



Original

## MORTALIDAD INFANTIL Y FACTORES ASOCIADOS EN EL CANTÓN CENTRAL DE CARTAGO, COSTA RICA: UN ESTUDIO DE 100 CASOS EN NUEVE AÑOS

### Infant Mortality and associated factors in the Cartago (Costa Rica) central district: a 9-year study of 100 cases

Walter Ismael Hernández Montoya<sup>1,5,6</sup>, Ana Yancy Monestel Navarro<sup>3,5</sup>, Willy Loria Quiros<sup>2,5</sup>, Hilda María Gutiérrez Vargas<sup>1,5</sup>, Cristian Ramírez Gutiérrez<sup>2,5</sup>, Beatriz Solano Martínez<sup>1,5</sup>, Pablo Araya Hernández<sup>2,5</sup> y Rocío Mata Brenes<sup>4,5</sup>

- (1) Ministerio de Salud Cartago
- (2) Caja Costarricense de Seguro Social Cartago
- (3) Caja Costarricense de Seguro Social Corralillo
- (4) Caja Costarricense de Seguro Social Guarco.
- (5) Comisión Local de Evaluación y Análisis de la Mortalidad Materna e Infantil-Cartago (COLEAMMI-Cartago).
- (6) Coordinador COLEAMMI-Cartago, heraswm25@gmail.com

Recibido: Julio 2018 | Aceptado: Febrero 2019

#### RESUMEN

**Introducción:** La mortalidad infantil está asociada con la pobreza y el menor nivel de desarrollo de las comunidades geográficas. Se realizó un estudio de la mortalidad infantil durante nueve años en el cantón central de Cartago, Costa Rica.

**Objetivo:** Determinar los factores asociados con la muerte infantil y compararlos con los encontrados en la literatura internacional.

**Metodología:** Se determinó cuáles son los factores asociados a la muerte infantil comparando entre cada variable la categoría más deprivada socialmente con la menos deprivada para esto se comparó la tasa de expuestos contra la tasa de no expuestos, se estableció la diferencia de tasas, la razón de prevalencia y el valor p.

**Resultados:** Las variables con mayor riesgo para la muerte infantil fueron; año de muerte, escolaridad de la madre, edad al morir, peso al nacer, condición socioeconómica de la madre, complicaciones en el embarazo, tipo de riesgo en el embarazo, actividad remunerada de la madre, calidad de la vivienda y escolaridad del padre.

**Discusión:** Como resultado se validó la teoría de que la pobreza y las condiciones de desarrollo son los mayores predictores de muerte infantil.

**Palabras claves:** Mortalidad infantil, Determinantes, pobreza, factores de riesgo, nivel socioeconómico.

#### ABSTRACT

**Introduction:** Child Mortality is correlated with poverty and a lower development of geographic communities. A study of child mortality was made over nine years in the central area of Cartago, Costa Rica.

**Objective:** To determine the factors associated with the infant death and compare them with those found in the international literature.

**Methodology:** The factors related to child mortality were determined by comparing the more socially deprived category with the least in each variable. For this purpose the "exposed" rate was compared against the "not exposed", a difference between the rates was established, along with the prevalence ratio and the p value.

**Results:** The variables with a bigger risk for child death were; Year of death, mother's level of study, age at time of death, weight at birth, mother's socioeconomic condition, complications during pregnancy, type of risk in the pregnancy, mother's paid activities, quality of housing and father's level of study.

**Discussion:** As a result a theory was validated, which states that poverty and development conditions are the biggest predictors of child death.

**Key Words:** Child mortality, Determinants, Poverty, Risk factors, socioeconomic level



## INTRODUCCIÓN

En los años 2005 al 2014 (primer semestre), se dieron en el Cantón Central de Cartago, Costa Rica 221 muertes infantiles y un total de 21564 nacimientos para una tasa promedio de 10,24 muertes por cada 1000 nacidos vivos.

La tasa anterior es relativamente mayor en el mismo periodo a la tasa de la Provincia de Cartago (9,35 por 1000) y a la del país (8,89 por 1000).

La literatura mundial indica que la mortalidad infantil es mayor en las familias, comunidades, regiones y países con más inequidad social.

La mortalidad infantil es un problema vigente en la sociedad actual, sin embargo, presenta diferencias según el grado de desarrollo socioeconómico de los diferentes países. La mortalidad ha presentado variaciones en las décadas recientes y tiende a disminuir según mejoran las condiciones de desarrollo de las zonas, regiones o países.

La mortalidad infantil resta años de vida potenciales (AVPP) a la producción de un país al morir niños que pudieran tener un papel protagónico socialmente y un potencial productivo para la economía.

En el mundo Cada 4 segundos muere un niño, cada día mueren 22 000 niños (1). La tasa de mortalidad infantil en general se ha reducido en los últimos decenios (2).

Los determinantes de la muerte se han determinado en cuatro categorías; lo biológico, lo social-económico, lo ecológico-ambiental y lo relativo a la atención de la salud/enfermedad. A continuación, se mencionan los estudios que muestran asociación

entre mortalidad infantil y factores de riesgo agrupados según categoría:

Los factores de riesgo de mortalidad infantil encontrados en la literatura latinoamericana de tipo biológico son los siguientes: edad neonatal (4,7), bajo peso al nacer (4,5,8,9,11,13-15,22), edades extremas de la madre (5,9,14,15,22), madre múltipara (5,14,15,18,20), intervalo corto entre gestaciones (5,11,14,15,18), infecciones a repetición del niño (5,13), factores genéticos desfavorables (7,13), nacido con defectos congénitos (8,13), orden del nacimiento alto (9,13,15), desnutrición del niño (9,15,18), niño de sexo masculino (7,11,14), antecedentes de muerte infantil o fetal (11), gestación pretérmino (7,11,14), complicaciones en el parto (13,14), baja talla al nacer (13,14), abortos, mortinatos y muertes neonatales previas (14), antecedente de niño con bajo peso al nacer (14), estatura de la madre baja (14,18), cesárea previa (14), antecedente de parto prematuro (21), madre hipertensa (21), ruptura prematura de membranas (21), embarazo múltiple (21), hipertensión inducida en el embarazo (21).

Entre los estudios con factores de riesgo de tipo social-económico se citan los siguientes: pobreza (2,3,12,16-18 y 22), embarazos en adolescentes (2,10,11), menor nivel educativo en la comunidad (3,16), desnutrición de la madre antes y durante el embarazo (4,6,9,14,15,18), hacinamiento en la vivienda (4,10,12), bajo nivel educativo de la madre (5,12-14,16-19), trabajo en el sector agrícola de los padres (5), nivel socioeconómico bajo de la familia (5,8,14,16,18,20,21), madre soltera o

sola (9,10,13,14,16,22), madre que trabaja fuera del hogar (10), pertenecer al grupo de obreros o trabajadores por cuenta propia (10), bajo nivel educativo del padre (12,17,19), ocupación del padre (13,16,17,19), alto número de personas en el hogar (13), ocupación de la madre no calificada (13), grupo étnico desfavorecido (16), ocupación del jefe del hogar no calificada (17), pobreza extrema (16,18,20), embarazo no deseado (22), sin compañía en el control prenatal (22) y madre agredida durante la gestación (22).

Entre los estudios con factores de riesgo de tipo ecológico-ambiental, se pueden mencionar: ser del área rural (3,5,8,16,17,19), agua no sanitaria (4,16), saneamiento inadecuado en la comunidad (20).

Entre los estudios con factores de riesgo relacionado con la atención de la salud/enfermedad están: mala atención de salud (2,12,14,20) y pocos controles prenatales en el embarazo (4,11,13,14,21),

Un modelo explicativo indica que las enfermedades y causas de muerte de la primera infancia se distribuyen entre los determinantes siguientes; Sistema de atención de la salud/enfermedad 27 %, estilo de vida de la madre 30 %, medio ambiente 15 % y biología humana 28 %, así mismo indica que de las anomalías congénitas que producen muerte en el menor de un año; 6 % se deben al sistema de atención de la salud/enfermedad, 9 % al estilo de vida, 6 % al medio ambiente y 79 % a la biología humana (23).

En los antecedentes es bien claro que son los factores sociales, económicos

y la calidad de la atención de la salud, lo que explica la muerte infantil y general. Esto deriva en la importancia del posicionamiento en atención primaria y en políticas de salud de lo social y lo económico y el grado de bienestar que debe tener la familia, la comunidad, la región y el país, lo cual a la larga lograra el objetivo final de mejorar la salud de la población.

El desarrollo positivo es lo que logra producir la salud, se debe mejorar la educación, la vivienda, el empleo con salarios dignos, la alimentación, el sistema de atención a la enfermedad en calidad y cantidad, vestuario, comunicación, afecto y ambiente saludable. Importantes autores y salubristas han definido que no puede haber salud sin desarrollo y que la mortalidad es más alta en los países y comunidades más pobres.

Es importante atender la enfermedad en los niveles correspondientes a saber; primario, secundario, terciario y cuaternario, pero es más importante producir la salud para lo cual el desarrollo positivo es lo esencial.

En este estudio se parte de la hipótesis de que la mortalidad infantil está asociada a factores de riesgo de tipo biológico, social-económico, ecológico-ambiental y lo relativo a la atención de la salud/enfermedad.

La investigación pretende determinar los factores de riesgo asociados con la muerte infantil en el Cantón Central de Cartago en el periodo 2005-2014.

## **METODOLOGIA**

Tipo de diseño que se utilizara: Estudio epidemiológico descriptivo.

Población de estudio: Estuvo constituida por los niños nacidos



**MORTALIDAD INFANTIL Y FACTORES ASOCIADOS EN EL CANTÓN CENTRAL DE  
CARTAGO, COSTA RICA: UN ESTUDIO DE 100 CASOS EN NUEVE AÑOS**

vivos y que fallecieron antes de cumplir el primer año de vida, en el periodo del año 2005 al primer semestre del 2014, en el cantón central de Cartago, Provincia de Cartago, Costa Rica, con la condición de que fueron auditados por la Comisión Local de Evaluación y Análisis de Mortalidad Materna e Infantil (COLEAMMI-Cartago).

Fuente de datos: Los datos se tomaron del instrumento para la evaluación y análisis de los casos de mortalidad infantil oficial del Ministerio de Salud, conocido como instrumento 2, fueron trasladados a un instrumento elaborado para el estudio y que contenía 41 variables de riesgo de muerte infantil.

Para este estudio se analizaron 35 variables que en estudios anteriores mostraron relación significativa con mortalidad infantil. Las variables fueron agrupadas en cuatro categorías: biológica, social-económico, ecológico-ambiental y lo relativo a la atención de la salud/enfermedad (Anexo 1).

A partir del instrumento propio del estudio, se elaboró una base de datos no relacional en el programa Excel, estableciendo para cada variable dos categorías.

Luego se trabajó con el programa de libre distribución Open Epi comparando en cada variable el grupo expuesto y no expuesto (tasa expuestos vrs. tasa no expuestos), se calculó la diferencia de tasas, razón de prevalencia y valor p.

Descripción de la muestra: Se trabajo con el total de casos auditados por la COLEAMMI-Cartago en el periodo de estudio (100 casos auditados).

## **RESULTADOS**

Entre el año 2005 y el 2014 se dieron 221 muertes infantiles en el cantón central de Cartago, Costa Rica. De estos se estudiaron 100 casos lo que representa el 45,24 %.

En este periodo se dieron 21 564 nacimientos y 221 muertes para una tasa de mortalidad infantil por cada 1000 nacidos vivos de 10,24.

Los distritos con mayor mortalidad infantil fueron: San Francisco con 23 muertes, San Nicolás con 17, Oriental con 15 y Carmen 11, representando el 66 % de todas las muertes los otros distritos juntos totalizaron 34 % de las muertes.

Las comunidades con mayor muerte infantil fueron: Manuel de Jesús Jiménez con 5 muertes, Lourdes 5, San Blas 4, Quircot 4, Ochomogo 4, Barrio los Ángeles (Oriental) 4, Cocori 4, Caballo Blanco 4 y Guadalupe centro 4, constituyendo el 38 % de las muertes.

La mayoría de las muertes ocurrieron en el periodo 2005-2009 con un 67 % y un 33 % en el periodo 2010-2014.

En cuanto a la prevenibilidad de las muertes el 22,09 % fueron prevenibles y el 77,91 % no prevenibles. La mayoría de las muertes ocurrieron en las madres con edad entre 20 y 35 años con un 68,69 %.

La escolaridad de la madre el 68,1 % fue de secundaria incompleta y menos, y el 31,9 % con secundaria completa y más. La edad al morir de los menores, el 76 % falleció con edades de menos de 1 a 28 días de vida y el 24 % con 29 días y más.

El peso al nacer en el 59,78 % fue de 2499 gramos y menos, en el 40,22 % de 2500 gramos y más. Los intervalos intergenésicos fueron el 21,28 % menor de 24 meses y el 78,72 % de 24 y más meses. El 28,87 % de las madres tenían 3 y más embarazos y el 71,13 % con 1 y 2.

El 16 % de las madres vivían en área rural y el 84 % en área urbana. El 38,3 % de las madres eran solteras o separadas y el 61,7 % casadas o en unión libre.

En cuanto a las semanas de gestación el 10,3 % era de 25 semanas o menos y el 89,69 % de 26 semanas y más.

La mayoría de las muertes se dieron en los distritos de San Francisco, San Nicolás y Oriental con un 55 % y en los otros distritos el 45,0 %. Nueve comunidades concentraron el 38,38 % de las muertes y las demás el 61,2 %.

Las madres de los niños fallecidos fueron en su mayoría costarricenses con un 87,63 % y de otras nacionalidades el 12,7 %. En cuanto al tamaño de la familia el 47,67 % eran de 5 y más miembros y el 52,33 % de 1 a 4 miembros.

Los primeros 7 diagnósticos A, de muerte obtuvieron el 48,45 % de las muertes y los otros diagnósticos el 51,5 %. Los siete primeros diagnósticos A, fueron cardiopatía congénita, prematuridad, Sepsis, hipertensión pulmonar, asfixia perinatal, Trisomía 18 y malformaciones múltiples.

Los primeros 7 diagnósticos B, de muerte agruparon al 46,34 % de los casos y los otros diagnósticos al otro 53,66 %. Los siete primeros diagnósticos B, fueron prematuridad, membrana hialina, displasia pulmonar, síndrome insuficiencia respiratoria, shock séptico, cardiopatía congénita y asfixia perinatal.

Los primeros 3 diagnósticos C, de muerte significaron el 43,75 % y los otros diagnósticos el 56,25 %. Estos primeros tres diagnósticos fueron prematuridad, ruptura prematura de membranas y Sepsis.

La mayoría de niños fallecieron en el Hospital de Cartago 58 % y el 42,0 % en otros lugares. En cuanto a los

controles del embarazo el 24,14 % tuvo 4 y menos y el 75,86 % 5 y más.

El 65,91 % de las madres tuvieron complicaciones en el embarazo y el otro 34,09 % no tuvo. El riesgo alto en el embarazo significó el 67,06 % de las madres y el 32,94 % con riesgo medio y bajo.

El 13,48 % de las madres no tenían acceso al Seguro Social y el 86,52 % si lo tenía. El 65,92 % de las madres no tenían una actividad remunerada y el otro 37,08 % si tenían remuneración.

El 23,60 % de las viviendas de las familias con muerte infantil tenía hacinamiento y el 76,4 % no. La calidad de la vivienda mala y regular fue el 81,5 % y buena el 18,5 %.

La condición socioeconómica de la familia de la madre fue, el 91,4 % baja y media y el 8,6 % alta. La escolaridad del padre fue 72,1 % secundaria incompleta y menos y 27,9 % secundaria completa y más.

La ocupación del padre del menor fallecido el 48,53 % fue no calificada y el 51,47 % calificada. Las semanas de embarazo al primer control fueron 10 y menos 76,25 y 23,75 con 11 semanas y más.

En cuanto a las necesidades básicas insatisfechas el 41,57 % si tenían y el 58,43 % no tenían insatisfacción. En cuanto a los servicios básicos en el hogar (agua y servicio sanitario dentro del hogar y energía eléctrica), 13,4 % lo tenían inadecuados y el 86,6 % eran adecuados.

En relación con problemas sociales de la madre del menor (drogadicción, alcoholismo, violencia intrafamiliar, prostitución y desinterés de la madre por el niño), el 13,64 % tenían problema y 86,36 % no tenían ningún problema.

El 24,72 % de los padres del menor eran no identificados y el 75,28 % si son identificados. Madre sola eran el 25,56 % y no eran solas el 74,44 %. El 34,83



**MORTALIDAD INFANTIL Y FACTORES ASOCIADOS EN EL CANTÓN CENTRAL DE  
CARTAGO, COSTA RICA: UN ESTUDIO DE 100 CASOS EN NUEVE AÑOS**

% nacieron por cesárea y el 65,17 % por vía vaginal.  
En cuanto a la ganancia de peso en el embarazo el 51,95 % fue de menos de 9 kilos y el 48,05 % de 9 kilos y más.

Las variables estadísticamente significativas: % mayor en categoría expuestos son las siguientes:

**Cuadro 1.** Variables biológicas y estratos de riesgo de muerte infantil, variables significativas estadísticamente, tasa mayor en los expuestos. 100 casos de muerte infantil periodo 2005-2014. Cartago Cantón Central, Costa Rica

Variable estudiada	n	Tasa %	DT % (*)	RP (*)	IC al 95 %	Valor p
<b>Edad al morir el niño</b>						
Menos de 1 a 28 días	76	76,0				
29 y más días	24	24,0	52,0	3,167	2,001-5,011	0,0000001
<b>Peso al nacer del niño</b>						
Menos de 1000 a 2499 gramos	55	59,78				
2500 y más gramos	37	40,22	19,57	1,486	0,9799-2,255	0,03069
<b>Complicaciones en el embarazo</b>						
SI	58	65,91				
NO	30	34,09	31,82	1,933	1,244-3,004	0,001393
<b>Tipo de riesgo en el embarazo</b>						
Alto	57	67,06				
Medio y bajo	28	32,94	34,12	2,036	1,295-3,2	0,0008028

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 2.** Variables socioeconómicas y estratos de riesgo de muerte infantil, variables significativas estadísticamente, tasa mayor en los expuestos. 100 casos de muerte infantil periodo 2005-2014. Cartago Cantón Central, Costa Rica

Variable estudiada	n	Tasa %	DT % (*)	RP (*)	IC al 95 %	Valor p
<b>Escolaridad de la madre</b>						
Secundaria incompleta y menos	62	68,1				
Secundaria completa y más	29	31,9	36,26	2,138	1,376-3,322	0,0002545
<b>Condición socioeconómica madre</b>						
Baja y media	85	91,4				
Alta	8	8,6	82,8	10,62	5,147-21,934	0,0000001
<b>Actividad remunerada de la madre</b>						
NO	56	62,92				
SI	33	37,08	25,84	1,697	1,104-2,609	0,007433
<b>Calidad de la vivienda</b>						
Mala y regular	75	81,5				
Buena	17	18,5	63,04	4,412	2,606-7,4689	0,0000001
<b>Escolaridad del padre</b>						
Secundaria incompleta y menos	49	72,1				
Secundaria completa y más	19	27,9	44,12	2,579	1,518-4,3801	0,0001222

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 3.** Variables ecológicas-ambientales, de servicios de salud y estratos de riesgo de muerte infantil, variables significativas estadísticamente, tasa mayor en los expuestos. 100 casos de muerte infantil periodo 2005-2014. Cartago Cantón Central, Costa Rica.

Variable estudiada	n	Tasa %	DT % (*)	RP (*)	IC al 95 %	Valor p
<b>Nacionalidad de la madre</b>						
Costarricense	85	87,63				
Otra nacionalidad	12	12,37	75,26	7,0083	3,87-12,96	0,0000001
<b>Años murió niño</b>						
2005-2009	67	67,0				
2010-2014	33	33,0	34,0	2,03	1,33-3,08	0,000326
<b>Lugar donde falleció el niño</b>						
Hospital de Cartago	58	58,0				
Otro lugar	42	42,0	16,0	1,381	0,9284-2,054	0,05546
<b>Prevenibilidad de la muerte</b>						
SI	19	22,09				
NO	67	77,91	-55,81	0,283	0,1704-0,472	0,0000001

Fuente: Elaboración propia

Notas: DT = Diferencia de tasas RP = Razón de prevalencia

Las variables indicadas a continuación, la tasa fue menor en los expuestos y significativas estadísticamente: Edad de la madre, intervalo entre nacimientos, No. de embarazos de la madre, Ruralidad comunidad residencia, estado civil de la madre, semanas de gestación, comunidad de residencia, No. de controles en el embarazo, acceso al Seguro Social, hacinamiento en el hogar, alta dependencia económica de la familia, edad semanas al primer control del embarazo, servicios básicos en el hogar (agua, servicio sanitario y electricidad dentro del hogar), problema social de la madre, identificación del padre, madre sola, forma de nacimiento (cesárea o vaginal) y prevenibilidad de la muerte.

Las variables con resultado (tasa) igual en expuestos y no expuesto y no significativas estadísticamente fueron: Distrito de residencia, tamaño de la familia, diagnostico A de

muerte, diagnostico B de muerte, diagnostico C de muerte, ocupación del padre, necesidades básicas insatisfechas, ganancia de peso en el embarazo y sexo del niño.

#### DISCUSIÓN

Se realizó un estudio para determinar los factores de riesgo de muerte infantil en 100 casos ocurridos entre el año 2005 y el primer semestre 2014. Dever 1991(23), indica que los determinantes de la muerte infantil son; Calidad y cantidad de la atención de la salud-enfermedad, estilos de vida de la madre, medio ambiente y ecológico y la biología humana.

Comparando con lo anterior se encontró como factores de riesgo de muerte infantil las categorías siguientes; Muertos años 2005-2009, madre con secundaria incompleta o menos, edad al morir 28 y menos días, peso al nacer menor 2500 gramos, condición socioeconómica de la madre baja, complicaciones en el embarazo, riesgo alto en el embarazo, madre sin actividad remunerada,

**MORTALIDAD INFANTIL Y FACTORES ASOCIADOS EN EL CANTÓN CENTRAL DE  
CARTAGO, COSTA RICA: UN ESTUDIO DE 100 CASOS EN NUEVE AÑOS**

calidad de la vivienda mala y regular, padre con escolaridad de secundaria incompleta o menos.

Las variables más importantes o con mayor fuerza de la asociación estadística fueron; Edad al morir, condición socioeconómica de la madre y calidad de la vivienda.

En un estudio nacional en Costa Rica, Rosero 1985 (20), al igual que en este estudio determinó que la dimensión socioeconómica tenía una fuerte asociación con la mortalidad infantil. CEPAL/CELADE 1988 (17), en un estudio multinacional, indican que la educación de la madre, condición de la vivienda y la educación del padre como unas de las variables que explican la muerte infantil, resultado similar al de este estudio.

Una investigación con representatividad nacional en Argentina, Terrasa 2015 (12), reporta la pobreza y la calidad de la atención de salud como las variables que explican mayormente la mortalidad infantil esto al igual que este estudio.

Comparando con las variables de riesgo encontradas en la literatura se puede decir que la muerte infantil en el cantón central de Cartago es mayor en las variables sociales y económicas siendo las más importantes; Escolaridad de la madre, peso al

nacer, condición socioeconómica de la madre, riesgo en el embarazo, madre con actividad no remunerada, calidad de la vivienda y escolaridad del padre.

Como conclusión; Se valida el marco teórico de que la muerte infantil es producto de las malas condiciones socioeconómicas y educativas de las familias y comunidades. Se concluye que para reducir la muerte infantil la mejor solución es mejorar el desarrollo de familias y comunidades.

**Agradecimientos:**

Al Dr. Josep Lluís Piñol, médico de familia e investigador y tutor del protocolo de este estudio.

Dra. Concepción Carratalá Numera, Facultad de Medicina Universidad Miguel Hernández, España y directora del protocolo de este estudio.

Dr. Luis Félix Valero Juan, Director Maestría Investigación en Ciencias de la Salud, Universidad de Salamanca, España y director de este trabajo final de Investigación.

Dra. Melany Ascencio Rivera, Jefa Unidad de Investigación Ministerio de Salud de Costa Rica, por sus correcciones y sugerencias al documento final.

Srita. Sofía Gutiérrez Martínez, por la traducción del resumen y palabras clave al inglés. investigación.

12/octubre/2014.

4. OMS, centro de prensa, nota descriptiva No. 178 setiembre 2014. Consultado 12/octubre/2014.

5. Chico Aldama P y Hidalgo García F. "Factores de riesgo en la mortalidad infantil (primera parte)". Acta Pediátrica de México. (25), No. 1 enero-

febrero 2004: 25-30.

6. OMS/Centro de prensa "Lactancia materna elemento clave para reducir la mortalidad infantil", febrero 2014. Consultado 15/octubre/2017.

7. Fernández S y otros. "Principales causas de mortalidad infantil en México: Tendencias recientes". Boletín Médico Hospital Infantil México. 2012;69 (2), 144-8.

8. Martínez Manautou J. y otros. "Mortalidad del menor de 5 años". Academia Mexicana de Investigación en Demografía Médica. México, 1986.

9. R. Puffer R y V. Serrano C. "El peso al nacer, la edad materna y el orden de nacimiento: Tres importantes determinantes de la mortalidad infantil". OPS/OMS Publicación científica No. 294, 1975.

10. González Pérez G. y otros. "Factores socioeconómicos asociados a la mortalidad post neonatal en Cuba". Rev. Saúde Públ., S. Paulo, 24 (2): 134-43, 1990.

11. Campa Cruz M. y otros. "Algunos factores de riesgo de mortalidad infantil en un área de salud". Revista Cubana de Medicina General e Integral. (1), No. 2, 1995.

12. Terrasa S. y otros "Mortalidad infantil y prematura en Argentina: Poder explicativo de las diferencias socioeconómicas y de acceso a servicios de salud". Archivos de Medicina Familiar y General. (1), No. 2, 2015.

13. Mardones-Restat F. y otra. "Predicción de fallas del crecimiento en niños menores de un año" EN: Crecimiento y Desarrollo, publicación científica No. 510 OPS/OMS, 1988.

14. Victora G. C. "Epidemiología de

la desigualdad: Un estudio longitudinal de 6000 niños brasileños". OPS, serie Paltex No. 27, 1992.

15. R. Puffer R. y V. Serrano C. "Resultados de las investigaciones interamericanas de mortalidad referente a la reproducción". Boletín Oficina Sanitaria Panamericana. Setiembre 1976.

16. Behm Rosas H. "Determinantes económicos y sociales de la mortalidad en América Latina" Salud colectiva 7 (2) 2011.

17. CEPAL/CELADE. "La mortalidad en la niñez en Centroamérica, panamá y Belice 1970-1985". Costa Rica, 1988.

18. R. Nancee N. y otro. "Factores de riesgo de malnutrición fetal en un grupo de madres y neonatos guatemaltecos". Boletín Oficina Sanitaria Panamericana. 110 (2) 1991.

19. CELADE/M. SALUD/UCR. "Costa Rica: Los grupos sociales de riesgo para la sobrevivencia infantil 1960-1984". Serie A No. 1049. Costa Rica 1987.

20. Rosero Bixby L. "Determinantes del descenso de la mortalidad infantil en Costa Rica". Boletín Oficina Sanitaria Panamericana. 99 (3), 1985.

21. Goldstein Sandoval B. y Zaglul Matta C. Revista Costarricense de Salud Pública. Año 13 No. 21. 2003.

22. Núñez Rivas H. y Bergonzoli Peláez G. Trabajo final de graduación, Maestría en Salud Pública. Universidad de Costa Rica. 1996.

23. G.E. Dever A. "Epidemiología y administración de servicios de salud" OPS/OMS 1991



**MORTALIDAD INFANTIL Y FACTORES ASOCIADOS EN EL CANTÓN CENTRAL DE  
CARTAGO, COSTA RICA: UN ESTUDIO DE 100 CASOS EN NUEVE AÑOS**

**Anexo No. 1**

Variables por tipo y sus estratos analizadas en este estudio.  
Estudio de 100 casos de muerte infantil, cantón central de Cartago, Costa Rica.  
Periodo 2005-2014 (parte 1)

<b>No.</b>	<b>Variable</b>	<b>Expuestos</b>	<b>NO expuestos</b>
<b>Variables biológicas:</b>			
1	Edad madre (años cumplidos)	< 14 a 19 y 36 y >	20-35
2	Edad (en días) al morir el niño	<1 a 28	29 y más
3	Peso al nacer el niño (gramos)	<1000 a 2499	2500 y más
4	Sexo del niño	Masculino	Femenino
5	Intervalo intergenesico del parto en meses	<24	24 y mas
6	Numero embarazos madre	3 y más	2 y menos
7	Semanas de gestación	25 y menos	26 y mas
8	Complicaciones en embarazo	SI	NO
9	Ganancia de peso en el embarazo en kilos	<9	9 y más
10	Riesgo este embarazo	Alto	Medio y bajo
11	Forma nacimiento del niño	Cesárea	Vaginal
<b>Variables sociales y económicas</b>			
12	Escolaridad de la madre	Secundaria incompleta y menos	Secundaria completa y mas
13	Estado civil madre	Soltera y separada	Casada y unión libre
14	Condición socioeconómica madre	Baja y regular	alta
15	Tamaño de la familia del niño	5 y más miembros	4 y menos
16	Actividad reenumerada madre	NO	SI

**Anexo No. 2**

VARIABLES POR TIPO Y SUS ESTRATOS ANALIZADAS EN ESTE ESTUDIO.  
 Estudio de 100 casos de muerte infantil, cantón central de Cartago, Costa Rica.  
 Periodo 2005-2014 (parte 2)

No.	Variable	Expuestos	NO expuestos
17	Hacinamiento en hogar familia (3 o más personas aposento)	SI	NO
18	Calidad vivienda familia	Regular y mala	Buena
19	Alta dependencia económica familia	SI	NO
20	Escolaridad del padre del niño	Secundaria incompleta y menos	Secundaria completa y mas
21	Ocupación del padre	NO calificada	Calificada
22	Problema social la madre	SI	NO
23	Identificación padre del niño	NO	SI
24	Madre sola (sin compañero)	SI	NO
25	Necesidades básicas insatisfechas	SI	NO
26	Calidad servicios básicos (agua, servicio sanitario, corriente eléctrica en vivienda)	Inadecuados	Adecuados
<b>VARIABLES ecológico-ambiental</b>			
27	Años muerte	2005-2009	2010-2014
28	Ruralidad de la familia	Rural	Urbano
29	Nacionalidad legal de la madre	Costarricense	Otras nacionalidades
30	Lugar donde falleció el niño	Hospital Cartago	Otro lugar
31	Lugar nació el niño	Hospital Cartago	Otro lugar
<b>VARIABLES de cobertura y atención de la salud</b>			
32	Muerte prevenible	SI	NO
33	No. controles este embarazo	4 y menos	5 y más
34	Acceso al Seguro Social	NO	SI
35	Edad semanas primer control	11 y más	10 y menos