la cohorte. Esto se asocia con que los costos unitarios más altos se presentan en el mismo grupo.

El costo público y privado en salud estimado para Panamá es equivalente a 26 millones de dólares de 2004, lo que representa 0,2% del PIB de dicho año y equivale a 3,3% del gasto público en salud del mismo año.

**CUADRO VIII.4  
COSTO DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN SALUD  
PANAMÁ, 2004**

Edad	Número de Casos	MILLONES DE DÓLARES
Recién nacido (RCIU)	5 377	19,9
0 a 11 meses	4 428	0,9
12 a 23 meses	6 712	1,6
24 a 59 meses	17 169	3,9
<b>Total</b>	<b>33 686</b>	<b>26,4</b>

Fuente: Elaboración propia

Los casi 34 mil casos que necesitan atenciones de salud por enfermedades asociadas a desnutrición, indicados en el cuadro VIII.4, incluyen 28 mil tratamientos directas que requieren los niños y niñas sólo por el hecho de tener bajo peso.

## 2. Educación

### 2.1. Los efectos en educación

De acuerdo a la encuesta de hogares de 2002, el promedio de escolaridad de la población adulta (20 a 64 años de vida) llega a los 6,8 años de estudio, reflejando un progresivo incremento de la escolaridad. Así, entre quienes tienen 55 a 64 años, el promedio de escolaridad es 2,9 años menor que entre los de 20 a 24 años. No obstante, sólo la mitad de éstos haya finalizado el ciclo medio.

Entre los niveles básico y medio, la población panameña con desnutrición presenta una escolaridad promedio inferior en 1,8 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 alcanza el primer grado de educación primaria (o básica).

La población que ha sufrido desnutrición infantil muestra una menor proporción de estudiantes que alcanzan la secundaria completa (22%) respecto a los no desnutridos (46%). Al considerar sólo a quienes tienen algún grado de escolaridad, el 54% de población desnutrida sólo

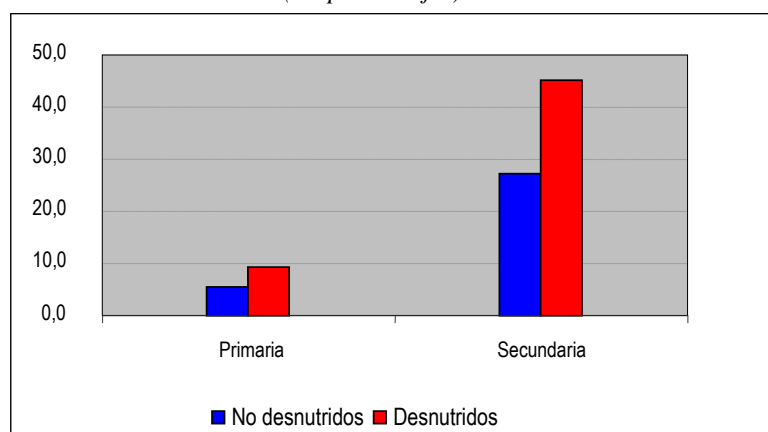
<sup>110</sup> En el caso público, se estimaron indicadores a partir de información reportada por diferentes instancias del Ministerio de Salud. Para la estimación de los costos privados, se utilizó el salario mínimo oficial y la tarifa de transporte público urbano.

asistió a educación primaria, en cambio para los no desnutridos la cifra es de 27%. Esta relación se invierte progresivamente en la educación secundaria, haciendo que menos del 23% de los desnutridos alcance 12 años de escolaridad, mientras 48% 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.

Por su parte, la desnutrición global en Panamá habría generado 5.092 repitentes extras en el año 2004, que se traducen en correspondientes costos incrementales. El 73% de estas repitencias ocurre en el nivel secundario.<sup>111</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.

**GRÁFICO VIII.3**  
**EFFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA REPITENCIA ESCOLAR**  
**PANAMÁ, 2004**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas oficiales de educación (2004), ENCOVI (2003) y estimaciones de población de CELADE (2004).

## 2.2. Los costos en educación

El costo adicional de operación del sistema educacional producto de la mayor tasa de repitencia de quienes han sufrido desnutrición ocupa un lugar central entre los costos de educación. Los cerca de cinco mil educandos extras que en 2004 se habrían generado por la mayor probabilidad de repitencia generaron un costo de 3,7 millones de dólares, lo que representa un 0,6% del gasto público en educación y un 0,03% del PIB de dicho año.

<sup>111</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 para Centroamérica y considerando las características de los sistemas educativos, para tener estimaciones comparables entre los países centroamericanos se utilizó dicho riesgo relativo para repitencia y un diferencial de deserción durante el ciclo educativo en torno a 1,2.

**CUADRO VIII.5**  
**COSTOS RESULTANTES DEL DIFERENCIAL DE REPITENCIA ESCOLAR**  
**POR DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**PANAMÁ, 2004**

	Nivel educacional	
	Básico	Medio
Costo anual por estudiante (USD 2004)	553	800
Costo anual adicional (USD 2004)	765 696	2 968 142
% Gasto social en educación	3 733 839	
% PIB	0,61%	
	0,03%	

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas oficiales de educación (2004) y ENCOVI (2003).

### 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.

En el cuadro VIII.6 se muestra la magnitud de la pérdida en productividad como consecuencia de las 41 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 55 millones de horas de trabajo, esto es del orden de 2,2% de las horas trabajadas por la población económicamente activa (PEA).

**CUADRO VIII.6**  
**EFFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA PRODUCTIVIDAD**  
**POR MORTALIDAD EN PANAMÁ**

Grupo Etario	Mortalidad por desnutrición (N° de casos, 1940 – 1989)	Horas de trabajo perdidas (2004)
15-24 años	4 745	3 202 182
25-34 años	9 690	14 411 580
35-44 años	11 033	17 682 971
45-54 años	9 103	13 703 371
55-64 años	6 376	6 721 233
<b>Total</b>	<b>40 948</b>	<b>55 721 336</b>
<b>% horas perdidas en relación a la PEA</b>		<b>2,2%</b>

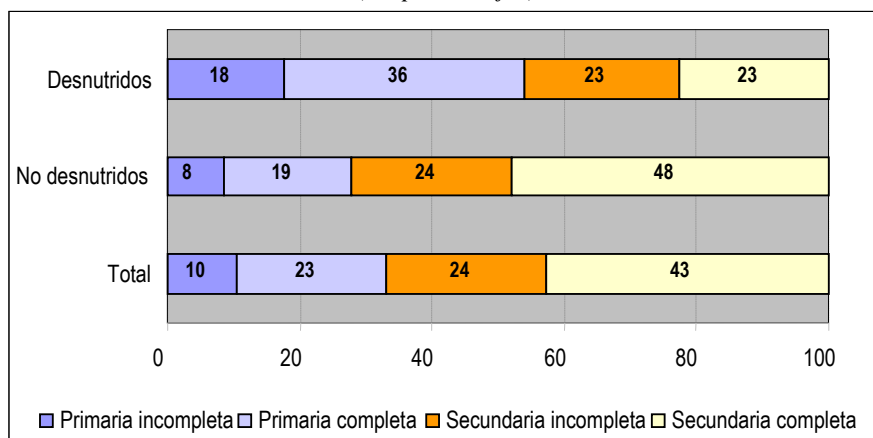
Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad de CELADE, riesgos relativos estimados por Fishman y otros, y ENCOVI 2003.

Si se considera un potencial laboral de 2.400 horas de trabajo al año, dichas muertes asociadas a desnutrición significan una pérdida estimada en 98 millones de horas, equivalentes a 3,1% 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 (básico y medio) 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 VIII.4**  
**EFFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA DISTRIBUCIÓN DE ESCOLARIDAD**  
**PANAMÁ, 2004 (POBLACIÓN DE 25 A 64 AÑOS)**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Encuesta de Hogares (2002), ENCOVI (2003) y estimación de población de CELADE (2004).

### 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 2004 se estima que la menor escolaridad generó pérdidas que suman 190 millones de dólares, lo que equivale a 31% del gasto público en educación y alrededor de 1,4% 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 2004 se estima en 101 millones de dólares, esto es poco más del 0,7% del PIB, aproximadamente. Así, de no ser por los niveles de desnutrición sufridos por el país durante las últimas décadas, la productividad en 2004 habría sido superior en algo más de un 2%.

## 4. Síntesis de costos

Resumiendo, para 2004, la desnutrición global a la que estuvo expuesta la población de las distintas cohortes habría generado un costo equivalente a 322 millones de dólares. Estos valores representan un 2,3% del PIB y en torno al 13,2% del gasto público social del país en aquel año.

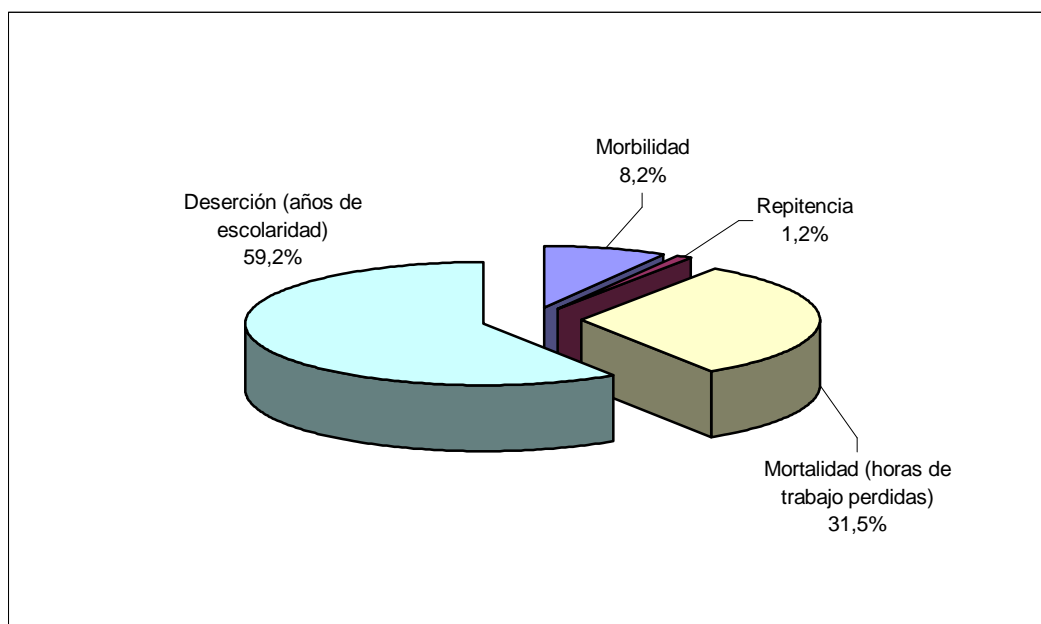
**CUADRO VIII.7**  
**RESUMEN DE RESULTADOS: EFECTOS Y COSTOS DE LA DESNUTRICIÓN**  
**PANAMÁ 2004 (DIMENSIÓN INCIDENTAL RETROSPECTIVA)**

	Unidades	Millones de dólares
<b>SALUD</b>		
<i>Mayores casos morbilidad</i>	33 686	26,4
<i>Número de muertes extras</i>	44 385	
<b>EDUCACIÓN</b>		
<i>Años extras de repetición</i>	5 092	3,7
<i>Numero diferencial de desertores</i>	63 200	
<b>PRODUCTIVIDAD</b>		
<i>Pérdida de HH por mortalidad</i>	55 721 336	101,2
<i>Menos años de escolaridad</i>	1,8	190,2
<b>Total</b>		<b>322</b>
<b>Gasto Social</b>		<b>13,2%</b>
<b>PIB %</b>		<b>2,3%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Como describe el siguiente gráfico, los costos referidos a pérdida de productividad por mortalidad y años de escolaridad concentran cerca del 91% del costo total, en tanto los costos por morbilidad y repitencia escolar asociados a desnutrición representan en torno al 8% y 1%, respectivamente.

**GRÁFICO VIII.5**  
**DISTRIBUCIÓN DEL COSTO DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL SEGÚN FACTORES**  
**PANAMÁ 2004 (DIMENSIÓN INCIDENTAL RETROSPECTIVA)**



Fuente: Elaboración propia.

## C. Efectos y costos en la cohorte 0-59 meses del año 2004: 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 Panamá en el año 2004 entre los 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 2004, se producirían alrededor de tres mil muertes antes de que cumplan cinco años de edad. De estos, casi 500 estarían asociados a la desnutrición prevalente, con 309 casos en el 2004.<sup>112</sup> Así, mientras la desnutrición afecta al 8% de los menores, en la mortalidad consecuente esta proporción se eleva hasta 16,5%, producto del mayor riesgo de mortalidad que tienen quienes sufren desnutrición global.

**CUADRO VIII.8**  
**MORTALIDAD ASOCIADA A DESNUTRICIÓN GLOBAL EN MENORES DE CINCO AÑOS**  
**PANAMÁ, 2004-2008**

Edad	2004	2005	2006	2007	2008	%
0 a 11 meses	239					49%
12 a 59 meses	70	71	53	35	18	51%
<b>Total</b>	<b>309</b>	<b>71</b>	<b>53</b>	<b>35</b>	<b>18</b>	<b>486</b>

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

Como se muestra en el cuadro VIII.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 casi 3,5 veces mayor que la del resto de la cohorte. Sin embargo, igualmente 247 niños podrían morir por causas asociadas a la desnutrición global entre los uno y cuatro años de vida.

En cuanto a la morbilidad, para Panamá se estima que antes de cumplir cinco años de vida, en la cohorte de 0 a 59 meses del 2004 se producirán casi siete mil casos extras de enfermedades asociadas a desnutrición global, fundamentalmente por anemia, EDA e IRA. De estos, el 69% ocurriría en el grupo de 24 a 59 meses.

A los casos de morbilidad indicados en el cuadro VIII.9 se suman las atenciones directas que requiere un niño o niña con bajo peso, universo estimado en algo menos de 28 mil casos en 2004 y otros 9.490 entre 2005 y 2008. De aquellos, 5.377 corresponden menores con bajo peso al nacer por retardo de crecimiento intrauterino (BPN<sub>RCIU</sub>).

<sup>112</sup> Todas las estimaciones para la cohorte 0-4 años del 2004 tienen un proceso de disminución progresiva hasta el 2008, como resultante del egreso de sus miembros hacia los grupos de mayor edad.

El costo adicional en salud que resulta de los casos extras de enfermedad que se estima está generando la desnutrición, asciende a 26 millones de dólares sólo en el 2004, generando un valor presente<sup>113</sup> de 29 millones de dólares durante el período 2004-2008.

**CUADRO VIII.9**  
**MORBILIDAD ASOCIADA A DESNUTRICIÓN GLOBAL EN MENORES DE CINCO AÑOS**  
**PANAMÁ, 2004-2008**

Edad	Total estimado de casos de enfermedades					
	2004	2005	2006	2007	2008	%
0 a 11 meses	1 141					17%
12 a 23 meses	587	405				14%
24 a 59 meses	3 193	1 049	432	88	16	69%
<b>Total</b>	<b>4 921</b>	<b>1 453</b>	<b>432</b>	<b>88</b>	<b>16</b>	<b>6 910</b>

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad CELADE, diferencias de prevalencias, y ENCOVI 2003.

Los valores indicados en el cuadro VIII.10 se traducen en un costo anual equivalente (CAE)<sup>114</sup> de 6,7 millones de dólares en dicho período, lo que representa en torno al 0,8% del gasto público en salud y 0,05% del PIB.

**CUADRO VIII.10**  
**COSTOS DE MORBILIDAD ASOCIADO A DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**PANAMÁ, 2004-2008**  
*(Millones de dólares 2004)*

Edad	2004	2005	2006	2007	2008
Recién nacido	19,9				
1 a 11 meses	0,9				
12 a 23 meses	1,6	1,0			
24 a 59 meses	3,9	1,1	0,4	0,1	0,02
<b>Total</b>	<b>26,3</b>	<b>2,0</b>	<b>0,4</b>	<b>0,1</b>	<b>0,02</b>
<b>VPN</b>	<b>28,7</b>				

Fuente: Elaboración propia.

## 2. Efectos y costos en educación

Al proyectar el proceso educativo para los menores de cinco años del 2004,<sup>115</sup> se estima la probabilidad diferencial de logro educativo, así como los costos extras que generarían los aproximadamente 29 mil futuros educandos que hoy presentan desnutrición en Panamá.

<sup>113</sup> Con una tasa de descuento de 8% anual.

<sup>114</sup> Ibidem.

<sup>115</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 (2002).

De acuerdo a la información oficial, es posible estimar que entre los años 2006 y 2021 se producirían dos mil casos extras de repetición de año escolar. De estos, 27% sucederían en la educación básica y 73% en la media.

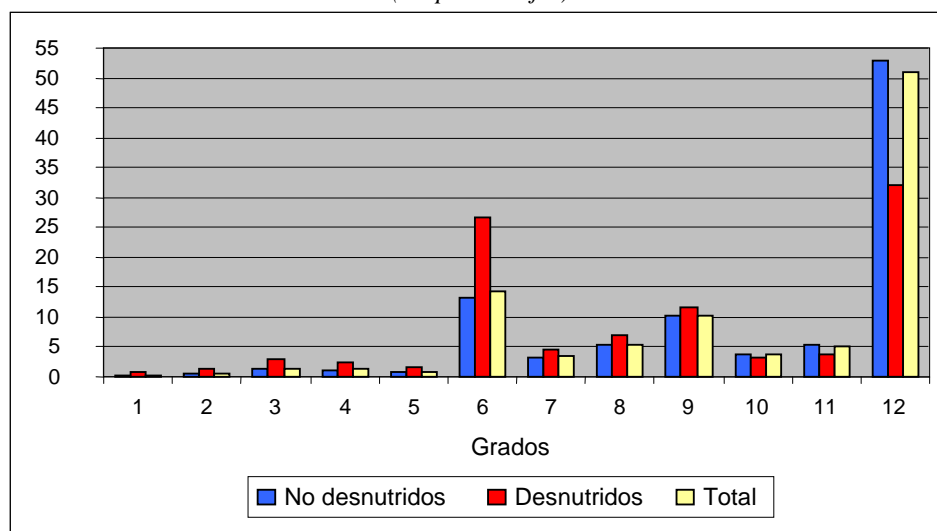
Como resultado de las repeticiones extras, los costos en educación, expresados en valor presente (a una tasa de descuento de 8%), ascenderían a un millón de dólares de 2004.

La estimación de dichos valores como costo anual equivalente, en el período de 16 años en que la cohorte analizada tendría edad escolar (2006 – 2021), suman 90 mil dólares de 2004, esto es del orden de 0,02% del gasto social en educación y 0,001% del PIB del mismo año.

De estos costos, 22% serían asumidos por las familias de los menores y 78% serían cubiertos por el mismo sistema educativo.

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

**GRÁFICO VIII.6**  
**DISTRIBUCIÓN ESTIMADA DE ESCOLARIDAD PARA LA COHORTE 0-59 MESES DE 2004,**  
**CON Y SIN DESNUTRICIÓN GLOBAL. PANAMÁ**  
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Encuesta de Hogares (2002), ENCOVI (2003) y estimaciones de población de CELADE.

Como resultado de lo anterior, entre desnutridos y no desnutridos se estima una diferencia de 1,4 años de escolaridad, con un promedio en torno a 8,4 años de estudio para los desnutridos.

Por último, en el conjunto de la cohorte, se estima que 32 de cada 100 niños desnutridos alcanzarían los 12 años de estudio, y que 53 de cada 100 no desnutridos completará todo 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 casi 500 muertes extras que se estima se generarían producto de la desnutrición en la cohorte de 0 a 59 meses, en el período 2004-2008, representan una pérdida de productividad potencial de casi 72 millones de horas de trabajo en su vida laboral (años 2014 a 2068).

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 Panamá, alcanzaría los 36 millones de dólares del mismo año.<sup>116</sup> De estos, 33 millones son consecuencia del menor nivel educacional y tres millones se deben a la mortalidad diferencial.

Considerando todo el período durante el cual estos valores se producirían, el costo anual equivalente alcanza a tres millones de dólares. De estos, 256 mil dólares, representan las pérdidas por menor escolaridad y 2,7 millones de dólares corresponden a los costos por mortalidad.

El costo anual equivalente de estos costos en productividad representa un 0,02% del PIB de Panamá.

### 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 2004, se tiene que el valor presente suma 65 millones de dólares.

**CUADRO VIII.11**  
**RESUMEN DE RESULTADOS: EFECTOS Y COSTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA COHORTE DE 0 A 59 MESES DE 2004 EN PANAMÁ**

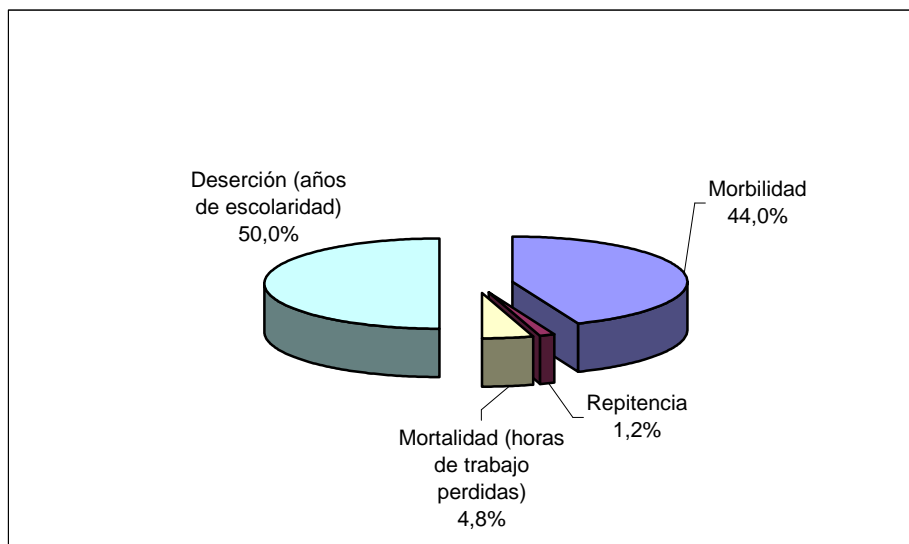
	Unidades	Costos (Valor presente)
		Millones de dólares
<b>SALUD</b>		
<i>Mayores casos morbilidad</i>	38 255	28,7
<i>Número de muertes extras</i>	486	
<b>EDUCACIÓN</b>		
<i>Años extras de repetición</i>	2 543	0,8
<i>Número diferencial de desertores</i>	3 533	
<b>PRODUCTIVIDAD</b>		
<i>Pérdida de HH por mortalidad</i>	71 711 942	3,2
<i>Menos años de escolaridad</i>	1,4	32,6
<b>Total</b>		<b>65</b>

Fuente: Elaboración propia.

Estos resultados 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, 50% y 44%, respectivamente.

<sup>116</sup> Considerando una tasa de descuento de 8% anual.

**GRÁFICO VIII.7**  
**DISTRIBUCIÓN DEL COSTO ESTIMADO DE LA DESNUTRICIÓN EN PANAMÁ SEGÚN**  
**FACTORES (DIMENSIÓN PROSPECTIVA 2004)**



Fuente: Elaboración propia

### D. Análisis de escenarios: costos y ahorros

A partir de los costos estimados para Panamá, consecuencia de la prevalencia de desnutrición global en la población menor de cinco años de 2004, 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:

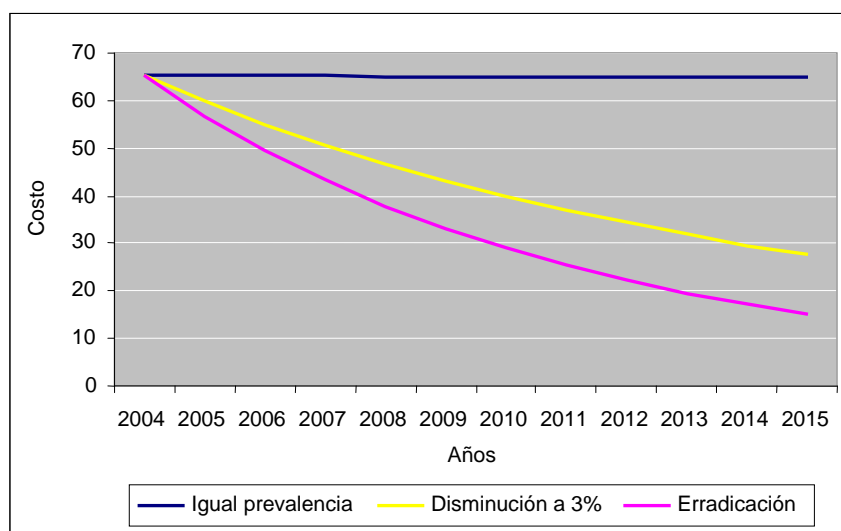
1. Se mantienen, al 2015, las últimas cifras disponibles de prevalencia de desnutrición global utilizadas en este estudio (ver cuadro VIII.1).
2. Se alcanza en 2015 la meta establecida en los objetivos de desarrollo del Milenio (ODM) de disminución de la desnutrición global a la mitad de la prevalente en 1990. Esto implicaría su disminución progresiva hasta llegar a una tasa 3% en los menores de cinco años, esto es una reducción torno a 0,3 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 0,35 puntos porcentuales anuales.

En el gráfico VIII.8 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 Panamá presenta una tendencia a disminuir el tamaño de la cohorte de 0 a cuatro años, los costos disminuirán levemente. En el caso de lograr la meta de los ODM (escenario 2), los costos de la desnutrición global al año 2015 disminuyen a 27,5 millones de dólares.<sup>117</sup> Por su parte, de alcanzarse el escenario de erradicación, los costos disminuyen aún más, llegando a un valor presente de 15,1 millones de dólares<sup>118</sup> al 2015.

<sup>117</sup> Valor actualizado al año 2015, con una tasa de descuento de 8% anual.

<sup>118</sup> Valor actualizado al año 2015, con una tasa de descuento de 8% anual.

**GRÁFICO VIII.8**  
**TENDENCIA DE COSTOS ESTIMADOS PARA TRES ESCENARIOS DE DESNUTRICIÓN**  
**GLOBAL. PANAMÁ, 2004-2015**  
*(Millones de dólares)*



Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro VIII.12 se presenta una comparación de los costos estimados para 2004 con aquellos proyectados para cada escenario al 2015. En éste se aprecia que la mayor variación de costos se produce en salud y productividad.

**CUADRO VIII.12**  
**ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS TOTALES POR DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**PARA EL AÑO BASE Y TRES ESCENARIOS. PANAMÁ, 2004 Y 2015**  
*(Millones de dólares)*

	2004	Escenarios al año 2015		
		Prevalencia sin Modificación	Disminución a 3%	Erradicación (2,5%)
<b>SALUD</b>	28,7	28,4	7,0	4,2
<b>EDUCACIÓN</b>	0,8	0,8	0,5	0,2
<b>PRODUCTIVIDAD</b>				
<i>Pérdida por mortalidad</i>	3,2	3,1	1,1	0,9
<i>Menos años de escolaridad</i>	32,6	32,6	19,0	9,7
<b>TOTAL</b>	<b>65,3</b>	<b>64,9<sup>(a)</sup></b>	<b>27,5</b>	<b>15,1</b>

Fuente: Elaboración propia

<sup>(a)</sup> La leve disminución de costo se explica por las proyecciones demográficas que permiten estimar un decrecimiento del tamaño de la cohorte de 0 a cuatro años cuyo efecto directo es una disminución en el número absoluto de menores desnutridos aún cuando la prevalencia se mantenga constante.

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 VIII.8 –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 2004,<sup>119</sup> equivalen a 99 y 125 millones de dólares para los escenarios 2 y 3, respectivamente, de los cuales casi un 55% se logra hacia mediados del año 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.

**CUADRO VIII.13**  
**ESTIMACIÓN DE LOS AHORROS SEGÚN ESCENARIOS. PANAMÁ, 2015**  
(Millones de dólares)

	<b>Disminución a 3%</b>	<b>Erradicación (2,5%)</b>
<b>SALUD</b>	86,6	109,0
<b>EDUCACIÓN</b>	0,2	0,4
<b>PRODUCTIVIDAD</b>		
<i>Pérdida por mortalidad</i>	3,0	3,5
<i>Menos años de escolaridad</i>	8,7	12,5
<b>Total</b>	<b>98,5</b>	<b>125,4</b>

Fuente: Elaboración propia.

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>119</sup> Valor actualizado al año 2004, con una tasa de descuento de 8% anual.



## **IX. Resultados del estudio en República Dominicana**

### **A. Antecedentes**

República Dominicana forma parte del grupo de países que presenta una baja prevalencia de desnutrición en la región de América Latina y el Caribe, con un déficit ponderal que alcanza a uno de cada 19 niños y niñas menores de cinco años y una cortedad de talla que llega a 1/11 de dicha población.

Lo anterior se presenta en un país que tiene una de las más altas tasas de subnutrición en la subregión y con una indigencia que afecta a uno de cada cinco personas.

Por otra parte, el análisis del grado de avance en el logro de la meta nutricional establecida en los objetivos de desarrollo del Milenio, entre 1990/1992 y 2000/2002 refleja una situación dispar: habiendo ya alcanzado la meta en desnutrición global, la velocidad en subnutrición equivale a sólo un tercio del necesario (CEPAL, 2005).

De acuerdo con la última publicación oficial disponible (OMS/EDS, 2002), 5,3% de los niños y niñas de uno a 59 meses de vida presenta desnutrición en las categorías “moderado” y “severo” de bajo peso para la edad y 8,9% en el indicador de baja talla para la edad.

Además de los efectos de la desnutrición sobre la población preescolar, el bajo peso al nacer también es relevante, situación que se manifiesta en la cadena de causalidad que presenta el ciclo de vida en estas primeras etapas. En torno a ocho de cada 100 nacidos vivos presentan bajo peso al nacer y algo más de tres de cada 100 presentan restricción de crecimiento intrauterino, tasa que se ubica en el rango promedio entre los países miembros del Sistema de Integración Centroamericano (SICA).

**CUADRO IX.1**  
**POBLACIÓN Y DESNUTRICIÓN GLOBAL EN REPÚBLICA DOMINICANA**

Edad	Tamaño población (2004)	Población afectada (2004) <sup>a</sup>	Prevalencias (En porcentajes)			
			2002	2000	1991	1986
Recién nacido (RCIU)	205 740 <sup>b</sup>	7 078	3,4 <sup>c</sup>	s / i	s / i	s / i
0 a 11 meses <sup>d</sup>	205 740	6 352	3,1	2,9	6,0	6,9
12 meses a 23 meses	202 237	12 247	6,1	6,3	13,9	12,6
24 a 59 meses	594 913	32 164	5,4	4,7	10,1	s / i
<b>Total</b>	<b>1 002 890</b>	<b>57 841</b>				

Fuente: Elaboración propia, en base a Encuestas Nacionales de Demografía y Salud, SESPAS y estimaciones de OMS y CELADE.

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

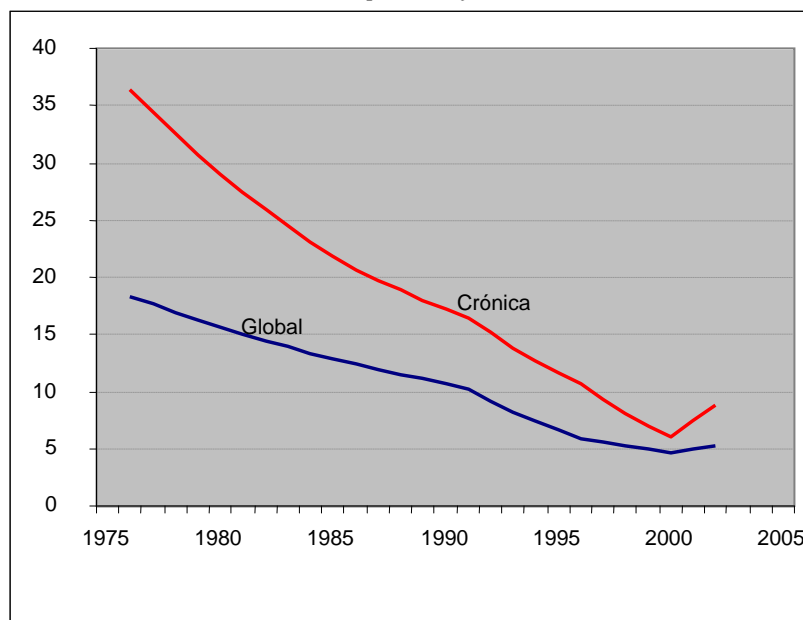
<sup>b</sup> En un año dado, la población de recién nacidos es la misma que la de 0 a 11 meses

<sup>c</sup> Estimada mediante la ecuación de De Onis, con información oficial de la SESPAS para bajo peso al nacer de 2004.

<sup>d</sup> La prevalencia de desnutrición para 1986 corresponde a seis 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 República Dominicana tiene una fase de crecimiento significativo en los primeros 24 meses de vida (superando un 6% en 2002), con un posterior descenso y estabilización en el resto de la etapa preescolar.

**GRÁFICO IX.1**  
**ESTIMACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE LA DESNUTRICIÓN EN MENORES DE CINCO AÑOS**  
**REPÚBLICA DOMINICANA, 1976-2002**  
(En porcentajes)

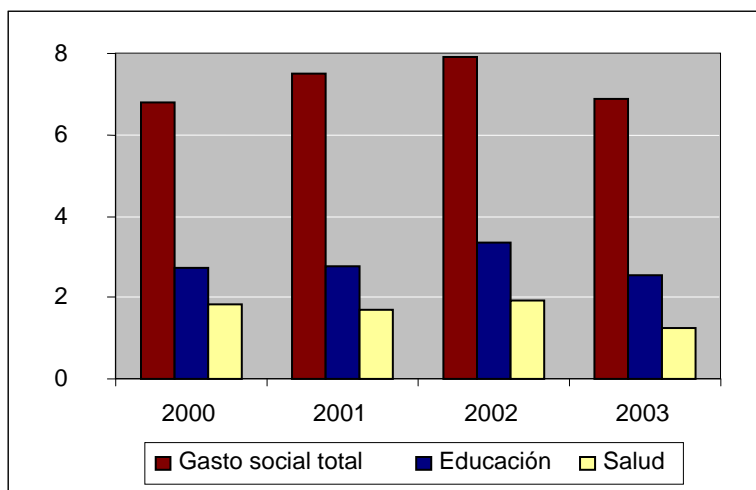


Fuente: Elaboración propia, sobre la base de EDS (1976, 1986, 1991, 1996, 2000 y 2002).

Como se muestra en el gráfico IX.1, la tasa de desnutrición global en República Dominicana en 40 años ha tenido un descenso sostenido, mostrando, sin embargo, una fuerte desaceleración en su reducción en los últimos años. Así, mientras en el período 1986 – 1996 la tasa se reduce, en promedio, en torno a 0,65 puntos porcentuales anuales, a partir de entonces y hasta 2002 sólo lo hace en torno a 0,1 puntos porcentuales anuales. No obstante, cabe advertir, la prevalencia de desnutrición global de 2002 es un 15% más elevada que en el año 2000 (5,3% respecto de 4,6%). Aún así, la prevalencia de 2002 es la mitad de aquella que presentaba el país en 1990.

En contrapartida a los problemas de desnutrición, entre los años 2000 y 2003, República Dominicana, destinó un 7,3% de su PIB al gasto público social, con un promedio de 2,9% en educación y 1,7% en salud, representando ambos un 62% del gasto público total. En relación al PIB de cada año, desde 1990 el gasto público social total se incrementó en 55% (121% en educación y 48% en salud).

**GRÁFICO IX.2**  
**GASTO PÚBLICO SOCIAL COMO PORCENTAJE DEL PIB POR SECTORES**  
**REPÚBLICA DOMINICANA, 2000 – 2003**  
*(En porcentajes)*



Fuente: CEPAL, base de datos de gasto social

## **B. Efectos y costos de la desnutrición global en 2004: análisis de la dimensión incidental retrospectiva**

En esta parte se describen los resultados de las estimaciones de las consecuencias en salud, educación y productivas de la desnutrición global en República Dominicana al año 2004,<sup>120</sup> sobre la base de la dimensión incidental retrospectiva. Esto es, los efectos y costos en salud, para los niños y niñas preescolares (0 a 59 meses de vida) que se encuentran desnutridos en dicho año; los efectos y costos en educación, derivados de la desnutrición que vivieron durante sus primeros cinco años de vida quienes al año de análisis son escolares (siete a 18 años); y los costos económicos, derivados de la pérdida de productividad que presentan las personas en edad de trabajar (15 a 64 años), que estuvieron expuestas a la desnutrición antes de los cinco años de vida.

<sup>120</sup> La información de base utilizada en el presente estudio corresponde a datos disponibles al mes de abril de 2006.



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 2004.

## 1. 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 República Dominicana, los efectos de la desnutrición en las tasas de morbilidad de las distintas patologías asociadas habrían significado algo más de 7,200 casos extras en 2004. Entre estos, destacan las enfermedades diarreicas agudas (EDA) con cerca de cuatro mil casos, las infecciones respiratorias agudas (IRA) con cerca de 1,800 casos y la anemia ferropriiva con cerca de 1,400 casos,<sup>121</sup> situación que se deriva de las diferencias de prevalencias<sup>122</sup> que se presentan en el cuadro IX.2.

**CUADRO IX.2**  
**EFFECTOS EN LA SALUD POR DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**REPÚBLICA DOMINICANA, 2004**

Edad	Patología	Diferencias de prevalencias (En porcentajes)
0 a 11 meses	Anemia	0,5
	EDA	14,0
	IRA	15,3
12 a 23 meses	Anemia	0,3
	EDA	6,3
	IRA	1,4
24 a 59 meses	Anemia	4,3
	EDA	7,2
	IRA	3,8

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas oficiales de salud, riesgos relativos de estudios especializados de Centroamérica y EDS 2002.

<sup>121</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>122</sup> Diferencias de prevalencias (DP) representa la mayor probabilidad que tienen los desnutridos de presentar una patología (i) como “consecuencia” de su condición.

A diferencia de lo que ocurre en los países centroamericanos con mayores prevalencias de desnutrición, en República Dominicana no se reportan casos de marasmo o kwashiorkor.<sup>123</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 (2004), que definen riesgos relativos diferenciales para todas las causas de muerte en menores de cinco años, junto con las tasas de mortalidad estimada por el CELADE.

En base a lo anterior se estima que, entre 1940 y 2004, poco más de 393 mil 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 74% se encontraría aún vivo en 2004, si no hubiese sufrido desnutrición global. Asimismo, se estima que del total de muertes ocurridas en la población menor de cinco años de 2004, algo menos de siete mil (14%) habrían tenido asociación con desnutrición global.

Por otra parte, tal como se desprende del cuadro IX.3, entre 1940 y 1989 la desnutrición habría sido responsable de la muerte de 265 mil menores de cinco años que tendrían entre 15 y 64 años en 2004 y, por tanto, formarían parte de la población en edad de trabajar (PET).<sup>124</sup> Esto, como se indica en la sección 3 de este capítulo, genera importantes efectos en la productividad del país.

**CUADRO IX.3**  
**MORTALIDAD DE MENORES DE CINCO AÑOS ASOCIADA A**  
**DESNUTRICIÓN GLOBAL, AJUSTADA POR TASA DE SOBREVIVENCIA**  
**REPÚBLICA DOMINICANA, 1940-2004**

Período	Nº de menores fallecidos
Década de 1940	37 580
Década de 1950	55 795
Década de 1960	72 888
Década de 1970	61 434
Década de 1980	37 982
Década de 1990	17 669
2000-2004	6 691
<b>Total</b>	<b>290 039</b>

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad de CELADE, riesgos relativos estimados por Fishman y otros, y EDS 1976, 1986, 1991, 1996, 2000 y 2002.

<sup>123</sup> No se consideran los efectos directos de las deficiencias de micronutrientes, sino sólo los que se asocian a la desnutrición ponderal.

<sup>124</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.

## 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>125</sup> que aquejan a los menores de cinco años de vida, se concentran en los recién nacidos. Éstos, representando el 11% de la población afectada, generan el 78% del costo total en salud como consecuencia del mayor costo unitario que presenta de su atención.

En República Dominicana, el costo público y privado derivado de las consecuencias en salud sumaría casi 549 millones de pesos o 13 millones de dólares de 2004. Esto representa un 0,07% del PIB de 2004 y equivale a 6,3% del gasto público en salud de 2003.<sup>126</sup>

Al analizar el origen de las partidas de dichos costos, se observa que el 91% corresponde al sector público y 9% al privado.

**CUADRO IX.4**  
**COSTO DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN SALUD**  
**REPÚBLICA DOMINICANA, 2004**

Edad	Número de casos	Millones de pesos	Millones de dólares
Recién nacido (RCIU)	7 078	426,1	10,1
0 a 11 meses	8 244	21,3	0,5
12 a 23 meses	13 230	29,5	0,7
24 a 59 meses	37 102	71,6	1,7
<b>Total</b>	<b>65 654</b>	<b>548,6</b>	<b>13,0</b>

Fuente: Elaboración propia.

Los casi 66 mil casos que necesitan atenciones de salud por enfermedades asociadas a desnutrición, indicados en el cuadro IX.4, incluyen 58 mil tratamientos directos que requieren los niños y niñas sólo por el hecho de tener bajo peso.

## 2. Educación

### 2.1. Los efectos en educación

De acuerdo a la encuesta de hogares de 2002, el promedio de escolaridad de la población adulta (20 a 64 años de vida) llega a los 7,7 años de estudio, reflejando un progresivo incremento de la escolaridad. Así, entre quienes tienen 55 a 64 años, el promedio de escolaridad es 4,1 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 43% de éstos haya finalizado el ciclo medio.

Entre los niveles básico y medio, la población dominicana con desnutrición presenta una escolaridad promedio inferior en 2,1 años respecto a los no desnutridos. Esto en parte se debería a

<sup>125</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 y la tarifa de transporte público urbano.

<sup>126</sup> Todos los cálculos realizados sobre gasto social total y por sectores utilizan la cifra del año 2003, último dato disponible en la serie de gasto.

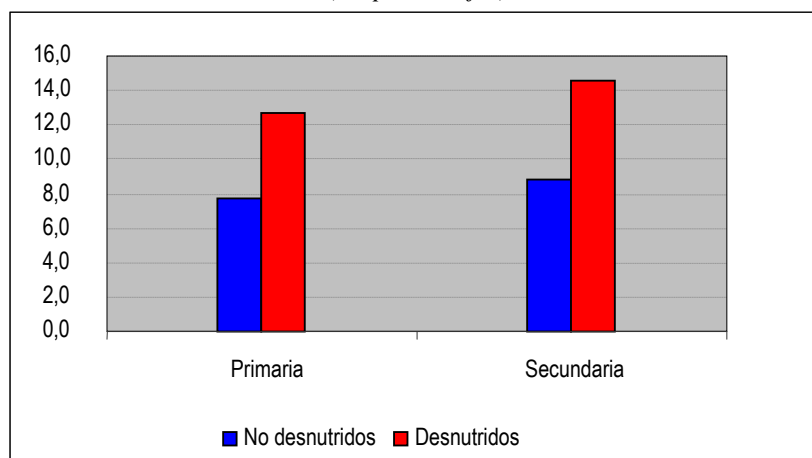
que, entre quienes sufrieron de desnutrición en su etapa preescolar, hay una mayor proporción que ni siquiera alcanza el primer grado de educación primaria (o básica).

La población que ha tenido desnutrición infantil muestra una menor proporción de estudiantes que alcanzan la secundaria completa (12%) respecto a los no desnutridos (34%). Al considerar sólo a quienes tienen algún grado de escolaridad, el 55% de población desnutrida sólo asistió a educación primaria, en cambio para los no desnutridos la cifra es de 28%. Esta relación se invierte progresivamente en la educación secundaria, haciendo que menos del 13% de los desnutridos alcance 12 años de escolaridad, mientras 38% 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.

Por su parte, la desnutrición global en República Dominicana habría generado 5.136 repitentes extras en el año 2004, que se traducen en correspondientes costos incrementales. El 88% de estas repitencias ocurre en el nivel primario.<sup>127</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.

**GRÁFICO IX.3**  
**EFFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA REPITENCIA ESCOLAR**  
**REPÚBLICA DOMINICANA, 2004**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia, en base a estadísticas oficiales de educación (2003), EDS (2002) y estimaciones de población de CELADE (2004).

<sup>127</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 para Centroamérica y considerando las características de los sistemas educativos, para tener estimaciones comparables entre los países centroamericanos se utilizó dicho riesgo relativo para repitencia y un diferencial de deserción durante el ciclo educativo en torno a 1,2.

## 2.2. Los costos en educación

El costo adicional de operación del sistema educacional 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 cinco mil educandos extras en 2004 dada la probabilidad de repitencia diferencial significan 495 mil dólares, lo que representa un 0,1% del gasto público en educación y un 0,003% del PIB.

**CUADRO IX.5**  
**COSTOS RESULTANTES DEL DIFERENCIAL DE REPITENCIA ESCOLAR**  
**POR DESNUTRICIÓN GLOBAL. REPÚBLICA DOMINICANA, 2004**

	Nivel educacional	
	Básica	Media
Costo anual por estudiante (RD\$ 2004)	4 276	2 573
Costo anual adicional (RD\$ 2004)	19 220 638	1 649 433
Costo anual adicional (USD 2004)	456 334	39 161
	495 494	
% Gasto social en educación	0,1%	
% PIB	0,003%	

Fuente: Elaboración propia, en base a estadísticas oficiales de educación (2003) y EDS (2002).

## 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.

En el cuadro IX.6 se muestra la magnitud de la pérdida en productividad como consecuencia de las 266 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 342,5 millones de horas de trabajo, esto es del orden de 5% de las horas trabajadas por la población económicamente activa (PEA).

**CUADRO IX.6**  
**EFFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA PRODUCTIVIDAD**  
**POR MORTALIDAD EN REPÚBLICA DOMINICANA**

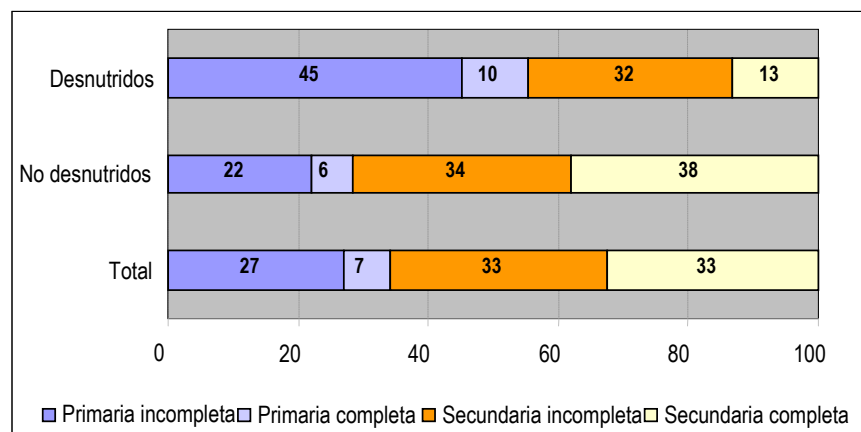
Grupo etario	Mortalidad por desnutrición (Nº de casos, 1940-1989)	Horas de trabajo perdidas (2004)
15-24 años	37 982	45 825 587
25-34 años	61 434	48 927 468
35-44 años	72 888	109 930 030
45-54 años	55 795	87 286 099
55-64 años	37 580	50 569 686
<b>Total</b>	<b>265 680</b>	<b>342 538 869</b>
<b>% horas perdidas en relación a la PEA</b>		<b>5,0%</b>

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad de CELADE, riesgos relativos estimados por Fishman y otros, y EDS 2002.

Si se considera un potencial laboral de 2.400 horas de trabajo al año, dichas muertes asociadas a desnutrición significan una pérdida estimada en 637 millones de horas, equivalentes a 7% 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 (básico y medio) 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.

**GRÁFICO IX.4**  
**EFFECTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA DISTRIBUCIÓN DE ESCOLARIDAD**  
**REPÚBLICA DOMINICANA, 2004 (POBLACIÓN DE 25 A 64 AÑOS)**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Encuesta de Hogares (2002), EDS (2002) y estimación de población de CELADE (2004).

### 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 2004 se estima que la menor escolaridad generó pérdidas que suman 132 millones de dólares, lo que equivale al 31% del gasto público en educación y alrededor de 0,7% 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 2004 se estima en 526 millones de dólares, esto es un 2,8% del PIB, aproximadamente. Así, de no ser por los niveles de desnutrición sufridos por el país durante las últimas décadas, la productividad del 2004 habría sido en torno a 3,5% superior.

## 4. Síntesis de costos

Resumiendo, para 2004, la desnutrición global a la que estuvo expuesta la población de las distintas cohortes habría generado un costo aproximado de 22.350 millones de pesos, equivalentes a 672 millones de dólares. Estos valores representan un 3,6% del PIB y cerca del 59% del gasto social total del país.

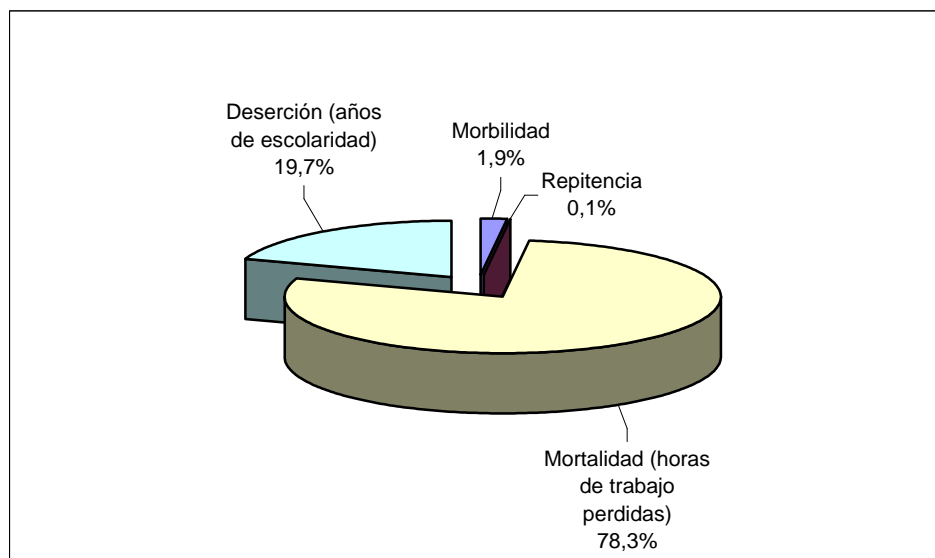
**CUADRO IX.7**  
**RESUMEN DE RESULTADOS: EFECTOS Y COSTOS DE LA DESNUTRICIÓN**  
**REPÚBLICA DOMINICANA 2004 (DIMENSIÓN INCIDENTAL RETROSPECTIVA)**

	Unidades	Millones de pesos	Millones de dólares
<b>SALUD</b>			
<i>Mayores casos morbilidad</i>	65 654	549	13,0
<i>Número de muertes extras</i>	283 348		
<b>EDUCACIÓN</b>			
<i>Años extras de repetición</i>	5 136	21	0,5
<i>Numero diferencial de desertores</i>	2 691		
<b>PRODUCTIVIDAD</b>			
<i>Pérdida de HH por mortalidad</i>	342 538 869	16 212	525,8
<i>Menos años de escolaridad</i>	2,1	5 569	132,2
<b>Total</b>		<b>22 350</b>	<b>672</b>
<b>Gasto Social</b>			<b>59,1%</b>
<b>PIB %</b>			<b>3,6%</b>

Fuente: Elaboración propia.

Como se describe en el siguiente gráfico, los costos referidos a pérdida de productividad por mortalidad y años de escolaridad concentran el 98% del costo total, en tanto los costos asociados a morbilidad por desnutrición representan en torno al 2% y la repitencia escolar significaría algo menos de 0,1%.

**GRÁFICO IX.5**  
**DISTRIBUCIÓN DEL COSTO DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL SEGÚN FACTORES**  
**REPÚBLICA DOMINICANA 2004 (DIMENSIÓN INCIDENTAL RETROSPECTIVA)**



Fuente: Elaboración propia.

## C. Efectos y costos en la cohorte 0-59 meses del año 2004: 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 República Dominicana en el año 2004 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 2004, se producirían alrededor de 17 mil muertes antes de que cumplan cinco años de edad. De estas, poco más de 2,200 estarían asociadas a la desnutrición prevalente, con 1.300 casos en el 2004.<sup>128</sup> Así, mientras la desnutrición afecta al 5,3% de los menores, en la mortalidad consecuente esta proporción se eleva hasta 13%, producto del mayor riesgo de mortalidad que tienen quienes sufren desnutrición global.

Como se muestra en el cuadro IX.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 tres veces mayor a la del resto de la cohorte. Sin embargo, igualmente, 58% de las muertes por causas asociadas a la desnutrición global podrían ocurrir entre los uno y cuatro años de vida.

**CUADRO IX.8**  
**MORTALIDAD ASOCIADA A DESNUTRICIÓN GLOBAL EN MENORES DE CINCO AÑOS**  
**REPÚBLICA DOMINICANA, 2004-2008**

Edad	2004	2005	2006	2007	2008	%
0 a 11 meses	955					42%
12 a 59 meses	368	371	279	186	93	58%
<b>Total</b>	<b>1 323</b>	<b>371</b>	<b>279</b>	<b>186</b>	<b>93</b>	<b>2 252</b>

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad CELADE, riesgos relativos reportados por Fishman y otros, y EDS 2002.

En cuanto a la morbilidad, para República Dominicana se estima que antes de cumplir cinco años de vida, en la cohorte de 0 a 59 meses del 2004 se producirán casi 11 mil casos extras de enfermedades asociadas a desnutrición global, fundamentalmente por anemia, EDA e IRA. De estos, el 67% ocurriría en el grupo de 24 a 59 meses.

A los casos de morbilidad indicados en el cuadro IX.9 se suman las atenciones directas que requiere un niño o niña con bajo peso, que alcanzan a casi 58 mil casos en 2004 y otros 20 mil entre 2005 y 2008. De aquellos, poco más de siete mil corresponden menores con bajo peso al nacer por retardo de crecimiento intrauterino (BPN<sub>RCIU</sub>).

<sup>128</sup> Todas las estimaciones para la cohorte 0-4 años del 2004 tienen un proceso de disminución progresiva hasta el 2008, como resultante del egreso de sus miembros hacia los grupos de mayor edad.



**CUADRO IX.9**  
**MORBILIDAD ASOCIADA A DESNUTRICIÓN GLOBAL EN MENORES DE CINCO AÑOS**  
**REPÚBLICA DOMINICANA, 2004 – 2008**

Edad	Total estimado de casos de enfermedades					
	2004	2005	2006	2007	2008	%
0 a 11 meses	1 891					17%
12 a 23 meses	983	708				15%
24 a 59 meses	4 938	1 616	634	126	22	67%
<b>Total</b>	<b>7 813</b>	<b>2 324</b>	<b>634</b>	<b>126</b>	<b>22</b>	<b>10 920</b>

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de estadísticas de población y mortalidad CELADE, diferencias de prevalencias, y EDS 2002.

El costo adicional en salud que resulta de los casos extras de enfermedad que se estima está generando la desnutrición, asciende a 13 millones de dólares sólo en el 2004, generando un valor presente<sup>129</sup> (VPN) de 14 millones de dólares durante el período 2004-2008.

**CUADRO IX.10**  
**COSTOS DE MORBILIDAD ASOCIADOS A DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**REPÚBLICA DOMINICANA, 2004-2008**  
*(Millones de dólares 2004)*

Edad	2004	2005	2006	2007	2008
Recién nacido	10,1				
1 a 11 meses	0,5				
12 a 23 meses	0,7	0,4			
24 a 59 meses	1,7	0,4	0,2	0,03	0,01
<b>Total</b>	<b>13,0</b>	<b>0,9</b>	<b>0,2</b>	<b>0,03</b>	<b>0,01</b>
<b>VPN</b>	<b>14,0</b>				

Fuente: Elaboración propia.

Los valores indicados en el cuadro IX.10 se traducen en un costo anual equivalente (CAE)<sup>130</sup> de cuatro millones de dólares en dicho período, lo que representa en torno al 1,9% 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 2004,<sup>131</sup> se estima la probabilidad diferencial de logro educativo, así como los costos extras que generarían los aproximadamente 53 mil futuros educandos que hoy presentan desnutrición en República Dominicana.

De acuerdo a la información oficial, es posible estimar que entre los años 2006 y 2021 se producirían casi tres mil casos extras de repetición de año escolar. De estos, 88% sucederían en la educación básica y 12% en la media.

<sup>129</sup> Con una tasa de descuento de 8% anual.

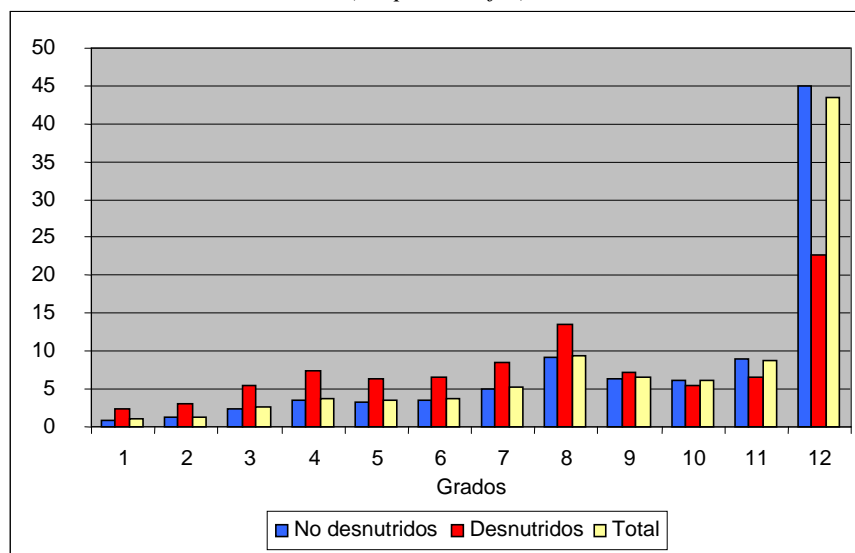
<sup>130</sup> Ibidem.

<sup>131</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 (2002).

Como resultado de las repeticiones extras, los costos en educación, expresados en valor presente (a una tasa de descuento de 8%), ascenderían a 7,3 millones de pesos, equivalentes a 174 mil dólares de 2004.

La estimación de dichos valores como costo anual equivalente, en el período de 16 años en que la cohorte analizada tendría edad escolar (2006-2021), suman 826 mil pesos, es decir 20 mil dólares de 2004.

**GRÁFICO IX.6**  
**DISTRIBUCIÓN ESTIMADA DE ESCOLARIDAD PARA LA COHORTE 0-59 MESES DE 2004,**  
**CON Y SIN DESNUTRICIÓN GLOBAL. REPÚBLICA DOMINICANA**  
(En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Encuesta de Hogares (2002), EDS (2002) y estimaciones de población de CELADE.

Por otra parte, el mayor riesgo de desertar que presentan los desnutridos llevaría a que 5.700 alumnos terminen anticipadamente el proceso educativo debido a la desnutrición.

Como resultado de lo anterior, entre desnutridos y no desnutridos se estima una diferencia de 1,7 años de escolaridad, con un promedio en torno a 7,6 años de estudio para los desnutridos.

Finalmente, en el conjunto de la cohorte, se estima que 23 de cada 100 niños desnutridos alcanzarían los 12 años de estudio, y que 45 de cada 100 no desnutridos completará todo 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 2.252 muertes extras que se estima se generarían producto de la desnutrición en la cohorte de 0 a 59 meses, en el período 2004-2008, representan una pérdida de productividad potencial de casi 217 millones de horas de trabajo en su vida laboral (años 2014 a 2068).

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 República Dominicana, alcanzaría los 870 millones de pesos en 2004, equivalentes a 21 millones de dólares del mismo

año.<sup>132</sup> De estos, 12 millones son consecuencia del menor nivel educacional y casi nueve millones se deben a la mortalidad diferencial.

Considerando todo el período durante el cual estos valores se producirían (2014-2068), el costo anual equivalente alcanza a 71 millones de pesos, equivalentes a 1,7 millones de dólares. De estos, 700 mil dólares, corresponden a los costos por mortalidad y un millón de dólares representan las pérdidas por menor escolaridad.

El costo anual equivalente de estos costos en productividad representa un 0,01% del PIB de República Dominicana.

#### 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 2004, se tiene que el valor presente suma 1.468 millones de pesos, es decir 35 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, 35% y 40%, respectivamente.

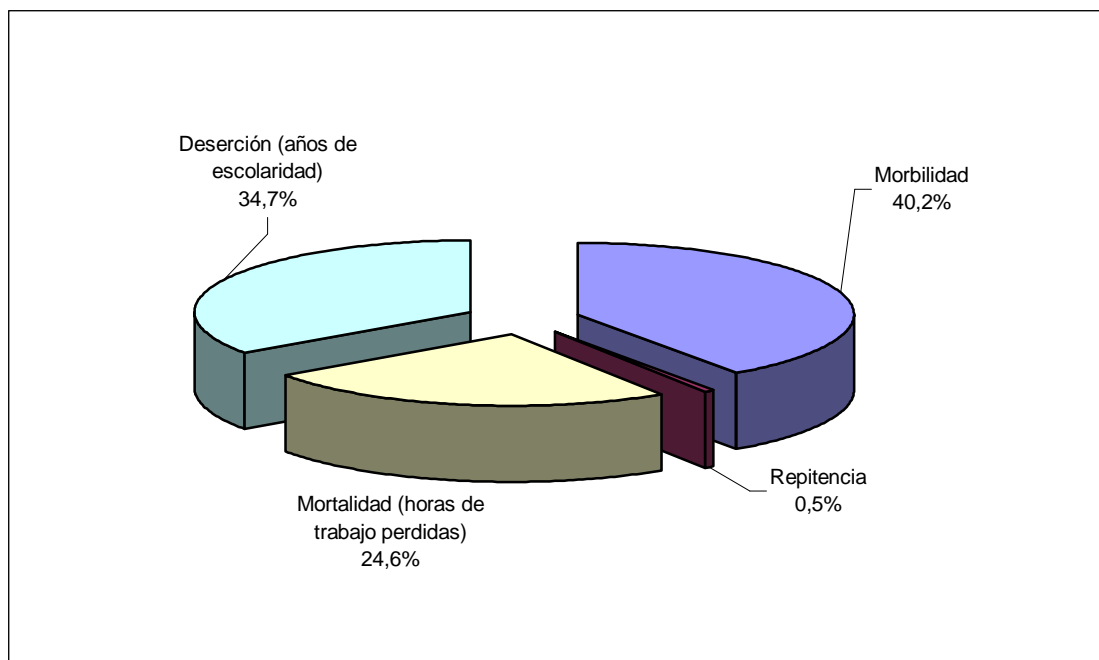
**CUADRO IX.11**  
**RESUMEN DE RESULTADOS: EFECTOS Y COSTOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN LA COHORTE DE 0 A 59 MESES DE 2004 EN REPÚBLICA DOMINICANA**

	Unidades	Costos (Valor presente)	
		Millones de pesos	Millones de dólares
<b>SALUD</b>			
<i>Mayores casos morbilidad</i>	77 828	590,4	14,0
<i>Número de muertes extras</i>	2 252		
<b>EDUCACION</b>			
<i>Años extras de repetición</i>	2 983	7,3	0,2
<i>Número diferencial de desertores</i>	5 701		
<b>PRODUCTIVIDAD</b>			
<i>Pérdida de HH por mortalidad</i>	216 698 585	360,9	8,6
<i>Menos años de escolaridad</i>	1,7	509,3	12,1
<b>Total</b>		<b>1,468</b>	<b>35</b>

Fuente: Elaboración propia.

<sup>132</sup> Considerando una tasa de descuento de 8% anual.

**GRÁFICO IX.7**  
**DISTRIBUCIÓN DEL COSTO ESTIMADO DE LA DESNUTRICIÓN EN REPÚBLICA**  
**DOMINICANA SEGÚN FACTORES (DIMENSIÓN PROSPECTIVA 2004)**



Fuente: Elaboración propia.

## D. Análisis de escenarios: costos y ahorros

A partir de los costos estimados para República Dominicana, consecuencia de la prevalencia de desnutrición global en la población menor de cinco años de 2004, 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.<sup>133</sup>

Los escenarios considerados son los siguientes:

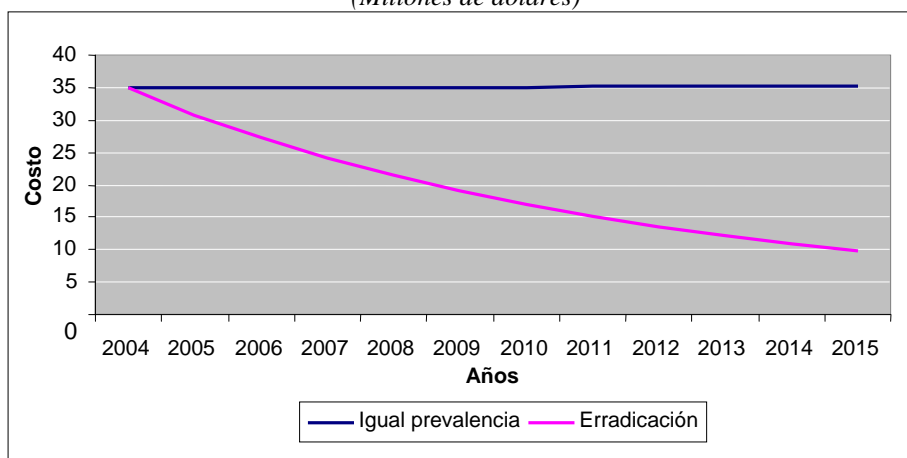
1. Se mantienen, al 2015, las últimas cifras disponibles de prevalencia de desnutrición global utilizadas en este estudio (ver cuadro IX.1).
2. Se logra, al 2015, erradicar la desnutrición global en el país, lo que para efectos del análisis equivale a una prevalencia de 2,5%, representando la proporción de casos “normal” según los parámetros de medición de la NCHS. Para lograrla, se requiere una disminución algo superior a 0,2 puntos porcentuales anuales.

En el gráfico IX.8 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 República Dominicana presenta una tendencia a incrementar el tamaño de la cohorte de 0 a cuatro años, los costos aumentarán levemente. En el caso de lograr la erradicación (escenario 2), los costos de la desnutrición global al año 2015 alcanzarían a 9,9 millones de dólares.<sup>134</sup>

<sup>133</sup> La tasa de desnutrición global vigente en la población menor de cinco años registra una disminución equivalente al logro de la meta 1 establecida en el marco de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM).

<sup>134</sup> Valor actualizado al año 2015, con una tasa de descuento de 8% anual

**GRÁFICO IX.8**  
**TENDENCIA DE COSTOS ESTIMADOS DE LA DESNUTRICIÓN GLOBAL EN DOS**  
**ESCENARIOS. REPÚBLICA DOMINICANA, 2004-2015**  
*(Millones de dólares)*



Fuente: Elaboración propia

En el cuadro IX.12 se presenta una comparación de los costos estimados para 2004 con aquellos proyectados para cada escenario al 2015. En éste se aprecia que la mayor variación de costos se produce en salud y productividad.

**CUADRO IX.12**  
**ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS TOTALES POR DESNUTRICIÓN GLOBAL**  
**PARA EL AÑO BASE Y DOS ESCENARIOS. REPÚBLICA DOMINICANA, 2004-2015**  
*(Millones de dólares)*

	2004	Escenarios al año 2015	
		Prevalencia sin modificación	Erradicación (2,5%)
<b>SALUD</b>	14,0	14,1	2,0
<b>EDUCACIÓN</b>	0,2	0,2	0,1
<b>PRODUCTIVIDAD</b>			
<i>Pérdida por mortalidad</i>	8,6	8,7	2,9
<i>Menos años de escolaridad</i>	12,1	12,4	4,9
<b>TOTAL</b>	<b>34,9</b>	<b>35,3</b>	<b>9,9</b>

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 de las metas propuestas.

Las distancias entre las líneas de tendencia del gráfico IX.8 –escenario 2 respecto del escenario 1– ilustran el ahorro que se generaría año a año, acumulándose hasta 2015 en la medida que se progresa en dirección de erradicar la desnutrición. Dichos ahorros, expresados en valor presente de 2004,<sup>135</sup> equivalen a casi 71 millones de dólares, de los cuales 52% resultarían del impacto producido al 2010.

<sup>135</sup> Con una tasa de descuento de 8% anual.

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 propuesta. A su vez, de mantenerse en ejecución políticas adecuadas, los beneficios proyectados seguirían acumulándose en los años posteriores a 2015.

**CUADRO IX.13**  
**ESTIMACIÓN DE LOS AHORROS DEL ESCENARIO DE ERRADICACIÓN**  
**REPÚBLICA DOMINICANA, 2015**

	<b>Valor Presente</b> <i>(Millones de dólares)</i>
<b>SALUD</b>	52,6
<b>EDUCACIÓN</b>	0,1
<b>PRODUCTIVIDAD</b>	
<i>Pérdida por mortalidad</i>	12,9
<i>Menos años de escolaridad</i>	5,1
<b>Total</b>	<b>70,7</b>

Fuente: Elaboración propia.

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.



## Anexo: 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

#### Costa Rica

1. Anuario 2004 Servicios Médicos, Caja Costarricense de Seguro Social, Dirección Financiera Contable. Departamento de Costos sección Costos Hospitalarios
2. Anuario Estadístico 2004, Caja Costarricense del Seguro Social.
3. Diagnóstico de situación del programa operativo Centros de Nutrición y Desarrollo Infantil. Proyecto Rectoría y Fortalecimiento del Ministerio de Salud. Análisis Técnico y Administrativo de los CEN CINAI (1998).
4. Egresos hospitalarios de la Caja Costarricense del Seguro Social 2004.
5. Encuesta de Ingresos y Gastos 2005.
6. Entrevistas con especialistas de hospitales de tercer nivel de atención



7. Evaluación de Metas 2004 del Plan Nacional de Desarrollo 2002-2006. Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. Sistema Nacional de Evaluación, Eje de desarrollo de las capacidades humanas de Educación.
8. Indicadores demográficos correspondientes a 2004. Instituto Nacional de estadística y Censos.
9. Indicadores educativos del 2004. Departamento de Estadística, Ministerio de Educación Pública.
10. Informe de Seguimiento al cumplimiento del Plan de Acción de Educación Costa Rica, 2003-2015. Ministerio de Educación Pública - Foro Nacional de Educación para todos.
11. Manual para la atención del RN de alto Riesgo. HNN, CCSS, MS. Departamento de Estadística CCSS.
12. Memoria Institucional del Ministerio de Salud Pública del Año 2004.
13. Partida presupuestaria. Ministerio de Educación 113-076 y 113-089. Ministerio de Hacienda, Despacho Viceministro Administrativo.
14. Reporte de salario mínimo para la región Centroamericana, Sistema de Integración Económica (vigentes al 2005).
15. Salud en Cifras. Informe Nacional, Costa Rica 2005.
16. Entrevistas a especialistas nacionales del sector público y privado

## **El Salvador**

1. Censo Nacional de Talla en Escolares de Primer Grado de Educación (2000).
2. Costo estimado por la Dirección de Planificación del Ministerio de Salud, con fines de programación. Construcción en base a costos depurados de SIG, Necesidades de Escalafón 2006 y déficit presupuestarios 2005.
3. Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples (2004).
4. Entrevistas con especialistas de hospitales de tercer nivel.
5. Estudio específico de Costo de Diarrea, Neumonías y Bronconeumonías. Unidad de Epidemiología del Hospital Benjamín Bloom (San Salvador, 2005).
6. Guías de atención integrada a las enfermedades prevalentes de la infancia. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (2005).
7. Indicadores de Educación, costos y programas de educación, Ministerio de Educación (2004).
8. Indicadores relacionados. Unidad de Información en Salud, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (2004).
9. Informe Nacional FESAL 2002-2003.
10. Memoria institucional del Ministerio de Educación (2004).
11. Normas de manejo y atención hospitalaria de pediatría y gineco obstetricia.
12. Registro de egresos, muertes y consulta externa en los establecimientos del Ministerio de Salud El Salvador (2004).
13. Registro de estimaciones y proyecciones de Población, Dirección General de Estadística y Censos de El Salvador, (DIGESTYC).
14. Reporte de salario mínimo para la región Centroamericana, Sistema de Integración Económica (vigentes al 2005).
15. Entrevistas a especialistas nacionales del sector público y privado

## **Guatemala**

1. Censo Nacional de Talla en Escolares Primer grado de Primaria (2002).
2. Encuesta de condiciones de Vida (2000).
3. Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil (EDS, 2002).
4. Estadísticas de servicio Morbilidad y costos de atención hospitalaria (periodo de atención 2004).
5. Ley de Educación Nacional, Decreto Legislativo No 12-91 Vigencia desde 12 de enero de 1991.
6. Memoria de labores del Ministerio de Educación 2004.
7. Memoria de labores del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para el año 2004.

8. Normas de manejo y atención hospitalaria de pediatría.
9. Plan operativo anual generado por los Hospitales del Sistema Nacional de Servicios de Salud para 2004.
10. Presupuesto General de Ingresos y Egresos del Estado, Ejercicio Fiscal 2005.
11. Programa de reactivación económica y social 2004-2005.
12. Programa Nacional de Becas para la educación (EDUBECAS).
13. Programas públicos de educación. Documentación por entrevista a funcionarios responsables.
14. Registro de datos electrónicos de Morbilidad del Sistema Nacional de Información Gerencial de Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para el año 2004.
15. Registro de datos electrónicos de Mortalidad del Sistema Nacional de Información Gerencial de Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para el año 2004.
16. Registro de datos estadísticos de la Unidad de Informática del Ministerio de Educación de Guatemala.
17. Reporte de salario mínimo para la región Centroamericana, Sistema de Integración Económica (vigentes al 2005).
18. Entrevistas a especialistas nacionales del sector público y privado

## Honduras

1. Actividades hospitalarias del primer semestre de 2004. Secretaría de Salud.
2. Base de datos de mortalidad hospitalaria del año 2004.
3. Boletín de estadísticas ambulatorias para el año 2004. Dirección de Planeamiento y Evaluación de la Gestión, Departamento de Estadística, Secretaría de Salud.
4. Boletín de Información Estadística (2004), Dirección de Planeamiento y Evaluación de la Gestión, Departamento de Estadística, Secretaría de Salud.
5. Cálculos a partir del sistema de registro de producción, rendimiento y costos del Hospital Escuela para el 2004.
6. Cálculos específicos de Morbilidad del Departamento de Estadística (2004). Secretaría de Salud.
7. Cálculos provenientes de Hospital Escuela, Registro de datos estadísticos por servicio y sala para el año 2004.
8. Censo Nacional de Talla en Escolares de Primer Grado de Educación (2001).
9. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (2004).
10. Encuesta Nacional de Salud ENESF (2001).
11. Entrevistas con especialistas de hospitales de tercer nivel de atención.
12. Estimado de costo de medicamentos según referencia al sistema WINSIG (Sistema de Información Gerencial) de OPS y referencia estimada por el Departamento de Contabilidad del Hospital Escuela.
13. Indicadores de Educación al 2004 proporcionados por responsables de Secretaría de Educación.
14. Indicadores de Educación y costos, Secretaría de Educación (2004).
15. Indicadores Demográficos, Secretaría de Salud (2004).
16. Presupuesto y detalle de gastos por objetos de la Secretaría de Finanzas. República de Honduras, Gobierno Central, Ejercicio 2005.
17. Proyecciones de sueldos y salarios de la UPEG de la Secretaría de Salud 2005.
18. Reporte de salario mínimo para la región Centroamericana, Sistema de Integración Económica (vigentes al 2005).
19. Resultados del estudio de Prevalencia de Anemia en tres municipios del sur de Honduras (UNICEF, 2004).
20. Salud en Cifras (2003). Dirección de Planeamiento y Evaluación de la Gestión, Departamento de Estadística, Secretaría de Salud.
21. Entrevistas a especialistas nacionales del sector público y privado

## Nicaragua

1. Auditoría Social III de la Coordinadora Civil, El presupuesto General de la República y su relación con la Salud (2003).
2. Censo Nacional de Talla en Escolares de Primer Grado de Educación (2004).
3. Cuadro de procedimientos de atención de enfermedades prevalentes de la infancia. Gobierno de la República MINSA, OPS/OMS.
4. Distribución de casos por SILAIS y por grupo de edad (incluye sólo semanas de la 1 a la 47 de 2005), Sistema Nicaragüense de Vigilancia Epidemiológica Nacional.
5. Encuesta de Consumo Aparente (2004).
6. Encuesta de Diabetes e Hipertensión y factores de riesgo. República de Nicaragua, Ministerio de Salud/Organización Panamericana de la Salud (2004).
7. Encuesta Nacional de Micronutrientes (ENM 2000), Ministerio de Salud.
8. Encuesta Nacional de Salud (ENDESA 2001).
9. Entrevistas con especialistas de hospitales de tercer nivel de atención.
10. Estudio Nutricional en Escolares (PIN 2005).
11. Indicadores de Cobertura de Suplementación y Fortificación de Alimentos en Nicaragua, Sistema Integrado de Vigilancia de Intervenciones Nutricionales (SIVIN 2003-2004)
12. Indicadores de Educación. Ministerio de Educación, Cultura y Deportes. Dirección General de Prospección y Políticas.
13. Indicadores Demográficos (2004), Instituto Nacional de Estadística y Censos.
14. Información de la Unidad de Estadística del Ministerio de Salud - Dirección General de Planificación (2004).
15. Presupuesto por programas (2005), Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, Dirección General de Prospección y Políticas.
16. Prevalencia de Enfermedad Diarreica y Enfermedades Respiratorias. Estudio Nutricional Rápido en Zona seca y Zona de la crisis cafetalera. PRRO - WFP. 2004
17. Reporte proporcionado por personal a cargo, con datos provenientes de la fuente: "Informe de estimación de costos de 25 motivos de atención y egreso de empresas médicas previsionales. Managua, Nicaragua, Marzo 2005.
18. Entrevistas a especialistas nacionales del sector público y privado

## Panamá

1. Base de registro de egresos hospitalarios a nivel Nacional (2004), Unidad de Estadística del Ministerio de Salud.
2. Boletín Estadístico del Hospital del Niño 2004, Patronato Hospital del Niño.
3. Cálculo específico de costo de atención en Hospital del Niño. Dirección Hospitalaria. 2005.
4. Encuesta Nacional de Salud EDS
5. Encuestas de Niveles de Vida (2003).
6. Entrevistas con especialistas de hospitales de tercer nivel de atención
7. Evaluación de la aceptabilidad e impacto de programa de alimentación complementaria, 2001. Ministerio de Salud, Departamento de Nutrición (2004).
8. Indicadores de Educación para el año 2004. Informe de la Unidad de Estadística del Ministerio de Educación.
9. Información del Ministerio de Educación. Programa de Alimentación Complementaria "Merienda Escolar" población y presupuesto asignado para el 2004.
10. Presidencia de la República, Secretaría Nacional para el Plan Alimentario Nutricional. Reducción de la Pobreza en Panamá. Seguridad Alimentaria Nutricional en los Distritos de Mirono y Santa Fe (CD).

11. Prevalencia de Anemia en Escolares, Encuesta Nacional de Bocio y Anemia en Escolares (1999).
12. Prevalencia de anemia, Encuesta de Evaluación Programa de Suplementación con Hierro en Centros de Salud de Distritos Prioritarios, Ministerio de Salud (2005).
13. Prevalencia de anemia, Encuesta Nacional de Vitamina A y Anemia Nutricional (1999).
14. Programa de Recuperación Nutricional, informe del Departamento de Nutrición del Ministerio de Salud.
15. Programa Nacional de Nutrición Escolar, Fondo de Inversión Social.
16. Programas públicos vigentes (2004) Informe de costo del Ministerio de Educación.
17. Registro de Morbilidad atendida en la consulta externa de las instalaciones del Ministerio de Salud Pública (2004).
18. Registro de mortalidad por causa para el año 2004. Contraloría General de la República de Panamá, Dirección de Estadística y Censo.
19. Situación Nutricional de Escolares, comparando Peso para talla e Índice de Masa Corporal, Ministerio de Salud (2000).
20. Entrevistas a especialistas nacionales del sector público y privado

### **República Dominicana**

1. Análisis costo efectividad del programa de alimentación escolar, PNUD (2005).
2. Análisis de Cuentas Nacionales de la República Dominicana, Magdalena Rathe (2005).
3. Anuario estadístico 2003-2004.
4. Catálogo de prestaciones del Plan Básico de Salud, Superintendencia de Salud y Riesgos Laborales.
5. Censo de Talla 2002.
6. Copia electrónica de Memoria correspondiente al año 2004 SESPAS. Dirección de Planificación, Subsecretaría Técnica SESPAS.
7. Copia en formato DBF y EXCEL de base de datos de Mortalidad ocurrida a Nivel Nacional en el 2004, Unidad de Estadística de la Secretaría de Salud.
8. Encuesta de Ingresos y Gastos (2002).
9. Entrevista a médicos de provincia.
10. Entrevistas con especialistas de hospitales de tercer nivel.
11. Estadísticas con fines de programación (sobre atención hospitalaria de todos los servicios de internación y de consulta externa en 2004).
12. Estadísticas de atención de los servicios de neonatología (2004).
13. Estudio de costos por regiones, región 4 del país, REDSALUD y USAID.
14. Focalización de la Pobreza 2005 (informe general y mapas de pobreza).
15. Fortalecimiento y optimización del programa de fortificación de harina de trigo y harina con hierro, ácido fólico y vitaminas del complejo B.
16. Indicadores de Educación, costos y programas de educación, Secretaría de Estado de Educación DOR (2004).
17. Indicadores de producción y utilización de los servicios, SESPAS (2003-2004).
18. Información de estadísticas del Departamento de Perinatología presentados como indicadores de nacimiento, mortalidad neonatal y perinatal y número de casos ocurridos por patología en 2004.
19. Memoria anual de 2004 y 2005 del hospital Robert Read.
20. Plan Social de ONAPLAN, planteles escolares bajo el sistema de Programa de Alimentación Escolar.
21. Presupuestación por actividad específica.
22. Proyecto, Fortalecimiento e Implementación del Programa Nacional de Fortificación de Alimentos de la República Dominicana (manual de procedimientos).

23. Registro de egresos, muertes y consulta externa de establecimientos de la Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social.
24. Registro de estimaciones y proyecciones de Población utilizadas por SESPAS para su cálculo de indicadores. Unidad de Estadística de SESPAS.
25. Reporte de salario mínimo para la República Dominicana del código de trabajo vigente.
26. Situación Actual de perinatología (2003).
27. Situación de salud (2003).
28. Situación nutricional República Dominicana y programas de asistencia alimentaria: Una Aproximación, Noviembre 2005.
29. Entrevistas a especialistas nacionales del sector público y privado.

## 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 (2004), *Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe*, Santiago de Chile.
- \_\_\_\_\_ (2003), *Panorama Social de América Latina 2002 – 2003*. Santiago de Chile.
- \_\_\_\_\_ (2002), *Panorama Social de América Latina 2001/2002*, 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.
- 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 (2005), 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.
- \_\_\_\_\_ (2005), 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.
- 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), Measure EDS <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>.
- 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 five 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 or disease attributable to selected mayor risk factors. Edited by M. Ezzati, A López, A Rodgers and C. Murray. Geneva.