

Mortalidad por desnutrición en menores de cinco años: cinco años antes y después de la implementación del Programa MANA, Antioquia, 1998-2007

Mortality due to malnutrition among children aged five and younger: five years before and after the implementation of the MANA program. Antioquia, 1998-2007

Jaime H. Toro O¹; Doris Cardona A²

¹ Enfermero, Magíster en Epidemiología, Docente de la Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Correo electrónico: jaimetoro7@gmail.com

² Docente de la Universidad CES, Doctora en Demografía, Medellín, Colombia. Dirección electrónica: dcardona@ces.edu.co

Recibido: 11 de julio de 2012. Aprobado: 20 de marzo de 2013.

Toro J, Cardona D. Mortalidad por desnutrición en menores de cinco años: cinco años antes y después de la implementación del Programa MANA, Antioquia, 1998-2007. Rev. Fac. Nac. Salud Pública 2013; 31(1): 93-101.

Resumen

Objetivo: analizar el comportamiento de la mortalidad por y asociada a la desnutrición, en menores de cinco años; cinco años antes y cinco años después de la implementación del programa MANA en las regiones del departamento de Antioquia entre 1998 a 2007. **Metodología:** estudio ecológico para el análisis del comportamiento de la mortalidad en menores de cinco años ocurridas en las regiones de Antioquia, antes y después de la creación del programa MANA. Se calculó chi cuadrado de asociación y tendencia; así como el análisis de tendencia con la regresión de Jointpoint y se realizó análisis factorial a través de la extracción de componentes principales. **Resultados:** se observó tendencia a la disminución de la mortalidad a través de los años de estudio. En el análisis general de Antioquia,

se identificó un punto de inflexión en el año 2000, el cual fue estadísticamente significativo con una variación de -8,30 con tendencia al descenso. En las regiones se identificó que Valle de Aburrá, Nordeste, Occidente, Oriente, Suroeste el punto de inflexión fue en 2000, Bajo Cauca 2001, Urabá 2002, Norte 2003 y Magdalena Medio, 2004. **Conclusión:** se observó tendencia en disminución de la mortalidad por desnutrición en las regiones de Antioquia en el período analizado, descenso que se presenta desde años anteriores a la implementación de MANA.

-----**Palabras clave:** mortalidad, desnutrición, Antioquia, programa MANA

Abstract

Objective: to evaluate the mortality trends among children aged five and younger in the department of Antioquia (Colombia), where deaths are due to or associated with malnutrition. The time period studied was before and after the implementation of the MANA program, from 1998 to 2007. **Methodology:** an ecological study was conducted to analyze the mortality trends in children under five in the regions of Antioquia before and after the implementation of the MANA program. Data was analyzed using the Chi Square association and trend test. The

Jointpoint regression was applied to analyze the mortality trend, and a factorial analysis was conducted by extracting the principal components. **Results:** a decreasing trend in mortality was observed during the time frame of the study. A statistically significant inflexion was observed in the general analysis of the Antioquia department in the year 2000, with an annual variation of -8.30% and a decreasing trend. Analysis revealed the inflexion points for the different regions of Antioquia: the year 2000 for the regions called Valle de Aburrá, Nordeste,

Occidente, Oriente, and Suroeste, 2001 for Bajo Cauca, 2005 for Urabá, 2003 for Norte and 2004 for Magdalena Medio. **Conclusion:** A decreasing trend in mortality due to and associated with malnutrition was observed in each of the

Antioquia regions during the time frame studied. This trend started before the implementation of the MANA program.

-----**Keywords:** Mortality, malnutrition, Antioquia, MANA program

Introducción

La mortalidad por desnutrición y causas asociadas es un problema que se ha venido interviniendo en las últimas décadas por los gobiernos y las instituciones de carácter nacional e internacional. En 2006, por primera vez en la historia reciente, la cifra total de muertes anuales por desnutrición entre los niños y niñas menores de cinco años fue inferior a los 10 millones. Esto representa una reducción de un 60% de la tasa de mortalidad en la infancia desde 1960 [1]

La mortalidad neonatal representa alrededor del 60% de las defunciones de los menores de 1 año y 36% de la mortalidad entre niños menores de 5 años. Organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización Panamericana de la Salud (OPS) y el Fondo de Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) han venido trabajando para reducir este problema [2].

El fracaso de un abordaje efectivo del problema de la desnutrición es uno de los motivos principales que explican las tendencias de la mortalidad. Entre otras razones se incluye el impacto limitado logrado al tratar los factores determinantes de las condiciones deficientes de salud, como por ejemplo: la malnutrición, los entornos insalubres y la imposibilidad de acceso y el acceso restringido a los servicios de atención de salud de buena calidad [3].

En Antioquia este problema se ha venido interviniendo desde el 2001 con la implementación del Plan de Mejoramiento Alimentario y Nutricional de Antioquia (MANA), el cual se ha convertido en un programa fundamental de la Secretaría Seccional de Salud y Protección Social (SSSYPS) [4].

Este programa inicia su implementación en el año 2002, con el fin de afrontar la situación de inseguridad alimentaria de niños y niñas en el Departamento de Antioquia. Inicialmente se construyó para cumplir objetivos del plan de desarrollo local; este se diseñó para solucionar las necesidades relacionadas con el hambre y la desnutrición detectadas durante la campaña del gobernador Guillermo Gaviria Correa. Para ello, y previo a cualquier formulación e intervención, se retomaron los resultados brindados por la Encuesta Nacional de Demografía y Salud Profamilia 2000; en los cuales se observó cómo el departamento de Antioquia en el año 2000 registró índices más altos que el promedio nacional en los indicadores de desnutrición crónica y global [5].

La muerte por desnutrición se estaba presentando de manera alarmante en el departamento, dado que la tasa de mortalidad por desnutrición en menores de cinco

años durante el año 2000 en Antioquia, fue de 22,7 por cada 100.000 menores. Además de estas cifras, se debe resaltar que esta problemática tenía una tendencia al incremento, y que la mortalidad por desnutrición en niños menores de cinco años presentaba un aumento considerable desde 1995 hasta 2001 [4].

Por tal motivo, la presente investigación buscó analizar el comportamiento de la mortalidad por y asociada a la desnutrición, en los niños menores de cinco años, antes y cinco años después de la implementación del programa MANA, en las regiones del departamento de Antioquia entre los años 1998 y 2007, con el fin de determinar el aporte del programa a la disminución de la mortalidad por esta causa.

Metodología

Estudio ecológico que analizó el comportamiento de la mortalidad de los menores de cinco años ocurrida en las regiones del departamento de Antioquia entre 1998 y 2007, antes y después de la creación del programa MANA. De los 3908 registros de defunciones, con diagnósticos seleccionados como causa básica de muerte por desnutrición, según la clasificación internacional de enfermedades, décima revisión (CIE-10), en los códigos: D50, D52, D53, E01, E02, E40-E46, E50-E61, E63, E64, E648, E649, P07, A00-A09, A15-A28, A30-A49, A65-A99, B01, B02, B05, B06, B25-B83, B85-B99, E86, E87, G00-G05, I30, I33, J03-J06, J10-J18, J20-J22, J37, registrada en el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE).

El procesamiento de los datos se hizo en el programa estadístico SPSS 17 (SPSS Inc; Chicago Illinois, USA), Epidat versión 3.1 para análisis estadístico y epidemiológico y Epi-Info 6.04 para análisis de tendencias. Para la generación de cuadros de salida y gráficos se utilizó el programa Microsoft Excel y con SPSS 17 se hizo el análisis factorial a través de la extracción de componentes principales, previa cuantificación óptima de las variables categóricas, y para determinar los puntos de inflexión de las tendencias se usó la regresión de Jointpoint.

Para el análisis se tuvo en cuenta variables de distribución de frecuencias por: año, sexo, región del departamento, régimen de seguridad social, área de residencia, sitio de defunción, edad del menor fallecido y causa de defunción.

Para relacionar variables de la población y comparar sus características; predominó la prueba estadística de asociación chi cuadrado (χ^2) de independencia y de tendencia, con un valor de *p* menor del 5%.

De igual forma, se realizó una regresión de Joinpoint para establecer la tendencia de las tasas en el tiempo y sus posibles puntos de cambio. La regresión de Joinpoint es un procedimiento estadístico, que analiza modelos de inflexión. El procedimiento permite probar si un cambio aparente en la tendencia de una variable es o no estadísticamente significativo. La regresión de Joinpoint ajusta los datos de la tendencia seleccionada a la recta que tenga menos puntos de quiebre (este es realmente el modelo de punto de inflexión más simple), mientras lo permitan los datos [6].

Resultados

Descripción de las defunciones por y asociadas a desnutrición

En general, de los 3908 registros de defunciones de menores de cinco años fallecidos entre 1998 y 2007, con diagnósticos seleccionados como causa básica de muerte por desnutrición, el año 2000, con 557 casos, fue en el que más defunciones se registraron por estas causas, cifra que representa un 14,3% del total de los casos, seguido del año 1998 con 13,4%, el año 1999 tiene reportes de 11,4%, a partir del año 2001 se vio una tendencia a disminuir la mortalidad por desnutrición llegando al año 2007, el cual reportó 6,8%, lo que corresponde a 266 defunciones de menores de 5 años con causas por y asociadas a la desnutrición.

La mayor frecuencia de defunciones según sexo fue en el masculino con el 53,3% y para el femenino del 46,7%. Casi todas las regiones mostraron estas mismas proporciones, a excepción del Nordeste que mostró una mayor proporción de defunciones del sexo femenino 50,9%. La región que menos datos reportó durante los diez años de estudio fue Magdalena Medio con 106 reportes, lo que corresponde al 2,7% del total de las defunciones.

La edad que más defunciones registró fue de uno a seis meses con el 40%; seguido de siete a doce meses con el 19%; esto indica que los menores de un año aportaron el 60% de las defunciones por desnutrición en el departamento de Antioquia.

Por región de residencia, Urabá, Medellín y Bajo Cauca fueron las que mayores defunciones presentaron de forma general, en el período de 1998 a 2007. En el primer día de nacidos fallecieron principalmente en el Valle de Aburrá el 20% y en Medellín el 15%.

Análisis de la tendencia de mortalidad en los 10 años analizados

Se calcularon tasas teniendo en cuenta los reportes que ha realizado el DANE de las muertes de menores de cinco años, de causas asociadas a la desnutrición del departamento de Antioquia; de igual forma se utilizó la infor-

mación de los nacidos vivos en el departamento en los años analizados.

Para los nacidos vivos en Medellín se observa que tuvo más niños menores de un año en 1998 (37.877). Cada año esta cifra disminuye en este municipio, hasta llegar al año 2007 que tuvo (33.781) niños, lo que representa en los diez años una disminución de alrededor de 4.096 menores de un año en los diez años transcurridos. Al valorar las tasas ajustadas en los 10 años se encontró que los años con tasas más altas fueron 1998 y 2001 con 32,7 y 31,3 respectivamente, el año de menos reporte fue 2003 con una tasa de 20.

Para los nacidos vivos en el Valle de Aburrá se presentaron variaciones en la población durante los diez años, pasando de 17.171 nacidos vivos en 1998 a 14.093 en 2007; las tasas de mortalidad evidencian que en 1998 se presentaron alrededor de 22,7 defunciones por cada 10.000 niños menores de un año. El año que menos reportes tuvo fue 2003 con 10,4 defunciones por cada 10.000 nacidos vivos.

En la región del Bajo Cauca según los nacidos vivos en el año 1998 se tenía una población de 4.084; para el año 2007 la población de estas edades era de 5.934, cifra que evidencia un crecimiento poblacional de estas edades de alrededor de 1.850 menores de un año. Esta región es la que tiene las tasas más altas de mortalidad en esta población de todo el departamento con respecto a las otras nueve regiones; los años en que se presentaron mayores defunciones fueron 2000 y 2001 con alrededor de 183,4 defunciones por cada 10.000 habitantes. Del año 2000 al año 2007 se evidencia una disminución de la mortalidad mostrando tendencias a la disminución; en el año 2007 la tasa de mortalidad en menores de cinco años fue de 59 menores por cada 10.000 habitantes, siendo aún altas con respecto a las otras regiones.

En la región del Magdalena Medio el año que tiene las tasas más altas es 2001 con 75,7 defunciones por cada 10.000 niños menores de un año, seguido del año 1998 con alrededor de 71,5 por cada 10.000 menores.

En el Nordeste, en el año 1998 hubo una población de 3.036 nacidos vivos, para el año 2007 se presentaron aproximadamente 3.072, lo que equivale a tener una diferencia de 36 nacidos vivos más para el año 2007. La tasa más alta se presentó en el año 2000 con 84,8 defunciones por cada 10.000 menores de un año. El año en que menos mortalidad hubo fue en 2005 con aproximadamente 20,4 menores por cada 10.000. Para el año 2007 hubo una mortalidad de alrededor de 45,6 defunciones por cada 10.000 menores de un año.

La Región Norte tuvo una población de nacidos vivos de 4.514 menores de un año para 1998; en el año 2007 esta población aumentó en 62 nacidos vivos. Con respecto a la tasa de mortalidad, el año en que más alta estuvo fue en 1999 con 66,6 muertes por cada 10.000

menores; el año en que menos mortalidad hubo fue en 2007 con 15,3 muertos por cada 10.000 niños menores de un año; se evidencia la disminución de la mortalidad en los diez años analizados.

La región de Occidente tuvo una disminución de 583 en los menores de un año durante los diez años analizados, pasando de 3515 en 1998 a 2.932 menores en 2007. La tasa de mortalidad más alta fue la del año 1998 con 76,8 menores muertos por cada 10.000 nacidos vivos. El año en que más disminuyó la tasa fue 2004 con aproximadamente 48,5 defunciones por cada 10.000 menores; para el año 2007 se presentaron aproximadamente 68,2 defunciones por cada 10.000 menores.

En la Región Oriente, en el año 1998 los nacidos vivos fueron 11.487 aproximadamente, para el año 2007 esta población rebajó a 8.392; cifra que representa una disminución de cerca 3.095 menores. La tasa más alta en los diez años está representada en el año 2000 con 42,6 defunciones por cada 10.000 habitantes aproximadamente; para los

años 2001, 2003 y 2005 la tasa de mortalidad por diez mil habitantes estaba en alrededor de 30 defunciones.

En la Región del Suroeste, la población estimada menor de cinco años en el año 1998 fue de 7.784; para el año 2007 fue de 5.471, cantidad que representa alrededor de 2.314 nacidos vivos menos para el año 2007 en comparación con 1998. Las tasas por 10.000 menores muestran una disminución de la mortalidad en los diez años de estudio, el año que menos reportes tiene es del 2005 con 11,8 defunciones por cada diez mil niños, para el año 2007 esta cifra aumenta más de tres veces en comparación con 2005, caso que no se veía desde el año 2000.

En la Región del Urabá, la población menor de cinco años en los diez años de análisis tuvo un aumento de alrededor de 3.972 niños. En la figura 1 se evidencia un control sobre la mortalidad desde el año 2000, con alrededor de 147,2 defunciones por diez mil a 51,9 en el año 2007, lo que representa una tendencia a la disminución de la mortalidad en los menores de cinco años.

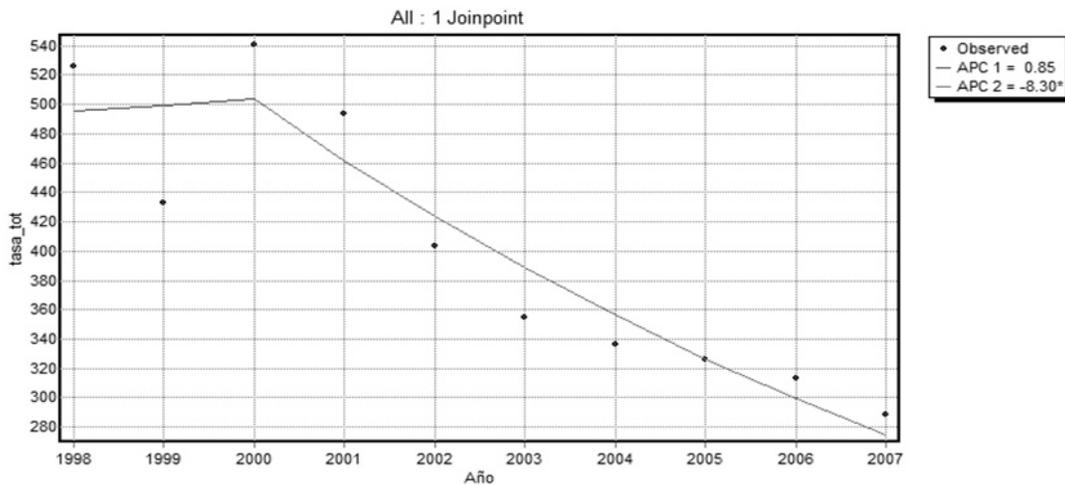


Figura 1. Tendencia de la mortalidad de menores de cinco años fallecidos por desnutrición. Departamento de Antioquia, 1998-2007

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Certificados de defunción y población censada y proyectada. Departamento de Antioquia, 1998-2007

Estos hallazgos evidencian una situación que merece tener una mayor intervención, para generar acciones que impacten los indicadores de salud, sociales y económicos y de esta forma disminuir de manera marcada la morbimortalidad en los menores de cinco años del país.

Esto implica lograr una cobertura universal en salud y equidad en el acceso a este bien, a través de sistemas sanitarios que, adaptados a la realidad de cada país, consideren las necesidades de la comunidad; al margen de la capacidad económica de las personas y de los intereses comerciales [7].

Son múltiples los estudios que evidencian la relación entre la pobreza y la morbilidad. En un informe sobre la salud materna e infantil en Argentina, se encontró que la muerte infantil correlaciona en forma directa con el anal-

fabetismo, la pobreza y la ausencia de trabajo estable, y en forma inversa con el agua potable. La correlación de variables indica, que la morbilidad y la mortalidad están fuertemente asociadas a la distribución del ingreso y que los servicios de atención no parecen cumplir con el objetivo de disminuir las desigualdades; dada la falta de vinculación entre el factor que agrupa las condiciones que reflejan desigualdad en la distribución del ingreso y el factor que refleja la oferta de servicios público [8].

El departamento de Antioquia, en consonancia con la tendencia que se ha venido presentando en América Latina y el Caribe, ostenta grandes progresos en la salud de su población y en particular de los menores, al reducir todos los indicadores relacionados con la mortalidad en

Tabla 1. Componentes principales de las defunciones por desnutrición en los menores de cinco años. Departamento de Antioquia, 1998-2007

Características	Componentes principales		
	Temporales	Geográficas	Personales
Año en que ocurrió la defunción	0,723		
Mes de la defunción	0,492		
Afiliación al SGSSS	-0,370		
Municipio de residencia habitual		0,908	
Área de residencia habitual		0,649	
Región del departamento		0,921	
Probable manera de muerte			-0,615
Sexo del menor fallecido			0,634
Edad			0,480

Extraction method: principal component analysis

Rotation method: varimax with Kaiser normalization

Según el análisis de regresión de Joinpoint realizado con el modelo Poisson para la mortalidad por desnutrición y causas asociadas en los menores de 5 años en el departamento de Antioquia, se observó una tendencia hacia el aumento en el segmento 1998 a 2000, pasando de 52,6 a 54,1 defunciones por diez mil menores de cinco años, equivalente a un Porcentaje Anual de Cambio (APC) de 0,85. Para el segundo segmento que va de 2000 a 2007 se observa una tendencia hacia la baja con una variación anual de -8,30 (APC), pasando de 54,1 a 28,9 defunciones por diez mil menores de cinco años, este APC fue estadísticamente significativo y tuvo un intervalo de confianza de (- 11,2 a -8,83).

Al hacer la regresión de Joinpoint por regiones este tuvo un comportamiento diferente en cada una de ellas, de igual forma estos tuvieron el punto de inflexión en diferentes años. El punto de inflexión en Medellín está en el año 2005, para el Valle de Aburrá y Nordeste, Occidente, Oriente, Suroeste se presentan en el año 2000; para Bajo Cauca en el año 2001, para Magdalena Medio en el año 2004, para el Norte el punto de inflexión se da en año 2003; para el Urabá el punto de inflexión es en el año 2002. Es de resaltar que aunque todas mostraron una tendencia hacia la disminución, ninguno de estos puntos de inflexión es estadísticamente significativo.

El análisis multivariado de las diferentes características de los menores fallecidos por desnutrición en el departamento de Antioquia, encontró un determinante de 0,141 cercano a cero, lo que indica que las variables que entraron al modelo están linealmente relacionadas. Este análisis mostró una matriz de correlaciones con niveles de significación estadística menores de 0,05, un Kaiser-Meyers-Olkin (κ_{MO}) de 0,622 y la prueba de esfericidad de Bartlett's con valor de $p = 0,000$.

Los tres componentes extraídos explican la variabilidad en un 50,3% y son ellos: temporales (12,4%),

geográficos (26,2%) y personales (11,7%). En el componente temporal, las características que aportan están relacionadas con el año de la defunción, el mes y la afiliación al sistema de seguridad social en salud, aporta de manera inversa.

En el componente geográfico se ubicaron las características relacionadas con el municipio, la región y el área de residencia del menor fallecido, lo que indica que la mortalidad por desnutrición si está relacionado con el lugar de residencia habitual. En las características personales se ubicaron la edad y el sexo del menor muerto por desnutrición y de manera inversa se relaciona la probable manera de muerte.

Discusión

Dado que no se encontró información en Colombia de programas similares a MANA y que la información que hay solo habla de la mortalidad infantil, las fuentes utilizadas y la información consultada hace referencia a otras latitudes.

En los resultados presentados sobre la mortalidad por desnutrición en menores de cinco años: cinco años antes y después de la implementación del Programa MANA, Antioquia, 1998-2007, se evidenciaron aspectos importantes relacionados con la región donde viven, el área de residencia habitual, bien sea en la cabecera municipal o el área rural disperso; asimismo, el régimen de seguridad social, las condiciones de accesibilidad a la salud, entre otros.

Al hacer las tasas del departamento de Antioquia de los años 1998 a 2007 se evidencia que la mortalidad empieza a disminuir desde el año 2000 hasta el año 2007, esta tendencia se evidencia aunque no de manera marcada como se esperaría por la implementación del programa en el departamento.

la niñez, en especial el objetivo cuatro de los Objetivos del Milenio, que se refiere a la reducción de la mortalidad durante los primeros cinco años de vida, más conocida como “mortalidad en la niñez” [9].

La salud del niño menor depende gradualmente del nivel de vida de la comunidad donde se desarrolle y de la existencia de programas eficientes de control en lo que tiene que ver con las diarreas, la desnutrición, las neumonías, las enfermedades transmisibles, el control natal entre otras; esto se ha venido dando en los últimos años en el departamento con programas como MANA, buen comienzo, maternidad segura, entre otros. Para hacer los cálculos de la mortalidad se utilizaron los nacimientos registrados en el DANE, cifra que evidencia una reducción de la fecundidad en los años 1998 a 2007, en cerca de 7.204 neonatos, afectando de manera directa los cálculos y mediciones en salud.

La tendencia a la reducción de la natalidad, que afecta de igual forma la mortalidad, se dio en Medellín y las regiones de: Valle de Aburrá, Magdalena Medio, Nordeste, Norte, Occidente, Oriente y Suroeste. Hubo dos regiones como Bajo Cauca y Urabá donde no se vio este cambio, contrario a esto se presentó un aumento de los nacimientos pasando de 4.084 a 5.934 en el Bajo Cauca; lo mismo ocurrió en Urabá donde se pasó de 9.973 en 1998 a 11.945 nacimientos en 2007. Estas dos últimas regiones fueron las que más reportes de defunciones tuvieron durante los diez años analizados.

Es así como, el control poblacional de la fecundidad ha sido un tema prioritario para los países de la región; sin embargo, el diferente desarrollo económico, social y sanitario de los países de América Latina y del Caribe hace que estos se encuentren en distintos momentos de la transición demográfica. En el período 1990-2004 se registraron en Chile 3.907.868 nacidos vivos. Los nacimientos presentaron tendencia descendente y significativa desde 292.510 ocurridos e inscritos en 1990, pasando a 230.606 nacidos vivos en 2004 ($R: -0.996; p < 0.001$), reducción equivalente al 21,2% [10].

Un estudio realizado en Paraguay reporta que la tasa global de fecundidad (TGF) ha descendido de 6,8 hijos por mujer entre 1950 y 1955 a 4,9 al inicio de la década del 70, y se mantiene prácticamente estable hasta 1990 ($TGF = 4,7$); con diferencias substanciales entre la población urbana (3,6) y rural (6,1). De igual forma, la tasa bruta de mortalidad (TBM) descendió de 11,09 a 6,68 defunciones por mil habitantes, en el período de 1960 a 1990, reflejando una reducción cercana al 40%; explicable básicamente por la disminución de la tasa de mortalidad infantil (TMI), que varió de 92,7 a 35,4 por mil nacidos vivos. La disminución de la TMI se refleja diferencialmente en las áreas rurales (16,5%) y en la capital (32%) o en ciudades mayores del interior del país (25,6%) [11].

Las tasas de mortalidad siguen siendo un indicador para evaluar la situación de salud de un país o en este caso de un departamento, expresado en el número de muertes de niños menores de cinco años que se producen anualmente en un área geográfica, en relación con la población de niños nacidos vivos registrados en el mismo año.

El análisis de las tasas de mortalidad en el departamento muestra desigualdades con respecto a las regiones; es así como el Valle de Aburrá para el año 1997 reportó una tasa de 22,7 muertes por 10.000 niños menores de un año por y asociadas a la desnutrición; mientras que la región de Urabá reportó una tasa del 174,3 muertes en este mismo año, encontrándose una diferencia de 151,6. En consonancia con lo anterior, se reporta que la tasa promedio de la mortalidad infantil estimada para toda la región de las Américas en (1995-2000) fue de 24,4 defunciones por 10.000 nacidos vivos; es decir, cerca de 30% menos que en (1980-1985). En este mismo estudio se menciona que Colombia tiene tasas de mortalidad bajas, pero hay grandes desigualdades en los departamentos del país; puesto que se registran tasas de 4,5 a 28,0 por mil nacidos vivos, con medianas de 14,8 [12]. Esto evidencia las desigualdades en salud, así como la distribución geográfica que tiene la mortalidad en las diferentes regiones del departamento.

Un estudio realizado en México reporta que, de acuerdo a las cifras registradas, la mortalidad infantil a nivel nacional en 1990 fue de 39,2 muertes por cada mil nacidos vivos, mientras que durante el 2008 fue de 15,2. Para el año 2008 el 43,8% de las entidades federativas presentaron cifras por arriba de la tasa nacional y se encontró que la disminución en las tasas de mortalidad infantil se distribuye de manera diferenciada entre los estados de la república; asimismo, menciona que hay estados que reportan tasas de 10,6 a 21 por cada mil nacidos vivos [13].

Debido a que la tasa de mortalidad por desnutrición en menores de cinco años durante el año 2000 en Antioquia fue de 22,7 por cada cien mil menores siendo las regiones del Bajo Cauca (tasa de 90,2), Urabá (tasa de 79,8) y Magdalena Medio (tasa de 37,9) las que registraron mayores tasas, se hace la comparación entre ellas, teniendo en cuenta el surgimiento del programa MANA en el departamento, el cual tiene como fin reducir la mortalidad en menores de cinco años en algunas regiones donde se venía incrementando [14].

El programa se pensó inicialmente para 30 municipios de Antioquia con 17.500 niños; estos municipios fueron seleccionados de acuerdo con la priorización por presentar mayor número de muertes por desnutrición con un porcentaje superior al del departamento. La empresa Ecopetrol hizo inversiones para que ingresaran 13 municipios más, la meta se incrementó a 43 municipios en el año 2002 [4].

Estos datos son congruentes con la investigación, puesto que se encontró que para el año 2001 las regiones

que más defunciones reportaron fueron: Bajo Cauca con tasas de 183,4, Urabá con 147,2, Nordeste con 84,4. Es de resaltar que estas tasas han ido disminuyendo en los años posteriores y en la medida en que el programa se ha ido implementando en las regiones.

Haciendo un comparativo entre el año 2002 cuando MANA se empieza a implementar y el año 2007, cinco años después de su creación en el departamento; se evidenció la reducción de la tasa en las regiones de Bajo Cauca, pasando de 122,6 en 2002 a 59,0 en 2007; Urabá pasó de 85,9 en 2002 a 51,9 en 2007; el Nordeste pasó de 58,6 en 2002 a 45,6 defunciones por diez mil nacidos vivos en 2007. Estas cifras se relacionan con lo que mencionan Kaempffer y Medina [14] al reportar la mortalidad reciente en Chile que la salud del niño menor depende en gran medida del nivel de vida de su comunidad y de la existencia de programas eficientes de control. Ambos factores han ocurrido en ese país austral, donde en los últimos años la tasa de mortalidad infantil se ha reducido gracias al control de la desnutrición, de las diarreas, las neumonías y las enfermedades transmisibles.

Para este estudio, la mayor frecuencia de defunciones fue para el sexo masculino con 53,3% y para el femenino de 46,7%. Casi todas las regiones muestran estas proporciones a excepción del Nordeste que registra la mayor proporción de defunciones según sexo masculino del 50,9 % y del femenino del 49,1%. Estos datos, de igual manera, tienen concordancia con el estudio de Chile, donde se encontró que la mortalidad infantil se presenta en mayor medida en el sexo masculino.

Es preciso mencionar que la dimensión de equidad debe ser considerada al analizar la problemática de salud de la niñez, no sólo en términos absolutos (promedios poblacionales), sino relativos (atendiendo a las características de las subpoblaciones que integran el conjunto). Este tipo de análisis incluye el estudio de las desigualdades por género y por clase social. En algunas partes del mundo, las niñas tienen más probabilidades de morir que los niños, y en muchas son discriminadas a la hora de la alimentación, las inmunizaciones y los cuidados en general [15].

De igual forma, Rodríguez y colaboradores [16] encontraron que el perfil predominante de los fallecidos correspondió a lactantes de sexo masculino, sin antecedentes patológicos conocidos, salvo el bajo peso para la edad y bajo peso al nacer, siendo llamativo que la mitad de los casos se concentraba fuertemente en cuatro áreas urbanas caracterizadas por inadecuadas condiciones de vida. Estos datos se relacionan con la presente investigación, dado que los análisis muestran una mayor frecuencia de fallecimientos en los seis primeros meses de vida; de igual forma, al hacer el análisis de la información se evidenció que las mayores muertes ocurren en regiones donde históricamente existe una caracterización de población con condiciones precarias de vida como Urabá, Bajo Cauca y Magdalena Medio.

Los eventos de mortalidad evitable bajo vigilancia se constituyen en trazadores de la calidad de los servicios de salud, así como el acceso de las personas a ellos y de la evaluación de las acciones de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, de un tratamiento adecuado de complicaciones cuando estas se presentan. Son intervenciones de salud que, acompañadas de una correcta gestión en el marco de la salud pública, permiten reducir la incidencia y gravedad de las causas de muerte consideradas como evitables [17].

En el análisis realizado se encontró que los fallecidos en una gran proporción pertenecían al régimen subsidiado (el 34%) y al vinculado (el 25%), en otra gran proporción se ignoraba o no se tenía información del régimen de seguridad social, situación que se convierte en un factor de riesgo para los eventos de la mortalidad evitable como son las anemias nutricionales, deficiencias nutricionales y neumonía, debido a que son la principal causa asociada a la mortalidad infantil como la hallada en este estudio.

La Comisión Económica para América Latina (CEPAL) muestra que la desnutrición infantil produce una pérdida económica que fluctúa entre el 3% y 10% del PIB, dependiendo de la gravedad de la desnutrición. Además de la evidencia de la vulnerabilidad social, pérdida de productividad, muertes asociadas a desnutrición, impacto en los indicadores y retraso en el desarrollo del país [18]. De acuerdo con el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2004), 36.000 niños menores de cinco años mueren anualmente a causa de diarrea [19].

Las mayores defunciones reportadas se dan en la cabecera municipal con el 56%, seguido del rural disperso con el 25% de las defunciones, el centro poblado tiene unos reportes del 13%. Datos que evidencian el comportamiento de las defunciones en los niños de acuerdo al lugar donde se encuentran; es así como, en un estudio realizado en Antioquia se obtuvieron datos similares que concuerdan en que la mortalidad se presenta mayormente en la cabecera municipal con 51,9%; de igual forma, se hace alusión a que en el área rural disperso vivía el 28,6% de los fallecidos [20]. Es preciso aclarar que en la cabecera municipal vive una mayor proporción de menores, por ende los reportes incrementan los porcentajes de la cabecera municipal.

En lo que se refiere a la tendencia de la mortalidad en las regiones de Antioquia, algunos municipios como Medellín no mostraron tendencia significativa de cambio, en los periodos 1998 a 2002 en comparación con el periodo 2003 a 2007. Esto no marca una diferencia con respecto a la creación del programa MANA, igualmente ocurre con las regiones de: Valle de Aburrá, Bajo Cauca, Nordeste, Norte, Occidente, Suroeste, Urabá, en los dos periodos antes mencionados. Cuando se hizo el análisis de la información, con respecto a los diez años analizados, se evidenció que desde 1998 hasta 2007 se venía presentando una tendencia de la disminución de la mor-

talidad sin que se viera un cambio significativo con la implementación del programa MANA en las regiones del departamento, a partir del año 2002, fecha en la que se dio inicio a esta estrategia para disminuir la mortalidad infantil en el departamento de Antioquia.

En el análisis de Joinpoint sobre muerte por desnutrición y causas asociadas en menores de cinco años (1998-2007) para el departamento de Antioquia, se identificó un punto de inflexión en el año 2000, el cual fue significativo con $-8,30$ (APC) con tendencia al descenso, pasando de 54,1 a 28,9 defunciones por diez mil nacidos vivos.

En las diez regiones, el punto de inflexión se distribuyó así: en el Valle de Aburrá, Nordeste, Occidente, Oriente y Suroeste se ubicó en el año 2000, en Bajo Cauca en 2001, Urabá en 2002, Norte en 2003 y en la región del Magdalena Medio en 2004. La tendencia de la mortalidad no fue estadísticamente significativa en ninguna de ellas.

Para la ciudad de Medellín, aún cuando la curva siempre estaba descendente, ésta no alcanza a ser estadísticamente significativa; en la región del Valle de Aburrá en el primer segmento que va de 1998 a 2000, esta tendencia tuvo un ritmo de $-26,34\%$ de porcentaje anual de cambio sin ser estadísticamente significativo; dicho cambio se dio antes del programa MANA. En la región del Bajo Cauca, el punto de inflexión mostró tendencia a la disminución en el segmento 2001 a 2007 donde la disminución fue del $-7,90\%$; el punto muestra una tendencia hacia la baja pasando de 154,4 a 59 defunciones por diez mil menores nacidos vivos, este valor no fue estadísticamente significativo y, de igual forma, el cambio se marcó antes del inicio del programa.

Para la región Norte, el punto de inflexión se dio en el año 2003, el porcentaje anual de cambio muestra una tendencia en la disminución de la mortalidad de 54 defunciones a 15,3 por diez mil nacimientos. Por último, en la región de Urabá, en el segmento 2002 a 2007, esta tendencia mostró una disminución de la mortalidad de 15,59 a 4,58 defunciones por diez mil nacidos vivos. Nueve de las diez regiones no coinciden con el inicio del Programa MANA en la reducción de la mortalidad, disminución que podría deberse a otras causas.

Esta investigación se realiza con el fin de valorar la contribución que hace este programa al analizar el comportamiento de la mortalidad por desnutrición en los niños menores de cinco años antes y cinco años después de la implementación del programa MANA en las regiones del departamento de Antioquia en los años 1998 a 2007.

Conclusiones

Este trabajo hace un aporte importante al análisis de la situación de la mortalidad infantil por desnutrición y causas asociadas en el departamento de Antioquia, que

permite comparar en el tiempo el comportamiento de este indicador, a la vez que proporciona un acercamiento multifactorial a las causas que lo generan.

El seguimiento a este indicador se realiza comparado en el tiempo el impacto generado por el programa MANA, el cual se estableció como parte de las políticas pública para intervenir esta situación de salud; con esta investigación se marca el camino para evaluar el impacto de los programas que buscan cambiar de manera positiva la salud en nuestra población.

Los datos reportados en esta investigación permiten tener una visión clara de la situación de salud en la población infantil, por zonas del departamento, y con ella establecer intervenciones eficientes y efectivas para mejorar la salud de la población.

Cabe resaltar que uno de los grandes beneficios obtenido en esta investigación es el mostrar que la medición de impacto de las intervenciones realizadas en pro de la salud puede ser medida mediante el uso de las herramientas que nos brinda la epidemiología.

Referencias

- 1 Unicef. Estado mundial de la infancia 2008. [Internet] [acceso 20 de abril de 2011] Disponible en: <http://www.unicef.org/spanish/sowc08/docs/sowc08-sp.pdf>.
- 2 Organización Panamericana de la salud. Reducción de la mortalidad y morbilidad neonatal en América Latina y el Caribe [Internet] Guatemala: Serviprensa, S.A.; 2007. [acceso 27 de junio de 2012]. Disponible en: <http://publicaciones.ops.org.ar/publicaciones/piezas%20comunicacionales/cdcofesa/pdf/iaiepiRedMM-NALyC.pdf>.
- 3 Organización Mundial de la Salud. Orientaciones estratégicas para mejorar la salud y el desarrollo de los niños y los adolescentes [Internet] [acceso 20 de mayo de 2011]. Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/hq/2002/WHO_FCH_CAH_02.21_spa.pdf.
- 4 Gobernación de Antioquia. Plan de Mejoramiento Alimentario y Nutricional: MANA. Medellín: Dirección Seccional de Salud de Antioquia; 2007. p. 18.
- 5 Gobernación de Antioquia. Organización Panamericana de la Salud. Dirección Seccional de salud de Antioquia, Gestión de las experiencias MANA, APS, AIEPI. Antioquia hacia la protección social y el desarrollo humano. Medellín: La Gobernación, OPS; 2008.
- 6 Gómez R. La mortalidad evitable como indicador de desempeño de la política sanitaria. Colombia 1985-2001 [Tesis]. España: Universidad de Alicante; 2006.
- 7 Goic A, Armas R. The ALANAM statement on public health policy. Rev Med Chil 2010; 138 (12): 1558-1560.
- 8 Roberto T, Nuri G. Pobreza, enfermedad y muerte en Argentina, 2009. [Internet] [acceso 15 de enero de 2010]. Disponible en: http://www.telediariodigital.com.ar/suplementos/salud/archivos/pobreza_enfermedad_muerte.pdf
- 9 CEPAL. Objetivos de desarrollo del milenio: una mirada desde América Latina y el Caribe. Capítulo El derecho a la salud y los Objetivos de Desarrollo del Milenio. [Internet] [acceso 15 de enero de 2010] Disponible en: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/1/21541/capitulo5.pdf>.

- 10 Donoso E, Carvajal J, Domínguez M. Reducción de la fecundidad y envejecimiento de la población de mujeres chilenas en edad fértil: 1990-2004. *Rev Méd Chile* 2009; 137: 766-773
- 11 Simancas L, Ruoti M. Políticas de población y salud reproductiva en el Paraguay. *Cad. Saúde Pública* 1998; 14 (1).
- 12 Loyola E, Castillo C, Nájera P, Vidaurre M, Mujica O, Martínez R. Los sistemas de información geográfica como herramienta para monitorear las desigualdades de salud. *Rev Panam Salud Pública/pan am j public health* 2002; 12 (6).
- 13 Medina O, López Oliva. Asociación de los tipos de carencia y grado de desarrollo humano con la mortalidad infantil en México, 2008. *Cad. Saúde Pública*; 27 (8): 1603-1610 [Revista en Internet] [acceso 15 de septiembre de 2011]. Disponible en: http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2011000800015&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2011000800015>.
- 14 Kaempffer A, Medina E. Mortalidad infantil reciente en Chile: éxitos y desafíos. *Rev. chil. Pediatr* [Revista en internet] 2006 [acceso 15 de septiembre de 2011]; 77(5): 492-500. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062006000500007&lng=es. doi: 10.4067/S0370-41062006000500007.
- 15 Colomer-Revuelta C, Colomer-Revuelta J, Mercer R, Peiró-Pérez R, Rajmil L. Child health. *Gac Sanit* 2004; 18 (1): 39-46-
- 16 Rodríguez A, Ferrari A, Arzuaga L, Echenique M, Mederos D. La muerte pos neonatal en domicilio, diez años después. *Rev. méd. Urug* [Revista en internet] 2007 [acceso 15 de Julio de 2011].; 23(4): 360-368. Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=471072&indexSearch=ID>.
- 17 Rubio I, Santoro A, Alberti M, Pizorno E, Fernández A, Gutiérrez C, et al. Mortalidad evitable en pediatría. Un aporte a la planificación de la atención a la salud de los niños. *Rev. Méd. Urug* [Revista en internet] 2007 [Acceso 13/07/2011]; 23 (3). Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S0303-32952007000300003&script=sci_arttext.
- 18 Rodríguez L, Pizarro T, Benavides X. Evaluación del impacto de una intervención alimentario nutricional en niños chilenos con malnutrición por déficit. *Rev. Chil. Pediatr*; 2007; 78 (4).
- 19 Roy SK, Buis M, Weersma R, Khatun W, Chowdhury S, Begum A, Sarker D, Thakur SK, Khanam M. Risk factors of mortality in severely-malnourished children hospitalized with diarrhoea. *J Health Popul Nutr* 2011; 29 (3): 229-235.
- 20 Betancur M, González G, Ochoa L, Roldán P, Caicedo N, Montoya M. Mortalidad por desnutrición en menores de cinco años: incidencia, tamización y factores de riesgo. *Rev. Salud por los N. Am. Saludarte* 2007; (3): 212-237.