

# ANALFABETISMO Y SU COSTO EN EL DETERIORO DE LA SALUD MATERNO INFANTIL EN CENTROAMÉRICA

*Andrea Collado Chaves<sup>1</sup>*

## **Introducción**

¿Qué implicaciones y costos tiene para los países no alfabetizar a su población?. El objetivo de este estudio es cuantificar el efecto del analfabetismo en el deterioro de la salud de las madres en edad fértil y sus hijos menores de cinco años y calcular el costo earde las peérridas.

El analfabetismo de las mujeres centroamericanas nacidas entre 1955 y 1985 y sus hijos e hijas nacidos alrededor del 2000 produjo una pérdida en los ingresos labores de Guatemala, Honduras, El Salvador y Nicaragua de aproximadamente 166 millones de dólares. Estos son los ingresos que las madres y sus hijos dejaron y dejaran de percibir durante toda su vida laboral (15 a 59 años) como consecuencia de la muerte temprana o la vida con enfermedad atribuible al analfabetismo de las mujeres.

La pérdida monetaria se traduce en más de 475 mil años de vida perdidos o vividos con discapacidad, que se habrían evitado si las mujeres de estas cohortes tuvieran siete o más años de educación formal. El Cuadro 1 resume estos hallazgos por país.

El analfabetismo en los países centroamericanos ha persistido a través de los años, a pesar de las diversas políticas educativas y planes de acción que se han instaurado en pro de su eliminación. Durante la década de los noventa el 27% de la población centroamericana con más de 15 años de edad era analfabeta. Para el año 2000, un 22% de los centroamericanos entre los 15 y los 64 años no tenía ningún grado educativo; casi la mitad del total de la población -10 millones de personas - carecía de educación formal o no había terminado la enseñanza primaria y solamente un 19% tenía primaria completa (IIPE/UNESCO, 2007).

**Cuadro 1**  
**Centroamérica (circa 2000/2005): Ingresos laborales y años de vida ajustados por discapacidad, potencialmente perdidos por el deterioro en la salud materno infantil de las madres analfabetas**

País	Millones de dólares <sup>1</sup>	Años de vida perdidos
Total	166,1	475.245
Guatemala	104,8	296.966
Honduras	10,3	28.721
El Salvador	22,4	71.079
Nicaragua	28,6	78.479

1. Valor de ingresos laborales perdidos, asumiendo que cada cohorte ingresa al mercado de trabajo a los 15 años y sale a los 59. Los flujos de ingreso se trajeron a valor presente al año 2005 con una tasa de descuento del 6,84%

En el 2005 la proporción de personas adultas (mayores de 15 años) que no sabían leer ni escribir en estos cuatro países sumaba 4.6 millones de personas (14%). En Guatemala, el analfabetismo afectó el 28% de los adultos mientras que en El Salvador esa proporción es casi la mitad (17%). Nicaragua y Honduras se colocaron en posiciones intermedias con 20% y 18% respectivamente.

A pesar que la proporción de personas analfabetas ha venido disminuyendo con el tiempo, en los cuatros países en estudio estas proporciones siguen siendo muy altas en comparación con otros países de la región como Costa Rica y Panamá, que muestran un 4% y 7% en el mismo año (UNESCO, 2008).

Las razones por las cuales se presenta este fenómeno son múltiples, sin embargo, factores económicos y sociales son claves. La pobreza hace más vulnerables a las personas sin educación formal, e inclusive provoca la reproducción de la deserción escolar y la imposibilidad de completar al menos la educación primaria. En el 2002 la población centroamericana sin educación formal poseía un nivel de pobreza mayor al 60%. A esto se suman las diferencias por sexo que aún persisten, especialmente en Guatemala donde el 33% de las mujeres de 15 años o más no saben leer y escribir.

Si bien el analfabetismo puede ser una buena aproximación de la pobreza y de la exclusión de género, Cleland y van Hinecken (1988) demostraron que en América Latina, aún tomando en cuenta estas otras características de las mujeres como el nivel socioeconómico y la étnica, en América Latina la educación mantenía un efecto directo en la mortalidad infantil y en la mortalidad de menores de 1 a 4 años.

El curso metodológico que fundamenta la investigación se inspira en la investigación reciente de Martínez y Rodríguez (2006) sobre el costo

de la desnutrición en América Latina. El objetivo principal fue cuantificar en millones de dólares, las consecuencias del analfabetismo en el deterioro de la salud y la eventual muerte de las mujeres en edad fértil y sus hijos menores de cinco años.

Para capturar el efecto del analfabetismo en la salud, se usaron los diferenciales entre dos niveles de educación formal. Se considera analfabeta a la mujer que auto declara no haber aprobado o concluido ni un año de educación formal. La mujer alfabetizada es aquella que declara haber aprobado siete o más años de educación formal. Se adoptó este concepto de “alfabetización” porque se pretende capturar, con este nivel de educación formal, otras capacidades y destrezas de la persona que la hagan capaz de mejorar su calidad de vida (UNESCO, 2004). Por ejemplo, leer y entender recetas médicas, utilizar los cálculos aritméticos para preparar o administrar dosis de medicamento, entre otras.

Los diferenciales entre la mortalidad de menores de cinco años por nivel de escolaridad de la madres permitieron estimar el número de vidas que se habrían evitado si la madre hubiese tenido siete años o más de educación formal. Los riesgos relativos de enfermar, de un peor autocuidado y un menor control pre y post natal se usaron para medir el efecto en la salud de las madres.

No se lograron medir otros efectos que en el futuro van a ser más importantes debido al cambio en los perfiles epidemiológicos de las poblaciones en estudio, por ejemplo, el efecto del analfabetismo en el control de enfermedades cardio vasculares, el autocuidado para no desarrollar diabetes tipo II o mantener una condición estable de salud cuando se sufre hipertensión. A esto se le suma la falta de estudios longitudinales, sin ellos no se puede dar seguimiento a las implicaciones que podría tener el analfabetismo en la salud de las poblaciones adultas.

Sin embargo, la mayor morbi mortalidad de menores de cinco años hijos de madres analfabetas y el peor estado de salud de estas mujeres fue suficiente para demostrar las pérdidas económicas que estos países sufren por no alfabetizar a sus mujeres. Esta pérdida no representa la proyección de estos efectos en las nuevas generaciones, ni las peores condiciones de salud y educación acumuladas por las generaciones pasadas desde su nacimiento. Pero, los resultados dan una idea de los millones de dólares, miles de años y miles de vidas que cada país ha perdido al dejar morir estos niños, o permitirles que vivan con enfermedad y sin educación.

## **Métodos y procedimientos**

Dar un valor monetario a la vida humana es complejo. Este artículo intenta hacer esta valoración usando los ingresos laborales perdidos por los efectos del analfabetismo de las mujeres en salud de sus hijos e hijas y en su propia salud.

Para lograr esta estimación se requirió de dos etapas, primero medir los efectos del analfabetismo en la salud de las mujeres y de sus hijos. Segundo estimar los ingresos laborales perdidos producto de la morbi-mortalidad de esta población.

Los efectos del analfabetismo en la salud se dividen en dos dimensiones: la salud de los menores de cinco años y la salud de sus madres. Los indicadores de mortalidad y morbilidad provienen de la Encuestas Nacionales de Demografía y Salud. Se utilizó la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil de Guatemala (ENSMI, 2002), la Encuesta Nacional de Salud Familiar de El Salvador (FESAL, 2002/2003), la Encuesta Nacional de Epidemiología y Salud Familiar de Honduras (ENESF, 2001) y la Encuesta Nicaragüense de Demografía y Salud, de Nicaragua (ENDESA, 2001).

Primero se midió el efecto de la madre analfabeta en la mortalidad infantil y en la mortalidad entre 1 y 4 años de edad. Luego se estimó la morbilidad de los menores de cinco años en enfermedades como diarrea, infecciones respiratorias, desnutrición severa y problemas perinatales atribuibles al analfabetismo de la madre. Para la salud de la madre se consideró el efecto del analfabetismo en los padecimientos durante el embarazo, parto y post parto.

Se utilizaron los diferenciales de la mortalidad infantil y la mortalidad de menores de 1 a 4 años según los niveles de educación de la madre. Para morbilidad de los hijos y las mujeres se usaron los riesgos relativos de los indicadores de salud materno-infantil y se siguieron los lineamientos de Martínez y Rodríguez (2006).

Los diferenciales y los riesgos relativos se obtienen al comparar las probabilidades de morir y las proporciones en los indicadores de morbilidad materno-infantil entre madres analfabetas y madres alfabetizadas. Se considera analfabeta a la mujer sin educación formal, mientras que la mujer alfabetizada es aquella que aprobó siete o más años de educación formal.

Los riesgos relativos se usaron como factor de ajuste para las tasas estandarizadas por edad que miden el número de vidas potencialmente perdidas por muerte prematura o disparidad (AVAD). Las tasas por 100 mil AVAD, el total de AVAD y las proyecciones de AVAD por grupos de edad se tomaron del estudio de carga de la enfermedad de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2004: <http://www.who.int/healthinfo/bodproject/en/>).

Las tasas AVAD estandarizadas por edad se ajustaron para obtener los años de vida perdidos atribuibles al analfabetismo de la madre. Para el caso de la morbilidad de los menores de cinco años se usaron cuatro grupos de enfermedades que los afectan con mayor frecuencia, a saber: diarrea, infecciones respiratorias, deficiencias nutricionales y poliomielitis, difteria, varicela y tétano. Estas últimas cuatro se agruparon dentro del grupo de otras enfermedades. El efecto del analfabetismo en la salud de

la madre se midió solo en los padecimientos y muertes producidas por el embarazo, parto y puerperio.

La estimación final es el número de años perdidos por muerte prematura o discapacidad causada por el analfabetismo de las madres ( $AVAD_{\text{analfabestimo}}$ ). La estimación de los años de vida potencialmente perdidos ajustado por discapacidad se hace asumiendo que el efecto del analfabetismo en la salud de estas mujeres y sus hijos no varían en el tiempo<sup>63</sup>.

Para calcular las pérdidas monetarias que implican los  $AVAD_{\text{analfabestimo}}$  se asume que estas mujeres y sus hijos e hijas logran emplearse y se mantienen recibiendo un salario mediado a los largo de todo su ciclo económico activo, es decir en un horizonte de 15 a 59 años de edad. Este valor se obtuvo al multiplicar los años de vida perdidos por analfabetismo por el ingreso mediado de los ocupados según edad y sexo. Se estimaron flujos anuales según la edad de la población económicamente activa hasta el 2055, año en que la última cohorte de nacidos en el 2000 saldría del mercado de trabajo. Los ingresos que esta generación dejó de percibir porque murió a edades muy tempranas o trabajaron en condiciones de salud deterioradas, se ajustaron tomando en cuenta la función de sobrevivencia de la cohorte hasta los 59 años (edad de retiro). Para obtener el valor de la pérdida total al 2005, se descontaron los flujos de ingresos usando una tasa de interés de 6,84 (Prime rate en dólares).

Los salarios mediados por sexo y grupo etario se obtuvieron de las Encuestas de Condiciones de Vida o de las Encuestas de Hogares de Propósitos Múltiples realizadas en estos países alrededor del 2005.

Otros indicadores económicos y sociales de cada país se tomaron de fuentes de información secundaria como el Banco Mundial, la Organización Mundial de la Salud y el Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía.

Más detalles metodológicos de la estimación de los efectos y los costos se pueden consultar en el Anexo.

## **Resultados**

Centroamérica dejó de percibir 166 millones de dólares por el analfabetismo de las madres y su efecto en la morbimortalidad de sus hijos e hijas y en la morbimortalidad propia. El 60% de estas pérdidas corresponde a los ingresos laborales que las mismas mujeres dejaron de ganar por muerte prematura o vida con enfermedad, muertes y enfermedades debidas a su propio analfabetismo.

Estas pérdidas son parte del ciclo vicioso del analfabetismo, porque este produce muerte y enfermedad en las mujeres con menor nivel de educación y estas muertes prematuras y vida con discapacidad, se traducen en menores ingresos laborales, que impiden a sus hijos e hijas la sobrevivencia y la vida saludable. El otro 40% de los ingresos laborales res-

tantes, son las pérdidas económicas que produce el analfabetismo de las madres en sus hijos e hijas.

Los años de vida ajustados por discapacidad y potencialmente perdidos a causa del analfabetismo representan una medición alternativa para contabilizar las pérdidas que el analfabetismo produce al deteriorar la salud de esta población. Centroamérica perdió más de 475 mil años a causa del analfabetismo de sus mujeres, pérdidas que se habrían evitado si las madres hubieran alcanzado al menos siete años de educación formal. El Cuadro 2 resume estos hallazgos.

**Cuadro 2**  
**Centroamérica (circa 2000/2005): Ingresos laborales y años de vida ajustados por discapacidad, potencialmente perdidos por el deterioro en la salud materno infantil de las madres analfabetas según tres grupos de enfermedad**

Efecto en la salud	Millones de dólares <sup>1</sup>	Años perdidos por analfabetismo según edad	
		De 0 a 59	De 0 a 14
Total	166,1	475.245	152.012
Mortalidad de menores de 4 años	33,0	227.710	88.587
Morbilidad en menores de 4 años	31,6	155.337	63.425
Morbimortalidad de las madres	101,4	92.198	

1. Valor de ingresos laborales perdidos, asumiendo que cada cohorte ingresa al mercado de trabajo a los 15 años y sale a los 59. Los flujos de ingreso se trajeron a valor presente al año 2005 con una tasa de descuento del 6,84%

El 80% de los años perdidos se debe a las muertes prematuras y las enfermedades de los hijos e hijas de madres analfabetas. Este resultado podría parecer contradictorio, porque la menor cantidad de años perdidos recaen en las madres aunque son ellas quienes presentan las mayores pérdidas de los ingresos laborales. Pero hay que tomar en cuenta que las personas menores de cinco años deben esperar por lo menos quince años para comenzar a generar ingresos laborales, este período de preparación para entrar al mercado laboral es el más vulnerable a las enfermedades y causas de muerte seleccionadas. Entonces, a pesar que se cuentan los años de vida perdidos por muerte prematura o por discapacidad, el 32% del total de años no se costea porque se pierden entre los entre 0 y 14 años de edad (Cuadro 3).

*El analfabetismo de las madres causó 2.000 muertes anuales de menores de cinco años, que equivale a 33 millones de dólares perdidos*

La mortalidad infantil, que ocurre antes que la persona cumpla el primer año de vida, es mucho mayor a la que se presenta en los años posteriores y a través del tiempo ha sido un foco de atención para políticas de salud (Chaves et al: capítulo 6). También, aunque más recientemente, lo ha pasado hacer la mortalidad entre 1 a 4 años de edad. Se ha comprobado que reducir la mortalidad en menores de cinco años, es menos costoso para un pueblo, que disminuir la mortalidad en otras edades (Chaves et al: capítulo 6).

La mortalidad de menores de cinco años está determinada por aspectos sociales, demográficos y culturales, entre ellos los patrones de morbilidad del país, el acceso a servicios básicos de saneamiento, el acceso a servicios de salud de primer nivel y las características sociodemográficas de la madre o la de la persona que se encarga de cuidar a los y las menores. La escolaridad de la madre es una de las características más importantes que contribuyen a explicar la sobrevivencia de las personas menores de cinco años. La mortalidad infantil y mortalidad de menores de 1 a 4 años es más alta en los hijos de madres analfabetas en comparación con los hijos de madres con algún nivel de educación formal.

### Cuadro 3

**Centroamérica (circa 2000/2005): mortalidad infantil y mortalidad de menores de cuatro años, según nivel de educación de la madre.**

Nivel de educación	Tasa de mortalidad infantil por mil*			
	Guatemala	Honduras	El Salvador	Nicaragua
Total	39	34	25	31
Ninguno	55	63	36	53
Primaria	34	33	23	29
Secundaria +	12	18	22	17
Nivel de educación	Tasa de mortalidad de 1 a 4 años por mil**			
	Guatemala	Honduras	El Salvador	Nicaragua
Total	15	22	6	7
Ninguno	22	23	5	14
Primaria	11	10	7	8
Secundaria +	5	4	6	2
Nivel de educación	Mortalidad de menores de cinco años*			
	Guatemala	Honduras	El Salvador	Nicaragua
Total	53	45	31	38
Ninguno	76	85	41	66
Primaria	45	43	28	36
Secundaria +	17	22	28	18

\*Tasas de mortalidad infantil y <5 años son por 1,000 nacidos vivos.

\*\*Tasas para mortalidad de 1-4 años son por 1,000 sobrevivientes por año.

Fuente: Cuadro 8. CDC (2005):109. Se ajustaron los niveles de educación.

El Cuadro 3 muestra el efecto de la educación en la mortalidad infantil y en la mortalidad de 1 a 4 años. Esta relación ha sido demostrada para varias regiones del mundo usando datos similares (Cleland y van Ginneken, 1988; Cleland y van Ginneken, 2008).

Anualmente se habrían evitado el 3% de las muertes de menores de cinco años durante el quinquenio 2000-2004, esto equivale a más de 2.000 vidas perdidas por año o un poco más de 11.000 para todo el quinquenio. Vidas de menores de cinco años que se habrían salvado si sus madres tuvieran siete años o más de educación formal. A Guatemala le corresponden el 50% de estas muertes, a Honduras 28% mientras que en El Salvador correspondieron al 3%. Para todos los países excepto para El Salvador, el analfabetismo de las madres cobró el entre 3% y 5% de las muertes totales en este grupo etario.

La muerte prematura de estos menores causó un pérdida de 32 millones de dólares que representan los ingresos laborales que estas personas habrían obtenido si permanecen en el mercado de trabajo durante todo su ciclo activo (15-59 años) bajo las condiciones de empleo proyectadas para cada país. A Guatemala le corresponden las mayores pérdidas (71%), mientras que El Salvador tuvo la menor pérdida (2% del total). Honduras y Nicaragua perdieron 4 y 5 millones, respectivamente.

En el Cuadro 4 se puede ver el número de vidas perdidas durante 2000-2004, la cantidad de años perdidos y los ingresos no percibidos por la cohorte nacida entre 1997 y 2002 que murió antes de su quinto cumpleaños.

**Cuadro 4:**  
**Centroamérica (circa 2000/2005): Número de vidas perdidas durante 2000-2004, años de vida e ingresos laborales perdidos para todo el ciclo económicamente activo de niños y niñas menores de cinco años que murieron porque sus madres eran analfabetas.**

País	Millones de dólares <sup>1</sup>	Años perdidos por analfabetismo		Vidas perdidas		
		De 0 a 59	De 0 a 14	Infantil	1-4 años	< 5 años
Total	160.598	469.136	152.012	6.432	4.551	10.983
Guatemala	104.799	296.966	92.197	3.751	1.868	5.619
Honduras	22.382	71.079	21.890	1.493	1.551	3.044
El Salvador	10.292	28.721	8.370	333	0	333
Nicaragua	23.125	72.370	29.555	855	1.131	1.987

1. Valor de ingresos laborales perdidos, asumiendo que si estos menores hubieran sobrevivido habrían ingresado al mercado de trabajo a los 15 años y salido a los 59. Los flujos de ingreso se trajeron a valor presente al año 2005 con una tasa de descuento del 6,84%.

## El analfabetismo de la madre aumenta la morbilidad de sus hijos e hijas

Los hijos de madres analfabetas tienden a no completar el cuadro de vacunación, padecen más infecciones respiratorias, diarreas y desnutrición severa. En general, los hijos e hijas de madres analfabetas se enferman más, tiene un menor número de consultas a los profesionales de salud cuando se presenta la enfermedad y sus madres están en menor capacidad de brindar o administrar el tratamiento adecuado para controlar este tipo de enfermedades (ENDESA, 2001; ENSMI, 2002; ENESF, 2001; FESAL, 2002-03; CDC, 2005; Rayo, 2007).

Los Cuadros 5 y 6 muestran el efecto del nivel de la educación formal de la madre en el padecimiento de enfermedades, prácticas preventivas y de tratamiento de estas enfermedades. Para la mayoría de los países entre mayor es el nivel de educación de las madres mejores son los indicadores de salud para sus hijos e hijas.

**Cuadro 5**  
**Centroamérica (circa 2000/2005): Indicadores de morbilidad infantil, según nivel de educación de la madre**

Niveles de escolaridad de la madre	Síntomas de IRA			
	Guatemala	Honduras	El Salvador	Nicaragua
<b>Menores de cinco años*</b>	<b>7.519</b>	<b>3.936</b>	<b>6.295</b>	<b>6.295</b>
Total	18,2	48,6	16,6	30,9
Ninguno	19,7	48,5	9,2	34,4
Primaria	18,5	50,0	15,6	33,2
Secundaria +	13,9	46,8	19,4	25,7
Niveles de escolaridad de la madre	Diarrea			
	Guatemala	Honduras	El Salvador	Nicaragua
<b>Menores de cinco años*</b>	<b>7.521</b>	<b>3.936</b>	<b>4.106</b>	<b>6.595</b>
Total	22,2	22,5	13,8	13,1
Ninguno	24,1	22,7	18,7	14,6
Primaria	24,2	24,0	14,0	14,9
Secundaria +	11,6	17,2	11,5	9,8
Niveles de escolaridad de la madre	Desnutrición			
	Guatemala	Honduras	El Salvador	Nicaragua
<b>Menores de cinco años*</b>	<b>6.308</b>	<b>5.609</b>	<b>4.106</b>	<b>6.242</b>
Total	3,7	16,6	1,8	1,8
Ninguno	5,7	30,0	4,3	4,3
Primaria	3,1	17,6	1,6	1,5
Secundaria +	0,6	4,2	0,4	1,0

Fuente: ENDESA, 2001; ENSMI, 2002; ENESF, 2001; FESAL, 2002-03

\* Los números absolutos en la fila de "Menores de cinco años" se refieren al tamaño de muestra.

Al comparar las proporciones de niños y niñas que presentaron síntomas de Infecciones Respiratorias Agudas (IRA), el 0 señala que en Guatemala y Nicaragua los hijos de las madres analfabetas padecen más que los hijos de las madres alfabetizadas. Para el caso de Guatemala estos menores padecen 40% más, en Nicaragua la diferencia es de 30%.

Sin embargo, el mayor nivel de escolaridad de la madre no afectó la cantidad de veces que los menores de cinco años de Honduras presentaron síntomas de IRA y por el contrario, en El Salvador la cantidad de niños que presentó síntomas de IRA fue mayor en las madres alfabetizadas<sup>64</sup>.

Para el caso de la diarrea y la desnutrición el efecto de la escolaridad de las madres es más claro en comparación con los síntomas de IRA (0). Por ejemplo, en Guatemala la proporción de niños menores de cinco años hijos de madres analfabetas que padecieron diarrea es el doble de la proporción de menores que presentaron este padecimiento y cuyas madres tienen siete o más años de educación formal.

En el caso de la desnutrición las diferencias más que se cuadruplican en todos los países. El caso más drástico es El Salvador, donde la cantidad de niños con desnutrición e hijos de madres analfabetas es 11 veces la cantidad de niños con desnutrición e hijos de madres alfabetizadas.

Las brechas entre los indicadores de prevención de la enfermedad y tratamiento de la misma, de los hijos de madres analfabetas en comparación con madres alfabetizadas, son todavía mayores. Además hay grandes diferencias entre los país (Cuadro 6).

Los logros en la cobertura del cuadro completo de vacunas varía entre un 80% en El Salvador a un 63% en Guatemala. De este modo, las diferencias entre el nivel de escolaridad de la madre se acentúan por las características del país. Mientras que en El Salvador la cobertura del cuadro de vacunación completo entre hijos de madres analfabetas e hijos de madres alfabetizadas es la misma, en Nicaragua la brecha es de 12 puntos porcentuales.

En cambio, las diferencias entre la proporción de mujeres analfabetas que no buscaron ayuda médica para tratar la enfermedad respiratoria aguda de sus hijos o hijas, es casi el doble, en comparación con las mujeres alfabetizadas y esta diferencia se mantiene entre los países. La misma relación se mantiene para la administración de tratamientos para la diarrea.

Las relaciones o comparaciones entre mujeres analfabetas y mujeres no alfabetizadas descritas en los Cuadros 5 y 6, son razones de probabilidad conocidas como riesgos relativos. Estos se usaron para ajustar las tasas AVAD y atribuir el efecto del analfabetismo de la madre en la salud de sus hijos e hijas.

**Cuadro 6**  
**Centroamérica (circa 2000/2005): Indicadores de prevención de enfermedad y el tratamiento que reciben los menores de cinco años, según nivel de educación de la madre.**

Niveles de escolaridad de la madre	No completó el cuadro de vacunas			
	Guatemala	Honduras	El Salvador	Nicaragua
<b>Menores de cinco años*</b>	<b>1.487</b>	<b>3.936</b>	<b>4.106</b>	<b>1.370</b>
Total	37,5	48,6	20,5	28,4
Ninguno	40,9	48,5	21,8	35,2
Primaria	36,4	50,0	21,1	28,8
Secundaria +	33,6	46,8	19,4	23,2
Niveles de escolaridad de la madre	No buscó proveedor de salud para tratar la IRA			
	Guatemala	Honduras	El Salvador	Nicaragua
<b>Menores de cinco años*</b>	<b>1.446</b>	<b>1.569</b>	<b>6.295</b>	<b>2.405</b>
Total	35,7	48,0	16,6	42,6
Ninguno	39,7	55,6	9,2	55,3
Primaria	36,5	49,9	15,6	42,9
Secundaria +	19,0	39,0	19,4	32,4
Niveles de escolaridad de la madre	No administró ningún tratamiento para la diarrea			
	Guatemala	Honduras	El Salvador	Nicaragua
<b>Menores de cinco años*</b>	<b>1.854</b>	<b>849</b>	<b>564</b>	<b>822</b>
Total	33,7	15,8	12,1	12,5
Ninguno	34,3	21,2	16,4	18,3
Primaria	35,0	15,0	12,3	11,5
Secundaria +	21,8	14,2	11,4	8,9

Fuente: ENDESA, 2001; ENSMI, 2002; ENESF, 2001; FESAL, 2002-03

\* Los números absolutos en la fila de “Menores de cinco años” se refieren al tamaño de muestra

El Cuadro 7 muestra las tasas AVAD estándar ajustadas para las madres analfabetas, los años de vida perdidos por cada patología y la proporción que estos representan en la carga total de la enfermedad en cada país.

**Cuadro 7**  
**Centroamérica (circa 2000/2005): Tasas AVAD ajustadas por analfabetismo, años de vida potencialmente perdidos en las patologías más comunes de los menores de cinco años debido al analfabetismo de sus madres y proporción respecto a la carga de la enfermedad de cada país.**

Enfermedades	Tasas AVAD ajustadas por analfabetismo <sup>1</sup>			
	Guatemala	Honduras	El Salvador	Nicaragua
Diarrea	983	750	730	865
Otras enfermedades <sup>2</sup>	127	48	37	136
Infecciones respiratorias	1.714	705	777	1.111
Deficiencias Nutricionales	6.204	4.392	3.877	2.021
Enfermedades	Años de vida potencialmente perdidos por analfabetismo			
	Guatemala	Honduras	El Salvador	Nicaragua
Diarrea	9.602	3.670	2.200	3.521
Otras enfermedades <sup>2</sup>	149	9	6	59
Infecciones respiratorias	22.124	2.820	3.018	4.575
Deficiencias Nutricionales	61.975	24.997	9.678	6.932
Total	93.851	31.497	14.903	15.087
Enfermedades	Proporción de la carga de la enfermedad			
	Guatemala	Honduras	El Salvador	Nicaragua
Diarrea	7,8	6,0	5,8	6,9
Otras enfermedades <sup>2</sup>	0,7	0,3	0,2	0,7
Infecciones respiratorias	12,3	5,1	5,6	8,0
Deficiencias Nutricionales	57,7	40,8	36,0	18,8
Total	21,7	17,3	12,2	9,8

Fuente: Elaboración propia a partir de la ENDESA, 2001; ENSMI, 2002; ENESF, 2001; FESAL, 2002-03 y OMS (2004)

Tasa estándar por 100.000 AVAD. Incluye poliomielitis, difteria, varicela y tétano.

Centroamérica perderá 155 mil años al permitir que los menores de cinco años vivan con las consecuencias de las enfermedades sufridas durante su niñez, esto representa el 17% de la carga de enfermedad en este grupo de patología. Estas pérdidas se habrían evitado o al menos disminuido si el nivel de educación de las mujeres fuera mayor. Las pérdidas más grandes se deben a las deficiencias nutricionales.

Entre los países, Guatemala carga con la mayor cantidad de años perdidos (60%), mientras que El Salvador y Nicaragua cada uno comparan el 10% de los años (Cuadro 7). La pérdida monetaria equivale a 32 mi-

llones de dólares. Guatemala es el país que reporta más pérdidas (66%), mientras que El Salvador solo pierde el 5% de esta cantidad de millones.

### **El analfabetismo de la madre pone en riesgo su propia salud**

Las madres no alfabetizadas están expuestas a enfermar y morir por riesgos del embarazo, parto y postparto porque en general reciben una menor atención prenatal, tiene menores posibilidades de tener sus hijos e hijas en centros de salud y son atendidas en menor proporción por profesionales de la salud (Cuadro 8).

**Cuadro 8**  
**Países seleccionados de Centro América – Circa (2000-2005)**  
**Indicadores de morbilidad y uso de los servicios de salud durante el embarazo, parto y postparto, según el nivel de educación de la mujer. (Países en estudio, última encuesta)**

Niveles de escolaridad	No recibió atención prenatal			
	Guatemala	Honduras	El Salvador	Nicaragua
<b>Mujeres*</b>	<b>7.901</b>	<b>6.624</b>	<b>5.850</b>	<b>4.848</b>
Total	16	17	14	14
Ninguno	24	33	28	34
Primaria	14	17	15	13
Secundaria +	3	7	7	4
Niveles de escolaridad	Tuvo el parto en la casa			
	Guatemala	Honduras	El Salvador	Nicaragua
<b>Mujeres*</b>	<b>7.891</b>	<b>6.624</b>	<b>5.850</b>	<b>6.526</b>
Total	58	45	31	33
Ninguno	79	73	59	65
Primaria	57	50	39	37
Secundaria +	11	7	11	8
Niveles de escolaridad	No recibió atención de profesional en el parto			
	Guatemala	Honduras	El Salvador	Nicaragua
<b>Mujeres*</b>	<b>7,891</b>	<b>6,624</b>	<b>5,850</b>	<b>1,403</b>
Total	59	44	8	33
Ninguno	79	73	18	65
Primaria	58	49	9	36
Secundaria +	11	6	3	7

Niveles de escolaridad	No recibió atención postnatal			
	Guatemala	Honduras	El Salvador	Nicaragua
<b>Mujeres*</b>	<b>5,538</b>	<b>4,226</b>	<b>4,333</b>	<b>1,403</b>
Total	80	66	54	72
Ninguno	88	79	62	79
Primaria	83	31	54	70
Secundaria +	50	55	27	49
Niveles de escolaridad	Ninguna vacuna contra tétano			
	Guatemala	Honduras	El Salvador	Nicaragua
<b>Mujeres*</b>	<b>7.913</b>	<b>8.362</b>	<b>10.689</b>	<b>4.848</b>
Total	36	6	4	13
Ninguno	41	9	6	21
Primaria	31	5	4	12
Secundaria +	37	6	3	10

Fuente: ENDESA, 2001; ENSMI, 2002; ENESF, 2001; FESAL, 2002-03

\* Los números absolutos en la fila de "Mujeres" se refieren al tamaño de muestra

Las disparidades en el uso de los servicios entre madres analfabetas y madres alfabetizadas son las más importantes. Por ejemplo, la posibilidad de tener atención profesional en el parto es hasta diez veces más frecuente en madres alfabetizadas en comparación con las madres analfabetas. En la atención postnatal y la vacunación existen menos diferencias. El problema con la atención postnatal es que más la mitad de las madres no la recibe. Al ser tan baja la proporción de consulta después del parto, la brecha entre mujeres analfabetas y alfabetizadas no es tan notable como en los demás indicadores.

El Cuadro 9 presenta la estimación de los años de vida perdidos por la mayor morbilidad materna asociada con el analfabetismo de las mujeres y sus costos.

El total de años de vida perdidos por las malas condiciones de salud de las madres analfabetas durante el embarazo, parto y postparto corresponde a 92 mil. El 80% de las pérdidas las comparten Guatemala (54%) y Nicaragua. Los costos son alrededor de 100 en millones de dólares.

**Cuadro 9**  
**Centroamérica (Circa 2000-2005): Años de vida ajustados por discapacidad y perdidos por las condiciones maternas que sufren las madres analfabetas (países de estudio).**

País	Millones de dólares	Años de vida perdidos
Guatemala	60,3	49.483
Honduras	11,6	10.261
El Salvador	8,0	8.557
Nicaragua	21,5	23.896
<b>Total</b>	<b>101,4</b>	<b>92.198</b>

## Discusión

El analfabetismo le costó a Centroamérica 166 millones de dólares. Lo real de estas estimaciones es que algunas de estas pérdidas ya se dieron y son producto de las brechas en educación formal que existen en los países. Por ejemplo, durante el quinquenio anterior fallecieron alrededor de 11.000 menores de cinco años a causa de que sus madres no fueron alfabetizadas.

Evitar estas muertes le habría costado a los sistemas de salud de Centroamérica alrededor de \$100 dólares anuales por infante, a cambio un beneficio que excede los \$3000 dólares por niño o y niña que lograra sobrevivir.

Por otra parte, muchas de las mujeres, en especial, las que pertenecen a las cohortes de mayor edad, reciben ingresos promedios que apenas dan para la manutención de sus necesidades básicas y difícilmente sus ingresos puedan mejorar. En la mayoría de los casos tienen suerte si dado su nivel de educación logran trabajar.

La inversión para que estas pérdidas no se multipliquen está en las generaciones más jóvenes, que recién han entrando al mercado de trabajo, que todavía no han tenido hijos y que viven con sus padres. Estas generaciones tienen un menor costo al posponer su entrada al mercado de trabajo y alfabetizarse, o incluso la alfabetización puede darse en forma simultánea dentro del mercado de trabajo. Se requiere entonces de estrategias de alfabetización específicas.

La inversión en alfabetización de las mujeres jóvenes es una estrategia de cambio en el curso de la producción y las condiciones de vida de estos países.

Para mantener la replicabilidad de esta investigación en otros países del istmo, se trató de usar la información y los indicadores publicados en los reportes de las encuestas. No obstante, se debe reconocer que las

estimaciones se vieron limitadas por la disponibilidad de información. La mayor cantidad de indicadores son bivariados, por lo que las estimaciones atribuidas a la educación pueden estar confundidas por otros efectos que no se capturan porque no se usan técnicas multivariadas para estimar los efectos del analfabetismo en la salud. Es fácil argumentar que el efecto de la educación medido en este estudio puede ser más bien una medición aproximada del efecto del nivel socioeconómico.

Sin embargo, de acuerdo con Cleland y van Hinecken (1988), en Latinoamérica el efecto de la educación de las madres en la sobrevivencia de sus hijos e hijas menores de cinco años no desaparece aún cuando se toman en cuenta otras características económicas de la madre y del hogar donde reside el menor.

Estos autores también señalan que el efecto de la educación es más claro en el grupo de 1 a 4 años, tal y como se puede comprobar para el caso de Honduras y Nicaragua. La mortalidad de los hijos e hijas de 1 a 4 años de madres analfabetas es 5 y 7 veces mayor a la mortalidad de los hijos e hijas de madres con secundaria o más. Las razones de este efecto no son simples de explicar pero al parecer en El Salvador y en Guatemala la educación de la madre tiene el mismo impacto en la mortalidad infantil y en la mortalidad de menores de 1 a 4 años.

Puede ser que en El Salvador el efecto sucediera en años anteriores pues han logrado disminuir sustancialmente la mortalidad de los menores de cinco años. Aunque, El Salvador podría ser una excepción, porque no hay diferencias entre los niveles de educación de primaria y secundaria y el impacto de la educación de las madres es el mismo en la mortalidad infantil que en la mortalidad de 1 a 4 años.

Reconocer en cuál grupo de edad la educación de la madre tiene mayor impacto es útil para generar intervenciones costo efectivas. Es posible que las intervenciones que evitan las muertes de los menores de 1 a 4 años sean más baratas que las que evitan la mortalidad infantil. Esto puede usarse como estrategia en Nicaragua y en Honduras. Sin olvidar que las altas tasas de mortalidad infantil de Guatemala y en El Salvador todavía son altas, de modo que hay muchas muertes evitables en los primeros meses de vida también.

En esta primera estimación trató de incorporar las mejoras en la salud propia debidas al nivel de educación mediante riesgos relativos obtenidos de indicadores de utilización de servicios para cuidados materno infantiles. Falta incluir otras dimensiones como salud sexual y reproductiva, conductas de riesgo reproductivo y estilos de vida perjudiciales para las mujeres.

Tampoco se logran medir otros efectos en la salud que en el futuro van a ser más importantes debido al cambio en los perfiles epidemiológicos de las poblaciones en estudio, por ejemplo, el efecto del analfabetismo en la detección temprana y tratamiento del cáncer, el control de enfer-

medades cardiovasculares, el auto cuidado para no desarrollar diabetes tipo II o mantener una condición estable de salud cuando se sufre hipertensión.

Otro aspecto tiene que ver con el valor a vida humana y el valor social de la misma. Esta discusión requiere de consideraciones éticas que van más allá del ejercicio de este artículo. La valoración de las muertes de niños de menores de cinco años se hizo con el fin de tener una idea los beneficios que cada país ha perdido al dejar morir estos infantes, no obstante se reconoce que el valor de la vida humana trasciende los beneficios por ingresos laborales.

También se debe aclarar que los costos o pérdidas calculadas son un punto de partida, pues representan apenas una parte del costo social de no alfabetizar a la población. Otros efectos y costos asociados con la salud y la educación como la deserción del sistema educativo formal, las incapacidades, el ejercicio de la ciudadanía, el cuidado del ambiente entre otras, no se incluyen. Aun así, los efectos y costos calculados dan una idea de lo fundamental y servirán como base para estudios de costo-beneficio o costo-efectividad, que puedan con mayor precisión orientar las prioridades de inversión social de cada país.

## **Agradecimiento**

Se agradece a la UNESCO y al Programa Estado de la Nación por motivar el estudio y abordaje metodológico de este tema. La UNESCO mediante el Programa Estado de la Nación financió esta investigación y ambas instituciones autorizaron la difusión de estos resultados. También se agradece a Karol Acón y Gilberth Brenes por sus aportes en la revisión de la metodología y en el sustento teórico de estos hallazgos. Este artículo presenta los resultados en el tema de Salud Materno Infantil, otras dimensiones de análisis como los efectos del analfabetismo en los ingresos de los trabajadores serán pronto publicadas por UNESCO.

## **Notas**

<sup>1</sup> Centro Centroamericano de Población, Universidad de Costa Rica, [acollado@ccp.ucr.ac.cr](mailto:acollado@ccp.ucr.ac.cr)

<sup>2</sup> Esta pérdida no representa la proyección de los efectos en las nuevas generaciones, ni toma en cuenta las peores condiciones de salud y educación acumuladas por las generaciones pasadas desde su nacimiento. La estimación se hace para la cohorte de menores de cinco años nacidos entre 1997 y 2002 y para las madres que tenían entre 15 y 49 años, alrededor del 2000.

<sup>3</sup> Aunque parece extraña la relación entre madres analfabetas y madres alfabetizadas en la proporción de niños y niñas con síntomas de IRA en El Salvador, es posible que el mayor nivel de escolaridad de las madres lo que evidencie es una mayor capacidad de las madres alfabetizadas para detectar los síntomas de IRA en

Los sesgos de muestreo que afectan la forma de declaración de la pregunta podrían estar sesgando los resultados.

## Bibliografía

- ASOCIACIÓN HONDUREÑA DE PLANIFICACIÓN DE FAMILIA (2002) *Informe Final. Encuesta Nacional de Epidemiología y Salud Familiar (ENESF-2001)*. ASHON-PLAFA, Secretaría de Salud de Honduras, USAID/Honduras, Centro de Control de Enfermedades y Prevención de Estados Unidos de América (CDC).
- ASOCIACIÓN DEMOGRÁFICA SALVADOREÑA (2003). *Encuesta de Familia, Epidemiología y Salud (FESAL-2002/03)*.
- CDC. 2005. "Salud Reproductiva, Materna e Infantil en Centroamérica". Control Diseases Center. Agosto, 2005.
- CELADE. 2007. *Estimaciones y proyecciones de población a partir de la ronda de los últimos censos*. Tomada de la página de indicadores demográficos. Fecha de actualización: 2007. Fecha de descarga: 25 de marzo del 2008. [http://www.eclac.cl/celade/proyecciones/basedatos\\_BD.htm](http://www.eclac.cl/celade/proyecciones/basedatos_BD.htm)
- CHAVES, E.; Rosero, L.& C. Marín (2003). *Curso de Demografía en línea* [http://ns.ccp.ucr.ac.cr/cursos/demografia\\_03/](http://ns.ccp.ucr.ac.cr/cursos/demografia_03/)
- CLELAND, J.G. y van Ginneken, J.K (1988) "Maternal Education and Child Survival in Developing Countries: the search for Pathways of Influence". *Social Science Medicine*. 27 (12): 1337-1368
- CLELAND, J.G. y van Ginneken, J.K (2008) "Educational Attainment and Health/Survival". Elsevier.
- INE. 2006a. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2006 (ENCOVI, 2006). Diseño de la muestra. Guatemala, Instituto Nacional de Estadística.
- INE. 2006b. Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2006. Manual de procedimientos técnicos del encuestador. Guatemala, Instituto Nacional de Estadística.
- INEC (2001) Encuesta Nicaragüense de Demografía y Salud (ENDESA, 2001). Diseño de la muestra. Nicaragua, Instituto Nacional de Estadística y Censos.
- INEC. 2006. Encuesta Nacional de Hogares sobre Medición de Nivel de Vida 2005 (EHME, 2005). Informe de Metodología y Operaciones. Managua: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Banco Mundial, PNUD-ASDI-NORAD, Programa MECOVI.
- IPEE/UNESCO (2007) "Educación para todos en 2015: ¿alcanzaremos la meta?". Síntesis con énfasis en América Latina y Argentina. Buenos Aires, Argentina.
- MARTÍNEZ, R y Fernández, A. (2006) "Modelo de análisis del impacto social y económico de la desnutrición infantil en América Latina". División de Desarrollo Social. Comisión Económica para América Latina. Naciones Unidas.
- MSPAS et al.2003. Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 2002 (ENSMI, 2002). Mujeres. Ministerio de Salud y Asistencia Social de Guatemala y otras instituciones.

- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS, 2006). WHO Statistical Information System (WHOSIS). Fecha de actualización: 2007. [http://www.who.int/whosis/database/core/core\\_select.cfm](http://www.who.int/whosis/database/core/core_select.cfm). Fecha de descarga: 15 de marzo de 2008.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS, 2004). Global burden of disease. Project and Statistics. Measurement and Health Information Department. <http://www.who.int/healthinfo/bodproject/en/> Fecha de actualización: 2008. Fecha de descarga: 5 de febrero del 2008.
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS, 2007a). Salud en las Américas 2007. Volumen I -Regional.
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS, 2007b). Salud en las Américas 2007. Volumen II –Análisis de los países.
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS, 2005) Género, Salud y Desarrollo en las Américas, Indicadores Básicos 2005. OPS. Unidad de Género, Etnia y Salud. Folleto No 2.
- ORTEGA, A. (1987) *Tablas de mortalidad*. San José, CR: Centro Latinoamericano de Demografía CELADE.
- RAYO, D. (2007) “Determinantes sociales de la salud”. *Ponencia preparada para el Informe Estado de la Región, 2008*. Programa Estado de la Nación. San José.
- UNESCO (2004). “The Plurality of Literacy and Its Implications for Policies and Programmes”. Position Paper. Francia. ED-2004/WS/31 cld.16763.
- UNESCO (2008). <http://stats.uis.unesco.org/unesco/TableViewer/tableView.aspx>

## ANEXO

### Metodología de estimación

#### ***Estimación de los efectos del analfabetismo de las madres en la salud de sus hijos e hijas y en la salud propia***

Tres fueron los efectos estimados para medir la morbilidad y la mortalidad de las madres y sus hijos e hijas por causa del analfabetismo.

El primero está asociado a la mayor mortalidad que tienen los hijos e hijas de madres analfabetas. El segundo es el efecto de tener hijos e hijas más enfermos y el tercero es la mayor probabilidad de enfermar o morir que tiene una madre analfabeta en comparación con otra alfabetizada. Cada efecto requirió de una técnica de estimación diferente.

El efecto de la mortalidad de menores de cinco años debido a las probabilidades de vida diferenciadas según nivel educativo de las madres se traduce en número de vidas salvadas en un año en promedio.

Para ajustar las tasas de prevalencia de modo que reflejen la mayor morbilidad atribuible al analfabetismo se estimaron los riesgos relativos por patología y por factores de riesgo.

Con los riesgos relativos se ajustaron las tasas estandarizadas de años de vida potencialmente perdidos por morbimortalidad.

En una tercera etapa se reestiman los años de vida potencialmente perdidos por morbimortalidad en las cohortes nacidas entre 1997 y 2002 y en sus madres nacidas entre 1955 y 1985.

En este apartado se explica cómo se calcularon el número de vidas perdidas de niños menores de cinco años por ser hijos de madres no alfabetizadas. Luego se explican el cálculo de los riesgos relativos de la morbilidad de hijos, hijas y sus madres y cómo este se usa para estimar la cantidad de años perdidos por morbimortalidad de estas poblaciones a causa de la no alfabetización.

#### ***Vidas perdidas de menores de cinco años***

Para estimar el número de vidas que se habrían salvado, se calcularon las probabilidades condicionadas de morir antes del primer año y entre 1 y 4 años y se estimaron las diferencias entre estas probabilidades según el nivel educativo de la madre.

Pasar de las tasas de mortalidad a las probabilidades se aplican la fórmula de Ortega (1988) para poblaciones cuya función de sobrevivencia es lineal. Así la probabilidad de morir a una edad determinada ( $q_x$ ) viene dada por:

$$q_x = \frac{2m_x}{(2 + m_x)}, \text{ donde } m_x = \text{tasa de mortalidad}$$

Una vez estimadas estas probabilidades se calcularon las diferencias entre ellas. El total de vidas perdidas se obtiene al multiplicar las tasas por población total en el grupo etario y el diferencial de las probabilidades.

$$\text{Vidas} = (m_x \times N_x \times \Delta q_x),$$

Donde  $N_x$  es la población en la edad  $x$  y

$\Delta q_x = q_{\text{alfabetizada}} - q_{\text{analfabeta}}$  es la diferencia en las probabilidades de morir de los hijos e hijas según el nivel de alfabetización de las madres.

La población inicial fue la del año 2000, dado que las tasas de mortalidad de todas las encuestas están centradas alrededor de este año.

### **Riesgos relativos**

El riesgo relativo es una razón de probabilidades o una razón de tasas. Para el caso de la morbilidad se tiene la proporción de niños enfermos por una patología específica, eso es la probabilidad de enfermar por esta patología.

Los riesgos relativos son entonces la razón de probabilidad por enfermedades, uso de servicios, cobertura de vacunación, aplicación de tratamientos etcétera, entre las madres o los hijos de madres analfabetas y las alfabetizadas.

### **Años de vida ajustados discapacidad y atribuibles a no estar alfabetizado**

Los años de vida potencialmente perdidos por discapacidad se tomaron del estudio de carga de la enfermedad del proyecto mundial de la Organización Mundial de la Salud (<http://www.who.int/healthinfo/bod-project/en/>).

Los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), son el producto de la tasa de incidencia, la duración en años de la enfermedad y una ponderación según el grado de discapacidad o letalidad del grupo de causas estudiadas. La fórmula general de cálculo es:

$$AVAD_x = I_x \times D_x \times f_x$$

Donde  $I$  es la incidencia,  $D$  es la duración en años y  $f$  es una ponderación de la discapacidad.

El indicador AVAD o DALY (Año de Vida Ajustado por Discapacidad o "Disability-Adjusted Life Years"), integra en una sola medida los años de

vida perdidos debidos a muerte prematura, con los vividos en un estado menos saludable o con discapacidad. Permite estimar, los años perdidos por muerte antes de una edad determinada (años de vida potencial perdidos o AVPP) y los años vividos con discapacidad debido a enfermedad o lesión.

El impacto o “carga “de la enfermedad se mide en AVAD perdidos atribuibles a diferentes condiciones o factores de riesgo.

Para atribuir estos AVADs a las madres analfabetas se uso el riesgo relativo de conjunto de enfermedades según el grupo de interés y se ajustó la tasa AVAD. La proyección de los AVADs tomó en cuenta la composición etaria y el sexo según la estructura reportada para América Latina.

El Cuadro 1A es un ejemplo de la forma en que se aplicó el ajuste de las tasas AVAD. Se toma la tasa AVAD estándar para toda la población y se multiplica por el riesgo relativo de un conjunto de indicadores asociados al grupo de enfermedades seleccionadas.

**Cuadro 1A**  
**Centroamérica: Tasas AVAD ajustadas por analfabetismo y años de vida potencialmente perdidos en las patologías más comunes de los menores de cinco años.**

	TASAS AVAD por 100 mil habitantes			
	Guatemala	Honduras	El Salvador	Nicaragua
Diarrea	620	597	446	605
Otras enfermedades 4	104	34	33	90
Infecciones respiratorias	978	573	713	730
Deficiencias Nutricionales	653	615	340	488
	Riesgos relativos de madres analfabetas a madres alfabetizadas			
	Guatemala	Honduras	El Salvador	Nicaragua
Diarrea	1.6	1.3	1.6	1.4
Otras enfermedades 4	1.2	1.4	1.1	1.5
Infecciones respiratorias	1.8	1.2	1.1	1.5
Deficiencias Nutricionales	9.5	7.1	11.4	4.1
	TASAS AVAD por 100 mil habitantes ajustadas por analfabetismo			
	Guatemala	Honduras	El Salvador	Nicaragua
Diarrea	983	750	730	865
Otras enfermedades 4	127	48	37	136
Infecciones respiratorias	1,714	705	777	1,111
Deficiencias Nutricionales	6,204	4,392	3,877	2,021

*Fuente: ENDESA, 2001; ENSMI, 2002; ENESF, 2001; FESAL, 2002-03 y OMS (2004).*

Tasa estándar por 100.000 AVAD

Riesgo relativo de que la patología en hijos e hijas de madres no alfabetizadas en comparación con hijos e hijas de madres alfabetizadas

Tasa por 100.000 AVAD para los menores de cinco años, hijos e hijas de madres no alfabetizadas

Incluye poliomielitis, difteria, varicela y tétano.

El ajuste de la tasa AVAD de diarrea uso el riesgo relativo promedio de las madres analfabetas en comparación con las madres alfabetizadas en la proporción de casos reportados con diarrea, la administración de suero de rehidratación oral, la consulta profesional y haber administrado algún tratamiento. Las infecciones respiratorias se ajustaron con el riesgo relativo promedio de padecimientos de síntomas de infecciones respiratorias agudas (IRA) y la consulta profesional. Para las deficiencias nutricionales se uso la tasa de desnutrición severa y para el grupo de las otras cuatro enfermedades se uso el cuatro de vacunación completo.

En el caso de las mujeres se uso el grupo de enfermedades que la OMS clasifica como condiciones maternas. Para ajustar las tasa AVAD se uso el riesgo relativo promedio de la proporción de madres que no recibió atención prenatal, que tuvo el parto en la casa, que no recibió atención de un profesional de salud durante el parto, no tuvo consulta postnatal y no recibió ninguna vacuna contra tétano.

### ***Costos en salud***

Para estimar los costos en la morbilidad de los hijos e hijas y en la morbilidad propia causados por el analfabetismo de las madres se proyectó la pérdida de ingresos de la cohorte durante su ciclo laboral (edades 15 y 59). Los ingresos perdidos por la mortalidad de los menores son:

$$IP_{morta} = 2,5 * muertes * p(x) * Yme$$

Donde:

$IP_{morta}$ : Ingreso perdido por mortalidad

$P(x)$  es la probabilidad de sobrevivir a la edad  $x$

$Yme$ : mediana del ingreso para la población ocupada por grupo de edad

*muertes*: el número de muertes evitadas

*2,5*: se supone que es número promedio de años que la cohorte completa labora en un quinquenio

Los ingresos perdidos por la morbilidad de los menores fueron más fáciles de estimar porque se tienen años perdidos

$$IP_{morbi} = 2,5 * muertes * p(x) * Yme$$

Donde:

$IP_{morbi}$ : Ingreso perdido por morbilidad

$Yme$ : mediana del ingreso para la población ocupada por grupo de edad

Como estos efectos se están dando en las cohortes nacidas entre 1997 y 2002, los ingresos esperados se comienzan a percibir hasta el 2015.

Se calculó el horizonte de ingresos y estos flujos se trajeron a valor presente con una tasa de descuento que es el promedio de los últimos 10 años de la Prime Rate anual, calculada en el mes de enero (6,84%).

Los ingresos perdidos por morbilidad de la madre usan la misma estimación que los ingresos perdidos por morbilidad de los hijos, pero las pérdidas se cuantificaron desde el quinquenio 2000-04 dado que las encuestas fueron realizadas en ese período.

Para estimar los costos al valor presente del 2005 se llevaron al 2005 los ingresos perdidos en el 2000 y se descontaron los flujos de ingresos potenciales del período 2005-2050.

Las vidas perdidas así como los años de vida perdidos fueron ajustadas por las tasas de ocupación o las tasas de actividad.

Una vez calculados los ingresos perdidos por de cada cohorte hasta llegar a los 59 años en valor presente, éstos fueron sumados.