

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

CARRERA DE MEDICINA Y CIRUGÍA

Tesis para optar por el grado académico de

Licenciatura en Medicina y Cirugía

MORTALIDAD EN MENORES DE 5 AÑOS Y

SUS CAUSAS EN COSTA RICA Y

CENTROAMÉRICA DE 1990-2019

ADRIAN SALAZAR BOGANTES

2022

TABLA DE CONTENIDOS

TABLA DE CONTENIDOS	2
ÍNDICE DE TABLAS.....	5
ÍNDICE DE FIGURAS	7
DEDICATORIA.....	9
AGRADACIMIENTO	10
RESUMEN.....	11
ABSTRACT	12
CAPÍTULO I.....	13
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	14
1.1.1 Antecedentes del problema	14
1.1.2 Delimitación del problema.....	18
1.1.3 Justificación.....	18
1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	20
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	21
1.3.1 Objetivo general	21
1.3.2 Objetivos específicos.....	21
CAPITULO II.....	22
2.1 BASES TEÓRICAS DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	23
2.1.1 Mortalidad	23
2.2 MARCO CONCEPTUAL	25
2.2.1 Estrategias para la disminución de la mortalidad de menores de 5 años en Costa Rica.....	25
2.2.2 Causas de muerte de menores de 5 años en el mundo	36
CAPITULO III	53
3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN	54
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	55
3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO	56
3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	57
3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	58
3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	59
3.7 PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	61

3.8 ORGANIZACIÓN DE DATOS	62
3.9 ANÁLISIS DE DATOS.....	63
CAPÍTULO IV	64
4.1 TASA DE MORTALIDAD EN MENORES DE 5 AÑOS EN CENTROAMÉRICA DE 1990-2019	65
4.1.1 Costa Rica	66
4.1.2 Panamá.....	68
4.1.3 Nicaragua	69
4.1.4 Honduras	70
4.1.5 Guatemala	71
4.1.6 El Salvador.....	72
4.1.7 Belice	73
4.2 CAUSAS DE MUERTE EN MENORES DE 5 AÑOS EN CENTROAMÉRICA DE 1990-2019.....	75
4.2.1 Costa Rica	75
4.2.2 Panamá.....	77
4.2.3 Nicaragua	78
4.2.4 Honduras	80
4.2.5 Guatemala	82
4.2.6 El Salvador.....	84
4.2.7 Belice	86
4.2.8 Comparación por Quinquenios de las Causas de Muerte más Frecuentes en Centroamérica.....	88
CAPÍTULO V	98
DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	98
5.1 TASA DE MORTALIDAD EN MENORES DE 5 AÑOS EN CENTROAMÉRICA Y EL MUNDO DE 1990 AL 2019.....	99
5.2 CAUSAS DE MUERTE EN MENORES DE 5 AÑOS EN CENTROAMÉRICA Y EL MUNDO DE 1990 AL 2019.....	104
CAPÍTULO VI.....	112
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	112
6.1 CONCLUSIONES	113
6.2 RECOMENDACIONES.....	115
BIBLIOGRAFÍA.....	116

GLOSARIO Y ABREVIATURAS	121
Anexos	122
Anexo #1. Declaración Jurada	122
Anexo #2. Carta de Aprobación Tutor.....	123
Anexo #3. Carta de Aprobación Lector.	124
Anexo #4. Consulta Prenatal (14).....	125
Anexo #5. Partograma (15).....	126
Anexo # 6. Algoritmo de Reanimación Neonatal (17)	130
Anexo # 7. Evaluación del Recién Nacido	131

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Tabla de Operación de Variables. Fuente: Elaboración propia.	59
Tabla N° 2 Principal Causa de Muerte en Menores de 5 años en Costa Rica por Año.....	75
Tabla N° 3 Principal Causa de Muerte en Menores de 5 Años en Panamá por Año	77
Tabla N° 4 Principal Causa de Muerte en Menores de 5 Años en Nicaragua por Año.....	79
Tabla N° 5 Principal Causa de Muerte en Menores de 5 Años en Honduras por Año	80
Tabla N° 6 Principal Causa de Muerte en Menores de 5 Años en Guatemala por Año.....	82
Tabla N° 7 Principal Causa de Muerte en Menores de 5 Años en El Salvador por Año	84
Tabla N° 8 Principal Causa de Muerte en Menores de 5 Años en Belice por Año.....	86
Tabla N° 9 Primeras 5 causas de muerte en menores de 5 años en Centroamérica durante el año 1990	88
Tabla N° 10 Primeras 5 causas de muerte en menores de 5 años en Centroamérica durante el año 1994	90
Tabla N° 11 Primeras 5 causas de muerte en menores de 5 años en Centroamérica durante 2004	92
Tabla N° 12 Primeras 5 causas de muerte en menores de 5 años en Centroamérica durante el año 2009	94
Tabla N° 13 Primeras 5 causas de muerte en menores de 5 años en Centroamérica durante el año 2014	95
Tabla N° 14 Primeras 5 causas de muerte en menores de 5 años en Centroamérica durante el año 2019	96

Tabla N° 15 Primeras 5 causas de muerte en menores de 5 años de países subsaharianos durante el año 1990	106
Tabla N° 16 Primeras 5 causas de muerte en menores de 5 años de países subsaharianos durante el año 2004	106
Tabla N° 17 Primeras 5 causas de muerte en menores de 5 años de países subsaharianos durante el año 2019	107
Tabla N° 18 Primeras 5 causas de muerte en menores de 5 años de países de Europa occidental durante el año 1990.....	108
Tabla N° 19 Primeras 5 causas de muerte en menores de 5 años de países de Europa occidental durante el año 2004.....	109
Tabla N° 20 Primeras 5 causas de muerte en menores de 5 años de países de Europa occidental durante el año 2019.....	109

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 Esquema de Vacunación oficial en menores de 7 años. Costa Rica; 2017. Fuente: Ministerio de Salud de Costa Rica. (20).....	31
Figura N° 2 Tasa de mortalidad en menores de 5 años en Centroamérica de 1990 al 2019.Fuente: Elaboración propia con datos del Global Burden of Disease (10)	65
Figura N° 3 Tasa de mortalidad en menores de 5 años en Costa Rica desde 1990 hasta el 2019 por sexo y total. Fuente: Elaboración propia con datos del Global Burden of Disease (10)....	67
Figura N° 4 Tasa de mortalidad en menores de 5 años en Panamá de 1990-2019 por sexo y total. Fuente: Elaboración propia con datos del Global Burden of Disease (10).	69
Figura N° 5 Tasa de mortalidad en menores de 5 años en Nicaragua de 1990-2019 total y por sexo. Fuente: Elaboración propia con datos del Global Burden of Disease (10).	70
Figura N° 6 Tasa de mortalidad en menores de 5 años en Honduras de 1990-2019 total y por sexo. Fuente: Elaboración propia con datos del Global Burden of Disease (10).	71
Figura N° 7 Tasa de mortalidad en menores de 5 años en Guatemala de 1990-2019 total y por sexo. Fuente: Elaboración propia con datos del Global Burden of Disease (10).	72
Figura N° 8 Tasa de mortalidad en menores de 5 años en El Salvador de 1990-2019 total y por sexo. Fuente: Elaboración propia con datos del Global Burden of Disease (10)	73
Figura N° 9 Tasa de mortalidad en menores de 5 años en El Salvador de 1990-2019 total y por sexo. Fuente: Elaboración propia con datos del Global Burden of Disease (10)	74
Figura N° 10 Tasa de mortalidad en menores de 5 años en Centroamérica y países de África subsahariana de 1990 al 2019. Fuente: Elaboración propia con datos del Global Burden of Disease (10).	100

Figura N° 11 Tasa de mortalidad en menores de 5 años en Centroamérica y países de Europa Occidental de 1990 al 2019. Fuente: Elaboración propia con datos del Global Burden of Disease

(10) 102

DEDICATORIA

Dedico esta investigación a mi madre, Jenny Bogantes. Hoy y siempre le dedico mis logros, ya que ella es la única razón de que mi persona haya llegado hasta acá. No solamente por darme la vida, sino porque ella ha sido la única que incondicionalmente confió en que esto era posible. Cuando por miedo tiré la toalla antes de empezar, cuando el camino se puso difícil y ahora cuando estamos en la última etapa de este sueño; fue ella la que me dio aliento. Nunca encontraré suficientes palabras para agradecerle; solamente le pido que me dé tiempo para repararle todo lo que ha dado.

AGRADACIMIENTO

Quiero agradecerle especialmente a Mariale, quien me ha acompañado a través de los últimos 5 años. En lo académico y en lo personal nunca me ha abandonado, siendo mi roca para mantenerme firme ante la adversidad. Nunca me dejó rendirme y me dio la esperanza de que con un poco de esfuerzo puede haber un futuro mejor.

RESUMEN

Introducción: La mortalidad de los menores de 5 años es un gran indicador del estado de salud de un país. Es por esta razón que se ha planteado la disminución de este indicador como uno de los objetivos de desarrollo del milenio.

Objetivo general: Comparar la tasa de mortalidad de los menores de 5 años y las causas de muerte de este grupo, en Centroamérica desde 1990 hasta el 2019.

Metodología de investigación: Se realiza una recopilación de datos del Global Burden of Disease de la tasa de mortalidad en menores de 5 años en Centroamérica; además de las principales causas de muerte de este grupo etario. Se dividen los datos por país y por sexo entre los años 1990 y el 2019.

Resultados: Se encontró una disminución importante en la tasa de mortalidad en menores de 5 años en los países centroamericanos. Además una diferencia significativa en la tasas de mortalidad entre los países de la región y cambios importantes en las causas de muerte del grupo etario a través de los años estudiados.

Discusión: Los países centroamericanos tuvieron una disminución importante de la tasa de mortalidad; principalmente dado por la disminución de la mortalidad por enfermedades de tipo infeccioso que fueron las más frecuentes en los primeros años.

Conclusión: Los países con menor tasa de mortalidad en menores de 5 años tienen en común la poca influencia de enfermedades infecciosas en las muertes, mientras que los países con mayor mortalidad mantienen una cantidad elevada de muertes por infecciones.

Palabras Clave: Tasa de mortalidad, causas de muerte, Centroamérica, menores de 5 años.

ABSTRACT

Introduction: Under 5 mortality is a great indicator of the state of health of a country. For that reason, reducing this indicator has been set as millennium development goal.

General objective: Compare the mortality rate in under 5 and the causes of death of this age group in Central America from 1990 and until 2019.

Methodology: A recompilation of data was made from the Global Burden of Disease regarding the under 5 mortality rates in Central America and the main causes of death in this age group. The data is divided by country and sex between 1990 and 2019.

Results: An important decrease in the under 5 mortality rate was found in the countries of Central America. Also, a significant difference in the mortality rates by country and a shift on the most important causes of death in the years studied.

Discussion: Central American countries had an important decrease of the mortality rate; mainly because of a decrease in the mortality by infectious diseases, that were the most frequent in the first years.

Conclusion: The countries with the lower under 5 mortality rates have in common the little influence of infectious diseases on the deaths, meanwhile countries with higher mortality rate maintain elevated deaths due to infections.

Keywords: Mortality rate, cause of death, Central America, under 5.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.1 Antecedentes del problema

En los objetivos de desarrollo del milenio de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) se planteó disminuir en dos terceras partes la mortalidad en menores de 5 años (1). Este objetivo no se cumpliría a menos que la atención en salud mejorara exponencialmente, sobre todo en población vulnerable donde la mortalidad es más alta. Las regiones de África subsahariana y el sur de Asia son las regiones que más muertes de este grupo etario presentan. En 1970 estas zonas constituían el 55% de las muertes, para el 2010 con la disminución de las muertes en menores de 5 años del mundo; este porcentaje subió al 82% (2). El riesgo de morir antes de los 5 años varía desde 1.9 a 155.1 por cada 1000 nacidos vivos en los diferentes países del mundo en el 2015. Los 10 países con mayor riesgo de morir se encuentran en África subsahariana y tienen riesgo de morir por encima 90 por cada 1000 nacidos vivos en este año (3).

En el último reporte de los objetivos del milenio de la ONU en el 2015, dio a conocer que la cifra disminuyó en más de la mitad, pasando de 90 muertes por cada 1000 nacidos vivos en 1990 a 43 muertes en el 2015. Así que, aunque no se logró la meta de disminuir la mortalidad en 2 terceras partes, si hubo una reducción importante. En África subsahariana, donde la mortalidad era más alta en 1990 con 179 muertes por cada 1000 nacidos vivos, este número bajó a 86 muertes. En Latinoamérica y el Caribe disminuyó de 54 muertes por cada 1000 nacidos vivos en 1990 a 17 muertes en el 2015 (4).

La mortalidad en menores de 5 años se puede dividir en grupos etarios más pequeños para analizar los datos con mayor profundidad. Según Wang et al (5), la mortalidad neonatal temprana mundial (desde el nacimiento hasta la primera semana de vida) disminuyó de 22.6

muerter por cada 1000 nacidos vivos en 1990 a 14 muerter en el 2013. La mortalidad neonatal tardía mundial (desde el día 7 al 28 de vida) disminuyó de 9.3 muerter por cada 1000 nacidos vivos en 1990 a 4.4 muerter en el 2013. La mortalidad post-neonatal mundial (desde el día 29 al primer año de vida) pasó de estar en 27.6 muerter por cada 1000 nacidos vivos en 1990 a 13.2 muerter en el 2013. Por último en niños de 1 a 4 años disminuyó de 27.9 muerter por cada 1000 nacidos vivos en 1990 a 13.1 muerter en el 2013.

En Centroamérica también se ha reducido importantemente la mortalidad en menores de 5 años desde 1990. En ese año en Guatemala se encontraba en 80.1 muerter por cada 1000 nacidos vivos; para el 2018 se situó en 26.2 muerter. Nicaragua se encontraba en 66.4 muerter por cada 1000 nacidos vivos en 1990 que disminuyó hasta llegar a 18.3 muerter en el 2018. El Salvador en 1990 se encontraba en 59.8 muerter por cada 1000 nacidos vivos siendo posteriormente en el 2018 13.7 muerter. Honduras en 1990 se encontraba en 58 muerter por cada 1000 nacidos vivos mientras que para el 2018 disminuyó hasta 17.6 muerter.

Belice que se encontraba con 38.3 muerter por cada 1000 nacidos vivos en 1990; para el 2018 disminuyó hasta 13 muerter. Panamá en 1990 tenía 30.8 muerter por cada 1000 nacidos vivos que posteriormente disminuyó a 15.3 en el 2018. Por último, Costa Rica que en 1990 se encontraba con la cifra más baja de 16.7 muerter por cada 1000 nacidos vivos; en el 2018 se sitúa igualmente con la cifra más baja en 8.8 muerter (6).

En Costa Rica como ya se contaba con una mortalidad en menores de 5 años bastante baja, no se vio factible reducirla en 2 terceras partes para el 2015; por lo que se planteó disminuir las muerter en menores de 5 años a 9 por cada 1000 nacidos vivos para ese año. En el primer informe nacional sobre los objetivos del milenio que se publicó en el 2004, se denota que las políticas que se tomaron para cumplir este objetivo se centraron en el aumento de la cobertura

de los servicios de salud; sobre todo en el primer nivel de atención. Además la creación del Programa Nacional de Inmunizaciones, programas de asistencia alimentaria y la ampliación de programas de asistencia social (7).

En el segundo informe nacional sobre los objetivos del milenio del 2010 se comunica que los esfuerzos de los años pasados se han realizado principalmente con el objetivo de disminuir la mortalidad infantil. Esto porque la mayor parte de la mortalidad en menores de 5 años en Costa Rica corresponde a la de menores de 1 año; por ejemplo, en el 2008 constituyó un 84.9% de la mortalidad en menores de 5. Las estrategias y planes realizados para disminuir la mortalidad incluyeron programas de alimentación basada en leche materna, programas de inmunización en contra de enfermedades infecto-contagiosas, mejoría de las condiciones de nutrición en población vulnerable y ampliación de la cobertura de vigilancia epidemiológica (8).

Costa Rica logró el objetivo que se propuso para el 2015. Según el tercer informe de los objetivos del milenio, las acciones realizadas por la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) contribuyeron importantemente para este logro. Entre estas acciones se mencionan algunas de las más importantes como el Programa de Inmunizaciones con más de 90% de cobertura, tamizaje de anemias, tamizaje de cardiopatías neonatal, tamizaje auditivo neonatal universal, estimulación de lactancia materna y actualización de la atención integral del niño y la niña (9).

El Global Burden of Disease clasifica las enfermedades en 3 grupos; las del grupo 1 son todas las enfermedades comunicables, maternas, neonatales y nutricionales. Este grupo constituyó el que más fallecimientos de menores de 5 años tiene. Esto es a diferencia del resto de los grupos etarios, quienes fallecen más por enfermedades del grupo 2. Este grupo está constituido por las enfermedades no comunicables. En los menores de 5 años este grupo constituye el segundo con más fallecimientos. El tercer grupo es el de lesiones que es el que menos tiene fallecimientos

tanto en los menores de 5 años como en los demás grupos etarios. Esta tendencia se ha mantenido desde 1990 hasta el 2017 (10).

Dentro del grupo 1 del GBD, los tipos de padecimientos que causaron más muertes en los menores de 5 años en 1990 fueron primeramente los padecimientos maternos y neonatales siendo los neonatales los más mortales. En segundo lugar, están las infecciones respiratorias, principalmente las bajas. En tercer lugar, las infecciones entéricas con diarrea. En el 2017 se mantuvo en el mismo orden (10).

Según el Global Burden of Disease, las causas específicas que produjeron mayor mortalidad en menores de 5 años en 1990 fueron las infecciones respiratorias bajas, que causaron 362.71 muertes por cada 100 000 habitantes. En segundo lugar, las enfermedades diarreicas con 257.88 muertes por cada 100 000 habitantes. En tercer lugar, se encuentran los fallecimientos por pretérmino con 199.3 muertes por cada 100 000 habitantes (10).

En el 2017 la primera causa de muerte siguió siendo las infecciones respiratorias bajas con 118.85 muertes por 100 000 habitantes. Las muertes por pretérmino subieron al segundo puesto con 95.41 muertes por cada 100 000 habitantes. Las enfermedades diarreicas bajaron a la tercera causa de muerte más frecuente con 78.42 por cada 100 000 habitantes (10).

En el grupo de las enfermedades no comunicables se encontraban las malformaciones congénitas como la más frecuente en 1990, tendencia que se mantuvo para el 2017. De las malformaciones las que más muertes causaron fueron las malformaciones cardíacas, posicionándose como la 9 causa específica de muerte más frecuente en 1990 para los menores de 5 años con 54.19 muertes por cada 100 000 habitantes. En el 2017 se convirtió en la séptima causa de muerte más frecuente con 31.47 muertes por cada 100 000 habitantes (10).

Del grupo de las lesiones, la que más frecuentemente causó la muerte en los menores de 5 años fueron las muertes por ahogamiento; siendo la duodécima causa de muerte específica en 1990 con 32.44 muertes por cada 100 000 habitantes y en el 2017 la décimo quinta con 8.79 muertes por cada 100 000 habitantes (10).

1.1.2 Delimitación del problema

En la investigación a desarrollar se estudiarán los datos disponibles sobre la mortalidad en los nacidos vivos menores de 5 años, hombres y mujeres, en los 6 países centroamericanos desde 1990 hasta el 2019.

1.1.3 Justificación

La mortalidad infantil es utilizada a nivel mundial como un indicador de la calidad de la atención en salud. Estos dos conceptos están relacionados ya que la mortalidad infantil está íntimamente ligada a la calidad de la atención. Esto se debe a que, para disminuir la tasa de mortalidad infantil y la mortalidad en niños menores de 5 años; se deben realizar muchísimos esfuerzos. Este grupo etario es sumamente vulnerable y frágil por lo que, sin la adecuada atención, sería imposible disminuir su mortalidad.

Como expone Agüero (11) en su artículo; la mortalidad infantil está íntimamente ligada al acceso a una vivienda digna, educación de calidad, servicios básicos, alimentación adecuada y por supuesto los servicios de salud. Es por esto que, la calidad y la universalidad de los servicios de salud influyen importantemente el comportamiento de este indicador.

Hablando específicamente de la atención en salud, la reducción de la mortalidad en menores de 5 años no se podría llevar a cabo sin una buena atención prenatal, el adecuado manejo del labor

de parto, esquemas de vacunación completos, una consulta del niño sano de calidad y una excelente detección del niño enfermo (11).

Si bien es cierto que desde 1990 hasta el 2019 se ha visto un descenso importante en la mortalidad de los menores de 5 años en el mundo y específicamente en Centroamérica; existe una diferencia importante entre los países de esta región. Costa Rica se encuentra como el país en la zona con menor mortalidad en menores de 5 años con la cifra de 8.8 muertes por cada mil nacidos vivos. Guatemala es el país con la mayor mortalidad en este grupo etario de la región; cuenta con 26.2 muertes por cada mil nacidos vivos, casi 3 veces la de Costa Rica.

Es por esta razón, que se realizará esta investigación donde se recopilarán los datos de los países centroamericanos para su análisis y comparación. Con el objetivo de encontrar las diferencias entre los países de la zona.

1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

En la investigación a desarrollar se intentará responder a la pregunta siguiente: ¿Cuál es la mortalidad en menores de 5 años y sus causas en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de 1990 hasta el 2019?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo general

La investigación tiene como objetivo principal:

Comparar la tasa de mortalidad de los menores de 5 años y las causas de muerte de este grupo, en Centroamérica desde 1990 hasta el 2019.

1.3.2 Objetivos específicos

- Comparar la tasa de mortalidad de menores de 5 años en Costa Rica y Centroamérica entre 1990 y el 2019.
- Comparar las principales causas de mortalidad en menores de 5 años en Costa Rica y Centroamérica entre 1990 y el 2019.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 BASES TEÓRICAS DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1.1 Mortalidad

La epidemiología es una rama de la medicina que utiliza cálculos estadísticos como probabilidades y razones para estudiar las enfermedades en poblaciones. Este tipo de cálculos proveen información importante acerca de estas enfermedades estudiadas como la incidencia, prevalencia, distribución, etc. Uno de estos cálculos utilizados para caracterizar las enfermedades y como afectan ciertas poblaciones es la mortalidad (12).

La mortalidad está relacionada a la cantidad de muertes por una enfermedad en un lapso de tiempo y en una población determinada. Esta cantidad de muertes se pueden expresar como número absoluto o como una tasa. La forma más utilizada es como una tasa por cada 1000 individuos. Se calcularía dividiendo la cantidad de muertes en el periodo estudiado entre la población total (12).

El estudio de la mortalidad permite entender y evaluar adecuadamente el comportamiento de las enfermedades. Además, permite predecir el impacto y la trayectoria que tendrá una enfermedad específica o un grupo de enfermedades sobre una población. Otro uso importante del estudio de la mortalidad es determinar cuál grupo de enfermedades o padecimientos representa una mayor amenaza para la población y así priorizar el uso de recursos (12).

La población en un estudio de mortalidad puede ser escogida geográficamente; por ejemplo, la mortalidad en Costa Rica en el 2018. Es posible especificar todavía más la población al tomar en cuenta solo la población con cierta enfermedad; por ejemplo, la mortalidad en pacientes con tuberculosis en Costa Rica en el 2018. Existe además la posibilidad de especificar la causa de muerte para un estudio más detallado; por ejemplo, la mortalidad por insuficiencia respiratoria

aguda en pacientes con tuberculosis en Costa Rica en el 2018. Por último, se pueden estudiar grupos etarios para evaluar diferencias en la mortalidad en las etapas de la vida.

2.2 MARCO CONCEPTUAL

2.2.1 Estrategias para la disminución de la mortalidad de menores de 5 años en Costa Rica

➤ Consulta prenatal

La atención al parto y a la embarazada antes de este se remonta a los inicios de la humanidad y de la sociedad. Al principio era una actividad que se le asignaba a las parteras, quienes le daban consejos a las madres sobre alimentación y cuidados que debía tener antes del parto para evitar complicaciones en el mismo. En escritos antiguos chinos se encuentran recomendaciones para las embarazadas como evitar el ejercicio abundante y comer en exceso. Se conoce sobre como en la India existían reglas sobre comida, bebidas, ejercicio y ropa para una gestación exitosa. (13)

Posteriormente con el avance la ciencia y en especial de la medicina los cuidados de la embarazada recayeron sobre el médico. Esto con la finalidad de disminuir la mortalidad neonatal y la materna. Un adecuado control prenatal influye importantemente en el desarrollo del recién nacido; ya que permite la identificar factores de riesgo durante el embarazo como lo son infecciones materas, diabetes gestacional, preeclampsia, isoimmunización materno-fetal, etc. Se ha observado que una adecuada cantidad de consultas y el inicio de estas en el primer trimestre tienen un impacto en el tipo de parto y el bajo peso al nacer; complicaciones que pueden significar la muerte perinatal. (14)

En Costa Rica según la Guía de Atención Integral a las Mujeres, Niños y Niñas en el Periodo Prenatal, Parto y Posparto, la atención prenatal para ser adecuada tiene como requisitos el ser equitativa, precoz, periódica, completa y con enfoque de riesgo. Esto significa que todas las mujeres embarazadas deben tener la oportunidad de recibir la atención prenatal, que comience

lo más temprano posible en el primer trimestre. Las consultas deben ser cada 6 semanas durante las primeras 32 semanas de embarazo, cada 3 semanas hasta la semana 38 y semanalmente hasta la semana 41. Además, es importante que se establezca el nivel de riesgo del embarazo para así poder planificar, asignar recursos y prioridades en la atención del embarazo. (15) En el anexo #1 se encuentra la tarjeta de consulta prenatal, donde se resumen las partes básicas de la misma.

➤ Labor de parto

La atención en el parto tiene como objetivo que la madre y el recién nacido se encuentren en buena condición con la menor cantidad de intervenciones necesarias para que sea una atención segura. Para eso, es necesaria la evaluación y clasificación de la embarazada durante la consulta prenatal y al inicio de la labor de parto. Esto para prevenir posibles complicaciones y detectar anomalías en el proceso normal de parto. (15)

Se utiliza el partograma, que se puede observar en el Anexo #2, el cual es una representación gráfica de la evolución del trabajo de parto. En este se registran la dilatación cervical, la frecuencia de las contracciones, la altura de presentación, la variedad de posición, frecuencia cardíaca fetal y el estado de las membranas. Con estos datos se construyen curvas de alerta para valorar la evolución del parto; esto alerta precozmente de los casos en los que haya enlentecimiento del proceso y por ende se requiera mayor vigilancia e intervención. (15)

El verdadero trabajo de parto debe ser diferenciado del falso labor; el verdadero es cuando existan contracciones regulares y frecuentes con cambios cervicales de borramiento y dilatación. Una vez comience el verdadero trabajo de parto, se tomarán medidas para la supervisión y vigilancia de la labor. Al observar el avance del trabajo de parto es posible anteponerse a complicaciones y tomar decisión que podrías salvar la vida de la madre y del producto (15).

Se distinguen 2 fases de dilatación, la fase latente que es definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como el periodo de dilatación caracterizado por contracciones dolorosas y cambios variables del cérvix lentos hasta los 5cm de dilatación. La segunda fase llamada activa, se caracteriza por contracciones dolorosas regulares con grado importante de borramiento y dilatación rápida del cérvix desde los 5cm hasta dilatación completa. La fase latente no tiene una duración estándar y puede variar importantemente entre cada mujer; la fase activa generalmente no excede las 12 horas en nulíparas y 10 horas en partos subsecuentes (16).

Una parte importante de la atención en labor de parto es el monitoreo fetal, con el cual se evalúa el bienestar del producto. En este estudio se valora la frecuencia cardíaca fetal y su respuesta a las contracciones uterinas de la labor de parto. Es posible que se den desaceleraciones de la frecuencia cardíaca, lo que significaría que hay estrés fetal y por lo tanto habría que intervenir rápidamente para evitar morbilidad y posible mortalidad del producto. Este estudio no se recomienda de rutina en el parto espontáneo, pero es una herramienta importante en el manejo de partos de riesgo. Como rutina se recomienda la auscultación mediante ecografía Doppler o estetoscopio de Pinard al ingreso y de manera intermitente durante la fase activa de dilatación (16).

Se toma en cuenta también el líquido amniótico. Este debe ser claro, pero en ocasiones podría ser sanguinolento en patologías que ponen la vida de ambos en riesgo. Por otro lado, también podría ser meconial, aumentando el riesgo de problemas respiratorios del recién nacido por aspiración del líquido.

En el examen pélvico se utiliza la dilatación y el borramiento cervical como indicadores del progreso de la labor de parto. En casos que no exista avance tras varias horas de labor, podría ser necesaria la intervención. Anteriormente se utilizaba como referencia 1cm/hora para la

progresión de la fase activa de dilatación, se ha visto que esto no es correcto por lo que no recomienda este valor como referencia para intervenciones obstétrica. Cada caso debe ser evaluado individualmente para garantizar el bienestar materno y fetal. Se recomienda el tacto vaginal cada 4 horas para la evaluación del progreso en la fase activa de dilatación en mujeres de bajo riesgo (16).

El periodo expulsivo se define como el periodo comprendido entre la dilatación total y el nacimiento del bebé. La duración de este periodo varía entre mujeres, pero generalmente se completa en 3 horas en los primeros partos y 2 para los subsecuentes (16).

➤ Evaluación del recién nacido

Una vez que haya nacido el bebé, se evaluará las condiciones en las que este se encuentre con el fin de disminuir la mortalidad. Se utiliza la puntuación de APGAR, la cual consiste en valorar la coloración, respiración, tono, frecuencia cardíaca y reflejos. Se otorgan 0 puntos si el bebé se encuentra cianótico, 1 punto si tiene cianosis solamente distal o 3 puntos si se encuentra con una coloración rosada. Si el bebé no respira se le otorgan 0 puntos, si tiene una respiración forzada o débil se le otorga 1 punto o 2 puntos si llora fuertemente y respira con facilidad. Se le otorgan 0 puntos si el paciente está hipotónico, 1 punto si tiene flexión leve de extremidades o 2 puntos si tiene movimientos activos. Si el bebé no tiene pulso se le otorgan 0 puntos, 1 punto si tiene una frecuencia cardíaca menor a 100 latidos por minuto o 2 puntos si tiene una frecuencia superior a 100. Por último, se le otorga 0 puntos si no tiene respuesta a estímulos, 1 punto si produce muecas o 2 puntos si llora.

Se realiza la puntuación de APGAR al primer minuto de vida y a los 5 min. Se considera normal que obtenga una puntuación superior a 7. En caso de que no sea superior a 7 al primer minuto de vida, lo que se debe hacer es secar y estimular al recién nacido con el fin de que comience a

adaptarse al entorno extrauterino. Si este no mejora, es necesario entrar en el algoritmo de reanimación neonatal, el cual se puede observar en el anexo #3 (17).

Se recomienda que se mantenga el cordón umbilical intacto por al menos 1-2 min luego del expulsivo; posteriormente se pinzará y cortará a 3 cm de la base. Se puede utilizar el cordón para tomar una muestra de sangre fetal para el análisis de grupo y RH además de que es importante revisar la presencia de 3 vasos en el mismo (15).

Se debe colocar el recién nacido sobre la madre piel con piel y cubriéndolo con una manta para mantenerlo caliente; se debe mantener así hasta que termine el proceso de alumbramiento. En caso de que el bebé amamante durante este tiempo se debe mantener en contacto con su madre hasta que este termine. Esta interacción con el bebé y la madre en el caso de una cesárea con anestesia epidural se realiza de la misma manera y si es con anestesia general se realizará apenas la madre esté en condiciones aun en sala de recuperación (15).

Mientras se examina al recién nacido este debe ser mantenido bajo una fuente de luz radiante para evitar el enfriamiento, en caso de no contar con una se debe cubrirlo con una manta limpia y seca. Primeramente, se realizarán las mediciones antropométricas incluyendo peso, longitud y circunferencia cefálica. Posteriormente, se realizará profilaxis de conjuntivitis gonocócica y no gonocócica mediante tetracilina o eritromicina tópica en los párpados. Se aplicará la profilaxis contra la enfermedad hemorrágica del recién nacido aplicando una dosis de vitamina K por vía intramuscular en el vasto externo. De igual manera se aplicarán 2 vacunas, BCG contra tuberculosis y anti hepatitis B (15).

En el examen físico neonatal que se realiza en las primeras 24 horas de vida, es una evaluación completa y minuciosa que tiene como finalidad el diagnóstico precoz de patologías congénitas

y adquiridas que pueda tener el recién nacido. Este incluye edad gestacional por método Capurro, coloración de la piel, estado de las fontanelas y huesos craneales, reflejos pupilares, movilización de extremidades, reflejos primitivos, tono muscular, respiración, pulsos, auscultación cardíaca, palpación abdominal, etc. Se puede observar en el Anexo #4 la hoja de evaluación integral del recién nacido.

El recién nacido estará en observación junto con la madre hasta que se completen los estudios pertinentes. Como máximo cada 8 horas se revisarán los signos vitales, estado de muñón umbilical, si hay micción y deposiciones, ictericia, vómitos u otras alteraciones del estado basal. En caso de que haya alguna alteración se le realizarán exámenes de laboratorio dirigidos. De igual manera si el VDRL de la madre es positivo se tomará una muestra para determinar el estado del paciente. (15)

Antes de que se egrese al paciente, se le realizará un tamizaje cardíaco con la finalidad de diagnosticar cardiopatías congénitas y un tamizaje auditivo. En caso de que haya sospecha de alguna malformación congénita se llenará la boleta de notificación obligatoria para reportar el caso y se estudie el caso (15).

➤ Esquemas de vacunación

En Costa Rica, según el Artículo 2° de la Ley Nacional de Vacunación, se garantiza la vacunación a toda la población de manera gratuita. De igual manera, se garantiza el acceso a la vacunación a toda la población y sobre todo a los niños, inmigrantes y sectores por debajo del índice de pobreza. Además, en el Artículo 3° de la misma ley, se le da carácter obligatorio a la vacunación contra las enfermedades conforme a lo dictado por la Comisión Nacional de Vacunación y Epidemiología (18).

En agosto del 2019, el periódico La Nación, indica que la cobertura de inmunización en menores de 12 años llegó al 93% (19). Esto según información brindada por la coordinadora del Programa de Inmunizaciones de la Caja Costarricense del Seguro Social.

El esquema de vacunación oficial de Costa Rica se puede observar en la figura 1.

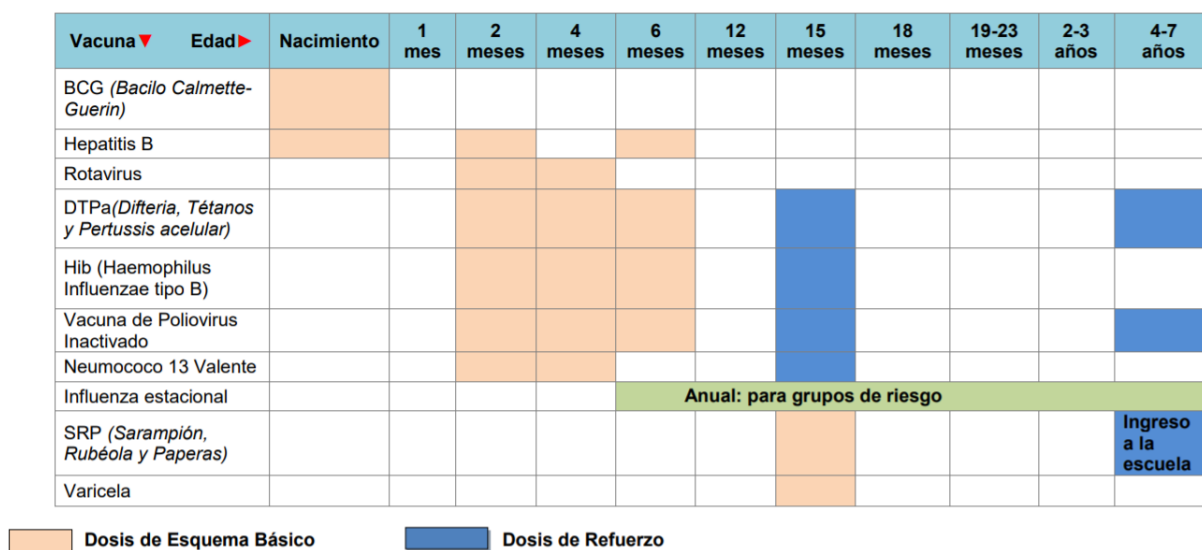


Figura N° 1 Esquema de Vacunación oficial en menores de 7 años. Costa Rica; 2017. Fuente: Ministerio de Salud de Costa Rica. (20)

El esquema comienza con la BCG que se aplica en el nacimiento, esta protege contra la tuberculosis miliar y la meningitis tuberculosa. También al nacimiento se aplica la anti-hepatitis B que protege contra esa enfermedad viral. (20)

A los 2 meses se debe aplicar la vacuna contra el rotavirus, pentavalente, neumococo 13 valente y una segunda dosis contra Hepatitis B; esta primera protege contra el virus que causa enfermedad diarreica. La pentavalente protege contra la difteria, el tétanos, tosferina, Haemophilus influenzae tipo B y polio. La vacuna contra neumococo 13 valente protege contra 13 diferentes serotipos de Streptococcus pneumonie. A los 4 meses se aplica una segunda dosis

de pentavalente, rotavirus y neumococo. A los 6 meses se aplica una tercera dosis de hepatitis B, pentavalente y a partir de esta edad se aplica la vacuna contra la influenza estacional 1 vez al año. (20)

A los 15 meses se termina el esquema básico de vacunación aplicando la SRP o triple viral; que protege contra el virus del sarampión, de la rubeola y de Paperas. Además, se aplican como refuerzo una dosis de pentavalente y de neumococo 13 valente. (20)

A los 4 años se aplica la Tetravalente, esta se utiliza como refuerzo de difteria, tétanos, tosferina y polio. Por último, a los 7 años se aplica un refuerzo de la vacuna triple viral.(20)

➤ Consulta del niño sano

Cuando el recién nacido es egresado del centro de salud donde este nació, se le entrega a la madre, padre o tutor un documento llamado Carné de Desarrollo Integral del Niño y la Niña. Este documento se utilizará para llevar un registro del desarrollo del bebé y historia hasta los 12 años.

En el mismo documento se expresan 3 objetivos del carné, los cuales son (21):

- ✓ Que los padres o tutores del niño o la niña comprendan como se desarrolla desde el nacimiento hasta los 12 años.
- ✓ Facilita la comunicación con el personal de salud acerca del desarrollo del niño o la niña.
- ✓ Facilitar la atención del niño o la niña cuando sea atendido en centro de salud.

Este documento sirve de base para la consulta que debe llevar el recién nacido en sus primeros años de vida. Además, incluye información que será de importancia durante la consulta, como lo es historia gestacional, consulta prenatal, el parto y la evaluación del recién nacido.

En la primera de parte del carné se encuentra una tabla para la valoración antropométrica que se realizará antes de todas las consultas. En este se anotará la fecha, edad del bebé, peso, talla y perímetro cefálico. A continuación, se encuentran curvas de crecimiento y edad que denotan en que percentil se encuentra el niño o la niña con respecto a su edad. Se toma como normal valores que se encuentran entre el percentil 90 y el 10; además que concuerden entre sí (21).

La primera consulta luego del nacimiento es la del tamizaje neonatal o la prueba de talón, que se realiza en el tercer o cuarto día del bebé. Esta consiste en extraer 2 muestras pequeñas de sangre del bebé, que se toman del talón. Con esta muestra se realizará un tamizaje para 29 enfermedades que son (22):

- Defectos del sistema endocrino
 - Hipotiroidismo congénito
 - Hiperplasia suprarrenal congénita
- Defectos metabólicos
 - Galactosemia
 - Fenilcetonuria
 - Enfermedad jarabe de arce
 - Acidemias orgánicas
 - Defectos de β -oxidación de ácidos grasos
 - Citrulinemia
 - Argininemia
 - Tirosinemia
 - Homocistonuria
- Hemoglobinopatías

- Hemoglobinopatías C
 - Hemoglobinopatías S
 - Talasemias
- Defectos genéticos
- Fibrosis quística

Además del tamizaje de la prueba de talón, se realizará un tamizaje ocular. En este se evaluará al bebé en busca de alteraciones visuales primarias como el retinoblastoma, las cataratas congénitas y el glaucoma congénito; y de alteraciones secundarias por enfermedades metabólicas, malformaciones congénitas o alteraciones genéticas. Se realizará seguimiento desde las primeras consultas hasta los 5 años; siguiendo el desarrollo de la calidad visual y el reconocimiento de objetos y personas (21).

En el examen físico del recién nacido se realiza un tamizaje auditivo con el fin de diagnosticar sorderas congénitas. Posterior a este tamizaje, se irá valorando cada consulta el desarrollo auditivo del paciente. En los primeros meses el bebé debe reaccionar a sonidos fuertes y a la voz de su madre, posteriormente se evalúa la capacidad de hacer sonidos y reaccionar a ruidos por último conforme el niño o la niña crezca el vocabulario que desarrolla, la habilidad de seguir instrucciones, entendimiento de frases simples, etc. Esto hitos del desarrollo se evalúan hasta los 5 años si cumple con los objetivos (21).

El siguiente apartado del carné es destinado a la salud bucodental. Se incluyen recomendaciones para el correcto desarrollo bucodental del bebé, además de una explicación breve de las piezas dentales y cuando estas salen y se caen. Se deja en blanco una lista de clasificación de riesgo para ser llenada por el personal de salud cuando se realiza una revisión de la boca del paciente (21).

Un registro de vacunas se incluye dentro del carné. En este se encuentra el esquema básico y de refuerzos que debe recibir el niño hasta los 10 años. El personal de salud anotará cada una de las inmunizaciones que reciba y anotará la fecha de la siguiente que debe recibir. El esquema de inmunizaciones se encuentra y se detalla en la sección 2.2.1.4.

En cuanto al control del desarrollo se incluyen, una sección de control intersectorial del desarrollo del niño o la niña. En esta parte el personal de salud puede anotar observaciones que se realicen en consultas variadas en el EBAIS, clínica u hospital. Además, existe una lista por edad de hitos de desarrollo que la familia pueda anotar conforme el niño o a niña vaya cumpliendo hasta los 12 años. Con esta información se puede valorar si el desarrollo es normal o está retrasado. (21)

Por último, en lo que respecta a evaluación y seguimiento médico, se encuentra una tabla de control de citas de enfermedad y hospitalizaciones. En esta el personal de salud puede observar las consultas que ha realizado el paciente en el pasado, su diagnóstico y el tratamiento que recibió. Esto facilita la atención adecuada en una cita de control y en caso de alguna emergencia (21).

Este carné también incluye mucha información que es útil para la familia en lo que respecta a cuidados del bebé y posteriormente del niño o la niña. Incluye información sobre alimentación, actividad física, señales de alarma para detectar enfermedad, señales tempranas de posible trastorno del espectro autista, recomendaciones para evitar infecciones respiratorias, enfermedad diarreica, entre otras (21).

2.2.2 Causas de muerte de menores de 5 años en el mundo

➤ Causas infecciosas

Las enfermedades infecciosas fueron la primera causa de muerte en menores de 5 años en el mundo en 1990 y se ha mantenido hasta la actualidad. Representaron en el 2019 según los datos de Global Burden of Disease, aproximadamente 43% de las muertes en este grupo etario (10). Aunque claro está que la cantidad de muertes han disminuido durante este tiempo, las principales causas de muerte se han mantenido.

○ Infecciones Respiratorias

Las infecciones respiratorias específicamente, causaron mayor cantidad de muertes en los menores de 5 años durante estos 30 años. En 1990 causaron 386.13 muertes por cada 100 000 siendo la segunda causa de muerte luego de trastornos maternos y neonatales. En el 2019, la tasa de mortalidad fue de 109.59 por cada 100 000 y de estas 101.37 fueron infecciones bajas (10).

La patología infecciosa es una causa importante de consulta pediátrica, sobre todo la respiratoria. La mayoría de los cuadros son del tracto respiratorio superior y son de curso benigno como anteriormente se mencionó con la mortalidad. De igual manera, un porcentaje de estos cuadros afectarán el tracto inferior como la laringotraqueobronquitis, epiglotitis, bronquiolitis y neumonía. Siendo la patología inferior la causante de mortalidad en los menores de 5 años (23).

La etiología de estas infecciones respiratorias bajas aunque variable se encuentran patógenos que causan la mayoría de infecciones bajas que son: *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus*

influenzae, Streptococcus pyogenes y Moraxella catarrhalis. También existen otros patógenos bacterianos y virales que causan infecciones respiratorias bajas como Chlamydia pneumoniae, Mycoplasma pneumoniae, virus de influenza, virus respiratorio sincitial, parainfluenza, rinovirus, coronavirus, etc (23).

La mortalidad en los menores de 5 años se debe en parte a factores importantes que complican la enfermedad, como los son la inmadurez inmunológica, inmadurez anatómica y mayores tasas de resistencia. Se considera que los niños tienen mayores tasa de resistencia por 2 razones: el uso elevado de antimicrobianos en la edad pediátrica y el impacto epidemiológico que constituyen las guarderías donde los patógenos abundan y generan resistencias (23).

La inmadurez del sistema inmunológico debe pasar por un ciclo de aprendizaje en el que aprende como reconocer antígenos de posibles patógenos. Durante este tiempo hay una inmunodeficiencia transitoria que se traduce en frecuentes infecciones respiratorias como la otitis, amigdalitis, faringitis y neumonías (24).

- Infecciones Gastrointestinales

Las infecciones gastrointestinales al igual que las infecciones respiratorias se han mantenido en el mismo puesto con respecto a las demás causas de muerte. En 1990 se encontraban como la tercera causa de muerte luego de los trastornos maternos y neonatales y las infecciones respiratorias. En ese momento causaban el 14.37% de las muertes en los menores de 5 años, con aproximadamente 272.34 muertes por cada 100 000 niños menores de 5 (10).

En el 2019 las muertes por infecciones gastrointestinales se encuentran de igual manera en la tercera causa de muerte detrás de las mismas causas. Son responsables por el 11.35% de las muertes en los menores de 5 años. Los esfuerzos por reducir la mortalidad infantil ha llevado la

mortalidad por esta causa a 86.45 muertes por cada 100 000, considerablemente menor a la encontrada en 1990 (10).

La principal causa de muerte específica dentro de las infecciones gastrointestinales es la enfermedad diarreica. En 1990 fue la causa de más del 95% de las muertes de este grupo y en el 2019 más del 87%. Causó 260.96 muertes y 75.53 muertes por cada 100 000 respectivamente (10).

Según la OMS anteriormente la mayoría de las muertes eran causadas por la deshidratación grave causada por la pérdida de líquidos; pero con el paso del tiempo muchas de las muertes por diarrea son causadas por infecciones bacterianas septicémicas. Por estas razones los niños malnutridos e inmunodeprimidos tienen mayor riesgo de morir por la enfermedad diarreica (25).

Las infecciones gastrointestinales que causan diarrea pueden ser de etiología bacteriana, viral o parasitaria. Esta se adquiere por ingerir alimentos o agua contaminada, además puede ser adquirida por una higiene deficiente. Los patógenos que mayormente causan enfermedad diarreica moderada a grave en los países con bajos recursos son el rotavirus, Escherichia coli, Cryptosporidium y Shigella. De igual manera dependiendo de la localización existen otros patógenos que causan diarrea frecuentemente (25).

- Enfermedades Infecciosas Tropicales

Este grupo de enfermedades de etiología viral y parasitaria que se dan mayormente en climas tropicales; son de gran importancia en los menores de 5 años ya que la mayoría de los países con una alta mortalidad de este grupo (África subsahariana) se encuentran en este clima. Además, en Costa Rica y en América Central en general se tiene una alta incidencia de casos anualmente.

En 1990 la mortalidad en menores de 5 años por esta causa era del 5.13% con una tasa de 97.15 muertes por cada 100 000. Si bien, la tasa de mortalidad para el 2019 disminuyó a 56.64 muertes, ahora representa un 7.44% de las muertes en este grupo etario (10).

De este grupo de enfermedades la más importante es la malaria, que causaba 87.61 muertes por cada 100 000 en 1990, un 90% de las muertes en este grupo. En el 2019 causó 53.76 muertes por cada 100 000, casi un 95% de las muertes (10).

La malaria es una enfermedad causada por parásitos del género Plasmodium; es transmitida por la picadura de mosquitos hembra Anopheles infectados. Existen 5 que parasitan al ser humano, de estos P. falciparum y P. vivax son los que causan enfermedad más severa (26).

Los menores de 5 años son el grupo etario con más riesgo ante esta enfermedad; 67% de las muertes en el 2018 por malaria fueron en este grupo. Sobre todo, los que habitan el continente africano donde el 94% de las muertes por malaria se dieron en el mismo año. Específicamente los países de Nigeria, República Democrática del Congo, Uganda, Mozambique y Níger tienen más de la mitad de casos de malaria en el mundo (26).

Un problema grande con respecto a la malaria y los menores de 5 años es la infección durante el embarazo. En el 2018, 11 millones de embarazos en zonas con alta y moderada incidencia de la enfermedad estuvieron expuestas a la infección. En el mismo año la prevalencia de infección durante el embarazo en las zonas de África occidental y central fue del 35%, mientras que en África oriental fue del 20% (27).

Se están llevando múltiples esfuerzos por disminuir la mortalidad, la prevalencia y la incidencia de esta enfermedad en las zonas endémicas de África. Existen barreras importantes para esto, como lo es la pobreza importante que hay en la zona. Además, factores como la resistencia a

los antipalúdicos hace el tratamiento de la enfermedad más difícil. Otro importante es la resistencia ante los insecticidas; ya que complica eliminar el vector de la enfermedad, el mosquito *Anopheles* (27).

Otras enfermedades transmitidas por vectores como el dengue, leishmaniasis, chagas, ébola, fiebre amarilla, rabia, etc también son causa de enfermedad y mortalidad en los menores de 5 años a nivel global; sobre todo en zonas tropicales. Aunque no se compara el impacto que tienen todas estas enfermedades con la malaria, ya que entre todas causan 3 muertes por cada 100 000 (10).

- Enfermedades de Trasmisión Sexual

Este grupo de enfermedades infecciosas es responsable del 2.59% de las muertes en menores de 5 años en el 2019. En este mismo año causó 19.67 muertes por cada 100 000; menos que en el 1990 cuando causaron 27.02 muertes. Si bien el número de muertes por esta causa disminuyó, el porcentaje de muertes sobre el total aumentó de 1.43% (10).

Dentro de las infecciones de transmisión sexual, la sífilis es la que más destaca por causar mortalidad importante en la población de estudio. En el 2019 causó 12.28 muertes por cada 100 000, 3 muertes menos que en 1990.

La sífilis es una enfermedad infecciosa bacteriana causada por *Treponema pallidum*. El método de contagio es de trasmisión sexual, contacto de lesiones, transfusión sanguínea o trasmisión vertical durante el embarazo. La infección congénita es la que causa mayor mortalidad en el grupo de menores de 5 años. Esta puede causar abortos, muerte neonatal, sordera, déficit neurológico, retraso de crecimiento y alteraciones óseas (28).

En África es donde se encuentra mayor problemática por la sífilis, teniendo aproximadamente 63% del total de infecciones maternas y un porcentaje similar de problemas durante el embarazo o en la salud del niño o la niña. La mayoría de las madres se encuentran en un estadio latente, donde no tienen manifestaciones clínicas y muchas no conocen su condición (29).

El tratamiento de la enfermedad es efectivo, por lo que para la prevención de la mortalidad por sífilis congénito lo necesario es aumentar el diagnóstico oportuno de la enfermedad. La prevención por medio de la consulta prenatal podría reducir de manera importante las complicaciones causadas por la enfermedad.

Otra enfermedad importante en la mortalidad de los menores de 5 años es el VIH y el SIDA. Esta infección viral causó 7.38 muertes por cada 100 000 en el 2019. El número de muertes en este grupo etario ha disminuido desde 1990 donde causaba 11.61 muertes por cada 100 000 (10).

La infección por VIH se trasmite por contacto sexual, transfusiones sanguíneas, durante el embarazo por transmisión vertical o durante la lactancia materna. Este virus causa compromiso inmunológico en la persona infectada, lo que en riesgo de múltiples enfermedades infecciosas que pueden ser fatales (30).

Los niños que adquieran la enfermedad se exponen a múltiples factores de riesgo por crecer en un ambiente uterino inmunológicamente deficiente y una madre probablemente enferma. Esto los predispone a padecer enfermedades infecciosas desde antes del nacimiento, problemas de desarrollo y nutricionales (30).

Para evitar la infección por el virus intrauterino y después del nacimiento por la lactancia materna, el tratamiento antiretroviral es necesario. Con este tratamiento el pronóstico de los niños y niñas

expuestos cambia completamente al no estar inmutados. Por lo que la respuesta para disminuir la mortalidad de los menores de 5 años por el VIH y el SIDA es el tratamiento antiretroviral durante el embarazo y posterior al nacimiento.

Entre el 2000 y el 2018 la prevalencia de niños expuestos a VIH no infectados aumentó de 3.6% a 5.5% en el este y sur de África (30). Se estimó en el 2018 que el 90% de los niños expuestos a VIH eran residentes de África subsahariana. Esto se debe principalmente al mayor acceso al tratamiento antiretroviral en las madres y a la profilaxis neonatal en las áreas de mayor riesgo, como lo es este continente.

- Otras Enfermedades Infecciosas

Dentro de esta categoría se agrupan en el GBD a varias otras enfermedades infecciosas que individualmente no causan tantas muertes como las otras. Esto no significa que sean poco importantes, ya que como grupo estas causaron aproximadamente 7.2% de las muertes en los menores de 5 años el 2019. En 1990 eran todavía más las muertes causadas por este grupo, alrededor de 13.42% del total (10).

Desde 1990 se ha logrado una reducción muy importante en la mortalidad en este grupo, en este año hubo 254.27 muertes por cada 100 000; mientras que para el 2019 fueron de 54.8 muertes. Uno de los factores que más contribuyó a esta reducción tan grande fue la vacunación en contra de la Rubéola. Esta enfermedad en 1990 causó 111.42 muertes por cada 100 000, número que se disminuyó a 10.54 en el 2019 (10).

La rubéola es una enfermedad viral de la que se puede encontrar referencias desde el séptimo siglo. Esta enfermedad afecta principalmente a los niños y adultos jóvenes, por lo que la mayoría de las personas eran inmunes a ella a partir de los 15 años. De igual forma, era una enfermedad

que causaba muchísimas muertes porque en aproximadamente 30% de los casos había complicaciones y sobre todo en menores de 5 años (31).

Las complicaciones que pueden ocurrir durante la infección por rubéola son diarrea, otitis media, neumonía y encefalitis; además de la transmisión vertical durante el embarazo. La neumonía es la principal causa de muerte por complicación de la rubéola, con aproximadamente 60% de las muertes (31). La otra gran causa de muerte por rubéola es la infección congénita por transmisión vertical. Esta es causa de aborto espontáneo, muerte fetal, muerte prenatal y malformaciones congénitas importantes (32).

Los trastornos causados por el síndrome de rubéola congénita son defectos de audición, defectos cardíacos, trastornos del especto autista, diabetes mellitus y disfunción tiroidea. Esto se da en zonas donde la población, específicamente las mujeres en edad fértil no están vacunadas en contra de la rubéola. Antes de que hubiera vacuna 4 de cada 1000 nacidos vivos presentaba este síndrome (32).

En el 2015 América se convirtió en la primera región de la OMS que se declaró libre de transmisión endémica de la rubéola. Las otras regiones se han comprometido a eliminar las causas prevenibles de defectos congénitos, por lo que tienen como meta la eliminación de la rubéola. En diciembre del 2018, 168 de 194 países ya tenían la vacuna en contra de esta enfermedad; por lo que la cobertura mundial era aproximadamente 69%. Los casos de rubéola reportados disminuyeron un 97%, pasando de más de 670 mil casos en 102 países a 14.6 mil en 151 para el 2018 (32).

Otra infección frecuente y con bastante mortalidad en los menores de 5 años es la meningitis. Es dentro de este grupo de enfermedades infecciosas la que más mortalidad causó en el 2019,

con 16.93 muertes por cada 100 000. Este número ha disminuido bastante desde 1990 cuando la tasa de mortalidad fue de 44.95 muertes (10).

Según la Meningitis Research Foundation, se estiman a nivel global que los casos por meningitis en menores de 5 años para el 2017 fueron de 2.4 millones. La mortalidad por todas las etiologías de meningitis en el mundo, en menores de 5 años, fue de 152 934 (33).

Esta infección de las meninges es causada por una variedad importante de patógenos como bacterias, virus y hongos. La meningitis bacteriana es la de mayor importancia por ser la que causa mayor mortalidad además de tener una frecuencia elevada. Muchas bacterias pueden causar meningitis, pero las que más frecuentemente están relacionadas con ella son: *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y *Neisseria meningitidis*. De estas 3 bacterias, es *N. meningitidis* la que tiene el potencial de causar epidemias. Específicamente 6 serotipos de los 12 que se han identificado: A, B, C, W, X y Y (34). Los *Streptococcus* del grupo B son otro grupo de bacterias que causan meningitis y tienen especial importancia en los recién nacidos (35).

La meningitis por *N. meningitidis* tiene como foco de mayor incidencia una zona en el continente africano conocida como el cinturón de meningitis. Esta zona que se encuentra desde Senegal hasta Etiopía tiene epidemias durante la estación seca donde la incidencia puede llegar a más de 1000 por cada 100 000 habitantes (35). La mortalidad es del 50% si no se recibe tratamiento (36).

Otra causa importante de muerte en los menores de 5 años de etiología infecciosa es la tos ferina. Esta enfermedad causó 37.97 muertes por cada 100 000 en 1990 por lo que era la tercera causa

de muerte dentro de este grupo. Para el 2019, superó a las muertes por Rubéola acercándose mucho a las de meningitis; causando 16.27 muertes por cada 100 000 (10).

Esta enfermedad, también llamada Pertussis, es causada por la bacteria *Bordetella pertussis*. Es una enfermedad respiratoria de riesgo para infantes y niños pequeños. La infectividad de la enfermedad es bastante alta, se trasmite fácilmente por medio de gotas pequeñas durante la tos o estornudos. Según la OMS, en 129 países se obtuvo más de 90% de cobertura con vacuna. A pesar de esto en el 2019 hubo 132 754 casos reportados mundialmente. La problemática es mayor en África subsahariana donde varios países no han alcanzado ni un 50% de cobertura (37).

➤ Pretérmino

Los nacimientos pretérmino son una casusa grande de mortalidad en menores de 5 años. Como se explicó anteriormente, la mayoría de las muertes en este grupo etario se presentan en el primer año de vida; específicamente la mortalidad neonatal es la más alta. Muchas de estas se deben a un desarrollo inadecuado o deficiente del neonato.

En el 1990 la mortalidad por nacimiento pretérmino fue del 10.59% del total de muertes en menores de 5. Fue la tercera causa de muerte específica en este año, solo superado por las infecciones respiratorias bajas y la enfermedad diarreica. Causó 200.76 muertes por cada 100 000. En el 2019 este número se disminuyó en un 50%, ya que causó 100.1 muertes por cada 100 000. Se posicionó en este año como la segunda causa de muerte específica con 13.16% del total de muertes (10).

Los nacimientos se definen por la OMS como cualquiera que se de antes de las 37 semanas de gestación. Además, se utiliza los términos de pretérmino tardío, pretérmino moderado,

pretérmino severo y pretérmino extremo a los que nazcan antes de las 37, 34, 32 y 28 semanas respectivamente. Los nacimientos que se den después de las 37 semanas se consideran partos de término, sin embargo es preferible que estos se den hasta las 39 o 40 semanas (38).

La prevalencia real de los nacimientos pretérminos no se conoce por la falta de datos sobre todo de los países de ingresos más bajos. Estimaciones con datos del 2010 ponen la prevalencia mundial en aproximadamente 15 millones de nacimientos pretérmino por año. De los 15 millones de nacimientos, aproximadamente 84% se dan entre la semana 36 y la 32. El resto de los nacimientos se dan 10% entre la semana 32 y 28; por lo que los pretérmino extremos solo se dan en un 5% (38).

La tasa de nacimientos pretérmino varía dependiendo geográficamente y por nivel de pobreza. Aproximadamente 90% de los nacimientos pretérmino se dan en países con niveles de ingresos bajos y medios. La tasa promedio de nacimientos pretérmino en países de ingresos bajos es de 12%, mientras que la de países de ingresos medios es de 9.4% y en países de ingresos altos 9.3%. Un factor importante dentro de estas diferencias es la disponibilidad y calidad de la atención médica. En un país de alto ingreso un recién nacido de hasta 24 semanas tiene 50% de probabilidades de sobrevivir; mientras que en un país de bajos ingresos un recién nacido de 32 semanas tiene las mismas posibilidades. (38).

En un estudio del 2014 se encontró que aproximadamente 80% de los nacimientos pretérmino se dan en países de África subsahariana y el sur de Asia. Sin embargo, existen algunos países en estas localizaciones que tiene tasas bajas como los es Uganda. De igual manera, existen países en otras localizaciones con niveles de desarrollo e ingresos más altos con tasas altas de nacimientos pretérmino (38).

De los 15 millones de niños nacidos pretérmino cada año hasta 1 millón mueren antes de los 5 años por complicaciones. La mayor parte de las muertes por pretérmino suceden durante el periodo neonatal, durante los primeros 28 días desde el nacimiento. Se estima que el 35% de las muertes neonatales son por nacimiento pretérmino (38).

➤ Trastornos maternos y en la labor de parto

Dentro de esta categoría la causa de muerte más importante es la encefalopatía neonatal por asfixia y trauma. Esta es una de las causas de mayor mortalidad en los menores de 5 años; específicamente de mortalidad neonatal. En 1990 causó 127.93 muertes por cada 100 000, aproximadamente 6.75% del total de muertes del grupo etario en este año. En el 2019 causó 85.54 muertes por cada 100 000; un 11.25% del total de muertes (10).

Se ha visto una disminución importante en la mortalidad por esta causa en los últimos años. Sin embargo, se ha visto que la incidencia de la encefalopatía no ha tenido cambios a nivel global. En 1990 la incidencia era de 1996 casos por cada 100 000; número que se mantuvo igual en el 2017. Esto habla de que la mortalidad ha disminuido por la intervención médica eficaz y la mejora en el tratamiento de esta patología (39).

La etiología de la encefalopatía neonatal no es única, por el contrario, sucede por múltiples causas. Estas pueden ser infecciones perinatales, anomalías placentarias, desórdenes metabólicos, coagulopatías, entre otras. Aun conociendo tantas causas de la encefalopatía neonatal, en más de la mitad de los casos no es posible identificar la causa (40).

Varios factores de riesgo para encefalopatía neonatal se han identificado; factores maternos prenatales, predisposición genética, factores familiares y trombofilia son algunos ejemplos, pero existen otros. Dentro de los maternos, la hipertensión fue uno muy importante al igual que

preeclampsia, hipotiroidismo, sangrados durante el embarazo, restricción de crecimiento intrauterino, nacimiento post término e infecciones virales (40).

En lo que respecta al tratamiento, la hipotermia terapéutica ha sido lo más utilizado además de la más exitosa. Otros tratamientos que podrían beneficiar al neonato dependen de la etiología causante de la encefalopatía; por lo que el diagnóstico diferencial es importante (40).

➤ Malformaciones congénitas

Las malformaciones congénitas son parte del grupo de enfermedades no comunicables y dentro de este son las que mayor mortalidad causan en los menores de 5 años. Se han mantenido a través de los últimos años como una de las causas de muerte más importantes. En 1990 eran causa de 132 muertes por cada 100 000; aproximadamente un 6.96% de las muertes en este grupo etario. En el 2019 el número de muertes disminuyó a 71.46 muertes por cada 100 000 un 9.39% de total (10).

○ Malformaciones Cardíacas

Las malformaciones congénitas que mayor mortalidad causan son las cardíacas. Este tipo causó 52.25 muertes por cada 100 000 en 1990 lo que es un 39.6% de las muertes causadas por malformaciones. La cantidad de muertes por malformaciones cardíacas disminuyó en casi la mitad para el 2019, donde la mortalidad fue de 26.32 muertes por cada 100 000; siendo un 36.8% aproximadamente del total de muertes por malformaciones congénitas (10).

Las malformaciones cardíacas pueden ser muy simples y no causar síntomas o causar clínica muy leve. Estos defectos sencillos como defecto septal atrial o el septal ventricular pueden sobrevivir sin cirugía. Existen otros defectos congénitos cardíacos muy severos, estos causan

gran sintomatología y tienen alta mortalidad. Este tipo de defectos necesitan cirugía lo antes posible para corregirlo (41).

La incidencia global se ha mantenido muy similar entre 1990 y el 2017; siendo de 17,2 y 17,9 por cada 1000 nacimientos respectivamente para ambos sexos. La incidencia por sexo también se ha mantenido muy similar, siendo para los hombres de 18.3 en 1990 y de 19.1 en el 2017; mientras que en las mujeres fue de 16 en 1990 y 16.6 para el 2017 (42).

Otro dato importante respecto a la incidencia global es que la incidencia es más alta en los países con índice sociodemográfico bajo. En 1990 la tasa de incidencia en países con índice alto fue de 12.4 por cada 1000 mientras que en los países con índice bajo fue de 25.2. Esta diferencia se mantuvo en el 2017 donde la tasa de incidencia fue de 12.6 y de 25 respectivamente para 1990 y el 2017 (42).

En lo que respecta a la incidencia por el tipo de malformación cardíaca, los defectos septales y atriales son los más frecuentes. Estas dos malformaciones juntas conforman aproximadamente 29.6% de todos los casos; con una incidencia de 5.29 por cada 1000 nacidos vivos en el 2017. Esta tasa es ligeramente menor en este año comparado a 1990 cuando se encontraba en 5.35 (42).

Otros defectos congénitos cardiacos más severos tienen una incidencia variable; esta se puede resumir de la siguiente manera: la incidencia en el 2017 de ventrículo único fue de 1.89 por cada 1000 nacidos vivos, la de malformaciones severas excluyendo el ventrículo único fue de 4.07, la de defectos críticos de grandes vasos, válvulas y conducto arterioso persistente fue de 3.74 y por último las demás malformaciones que son menos frecuentes como un solo grupo con una incidencia de 2.86 (42).

Comparando estos números con los de 1990, se puede observar que tuvieron un ligero aumento en la incidencia. El defecto de ventrículo único aumentó ya que en ese año se encontraba en 1.87 por cada 1000 nacidos vivos. Los defectos severos excluyendo al ventrículo único también aumentaron, en 1990 se encontraba la incidencia en 3.69. Los defectos críticos de grandes vasos, valvulares y conducto arterioso de igual manera aumentaron, anteriormente la incidencia estaba en 3.48. Por último, el grupo de otras malformaciones menos frecuentes estaba en 2.75 (42).

- Malformaciones del Tubo Neural

Los defectos del tubo neural son las segundas malformaciones con mayor mortalidad en los menores de 5 años. Estas cuentan con el 17.27% del total de muertes por defectos congénitos. En 1990 fueron causa de 25.15 muertes por cada 100 000, cantidad que disminuyó a 12.34 en el 2019 (10).

Estas malformaciones del cerebro y de la médula espinal son bastantes severos; se estima que aproximadamente 300 000 al año nacen con algún defecto de este tipo. De estos aproximadamente 88 000 mil mueren; además de ser causa de 8.6 millones de años de vida ajustados por discapacidad (43).

La prevención de estos defectos es efectiva con el consumo de suplementos de ácido fólico. En países donde se ha implementado la fortificación de cereales como Estados Unidos, Canadá, Chile, Sudáfrica y Costa Rica se ha visto una reducción importante en la prevalencia. Puede ser tan baja como de 5-6 por cada 10 000 embarazos (43).

La espina bífida es el defecto del tubo neural más frecuente. Es una malformación de la columna vertebral y médula espinal por cierre inapropiado del tubo neural. El segundo defecto más frecuente es la anencefalia, en el cual no se desarrolla correctamente el tubo neural; el resultado

en ausencia de ciertas partes del cerebro y del cráneo. En tercer lugar está el encefalocele, un fallo del cierre del tubo neural que causa una protrusión o bulto del cerebro y las membranas (43).

- Malformaciones del Aparato Digestivo

Los defectos del aparato digestivo son la tercera causa de muerte por malformación congénita. Aproximadamente 9.64% de las muertes por defectos congénitos son digestivos. Las muertes por esta causa, al igual que las otras malformaciones congénitas que se mencionaron anteriormente, han disminuido cerca de un 50%. En 1990 causaban 12.23 muertes por cada 100 000, número que disminuyó a 6.89 para el 2019 (10).

La incidencia de este tipo de malformaciones congénitas es de 1-5 por cada 2000 nacimientos vivos. Es de gran importancia puesto que constituyen en colectivo, cerca del 40% de las cirugías neonatales de emergencia. Además, la mortalidad puede llegar a ser de hasta 50% en países con bajos ingresos económicos y en países de ingresos medios (44).

- Malnutrición

Las deficiencias nutricionales son una importante causa de mortalidad en los menores de 5 años. Si bien esta ha disminuido importantemente desde 1990 cuando causó 82.91 muertes por cada 100 000, sigue causando 14.68 muertes por cada 100 000 en el 2019.

La mortalidad por malnutrición ha disminuido, pero su prevalencia y morbilidad no lo han hecho. Se estima que aproximadamente la mitad de las muertes de niños en países en desarrollo se asocian a desnutrición. De hecho se ha visto que los niños con desnutrición leve y moderada

también tienen un riesgo elevado de fallecer, por lo que no es solo la desnutrición severa la que tiene importancia (45).

Se ha observado que aún sabiendo que hay relación importante entre la malnutrición y la mortalidad en los menores de 5 años, esta relación varía dependiendo de la causa de muerte. Un ejemplo de esto es en la patología infecciosa. Es particularmente importante en las infecciones gastrointestinales que cursan con diarrea; ya que tienen una mayor mortalidad en niños con desnutrición. Otras infecciones como las respiratorias bajas también se ven complicadas por desnutrición y bajo peso (45).

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

En la siguiente investigación se tendrá un enfoque cuantitativo, definido por Sampiere et al (46) como un enfoque en el que se utilizan los datos recopilados para probar hipótesis. Esta prueba de hipótesis se hace en base a la medición numérica y los análisis estadísticos. En este trabajo de investigación se recopilarán los datos de muertes en menores de 5 años, hombre y mujeres, por todas las causas en Centroamérica desde 1990 y hasta el 2019.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación es de tipo descriptiva ya que se observarán y analizarán los datos encontrados en el periodo de 1990 hasta el 2019. (46)

3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO

Se utilizará como objeto de estudio a los países centroamericanos, Costa Rica, Nicaragua, Panamá, Guatemala, Honduras, Belice y El Salvador. La población por estudiar son todos los hombres y mujeres que fallecieron antes de cumplir los 5 años entre 1990 y el 2019.

3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Los datos se recolectarán de la base de datos del Global Burden of Disease (GBD) del Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). De esta base de datos se obtendrán el número de muertes de menores de 5 años en los países centroamericanos entre los años 1990 hasta el 2019. Además, se recopilarán los datos respecto a las principales causas de muerte de los menores de 5 años en los mismos países.

3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación es de tipo no experimental ya que solo se recopilarán los datos de las muertes de los menores de 5 años y sus causas en Centroamérica. Estos datos se describirán y analizarán posteriormente. Es de tipo descriptivo, transversal y ecológico mixto dado que se estudiarán las muertes desde 1990 hasta el 2019 en la región centroamericana.

3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla N° 1 Tabla de Operación de Variables. Fuente: Elaboración propia.

Objetivo Específico	Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Comparar la tasa de mortalidad de menores de 5 años en Costa Rica y Centroamérica entre 1990 y el 2019.	Tasa de mortalidad en menores de 5 años en los países centroamericanos.	Cantidad de muertes de niños menores de 5 años.	La cantidad de muertes de nacidos vivos menores de 5 años por cada 100000 nacidos vivos.	Cantidad de muertes en menores de 5 años. Niños nacidos vivos.	Cantidad de nacidos vivos. Cantidad de muertes de menores de 5 años.	Tasa de mortalidad en menores de 5 años por casa 100000 nacidos vivos.
Comparar las principales causas de mortalidad en	Las principales causas de mortalidad en menores de 5 años	Cuáles son las causas más frecuentes	Las causas de muerte con mayor cantidad de	Infecioso Pretérmino	Número de muertes en menores de	Tasa de mortalidad en menores

menores de 5 años en Costa Rica y Centroamérica entre 1990 y el 2019.	en los países centroamericanos.	de muerte de los menores de 5 años.	defunciones en el periodo de 1990 hasta el 2019.	Trastornos maternos Malformaciones congénitas Malnutrición	5 años por causa.	de 5 años por causa.
---	---------------------------------	-------------------------------------	--	--	-------------------	----------------------

3.7 PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se utilizará la base de datos de la GBD como sitio de búsqueda. Se recopilarán los datos de la cantidad de muertes de niños menores de 5 años en tasa por 100 000 habitantes en los 7 países centroamericanos. Se utilizarán los siguientes filtros para obtener la información deseada: causas, todas las causas, muertes, los países de interés, menores de 5 años, ambos sexos y tasa. De igual manera se utilizará esta base de datos para obtener las principales causas de muerte de este grupo en la región. Para obtener esta información se utilizaron los mismos filtros, además de seleccionar cada uno de los años investigados.

3.8 ORGANIZACIÓN DE DATOS

Los datos serán recopilados en Excel y serán organizados por país para su comparación y análisis. Utilizando las tasas de mortalidad se elaborarán curvas de evolución para cada país con la tasa total y por sexo. Adicionalmente se realizará una curva que permita comparar la tasa de todos los países de interés. Se recopilarán los datos de causa de muerte específica por país para la comparación. La organización de los datos para un análisis completo será: principal causa de muerte por año en cada país de Centroamérica y primeras 5 causas de muerte en cada país por quinquenio.

3.9 ANÁLISIS DE DATOS

En la investigación se analizarán las curvas de la mortalidad de los menores de 5 años en cada país de Centroamérica; de esta forma será posible observar su evolución y comparar los cambios que se han dado en cada uno desde 1990 hasta el 2019. Además, se compararán las diferencias que haya entre las principales causas de muerte de los menores de 5 años en los 7 países.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1 TASA DE MORTALIDAD EN MENORES DE 5 AÑOS EN CENTROAMÉRICA DE 1990-2019

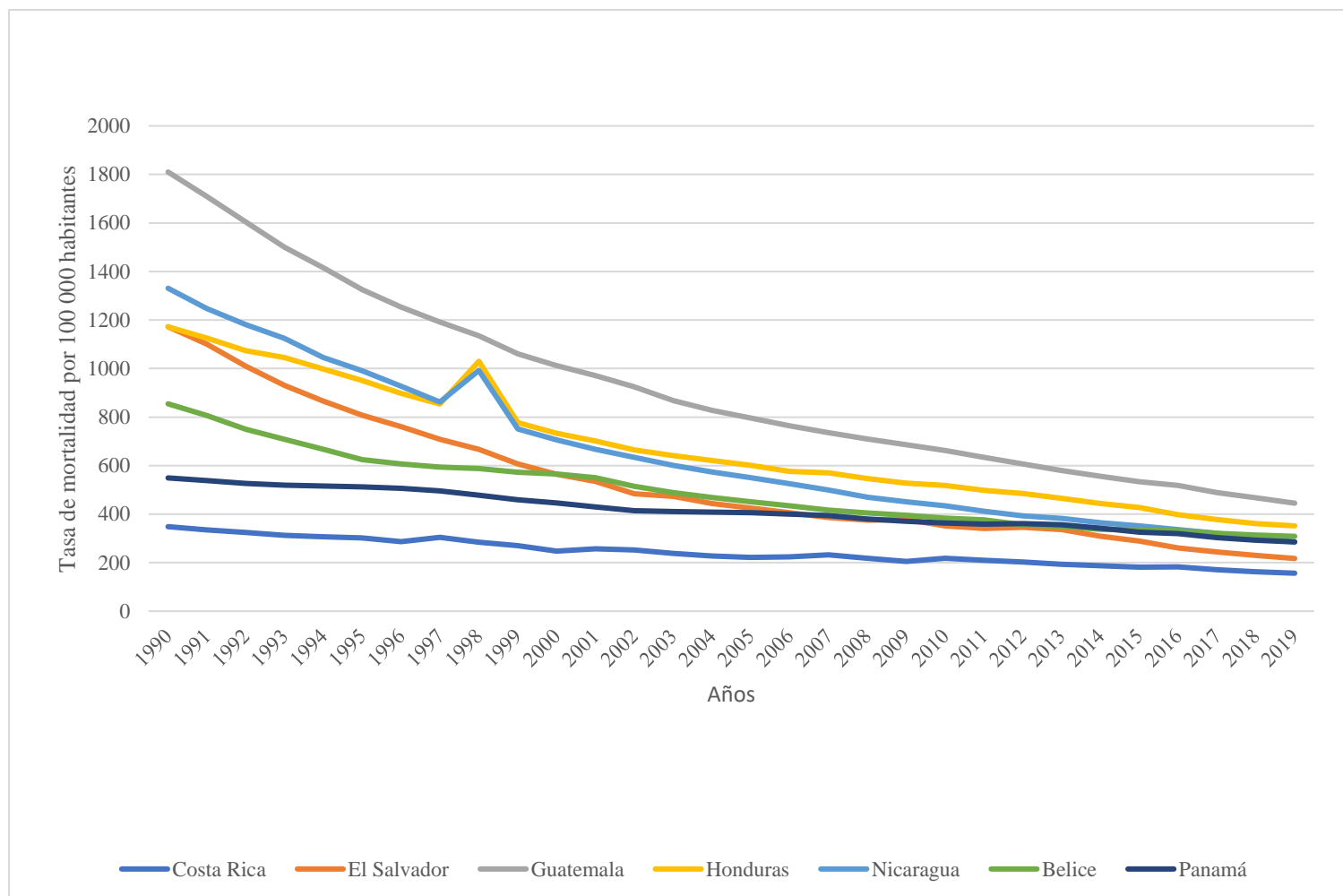


Figura N° 2 Tasa de mortalidad en menores de 5 años en Centroamérica de 1990 al 2019. Fuente: Elaboración propia con datos del Global Burden of Disease (10)

El comportamiento de la mortalidad en menores de 5 años en Centroamérica, como se puede observar en la Figura N°2, ha sido principalmente decreciente a excepción de un claro pico ascendente en el año 1998 en Honduras y Nicaragua. Durante los 30 años estudiados Guatemala se mantuvo como el país con la mayor tasa de mortalidad. Nicaragua en 1990 era el segundo

país con la mortalidad en menores de 5 más alta, pero para el 2019 descendió 2 lugares por debajo de Honduras y Belice. Por su parte este último país pasó de ser el quinto en 1990 a tercero por detrás de Honduras y Guatemala en el 2019. El Salvador es uno de los países con mayor cambio; este país pasó de ser el tercero más alto en 1990 al segundo país con menor tasa de mortalidad en el 2019. Panamá que en el año 1990 se encontraba como el segundo con la menor tasa de mortalidad fue superado por El Salvador y para el 2019 se encontraba como el tercero con menor tasa. Por último, Costa Rica se ha mantenido a través de los 30 años estudiados como el país con la menor tasa de mortalidad en menores de 5 años de Centroamérica.

4.1.1 Costa Rica

La tasa de mortalidad en menores de 5 años en Costa Rica ha tenido un comportamiento principalmente decreciente de 1990 hasta el 2019, como se puede observar en la Figura N°2.

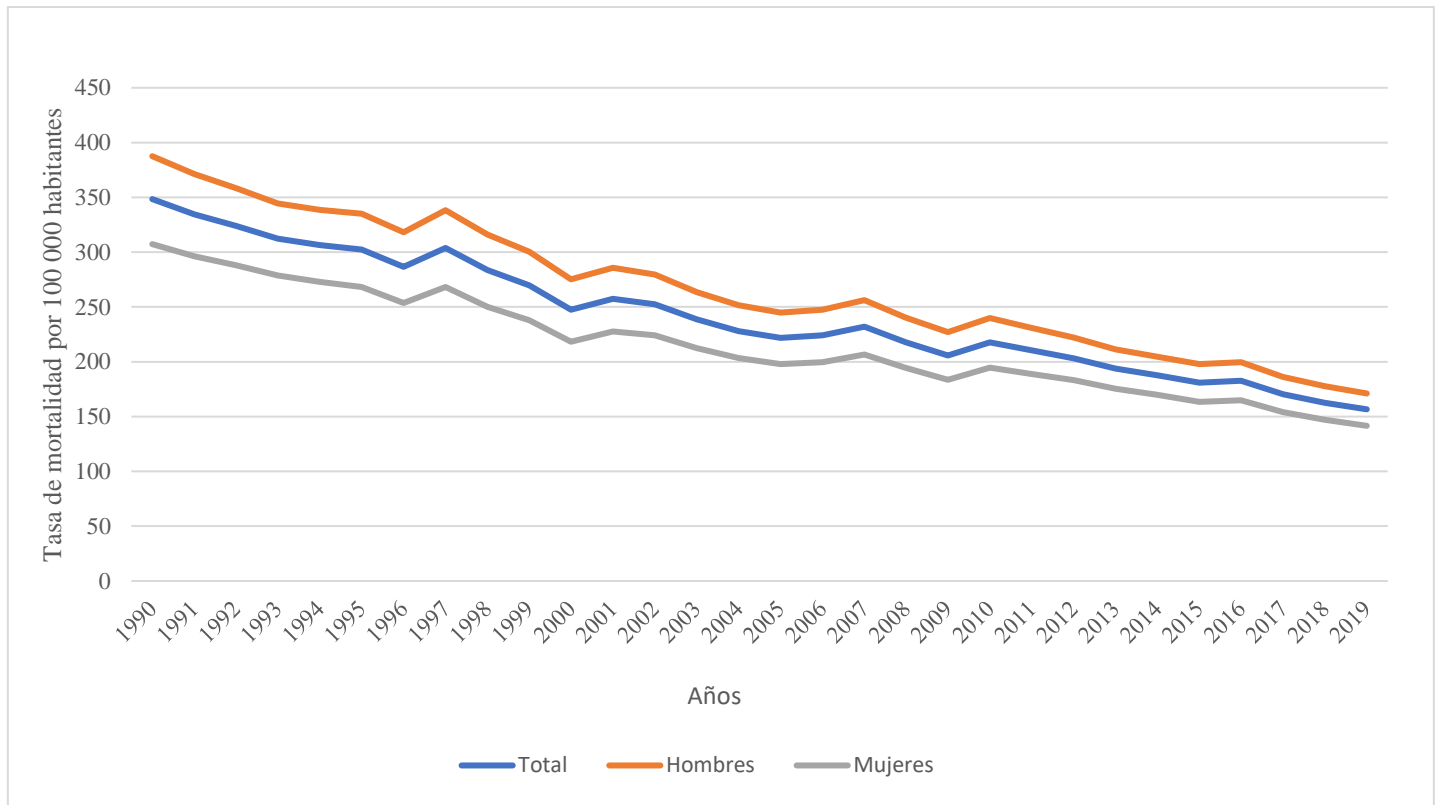


Figura N° 2 Tasa de mortalidad en menores de 5 años en Costa Rica desde 1990 hasta el 2019 por sexo y total. Fuente: Elaboración propia con datos del Global Burden of Disease (10)

Como se puede observar en la Figura N°2, la tasa de mortalidad en los menores de 5 años en Costa Rica disminuyó considerablemente. En 1990 la tasa total se encontraba en 348.43 por cada 100 000, número que bajó cada año a excepción de los años 1997, 2001, 2006, 2007, 2010 y 2016. La reducción total de la tasa de mortalidad en Costa Rica fue de un 55.05%. entre 1990 y el 2019 cuando la tasa fue de 156.62 por cada 100 000.

El comportamiento por sexo se mantuvo muy similar durante los 30 años estudiados, siendo la tasa de mortalidad en hombres superior a la de las mujeres en Costa Rica. En 1990 la tasa en hombres se encontraba en 387.56 por cada 100 000 mientras que la de las mujeres se encontraba

en 307.34 por cada 100 000. Para el 2019 las tasas se encontraban en 171.09 y 141.56 por cada 100 000 respectivamente.

4.1.2 Panamá

La tasa de mortalidad en Panamá tuvo un comportamiento decreciente desde 1990. Este comportamiento se puede observar en la Figura N°3. Como se puede observar cada año hubo una disminución de la tasa de mortalidad exceptuando en el 2012 cuando la tasa aumentó levemente. En 1990 la tasa de mortalidad en Panamá se encontraba en 549.27 por cada 100 000 disminuyendo hasta 285.46 por cada 100 000 en el 2019. La disminución total de la tasa de mortalidad disminuyó un 48.03%.

Al analizar la tabla por sexo es posible observar que la tasa de mortalidad en varones supera a la de las mujeres en todos los años. La mortalidad de los varones en 1990 era de 592.2 por cada 100 000, esta disminuyó a 308.88 para el 2019. En el caso de las mujeres en 1990 se encontraba en 504.37 disminuyendo hasta 260.87 por cada 100 000 para el 2019.

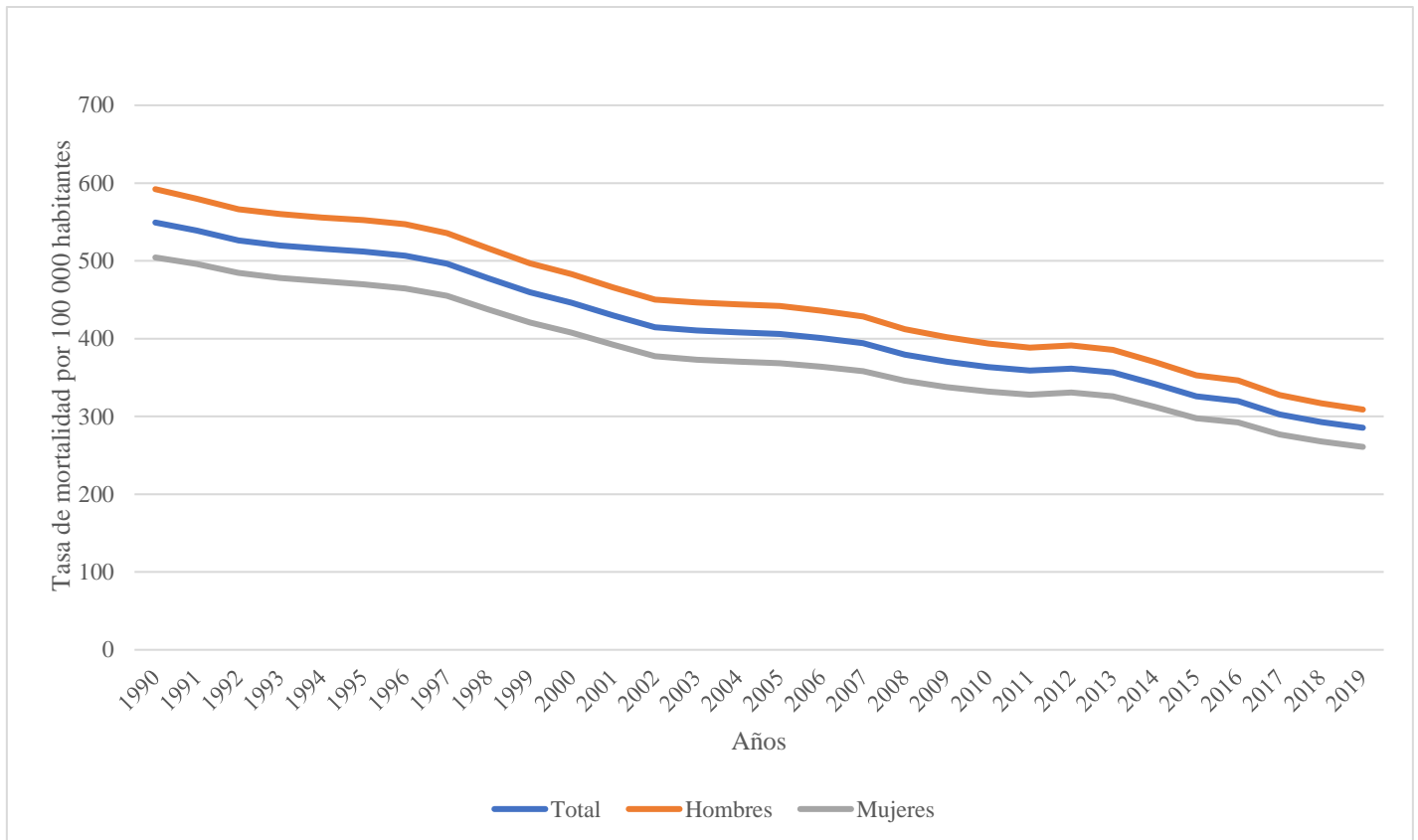


Figura N° 3 Tasa de mortalidad en menores de 5 años en Panamá de 1990-2019 por sexo y total.

Fuente: Elaboración propia con datos del Global Burden of Disease (10).

4.1.3 Nicaragua

La tasa de mortalidad en Nicaragua disminuyó importantemente desde 1990, este país tuvo una disminución en la tasa de mortalidad de menores de 5 años del 78.55%. En 1990 la tasa era de 1,330.99 por cada 100 000, para el 2019 la tasa fue de 285.54 por cada 100 000. Este comportamiento se puede observar en la Figura N°4.

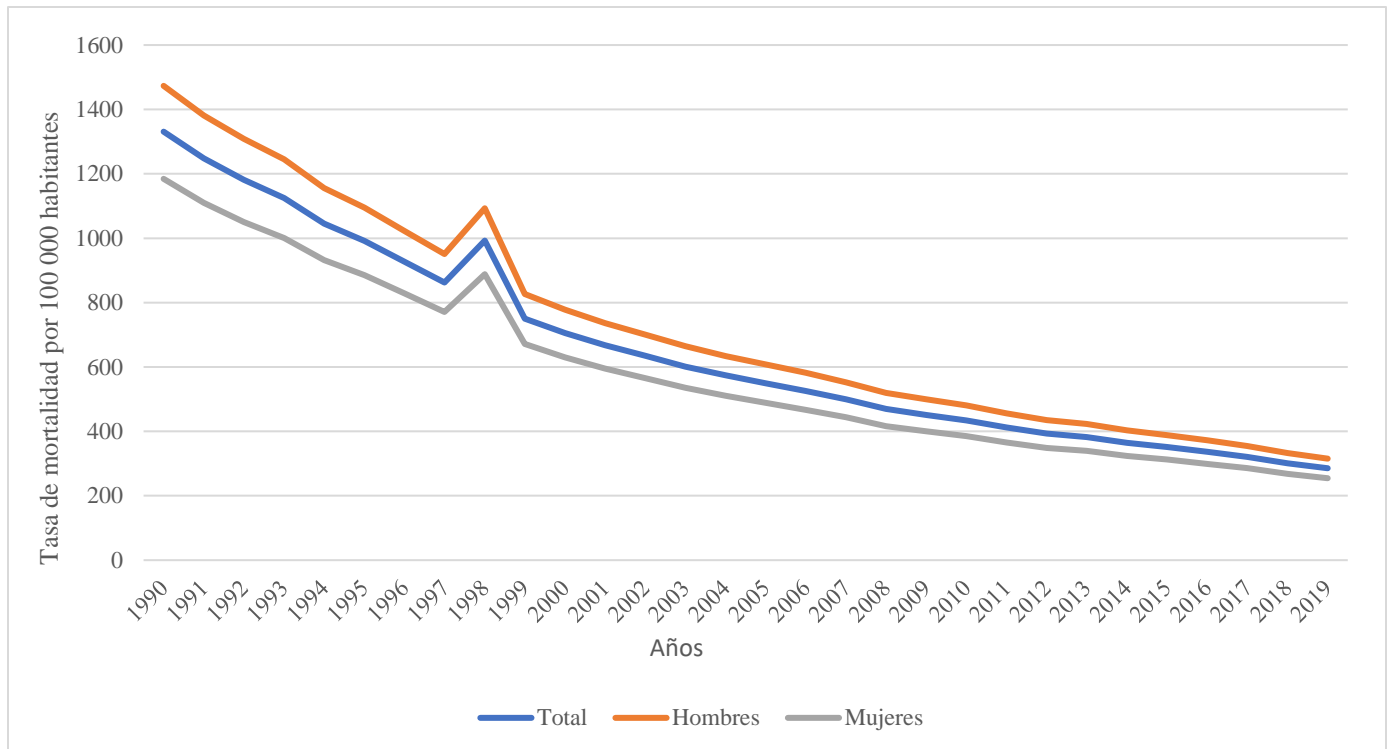


Figura N° 4 Tasa de mortalidad en menores de 5 años en Nicaragua de 1990-2019 total y por sexo. Fuente: Elaboración propia con datos del Global Burden of Disease (10).

Además, es posible observar que la tendencia por sexo se mantuvo a través de todos los años estudiados, siendo la mortalidad en hombres mayor que la de las mujeres. En el año 1990 la tasa de mortalidad en hombres era de 1,473.27 mientras que la de las mujeres era de 1,184.4 por cada 100 000. En el 2019 disminuyeron a 315.32 y 254.56 respectivamente.

4.1.4 Honduras

La tasa de mortalidad en menores de 5 años en Honduras sufrió una disminución del 70% desde 1990 hasta el 2019. A excepción de 1998, cuando hubo un aumento importante de las muertes y de la tasa, cada año presentó una disminución con respecto al anterior como se puede ver en la Figura N°5. La tasa de mortalidad en menores de 5 años en 1990 se encontraba en 1,171.94

por cada 100 000; para el 2019 este número disminuyó hasta 351.57. La mortalidad en varones fue mayor en todos los años en comparación con las mujeres. En 1990 las tasas eran de 1,270.97 y de 1,068.93 por cada 100 000 respectivamente. En el 2019 fueron de 384.31 y 317.33 por cada 100 000.

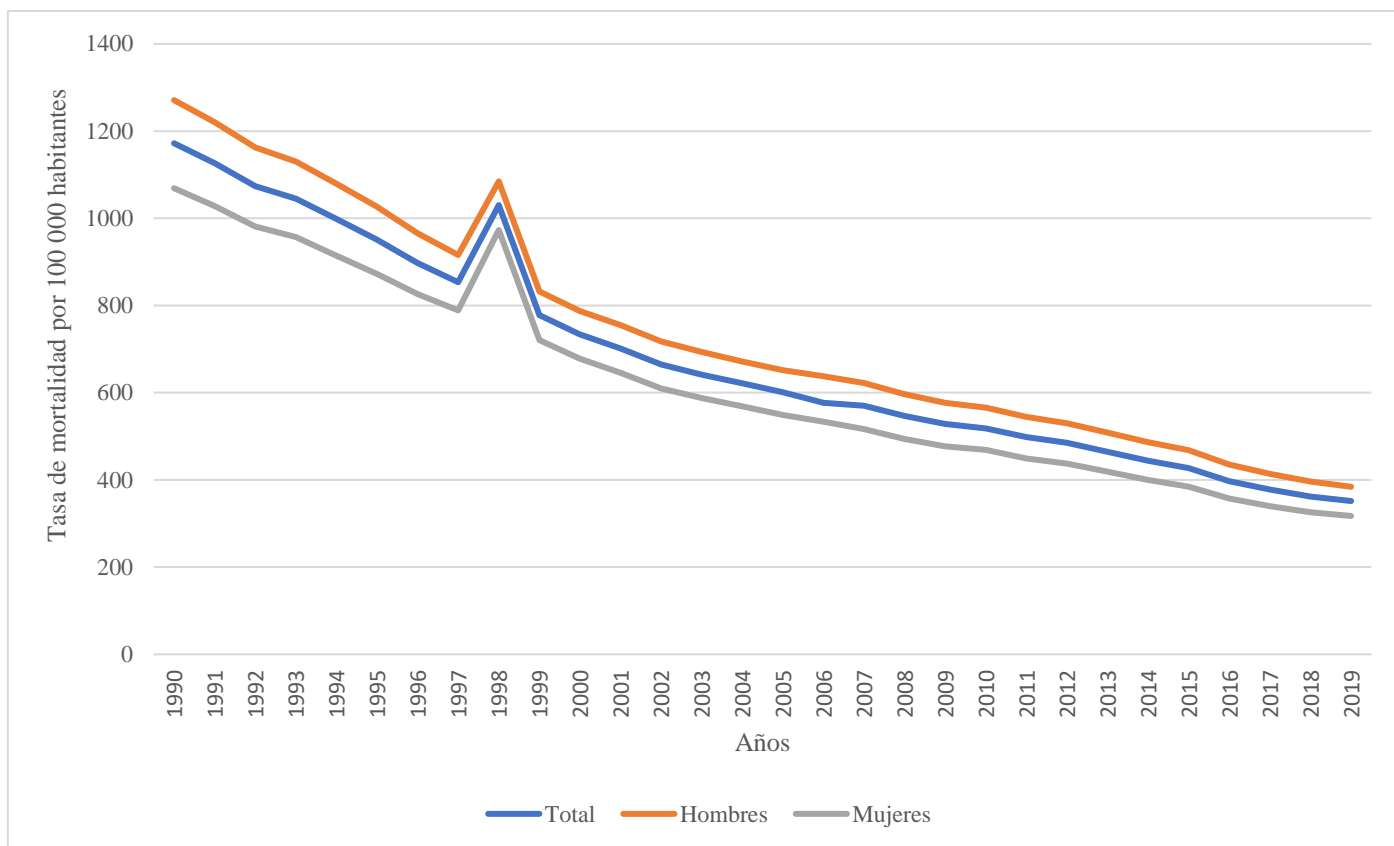


Figura N° 5 Tasa de mortalidad en menores de 5 años en Honduras de 1990-2019 total y por sexo. Fuente: Elaboración propia con datos del Global Burden of Disease (10).

4.1.5 Guatemala

Guatemala tuvo una disminución de su tasa de mortalidad en menores de 5 años del 75,40% desde 1990 hasta el 2019. Este comportamiento decreciente se puede observar en la Figura N°6. En 1990 la tasa fue de 1,810.04 disminuyendo hasta 445.24 en el 2019. La tasa mortalidad

en hombres fue de 1,910.38 por cada 100 000 en el año 1990 mientras que la de mujeres fue de 1,706.26 en el mismo año.

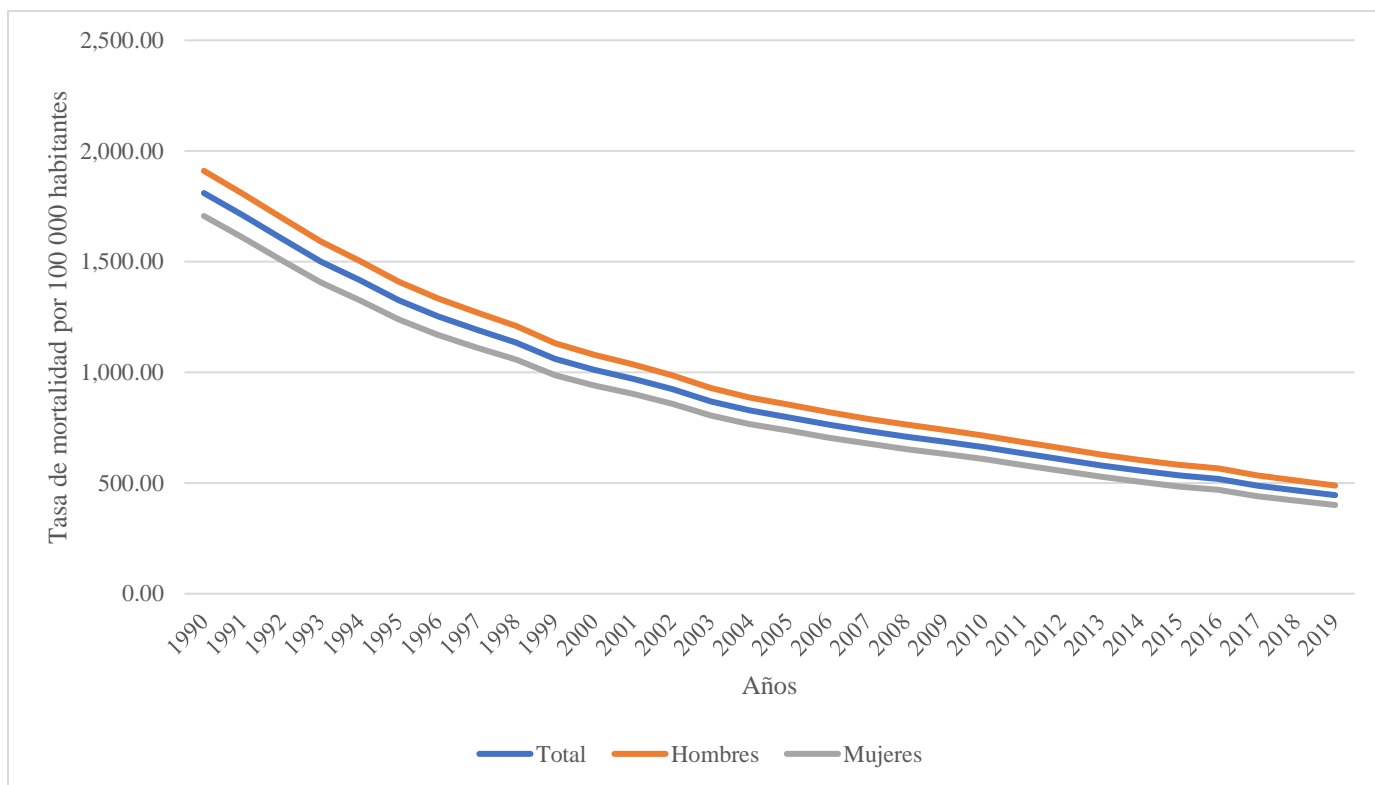


Figura N° 6 Tasa de mortalidad en menores de 5 años en Guatemala de 1990-2019 total y por sexo. Fuente: Elaboración propia con datos del Global Burden of Disease (10).

4.1.6 El Salvador

El Salvador tuvo una disminución de su mortalidad en menores de 5 años del 81.47% de 1990 hasta el 2019. Este comportamiento decreciente estuvo presente cada año con respecto al anterior exceptuando el 2009 y 2012, cuando hubo un aumento leve como se puede observar en la Figura N°7. La tasa de mortalidad de ambos sexos en 1990 fue de 1,172.33 por cada 100 000, la de varones fue de 1,265.54 y la de mujeres de 1,075.36. En el año 2019 las tasas fueron

de 2017.29 por cada 100 000 en ambos sexos; de 234.74 y 198.94 por cada 100 000 para hombres y mujeres respectivamente.

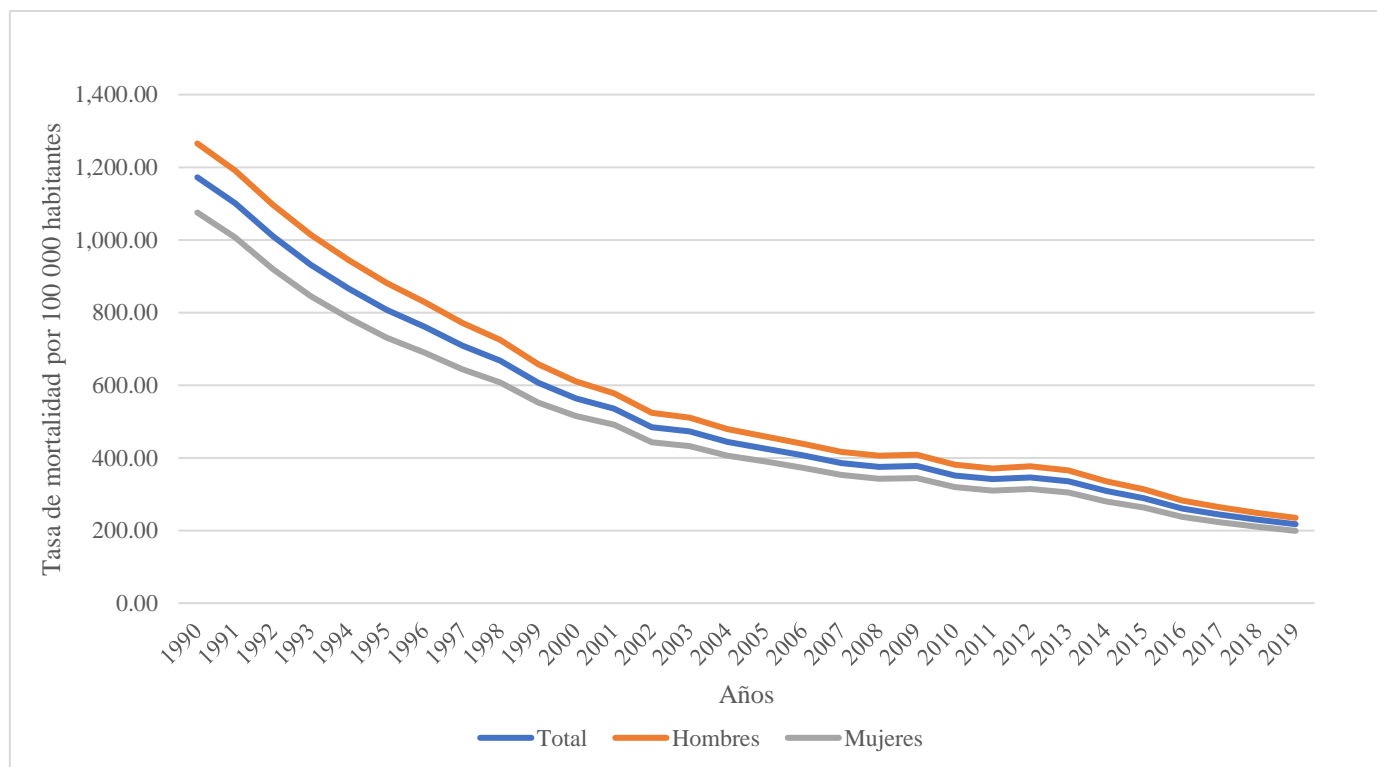


Figura N° 7 Tasa de mortalidad en menores de 5 años en El Salvador de 1990-2019 total y por sexo. Fuente: Elaboración propia con datos del Global Burden of Disease (10)

4.1.7 Belice

Al igual que los demás países centroamericanos, Belice tuvo una disminución de su tasa de mortalidad en menores 5 años durante los últimos 30 años; esto se puede observar en la Figura N°8. Esta tasa tuvo una disminución del 63.9% para el 2019. En el año 1990 la tasa para ambos

sexos fue de 854.62 por cada 100 000; además de 927.74 para hombres y de 779.1 para mujeres. En el 2019 las tasas disminuyeron a 308.49 por cada 100 00 para ambos sexos; 337.7 para los hombres y 278.21 para las mujeres.

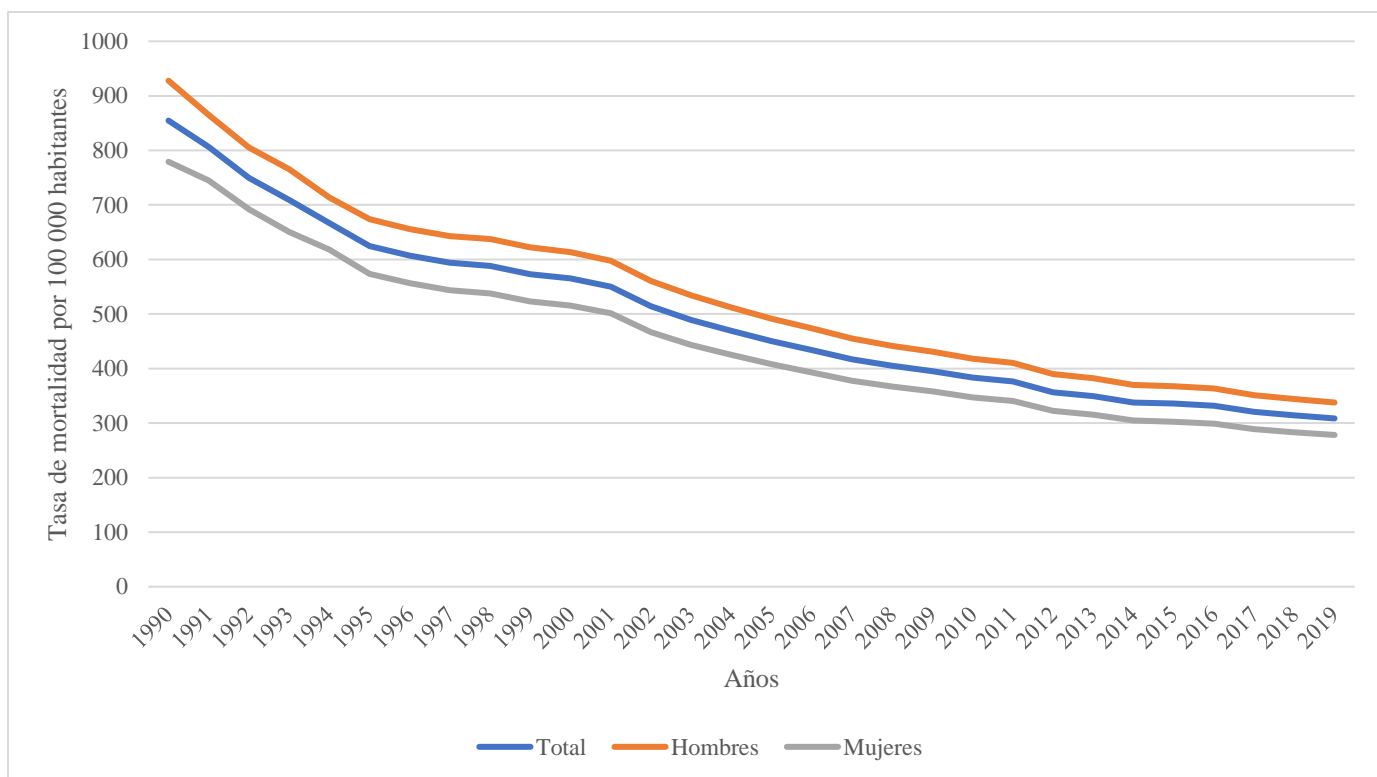


Figura N° 8 Tasa de mortalidad en menores de 5 años en El Salvador de 1990-2019 total y por sexo. Fuente: Elaboración propia con datos del Global Burden of Disease (10)

4.2 CAUSAS DE MUERTE EN MENORES DE 5 AÑOS EN CENTROAMÉRICA DE 1990-2019

4.2.1 Costa Rica

La principal causa de muerte en menores de 5 años en Costa Rica desde 1990 y hasta el 2019 ha sido los nacimientos pretérmino; esto se puede observar en la Tabla N°2.

Tabla N° 2 Principal Causa de Muerte en Menores de 5 años en Costa Rica por Año

Costa Rica	
1990	Pretérmino
1991	Pretérmino
1992	Pretérmino
1993	Pretérmino
1994	Pretérmino
1995	Pretérmino
1996	Pretérmino
1997	Pretérmino
1998	Pretérmino
1999	Pretérmino
2000	Pretérmino
2001	Pretérmino
2002	Pretérmino

2003	Pretérmino
2004	Pretérmino
2005	Pretérmino
2006	Pretérmino
2007	Pretérmino
2008	Pretérmino
2009	Pretérmino
2010	Pretérmino
2011	Pretérmino
2012	Pretérmino
2013	Pretérmino
2014	Pretérmino
2015	Pretérmino
2016	Pretérmino
2017	Pretérmino
2018	Pretérmino
2019	Pretérmino

Fuente: Elaboración propia con datos de Global Burden of Disease (10).

4.2.2 Panamá

En la Tabla N°3 se observa la principal causa de muerte en menores de 5 años en Panamá desde 1990 hasta el 2019. Los nacimientos pretérmino han sido la causa principal y más frecuente desde 1990, a excepción de los años 2008, 2010 y 2011; cuando fue superado por las infecciones respiratorias bajas.

Tabla N° 3 Principal Causa de Muerte en Menores de 5 Años en Panamá por Año

Panamá	
1990	Pretérmino
1991	Pretérmino
1992	Pretérmino
1993	Pretérmino
1994	Pretérmino
1995	Pretérmino
1996	Pretérmino
1997	Pretérmino
1998	Pretérmino
1999	Pretérmino
2000	Pretérmino
2001	Pretérmino
2002	Pretérmino
2003	Pretérmino
2004	Pretérmino

2005	Pretérmino
2006	Pretérmino
2007	Pretérmino
2008	Infección respiratoria baja
2009	Pretérmino
2010	Infección respiratoria baja
2011	Infección respiratoria baja
2012	Pretérmino
2013	Pretérmino
2014	Pretérmino
2015	Pretérmino
2016	Pretérmino
2017	Pretérmino
2018	Pretérmino
2019	Pretérmino

Fuente: Elaboración propia con datos de Global Burden of Disease (10).

4.2.3 Nicaragua

La Tabla N°4 muestra los cambios durante los últimos 30 años en la mortalidad de menores de 5 años en Nicaragua. Durante los primeros 8 años estudiados, la enfermedad diarreica fue la causa principal de mortalidad. Posteriormente, las infecciones respiratorias bajas se convirtieron

en las causas de mortalidad más frecuentes. Cabe destacar como en el año 1998 un desastre natural causó una gran cantidad de muertes en este país.

Tabla N° 4 Principal Causa de Muerte en Menores de 5 Años en Nicaragua por Año

Nicaragua	
1990	Enfermedad Diarreica
1991	Enfermedad Diarreica
1992	Enfermedad Diarreica
1993	Enfermedad Diarreica
1994	Enfermedad Diarreica
1995	Enfermedad Diarreica
1996	Enfermedad Diarreica
1997	Enfermedad Diarreica
1998	Desastre natural
1999	Infección respiratoria baja
2000	Infección respiratoria baja
2001	Infección respiratoria baja
2002	Infección respiratoria baja
2003	Infección respiratoria baja
2004	Infección respiratoria baja
2005	Infección respiratoria baja
2006	Infección respiratoria baja
2007	Infección respiratoria baja

2008	Infección respiratoria baja
2009	Infección respiratoria baja
2010	Infección respiratoria baja
2011	Infección respiratoria baja
2012	Infección respiratoria baja
2013	Infección respiratoria baja
2014	Infección respiratoria baja
2015	Infección respiratoria baja
2016	Infección respiratoria baja
2017	Infección respiratoria baja
2018	Infección respiratoria baja
2019	Infección respiratoria baja

Fuente: Elaboración propia con datos de Global Burden of Disease (10).

4.2.4 Honduras

En la Tabla N°5 es posible observar como en el país hondureño la enfermedad diarreica también fue la principal causa de mortalidad en los menores de 5 años durante la década de los 90. Fue hasta el año 2000 que los nacimientos pretérmino se convirtieron en los causantes mayores de mortalidad en este país. Además, cabe resaltar que al igual que en Nicaragua en el año 1998 hubo un desastre natural que causó gran mortalidad en el grupo estudiado.

Tabla N° 5 Principal Causa de Muerte en Menores de 5 Años en Honduras por Año

Honduras	
1990	Enfermedad Diarreica
1991	Enfermedad Diarreica
1992	Enfermedad Diarreica
1993	Enfermedad Diarreica
1994	Enfermedad Diarreica
1995	Enfermedad Diarreica
1996	Enfermedad Diarreica
1997	Enfermedad Diarreica
1998	Desastre natural
1999	Enfermedad Diarreica
2000	Pretérmino
2001	Pretérmino
2002	Pretérmino
2003	Pretérmino
2004	Pretérmino
2005	Pretérmino
2006	Pretérmino
2007	Pretérmino
2008	Pretérmino
2009	Pretérmino
2010	Pretérmino
2011	Pretérmino

2012	Pretérmino
2013	Pretérmino
2014	Pretérmino
2015	Pretérmino
2016	Pretérmino
2017	Pretérmino
2018	Pretérmino
2019	Pretérmino

Fuente: Elaboración propia con datos de Global Burden of Disease (10).

4.2.5 Guatemala

En la siguiente Tabla N°6 se observa como las enfermedades infecciosas han sido las de mayor importancia en Guatemala. Siendo primeramente la enfermedad diarreica la de mayor mortalidad durante los primeros 2 años de la década de los 90. Posteriormente son las infecciones respiratorias bajas quienes se convirtieron las principales causas de mortalidad en los menores de 5 años en este país.

Tabla N° 6 Principal Causa de Muerte en Menores de 5 Años en Guatemala por Año

Guatemala	
1990	Enfermedad Diarreica
1991	Enfermedad Diarreica
1992	Infección respiratoria baja
1993	Infección respiratoria baja

1994	Infección respiratoria baja
1995	Infección respiratoria baja
1996	Infección respiratoria baja
1997	Infección respiratoria baja
1998	Infección respiratoria baja
1999	Infección respiratoria baja
2000	Infección respiratoria baja
2001	Infección respiratoria baja
2002	Infección respiratoria baja
2003	Infección respiratoria baja
2004	Infección respiratoria baja
2005	Infección respiratoria baja
2006	Infección respiratoria baja
2007	Infección respiratoria baja
2008	Infección respiratoria baja
2009	Infección respiratoria baja
2010	Infección respiratoria baja
2011	Infección respiratoria baja
2012	Infección respiratoria baja
2013	Infección respiratoria baja
2014	Infección respiratoria baja
2015	Infección respiratoria baja
2016	Infección respiratoria baja

2017	Infección respiratoria baja
2018	Infección respiratoria baja
2019	Infección respiratoria baja

Fuente: Elaboración propia con datos de Global Burden of Disease (10).

4.2.6 El Salvador

Se observa en la Tabla N°7 las causas de muerte más frecuentes en menores de 5 años en El Salvador desde 1990 y hasta el 2019. Durante los primeros 7 años estudiados fue la enfermedad diarreica la que tomó más vidas del grupo etario estudiado en el país salvadoreño. Posteriormente son los nacimientos pretérmino los que toman la causa principal de mortalidad desde el año 1997 y hasta el 2019.

Tabla N° 7 Principal Causa de Muerte en Menores de 5 Años en El Salvador por Año

El Salvador	
1990	Enfermedad Diarreica
1991	Enfermedad Diarreica
1992	Enfermedad Diarreica
1993	Enfermedad Diarreica
1994	Enfermedad Diarreica
1995	Enfermedad Diarreica
1996	Enfermedad Diarreica
1997	Pretérmino
1998	Pretérmino

1999	Pretérmino
2000	Pretérmino
2001	Pretérmino
2002	Pretérmino
2003	Pretérmino
2004	Pretérmino
2005	Pretérmino
2006	Pretérmino
2007	Pretérmino
2008	Pretérmino
2009	Pretérmino
2010	Pretérmino
2011	Pretérmino
2012	Pretérmino
2013	Pretérmino
2014	Pretérmino
2015	Pretérmino
2016	Pretérmino
2017	Pretérmino
2018	Pretérmino
2019	Pretérmino

Fuente: Elaboración propia con datos de Global Burden of Disease (10).

4.2.7 Belice

En la Tabla N°8 se resumen las principales causas de muerte en menores de 5 años en Belice en los años 1990 y hasta el 2019. Al igual que Costa Rica, Belice se caracteriza porque su principal causa de mortalidad en los menores de 5 son los nacimientos pretérmino; siendo esta causa la más frecuente en los 30 años estudiados.

Tabla N° 8 Principal Causa de Muerte en Menores de 5 Años en Belice por Año

Belice	
1990	Pretérmino
1991	Pretérmino
1992	Pretérmino
1993	Pretérmino
1994	Pretérmino
1995	Pretérmino
1996	Pretérmino
1997	Pretérmino
1998	Pretérmino
1999	Pretérmino
2000	Pretérmino
2001	Pretérmino
2002	Pretérmino
2003	Pretérmino
2004	Pretérmino

2005	Pretérmino
2006	Pretérmino
2007	Pretérmino
2008	Pretérmino
2009	Pretérmino
2010	Pretérmino
2011	Pretérmino
2012	Pretérmino
2013	Pretérmino
2014	Pretérmino
2015	Pretérmino
2016	Pretérmino
2017	Pretérmino
2018	Pretérmino
2019	Pretérmino

Fuente: Elaboración propia con datos de Global Burden of Disease (10).

4.2.8 Comparación por Quinquenios de las Causas de Muerte más Frecuentes en Centroamérica

Tabla N° 9 Primeras 5 causas de muerte en menores de 5 años en Centroamérica durante el año 1990

1990							
	Costa Rica	Honduras	Guatemala	El Salvador	Nicaragua	Belice	Panamá
1	Pretérmino	Enfermedad Diarreica	Enfermedad Diarreica	Enfermedad Diarreica	Enfermedad Diarreica	Pretérmino	Pretérmino
2	Malformación cardiaca	Pretérmino	Pretérmino	Pretérmino	Infección respiratoria baja	Infección respiratoria baja	Malformación cardiaca
3	Infección respiratoria baja	Infección respiratoria baja	Infección respiratoria baja	Infección respiratoria baja	Pretérmino	Encefalopatía neonatal	Enfermedad Diarreica
4	Encefalopatía neonatal	Sepsis neonatal	Malnutrición proteico- energética	Encefalopatía neonatal	Encefalopatía neonatal	Enfermedad Diarreica	Infección respiratoria baja
5	Otras malformaciones congénitas	Encefalopatía neonatal	Encefalopatía neonatal	Malformación cardiaca	Malnutrición proteico- energética	Malformación cardiaca	Encefalopatía neonatal

Fuente: Elaboración propia con datos de Global Burden of Disease (10).

Como es posible observar en la Tabla N°9 los países centroamericanos en el año 1990 tenían una mortalidad muy elevada por causas infecciosas. Los países con la tasa de mortalidad en menores de 5 años más altas Guatemala, Nicaragua, Honduras y El Salvador tuvieron como primera causa la enfermedad diarreica. Por su parte Belice, Panamá y Costa Rica, que fueron los países con menor tasa de mortalidad, tienen otras patologías como las infecciones respiratorias y malformaciones cardiacas por encima de la enfermedad diarreica. Otras enfermedades como la encefalopatía neonatal y la sepsis fueron prevalentes en todos los países. Es importante destacar como en Guatemala y Nicaragua, que fueron los 2 países con mayor tasa de mortalidad en este grupo etario, todavía presentan una cantidad de muertes elevadas por malnutrición. Causa que no se encuentra dentro de las más frecuentes en el resto de Centroamérica.

Tabla N° 10 Primeras 5 causas de muerte en menores de 5 años en Centroamérica durante el año 1994

1994							
	Costa Rica	Honduras	Guatemala	El Salvador	Nicaragua	Belice	Panamá
1	Pretérmino	Enfermedad Diarreica	Infección respiratoria baja	Enfermedad Diarreica	Enfermedad Diarreica	Pretérmino	Pretérmino
2	Malformación cardiaca	Pretérmino	Pretérmino	Pretérmino	Infección respiratoria baja	Infección respiratoria baja	Malformación cardiaca
3	Infección respiratoria baja	Infección respiratoria baja	Enfermedad Diarreica	Infección respiratoria baja	Pretérmino	Encefalopatía neonatal	Infección respiratoria baja
4	Encefalopatía neonatal	Sepsis neonatal	Malnutrición proteico- energética	Malformación cardiaca	Encefalopatía neonatal	Enfermedad Diarreica	Enfermedad Diarreica
5	Otras malformaciones congénitas	Encefalopatía neonatal	Encefalopatía neonatal	Encefalopatía neonatal	Malnutrición proteico- energética	Malformación cardiaca	Encefalopatía neonatal

Fuente: Elaboración propia con datos de Global Burden of Disease (10).

En la Tabla N°10 se puede observar como para el año 1994 hubo algunos cambios en los países de Centroamérica, aunque la mayoría de los países se mantuvieron bastante similar a 1990. La

diferencia más importante durante este periodo de tiempo es en Guatemala; que es el país con mayor tasa de mortalidad. La enfermedad diarreica disminuyó considerablemente sus muertes ya que pasó de ser la primera causa a la tercera por detrás de las infecciones respiratorias y los nacimientos pretérmino.

Tabla N° 11 Primeras 5 causas de muerte en menores de 5 años en Centroamérica durante el año 1999.

1999							
	Costa Rica	Honduras	Guatemala	El Salvador	Nicaragua	Belice	Panamá
1	Pretérmino	Enfermedad Diarreica	Infección respiratoria baja	Pretérmino	Infección respiratoria baja	Pretérmino	Pretérmino
2	Malformación cardiaca	Pretérmino	Pretérmino	Infección respiratoria baja	Enfermedad Diarreica	Infección respiratoria baja	Malformación cardiaca
3	Encefalopatía neonatal	Infección respiratoria baja	Enfermedad Diarreica	Enfermedad Diarreica	Pretérmino	Encefalopatía neonatal	Infección respiratoria baja
4	Infección respiratoria baja	Sepsis neonatal	Sepsis neonatal	Malformación cardiaca	Encefalopatía neonatal	Enfermedad Diarreica	Malnutrición proteico-energética

5	Otras malformaciones congénitas	Encefalopatía neonatal	Encefalopatía neonatal	Encefalopatía neonatal	Sepsis neonatal	Malformación cardiaca	Enfermedad Diarreica
---	---------------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	-----------------	-----------------------	----------------------

Fuente: Elaboración propia con datos de Global Burden of Disease (10).

Como se puede observar en la Tabla N°11 la enfermedad diarreica disminuyó en Centroamérica durante los 5 años siguientes. Por otra parte, las infecciones respiratorias bajas comenzaron a causar mayor porcentaje de muertes en países como El Salvador y Nicaragua. La malnutrición que afectaba a Guatemala y Nicaragua disminuyó quedando detrás de la sepsis y la encefalopatía neonatal. Panamá por el contrario comenzó a tener más muertes por malnutrición llegando a pasar a la enfermedad diarreica y la encefalopatía.

Tabla N° 11 Primeras 5 causas de muerte en menores de 5 años en Centroamérica durante 2004

2004							
	Costa Rica	Honduras	Guatemala	El Salvador	Nicaragua	Belice	Panamá
1	Pretérmino	Pretérmino	Infección respiratoria baja	Pretérmino	Infección respiratoria baja	Pretérmino	Pretérmino
2	Malformación cardiaca	Enfermedad Diarreica	Pretérmino	Infección respiratoria baja	Pretérmino	Infección respiratoria baja	Malformación cardiaca

3	Encefalopatía neonatal	Infección respiratoria baja	Enfermedad Diarreica	Malformación cardiaca	Enfermedad Diarreica	Encefalopatía neonatal	Infección respiratoria baja
4	Otras malformaciones congénitas	Sepsis neonatal	Encefalopatía neonatal	Enfermedad Diarreica	Sepsis neonatal	Sepsis neonatal	Enfermedad Diarreica
5	Otros trastornos neonatales	Encefalopatía neonatal	Sepsis neonatal	Sepsis neonatal	Encefalopatía neonatal	Malformación cardiaca	Malnutrición proteico-energética

Fuente: Elaboración propia con datos de Global Burden of Disease (10).

En la Tabla N°12 es posible observar como la enfermedad diarreica deja de ser la principal causa de muerte en menores de 5 años en Centroamérica. Para el 2004 los nacimientos pretérmino y las infecciones respiratorias bajas se convirtieron en las causas de mayor mortalidad. Es importante destacar también el aumento de las muertes por malformaciones cardíacas con respecto a las demás patologías, siendo la segunda causa en Costa Rica y Panamá. Además de las malformaciones, la sepsis neonatal, aunque no es la principal comienza a superar en algunos países a otras patologías que anteriormente causaban mayor mortalidad.

Tabla N° 12 Primeras 5 causas de muerte en menores de 5 años en Centroamérica durante el año 2009

2009							
	Costa Rica	Honduras	Guatemala	El Salvador	Nicaragua	Belice	Panamá
1	Pretérmino	Pretérmino	Infección respiratoria baja	Pretérmino	Infección respiratoria baja	Pretérmino	Pretérmino
2	Malformación cardiaca	Enfermedad Diarreica	Enfermedad Diarreica	Malformación cardiaca	Pretérmino	Encefalopatía neonatal	Infección respiratoria baja
3	Encefalopatía neonatal	Infección respiratoria baja	Pretérmino	Infección respiratoria baja	Sepsis neonatal	Infección respiratoria baja	Malformación cardiaca
4	Otras malformaciones congénitas	Sepsis neonatal	Encefalopatía neonatal	Encefalopatía neonatal	Encefalopatía neonatal	Sepsis neonatal	Enfermedad Diarreica
5	Otros trastornos neonatales	Encefalopatía neonatal	Sepsis neonatal	Enfermedad Diarreica	Malformación cardiaca	Malformación cardiaca	Sepsis neonatal

Fuente: Elaboración propia con datos de Global Burden of Disease (10).

En la Tabla N°13 que se encuentra anteriormente se denotan cambios con respecto al año 2004.

Principalmente se observa como las malformaciones cardiacas aumentaron su contribución a la

mortalidad en El Salvador y Nicaragua. Por el contrario, la enfermedad diarreica en estos países disminuyó siendo superada por la encefalopatía y la sepsis neonatal.

Por primera vez desde el inicio de los años estudiados, en el 2009 la malnutrición desaparece de la lista de causas más frecuentes de mortalidad en menores de 5 años en Centroamérica. Esta condición fue superada por patologías de tipo infeccioso.

Tabla N° 13 Primeras 5 causas de muerte en menores de 5 años en Centroamérica durante el año 2014

2014							
	Costa Rica	Honduras	Guatemala	El Salvador	Nicaragua	Belice	Panamá
1	Pretérmino	Pretérmino	Infección respiratoria baja	Pretérmino	Infección respiratoria baja	Pretérmino	Pretérmino
2	Malformación cardíaca	Enfermedad Diarreica	Pretérmino	Malformación cardíaca	Pretérmino	Encefalopatía neonatal	Infección respiratoria baja
3	Otras malformaciones congénitas	Sepsis neonatal	Enfermedad Diarreica	Infección respiratoria baja	Malformación cardíaca	Infección respiratoria baja	Malformación cardíaca
4	Encefalopatía neonatal	Infección respiratoria baja	Encefalopatía neonatal	Encefalopatía neonatal	Sepsis neonatal	Sepsis neonatal	Enfermedad Diarreica

5	Otros trastornos neonatales	Encefalopatía neonatal	Sepsis neonatal	VIH/SIDA	Encefalopatía neonatal	Malformación cardiaca	Encefalopatía neonatal
---	-----------------------------	------------------------	-----------------	----------	------------------------	-----------------------	------------------------

Fuente: Elaboración propia con datos de Global Burden of Disease (10).

Para el 2014 no hay muchos cambios con respecto al quinquenio anterior, pero es posible observar como el comportamiento que se ha visto de los años anteriores se mantiene. En este caso en la Tabla N°14 se nota como la enfermedad diarreica continúa siendo reemplazada por las infecciones respiratorias bajas y otras patologías no infecciosas como las malformaciones cardiacas y la encefalopatía neonatal. Por otro lado es importante destacar como en el 2014 las muertes por VIH/SIDA aumentaron en El Salvador siendo la quinta causa más frecuente de mortalidad en menores de 5 años.

Tabla N° 14 Primeras 5 causas de muerte en menores de 5 años en Centroamérica durante el año 2019

2019							
	Costa Rica	Honduras	Guatemala	El Salvador	Nicaragua	Belice	Panamá
1	Pretérmino	Pretérmino	Infección respiratoria baja	Pretérmino	Infección respiratoria baja	Pretérmino	Pretérmino
2	Malformación cardiaca	Enfermedad Diarreica	Pretérmino	Malformación cardiaca	Pretérmino	Encefalopatía neonatal	Malformación cardiaca

3	Otras malformaciones congénitas	Sepsis neonatal	Enfermedad Diarreica	Infección respiratoria baja	Sepsis neonatal	Infección respiratoria baja	Infección respiratoria baja
4	Encefalopatía neonatal	Infección respiratoria baja	Sepsis neonatal	Sepsis neonatal	Malformación cardiaca	Sepsis neonatal	Sepsis neonatal
5	Otros trastornos neonatales	Otros trastornos neonatales	Encefalopatía neonatal	Encefalopatía neonatal	Encefalopatía neonatal	Malformación cardiaca	Enfermedad Diarreica

Fuente: Elaboración propia con datos de Global Burden of Disease (10).

En la Tabla N°15 se observa como los nacimientos pretérmino se convirtieron en la causa de mayor mortalidad en menores de 5 años en Centroamérica. Esto ya que es la principal causa en Costa Rica, Honduras, El Salvador, Belice y Panamá además de ser la segunda en Guatemala y Nicaragua. En estos últimos 2 países principalmente, las infecciones respiratorias todavía causan una gran cantidad de muertes dentro del grupo etario estudiado. Otras causas infecciosas como la sepsis neonatal y la enfermedad diarreica también son causa importante de muerte en Centroamérica. Por último patologías no infecciosas como las malformaciones y la encefalopatía neonatal, si bien es cierto no son las principales, también contribuyen importantemente a la mortalidad de menores de 5 años en todos los países.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

5.1 TASA DE MORTALIDAD EN MENORES DE 5 AÑOS EN CENTROAMÉRICA Y EL MUNDO DE 1990 AL 2019

En el capítulo anterior se evidencio que el comportamiento de la mortalidad en menores de 5 años en Centroamérica fue principalmente decreciente. La única excepción fue en el 1998 en Nicaragua y Honduras donde hubo un aumento importante de la mortalidad. La razón de este comportamiento es debido a un desastre natural. En ese año el Huracán Otto azotó con fuerza en el continente americano, siendo estos 2 países los más afectados por tal tragedia.

En Honduras las muertes por desastre natural representaron el 20.95% de todas las muertes en los menores de 5 años en el año 1998. Mientras que en Nicaragua estas muertes por esta causa fueron el 18.78% del total en el mismo año y grupo etario. La tasa de mortalidad por desastre natural fue la más alta en ambos países 1998, siendo de 215.19 y 185.92 muertes por cada 100 000 habitantes respectivamente (10).

Centroamérica como región tuvo un descenso importante de su tasa de mortalidad en menores de 5 años. Se puede además compara la región con otras del mundo y observar como se posiciona con respecto a ellas. Anteriormente se habló como África subsahariana era la región del mundo con mayor tasa de mortalidad en menores de 5 años; en la siguiente figura se puede observar como se compara con la nuestra.

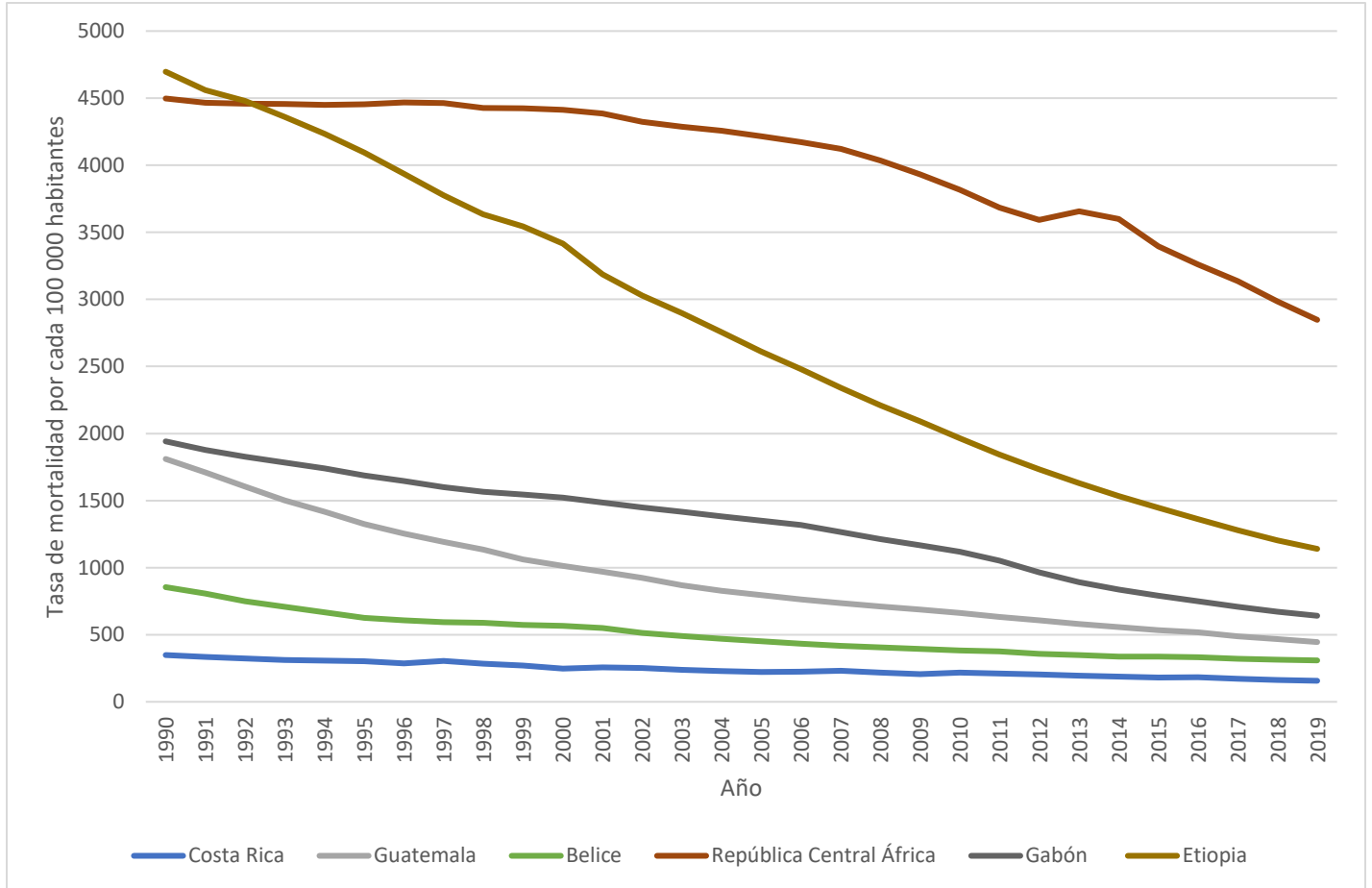


Figura N° 9 Tasa de mortalidad en menores de 5 años en Centroamérica y países de África subsahariana de 1990 al 2019. Fuente: Elaboración propia con datos del Global Burden of Disease (10).

Para la elaboración de esta tabla se utilizaron los datos de 3 países diferentes de África subsahariana y de América Central. Se escogieron estos 6 países por ser representantes de la situación de las 2 regiones, siendo un país con la tasa de mortalidad alta, uno con la tasa baja y uno cercano al promedio.

República Centroafricana, para el 2019, fue el país con la mayor tasa de mortalidad en menores de 5 años de la región. Gabón es el país de esta región con la menor tasa de mortalidad para el

mismo grupo etario en el 2019. Por último, Etiopía es un país de esta región con una tasa de mortalidad intermedia entre estos países, siendo cercana a la media. De igual manera los 3 países centroamericanos, Guatemala siendo el de mayor tasa de mortalidad; Costa Rica siendo el de la tasa más baja y Belice estando cerca de la media.

Gracias a esta figura se puede ver como la mortalidad en África subsahariana es muchísimo mayor que la vista en los países centroamericanos, que se encuentran muy por debajo de estos países. Inclusive Gabón siendo uno de los países con menor tasa de mortalidad en esa zona; se encuentra bastante por encima de la tasa de Guatemala, el país centroamericano con más muertes.

Al compararse con Costa Rica, el país con la menor tasa, la diferencia es todavía más grande. El país africano superaría por más de 4 veces la tasa de nuestro país. La tasa de mortalidad en menores de 5 años en la República Centroafricana es tan alta, que se podrían sumar las tasas de los 7 países centroamericanos y aún sería superior la del país africano.

De igual manera como se realiza la comparación con los países del mundo con la tasa de mortalidad más alta, se puede realizar con la región de tasa más baja, Europa Occidental. De esta zona se tomaron igualmente 3 países diferentes que representan la tasa de mortalidad más alta, la más baja y un punto medio. Estos siendo Mala, Finlandia y Bélgica respectivamente.

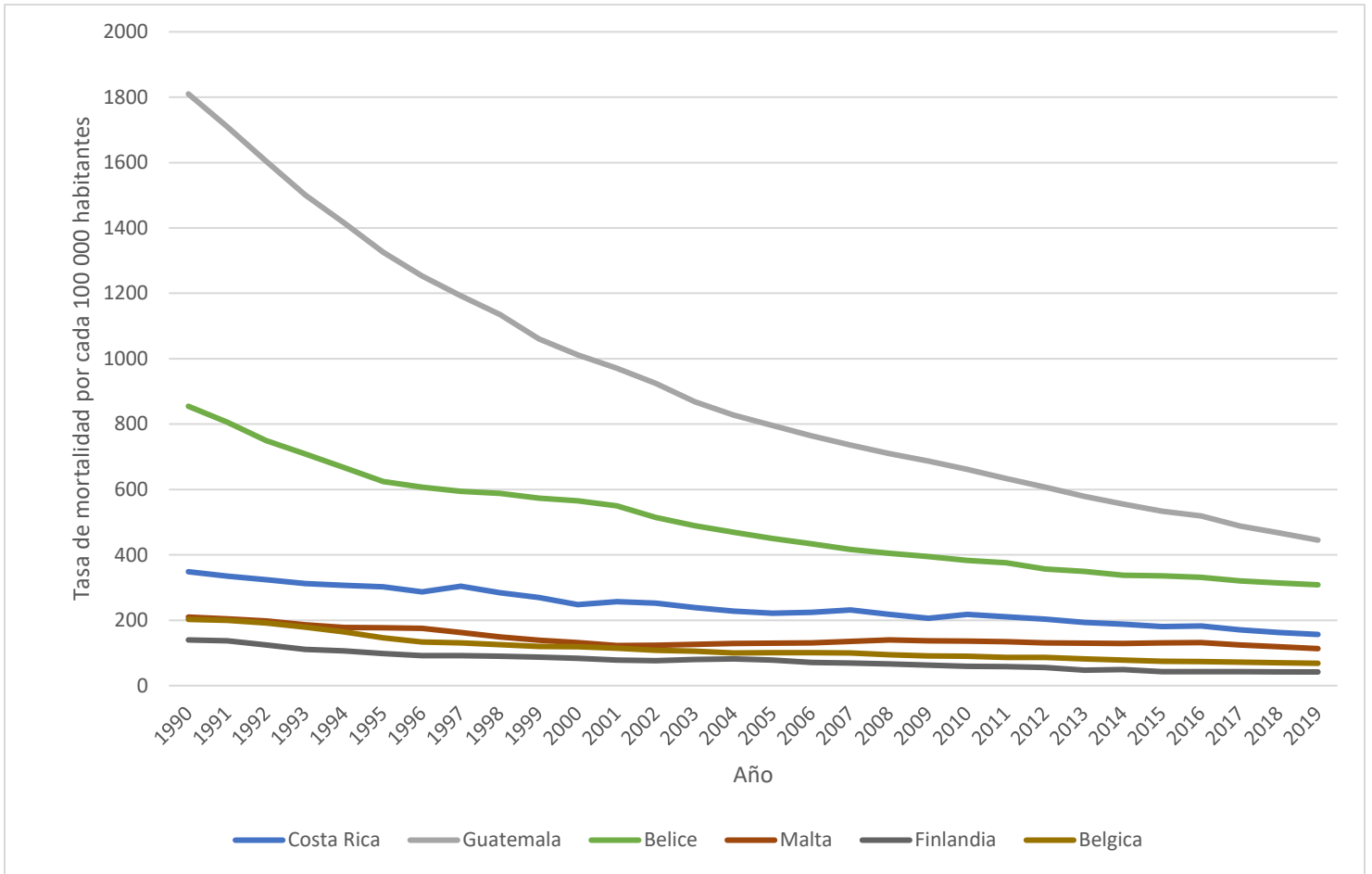


Figura N° 10 Tasa de mortalidad en menores de 5 años en Centroamérica y países de Europa Occidental de 1990 al 2019. Fuente: Elaboración propia con datos del Global Burden of Disease (10)

Al analizar la Figura N°11 se observa un comportamiento contrario, Europa Occidental ha mantenido durante todos los años estudiados una tasa bastante menor a la de la región centroamericana. Malta siendo el país con mayor tasa de mortalidad en menores de 5 años de Europa Occidental, para el año 1997 ya poseía una tasa inferior a la de Costa Rica en el 2019. En el caso de Finlandia, que tiene la tasa más baja en la Figura, en los 30 años estudiados ha tenido una cifra inferior a la de Costa Rica en el 2019.

De estos 2 análisis de datos se puede extrapolar que, si bien la región centroamericana ha disminuido considerablemente su tasa de mortalidad en menores de 5 años, hay mucho trabajo todavía por hacer. Los países europeos han dejado claro que es posible conseguir cifras más bajas. En nuestro propio continente americano existen países con tasas de mortalidad tan bajas como las de los países europeos, ejemplos como Canadá y Cuba con tasas en el 2019 inferior a las 100 muertes por cada 100 000 habitantes. (10)

5.2 CAUSAS DE MUERTE EN MENORES DE 5 AÑOS EN CENTROAMÉRICA Y EL MUNDO DE 1990 AL 2019

Las causas de muerte en menores de 5 años en Centroamérica de 1990 al 2019 se pueden dividir en 2 categorías importantes. Las de tipo infeccioso como lo son la enfermedad diarreica, las infecciones respiratorias inferiores y la sepsis neonatal. El segundo tipo de causa de muerte que se observa durante este periodo en los países centroamericanos son las de tipo no infeccioso; como el nacimiento pretérmino, las malformaciones y la encefalopatía neonatal.

Lo más interesante de estos datos fue observar el cambio que se dio en la región, pasando de causas de tipo infeccioso como las más importantes a las de tipo no infeccioso. En el año 1990 de los 7 países centroamericanos, 4 (Honduras, Guatemala, El Salvador y Nicaragua) tenían una causa infecciosa como la más frecuente. Además, 2 (Nicaragua y Belice) tenían una causa infecciosa como la segunda más frecuente. Para el año 2019, ya solamente 2 países (Guatemala y Nicaragua) continúan con una causa infecciosa de primer lugar y solamente 1 país (Honduras) tiene una segunda causa de este tipo.

Específicamente dentro del grupo de las enfermedades de tipo infeccioso el cambio más importante fue la disminución de la mortalidad por diarrea. Esta era la primera causa de mortalidad en 4 países de la región en 1990. Este cambio ya era evidente en el año 2004 cuando las muertes por esta causa no eran parte de las primeras causas en ninguno de los países.

La otra gran causa infecciosa de muerte en menores de 5 años en Centroamérica, las infecciones respiratorias; se han mantenido hasta el 2019 como una de las más importantes, sobre todo en Guatemala y Nicaragua. Los demás países si tuvieron a esta causa dentro de las más frecuentes en los primeros años del siglo XXI, han logrado disminuir su mortalidad.

Por otro lado, en el grupo de las enfermedades no infecciosas las más importantes y frecuentes en la región centroamericana son los nacimientos pretérmino. En países como Costa Rica, Panamá y Belice ha sido la principal causa de mortalidad en menores de 5 años por los 30 años estudiados. En otros países como El Salvador y Honduras, desde inicios de los años 2000 ya era la primera causa de muerte en el grupo etario. En Guatemala y Nicaragua que no han logrado reducir tanto la mortalidad por las infecciones respiratorias, se han mantenido en el segundo lugar.

Es importante destacar que las primeras causas de muerte en el mundo son bastante similares a las vistas en la región centroamericana. Siendo la principal las complicaciones por los nacimientos pretérmino, seguido de las infecciones respiratorias bajas, eventos intraparto, diarreas, sepsis y malformaciones congénitas (47).

Las principales causas de muerte en los menores de 5 años en el mundo varían importantemente entre los países de mayores ingresos y los de menores ingresos económicos. Esto porque los países con menores ingresos no han logrado reducir el impacto de las enfermedades infecciosas en la mortalidad. La región subsahariana de África que cuenta con las tasas de mortalidad más altas de la actualidad es un ejemplo de esto (47).

Tabla N° 15 Primeras 5 causas de muerte en menores de 5 años de países subsaharianos durante el año 1990

1990			
	República Centroafricana	Etiopía	Gabón
1	Enfermedad diarreica	Infección respiratoria baja	Malaria
2	Infección respiratoria baja	Enfermedad diarreica	Enfermedad diarreica
3	Malaria	Rubeola	Infección respiratoria baja
4	Rubeola	Encefalopatía neonatal	Pretérmino
5	Pretérmino	Malnutrición	Otros trastornos neonatales

Fuente: Elaboración propia con datos del Global Burden of Disease (10)

Tabla N° 16 Primeras 5 causas de muerte en menores de 5 años de países subsaharianos durante el año 2004

2004			
	República Centroafricana	Etiopía	Gabón
1	Enfermedad diarreica	Infección respiratoria baja	Malaria
2	Infección respiratoria baja	Enfermedad diarreica	Pretérmino
3	Malaria	Encefalopatía neonatal	Enfermedad diarreica
4	Pretérmino	Malaria	Infección respiratoria baja

5	Tuberculosis	Rubeola	VIH/SIDA
----------	--------------	---------	----------

Fuente: Elaboración propia con datos del Global Burden of Disease (10)

Tabla N° 17 Primeras 5 causas de muerte en menores de 5 años de países subsaharianos durante el año 2019

2019			
	República Centroafricana	Etiopía	Gabón
1	Enfermedad diarreica	Encefalopatía neonatal	Malaria
2	Infección respiratoria baja	Enfermedad diarreica	Pretérmino
3	Malaria	Infección respiratoria baja	Encefalopatía neonatal
4	Pretérmino	Pretérmino	Otros trastornos neonatales
5	Encefalopatía neonatal	Sepsis	Enfermedad diarreica

Fuente: Elaboración propia con datos del Global Burden of Disease (10)

Utilizando los mismos países de referencia de esta zona en las Tablas N° 15, 16 y 17 se puede ver como la región subsahariana se ha visto afectada principalmente por las enfermedades de tipo infeccioso. Si bien es cierto que ha disminuido su tasa de mortalidad, las primeras causas de muerte en los menores de 5 años se han mantenido muy similares. Al compararse con las de Centroamérica se ve similitud con algunos países como Nicaragua, Guatemala y Honduras; aunque estos países de nuestra región han mostrado una mejora mucho mayor. Los países centroamericanos no han sido perjudicados de una manera tan grande durante la época de

estudio por enfermedades como la malaria y la rubéola, que siguen siendo una problemática en el continente africano.

Otro aspecto en el cual la región subsahariana se relaciona con Centroamérica es la presencia de mortalidad por malnutrición y VIH/SIDA. Esto se pudo ver en nuestra región en Nicaragua y Panamá que tuvieron dentro de sus principales causas de mortalidad a la malnutrición; además de El Salvador que tuvo al VIH.

Al compararse con los países de menor mortalidad de la región centroamericana hay una clara diferencia. Ya que en estos como Costa Rica, Panamá y El Salvador han sido de mucha más relevancia condiciones como las malformaciones, la encefalopatía y por supuesto la prematuridad.

Tabla N° 18 Primeras 5 causas de muerte en menores de 5 años de países de Europa occidental durante el año 1990

1990			
	Malta	Finlandia	Bélgica
1	Pretérmino	Pretérmino	Pretérmino
2	Malformación cardiaca	Malformaciones cardiacas	Síndrome de muerte súbita infantil
3	Otras malformaciones congénitas	Otros trastornos neonatales	Encefalopatía neonatal
4	Encefalopatía neonatal	Encefalopatía neonatal	Malformación cardiaca
5	Defectos del tubo neural	Otras malformaciones congénitas	Otras malformaciones congénitas

Fuente: Elaboración propia con datos del Global Burden of Disease (10).

Tabla N° 19 Primeras 5 causas de muerte en menores de 5 años de países de Europa occidental durante el año 2004

2004			
	Malta	Finlandia	Bélgica
1	Pretérmino	Pretérmino	Pretérmino
2	Malformación cardiaca	Malformación cardiaca	Encefalopatía neonatal
3	Otras malformaciones congénitas	Otros trastornos neonatales	Otros trastornos neonatales
4	Encefalopatía neonatal	Anormalidades Cromosómicas	Síndrome de muerte súbita infantil
5	Otros trastornos neonatales	Encefalopatía neonatal	Malformación cardiaca

Fuente: Elaboración propia con datos del Global Burden of Disease (10)

Tabla N° 20 Primeras 5 causas de muerte en menores de 5 años de países de Europa occidental durante el año 2019

2019			
	Malta	Finlandia	Bélgica
1	Pretérmino	Pretérmino	Pretérmino
2	Malformación cardiaca	Malformación cardiaca	Encefalopatía neonatal
3	Otras malformaciones congénitas	Anormalidades Cromosómicas	Otros trastornos neonatales

4	Encefalopatía neonatal	Otros trastornos neonatales	Malformación cardiaca
5	Anormalidades Cromosómicas	Encefalopatía neonatal	Otras malformaciones congénitas

Fuente: Elaboración propia con datos del Global Burden of Disease (10)

La comparación con los países de Europa Occidental resulta en lo opuesto completamente. En las Tablas N° 18, 19 y 20 se observa que desde el año 1990 estos países ya no tenían dentro de sus primeras 5 causas de mortalidad las de tipo infeccioso. Es evidente que en esta región la prematuridad, las malformaciones congénitas y la encefalopatía neonatal son las causas más relevantes. Deja claro que Centroamérica tiene todavía mucho donde mejorar en el control de las infecciones y su impacto en la mortalidad en los menores de 5 años.

Costa Rica es el único país de la región centroamericana que comparte este comportamiento y se diferencia importantemente de los demás. No es solamente el que presenta la menor tasa de mortalidad, también es el que ha logrado disminuir la mortalidad por infecciones respiratorias, diarreas y sepsis. Igualmente queda destacar que, aunque las causas sean muy similares entre Costa Rica y los países de Europa occidental, la tasa de mortalidad de estos países sigue siendo mucho más baja. Por lo que no se exime de la responsabilidad de mejorar su servicio de salud pública y la atención que se le brinda a la embarazada y al niño.

Los demás países centroamericanos también evidencian que el principal motivo de la disminución de la tasa de mortalidad fue la disminución de las muertes por enfermedades infecciosas. Un claro ejemplo es El Salvador, que en el año 1990 era el tercer país con la tasa de mortalidad más alta. Al final del periodo El Salvador se encuentra solo por detrás de Costa

Rica. Esto gracias a la disminución de las muertes por la enfermedad diarreica, que pasó del primer lugar a no estar entre las primera 5 causas de mortalidad.

Esto es lo contrario a países como Guatemala, Honduras y Nicaragua; que a pesar de haber disminuido importantemente su tasa de mortalidad, se mantienen bastante por encima de Costa Rica, El Salvador y Panamá.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

- La tasa mortalidad en menores de 5 años en Centroamérica sigue la misma tendencia que los demás países de mundo. El comportamiento mundial fue de disminución importante, pasando a menos de la mitad en 15 años.
- Centroamérica como zona posee una tasa de mortalidad bastante inferior a la de los países de África subsahariana que cuentan con los números más altos del mundo. Sin embargo, también se encuentra con tasas de mortalidad altas al compararse con otros países de América y sobre todo con países de Europa occidental.
- Las causas de muerte en menores de 5 años en Centroamérica más importantes han tenido un cambio importante. En 1990 las principales causas de muerte eran del tipo infeccioso; por el contrario, en el 2019 las más importantes son las de tipo no infeccioso.
- Las principales causas de mortalidad en menores de 5 años en Centroamérica difieren de las más frecuentes en el mundo. Mundialmente las causas infecciosas siguen siendo las de mayor frecuencia y las que mayor mortalidad provocan.
- Los países centroamericanos con mayor tasa de mortalidad en menores de 5 a través de los 30 años estudiados son los que no han logrado disminuir el efecto de las enfermedades infecciosas.
- Los países más desarrollados del mundo y con menor tasa de mortalidad no tienen dentro de las frecuentes, causas de tipo infeccioso. Esto incluye a Costa Rica; que destaca dentro de Centroamérica como el país de menor tasa.

- Los países menos desarrollados y con mayor tasa de mortalidad en el mundo, al igual que en Centroamérica son los que tienen causas infecciosas como las más influyentes en la tasa de mortalidad.
- El descenso en la tasa de mortalidad mundial y de Centroamérica se ve ligado al manejo y la disminución de muertes por enfermedades infecciosas.

6.2 RECOMENDACIONES

- Para futuras investigaciones se recomendaría el estudio de las prácticas en Costa Rica, que influyen directamente en la mortalidad de enfermedades infecciosas.
- Comparar las prácticas que disminuyen directamente la mortalidad por causas infecciosas en los países más desarrollados con las de países con una tasa de mortalidad más alta.
- Se recomienda la investigación de coberturas de servicio de salud en los países centroamericanos que todavía mantienen tasas de mortalidad en menores de 5 años altas.
- Recopilar datos de mortalidad en menores de 5 años en América y comparar las diferentes regiones.
- Analizar la prevención y el manejo de las enfermedades infecciosas en los países americanos con mejor tasa de mortalidad.
- Investigar el impacto que tuvo la pandemia por COVID-19 en la mortalidad de menores de 5 años.
- Investigar si las medidas sanitarias tomadas durante la pandemia por COVID-19 influyeron en la mortalidad por otras enfermedades infecciosas.

BIBLIOGRAFÍA

1. OMC. Los Objetivos de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas [Internet]. [cited 2020 Sep 24]. Available from: https://www.wto.org/spanish/thewto_s/coher_s/mdg_s/mdgs_s.htm
2. Rajaratnam Knoll J, R Marcus J, Flaxman A, Wang H, Levin-Rector A, Dwyer L, et al. Neonatal, postneonatal, childhood, and under-5 mortality for 187 countries, 1970–2010: a systematic analysis of progress towards Millennium Development Goal 4. *The Lancet*. 2010 Aug 17;
3. Liu L, Oza S, Hogan D, Chu Y, Perin J, Zhu J, et al. Global, regional, and national causes of under-5 mortality in 2000–15: an updated systematic analysis with implications for the Sustainable Development Goals. *The Lancet*. 2016 Dec 17;388(10063):3027–35.
4. UNDP. Millennium Development Goal 4 [Internet]. UNDP. [cited 2020 Sep 24]. Available from: https://www.undp.org/content/undp/en/home/sdgoverview/mdg_goals/mdg4.html
5. Wang H, Liddell CA, Coates MM, Mooney MD, Levitz CE, Schumacher AE, et al. Global, regional, and national levels of neonatal, infant, and under-5 mortality during 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*. 2014 Sep 13;384(9947):957–79.
6. Tasa de mortalidad, menores de 5 años (por cada 1.000) - Costa Rica, Belize, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panama | Data [Internet]. [cited 2020 Sep 24]. Available from: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SH.DYN.MORT?end=2018&locations=CR-BZ-SV-GT-HN-NI-PA&start=1990&view=chart>
7. MIDEPLAN. Objetivos Desarrollo del Milenio I informe país [Internet]. [cited 2020 Sep 24]. Available from: <https://documentos.mideplan.go.cr/share/s/jCHZxm4lSf6iptWirrgPOQ>
8. MIDEPLAN. Objetivos Desarrollo del Milenio II informe país [Internet]. [cited 2020 Sep 24]. Available from: https://documentos.mideplan.go.cr/share/s/3XCOAxxbRl2h2sQzQB8w_A

9. MIDEPLAN. Objetivos Desarrollo del Milenio III informe país [Internet]. [cited 2020 Sep 24]. Available from: <https://documentos.mideplan.go.cr/share/s/PXmgOSF7T3e-Qh6EZNZTzg>
10. GBD Compare | IHME Viz Hub [Internet]. [cited 2020 Jun 22]. Available from: <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>
11. Agüero MLA. Mortalidad infantil, indicador de calidad en salud. AMC [Internet]. 2007 [cited 2020 Sep 24];49(2). Available from: http://actamedica.medicos.cr/index.php/Acta_Medica/article/view/299
12. Hernandez JBR, Kim PY. Epidemiology Morbidity And Mortality. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 [cited 2020 Dec 7]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK547668/>
13. Alfaro NA, Farías MV, Figueroa IV, Sánchez AG. Algunos aspectos históricos de la atención al embarazo. Acta Médica Costarricense. 2006;4.
14. Sánchez-Nuncio HR, Pérez-Toga G, Pérez-Rodríguez P, Vázquez-Nava F. Impacto del control prenatal en la morbilidad y mortalidad neonatal. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. :5.
15. CCSS. Guía de Atención Integral a las Mujeres, Niños y Niñas en el Periodo Prenatal, Parto y Posparto [Internet]. Seguro Social de Costa Rica; 2009. Available from: <https://www.binasss.sa.cr/protocolos/prenatal.pdf>
16. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Who recommendations on intrapartum care for a positive childbirth experience. Place of publication not identified: WORLD HEALTH ORGANIZATION; 2018.
17. CCSS. Reanimación, estabilización y transporte neonatal. EDNASSS [Internet]. 2018 [cited 2020 Oct 25]; Available from: <http://repositorio.binasss.sa.cr/xmlui/handle/20.500.11764/691>
18. Poder Legislativo. Ley Nacional de Vacunación [Internet]. N° 8111 Aug 8, 2001. Available from: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=46782&nValor3=49594&strTipM=TC

19. Irene V. Vacunas protegen a 9 de cada 10 niños en Costa Rica. *La Nación*, Grupo Nación [Internet]. 2019 Aug 9 [cited 2020 Oct 27]; Available from: <https://www.nacion.com/el-pais/salud/vacunas-protegen-a-9-de-cada-10-ninos-en-costa/NPSZJJKK2A5DERB5EEJXT5F2TXA/story/>
20. Ministerio de Salud de Costa Rica. Vacunas [Internet]. 2019 [cited 2020 Oct 27]. Available from: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/centro-de-informacion/material-comunicacion/vacunas-3?limit=30>
21. CCSS, Ministerio de Salud de Costa Rica, Ministerio de Educación Pública de Costa Rica. Carné de Desarrollo Integral del Niño y la Niña. CCSS; 2016.
22. Programa Nacional de Tamizaje Neonatal. Información para profesionales [Internet]. 2014 [cited 2020 Oct 29]. Available from: <http://www.tamizajecr.com/profesionales.html>
23. García-Rodríguez JA, Fresnadillo Martínez MJ. Microbiología de la infección respiratoria pediátrica. *An Pediatr (Barc)*. 2002 Mar 18;56:2–8.
24. Rosique G, Mercedes R. Factores de riesgo de morbilidad y mortalidad por infecciones respiratorias agudas en niños menores de 5 años. *Revista Médica Electrónica*. 2010 Jun;32(3):0–0.
25. OMS. Enfermedades diarreicas [Internet]. 2017 [cited 2020 Nov 11]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease>
26. OMS. Malaria [Internet]. 2020 [cited 2020 Nov 12]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malaria>
27. OMS. El Informe mundial sobre el paludismo 2019 de un vistazo [Internet]. WHO. World Health Organization; [cited 2020 Nov 12]. Available from: <http://www.who.int/malaria/media/world-malaria-report-2019/es/>
28. Valderrama J, Zacarías F, Mazin R. Sífilis materna y sífilis congénita en América Latina: un problema grave de solución sencilla. *Rev Panam Salud Publica*. 2004 Sep;16:211–7.
29. Wijesooriya NS, Rochat RW, Kamb ML, Turlapati P, Temmerman M, Broutet N, et al. Global burden of maternal and congenital syphilis in 2008

- and 2012: a health systems modelling study. *The Lancet Global Health*. 2016 Aug 1;4(8):e525–33.
30. Slogrove AL, Powis KM, Johnson LF, Stover J, Mahy M. Estimates of the global population of children who are HIV-exposed and uninfected, 2000–18: a modelling study. *The Lancet Global Health*. 2020 Jan 1;8(1):e67–75.
 31. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Measles | Epidemiology of Vaccine Preventable Diseases [Internet]. 2019 [cited 2020 Nov 17]. Available from: <https://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/meas.html>
 32. OMS. Rubéola [Internet]. 2019 [cited 2020 Nov 17]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/rubella>
 33. Meningitis Research Foundation. Meningitis Progress Tracker [Internet]. 2018. Available from: <https://www.meningitis.org/mpt>
 34. OMS. Meningitis [Internet]. 2020 [cited 2020 Nov 19]. Available from: <https://www.who.int/westernpacific/health-topics/meningitis>
 35. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Bacterial Meningitis [Internet]. 2019 [cited 2020 Nov 19]. Available from: <https://www.cdc.gov/meningitis/lab-manual/chpt02-epi.html>
 36. World Health Organization. Managing meningitis epidemics in Africa [Internet]. WORLD HEALTH ORGANIZATION; 2015. Available from: https://www.who.int/publications/i/item/WHO_HSE_GAR_ERI_2010.4_Rev1
 37. World Health Organization. Pertussis [Internet]. WHO. World Health Organization; 2020 [cited 2020 Nov 21]. Available from: http://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/burden/vpd/surveillance_type/passive/pertussis/en/
 38. Walani SR. Global burden of preterm birth. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. 2020;150(1):31–3.
 39. Lau K. Global trends in incidence and mortality of neonatal encephalopathy due to birth asphyxia and trauma. *Eur J Public Health* [Internet]. 2019 Nov 1 [cited 2020 Nov 28];29(Supplement_4). Available from:

https://academic.oup.com/eurpub/article/29/Supplement_4/ckz187.118/5623141

40. Aslam S, Strickland T, Molloy EJ. Neonatal Encephalopathy: Need for Recognition of Multiple Etiologies for Optimal Management. *Front Pediatr* [Internet]. 2019 Apr 16 [cited 2020 Nov 28];7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6477286/>
41. National Institutes of Health, National Heart, Lung and Blood Institute. Congenital Heart Defects [Internet]. [cited 2020 Nov 30]. Available from: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/congenital-heart-defects>
42. Wu W, He J, Shao X. Incidence and mortality trend of congenital heart disease at the global, regional, and national level, 1990–2017. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2020 Jun 5 [cited 2020 Nov 30];99(23). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7306355/>
43. Zaganjor I, Sekkarie A, Tsang BL, Williams J, Razzaghi H, Mulinare J, et al. Describing the Prevalence of Neural Tube Defects Worldwide: A Systematic Literature Review. *PLoS ONE* [Internet]. 2016 [cited 2020 Dec 2];11(4). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4827875/>
44. Wright NJ. Management and outcomes of gastrointestinal congenital anomalies in low, middle and high income countries: protocol for a multicentre, international, prospective cohort study. *BMJ Open* [Internet]. 2019 Sep 3 [cited 2020 Dec 3];9(8). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6731898/>
45. Rice AL, Sacco L, Hyder A, Black RE. Malnutrition as an underlying cause of childhood deaths associated with infectious diseases in developing countries. *Bulletin of the World Health Organization*. 2000;15.
46. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P, Méndez Valencia S, Mendoza Torres CP. *Metodología de la Investigación*. 6a edición. Mexico, D.F.: McGrawHill; 2014.
47. Liu L, Oza S, Hogan D, Chu Y, Perin J, Zhu J, et al. Global, regional, and national causes of under-5 mortality in 2000–15: an updated systematic analysis with implications for the Sustainable Development Goals. *The Lancet*. 2016 Dec 17;388(10063):3027–35.

GLOSARIO Y ABREVIATURAS

- ONU: Organización de las Naciones Unidas.
- CCSS: Caja Costarricense de Seguro Social
- OMS: Organización Mundial de la Salud
- BCG: Bacilo de Calmette-Guerin
- VDRL: Venereal Disease Research Laboratory.
- SRP: Sarampión, Rubeola y Paperas.
- EB AIS: Equipo Base de Atención Integral en Salud.
- VIH: Virus de Inmunodeficiencia Humano.
- SIDA: Síndrome de Inmuno-Deficiencia Adquirido.
- GBD: Global Burden of Disease.
- IHME: Institute for Health Metrics and Evaluation.

Anexos

Anexo #1. Declaración Jurada

DECLARACIÓN JURADA

Yo Adrián Salazar Bogantes, cédula de identidad número 1-1655-0393, en condición de egresado de la carrera de Medicina y Cirugía de la Universidad Hispanoamericana, y advertido de las penas con las que la ley castiga el falso testimonio y el perjurio, declaro bajo la fe del juramento que dejo rendido en este acto, que mi trabajo de graduación, para optar por el título de Licenciatura titulado "Mortalidad en menores de 5 años y sus causas en Costa Rica y Centroamérica de 1990-2019" es una obra original y para su realización he respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derechos de Autor y Derecho Conexos, número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; especialmente el numeral 70 de dicha ley en el que se establece: "Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original". Asimismo, que conozco y acepto que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público.

Firmo, en fe de lo anterior, en la ciudad de San José, el 1 de diciembre de 2021.


1-1655-0393
ADRIAN SALAZAR BOGANTES

Anexo #2. Carta de Aprobación Tutor.

San José, 29 noviembre 2021

Dirección de registro
Universidad Hispanoamericana
Presente

El estudiante **ADRIAN SALAZAR BOGANTES**, cédula de identidad número 116550393, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación: **MORTALIDAD EN MENORES DE 5 AÑOS Y SUS CAUSAS EN COSTA RICA Y CENTROAMÉRICA DE 1990-2019**, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Medicina y Cirugía.

He verificado que se han incluido las observaciones y hecho las correcciones indicadas, durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

Los resultados obtenidos por el postulante implican la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10%
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	10%
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	30%
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	20%
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	20%
	TOTAL	100%	90%

Por consiguiente, se avala el traslado de la tesis al proceso de lectura. Atentamente,

CHRISTIAN DAVID VALVERDE SOLANO (FIRMA)
PERSONA FISICA, CPF-01-1375-0845.
Fecha declarada: 29/11/2021 08:10:44 PM
Esta representación visual no es fuente
de confianza. Valide siempre la firma.

Dr. Christian Valverde Solano
Ced. 113750845
Cod. 13482

Anexo #3. Carta de Aprobación Lector.

San José, 1 de febrero del 2022

Srs.
Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana
Presente

Estimados señores el estudiante Adrian Salazar Bogantes; cédula de identidad número:116550393, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: **"MORTALIDAD EN MENORES DE 5 AÑOS Y SUS CAUSAS EN COSTA RICA Y CENTROAMERICA 1900-2019"**. El cual ha elaborado para optar por el grado de Licenciatura en Medicina y Cirugía. He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente, lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y el análisis de datos; la consistencia de los datos recopilados y, la coherencia entre estos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación. He verificado que se han hecho las modificaciones correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa pública.

Atentamente,

Dra. Mariana Fallas Picado
Céd. 114880490
Cód. 14058

Anexo #5. Partograma (15)

MINSA



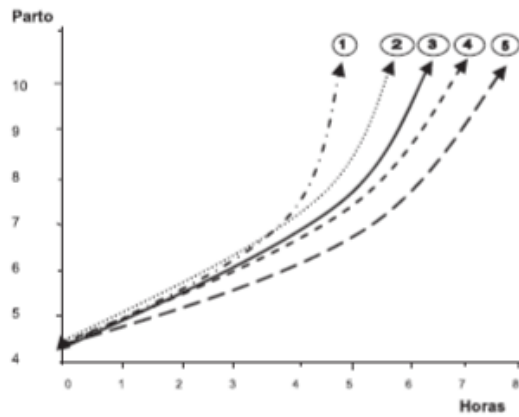
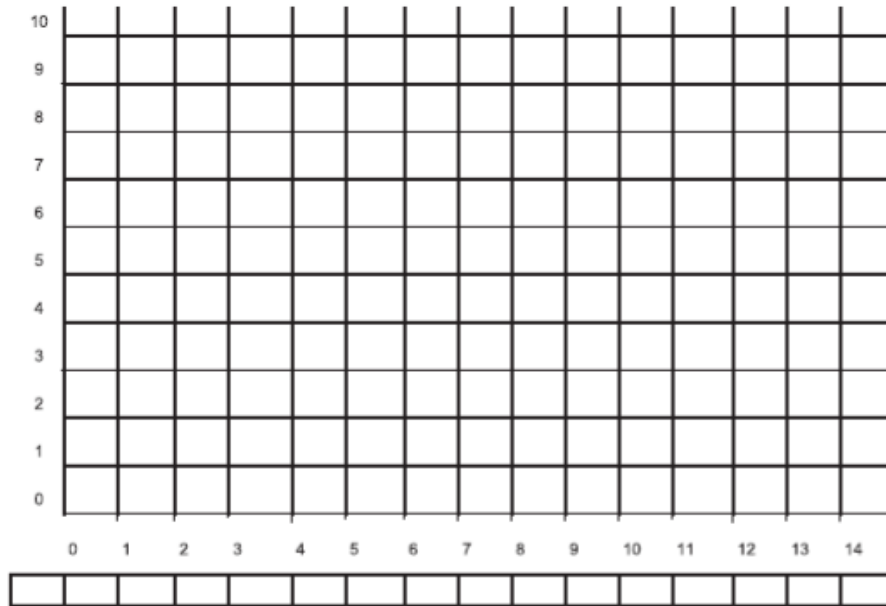
Labor de Parto, Parto y Posparto

				N° de Expediente		
Labor: Nombre completo PRIMERA CONSULTA				Fecha de ingreso a sala de labor: Hora Día Mes Año		
Edad	FUR	Edad Gestacional en semanas	Total Gestas	Paras	Abortos	Cesareas
Atención Prenatal <input type="radio"/> SI <input type="radio"/> No		Edad Gestacional en el primer control:		Sem. Gest.	Cons. X méd.	Cons. Totales
Evolución del periodo Prenatal <input type="radio"/> Bajo riesgo <input type="radio"/> Alto Riesgo (Especifique las condiciones de riesgo)		Medico (a) General	_____	N° de embarazos		
		Medico (a) Espec.	_____			
		Enfermera obstetra	_____			
		Sin Control Prenatal	_____			
				<input type="radio"/>		
<input type="radio"/> Bajo riesgo		<input type="radio"/> Obstétrico (Especifique)		<input type="radio"/> Médico (Especifique)		
Otras condiciones de Riesgo Asociadas						

180												
160												
140												
120												
100												

Hora	día	Mes	Año		
Grupo RH					
Embarazada					
Padre					
CONTROL	1er.			último	
Hgb					
Peso					
Sem. Amen					

Dilatación Cervical (cm)



	Posición Materna	Paridad	Membranas Ovarias	N
1	Horizontal	Multiparas	Rotas	307
	Vertical	Todas	Integras	230
2	Horizontal	Multiparas	Integras	253
3	Horizontal	Nulparas	Rotas	240
4	Horizontal	Nulparas	Integras	158
			N Total	1188

Valores para la construcción de las Línea Alerta (P10)

Posición	Vertical	1 Horizontal			
Paridad	Todas	2 Multiparas		3 Primiparas	
Membranas	Integras	Integras	Rotas	Integras	Rotas

0:15	0:15	0:05	0:30	0:20
0:25	0:25	0:10	0:35	0:35
0:35	0:40	0:25	0:40	0:50
1:00	0:55	0:35	1:00	1:05

Controles del periodo de dilatación									
		Hora							
Controles Maternas	Frecuencia Cardíaca								
	Presión Arterial								
	Posición								
Contractilidad Uterina	Frecuencia								
	Duración								
	Intensidad								
F.C.F	Frecuencia entre contrac.								
	Bradycardia asoc. Contrac.								
Carac. Cervic. Dilatación	Borramiento								
	Dilatación								
Membr. Ovulares	Estado de membranas ovul.								
	Líquido amniótico								
Presentación o Variedad	Presentación / Variedad								
	Plano								

Utilización de Medicamentos					
Hora	Medicamento	Dosis y Via	Razones por las que se indica	Nombre y código del Funcionario que indica	Firma del Funcionario que aplica

Nota de Parto

Apoyo continuo durante la labor de parto: <input type="radio"/> SI <input type="radio"/> No Dado por: _____	Apoyo continuo durante el parto: <input type="radio"/> SI <input type="radio"/> No Dado por: _____
---	--

Posición durante la labor de parto y el parto:

Posición Libre (de acuerdo a la elección de la mujer)

Establecida por el personal de salud Motivo: _____

Indique las condiciones de riesgo desarrolladas durante el parto

I Fase	II Fase	III Fase	Clasificación del parto:
			<input type="radio"/> Bajo riesgo <input type="radio"/> Alto Riesgo

Periodo Expulsivo y Alumbramiento

Forma de terminación: <input type="radio"/> Espontáneo <input type="radio"/> Cesárea Electiva <input type="radio"/> Conducido <input type="radio"/> Cesárea Intraparto <input type="radio"/> Inducido <input type="radio"/> Fórceps <input type="radio"/> Otra _____	Medicación en periodo expulsivo: <input type="radio"/> Anestesia pudenda <input type="radio"/> Oxitocina <input type="radio"/> Anestesia peridural <input type="radio"/> Otro _____ <input type="radio"/> Anestesia general <input type="radio"/> Ninguna
Duración de 3 cm a dilatación completa _____ h _____ m	Periodo Expulsivo _____ min. Alumbramiento a los _____ min

Tipo de alumbramiento

Espontáneo Manual Completa Normal Claro Turbio Meconial
 Manejo Activo Otro Incompleta Anormal Fétido Sanguinolento Otro

Episiotomía <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Si Motivo: _____	Desgarros <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Si _____
--	--

Personal que atendió: <input type="radio"/> 1. Médico General <input type="radio"/> 2. Médico Especialista <input type="radio"/> 3. Obstétrica <input type="radio"/> 4. Enfermera General <input type="radio"/> 5. Est. Medicina <input type="radio"/> 6. Auxiliar de Enfermería <input type="radio"/> 7. Estu. Obstetricia <input type="radio"/> 8. Extrahospitalario	Personal que atendió
---	-----------------------------

Recién Nacido (a)													
Número	Sexo			Condición al Nacer		Peso al nacer	Vacunas				Talla	Apgar	
	(1) M	(2) F	(3) Ind	(1) Vivo	(2) Muerto		BCG		Hepatitis B			Min	5 min.
							1. Si	2.No	1. Si	2.No			

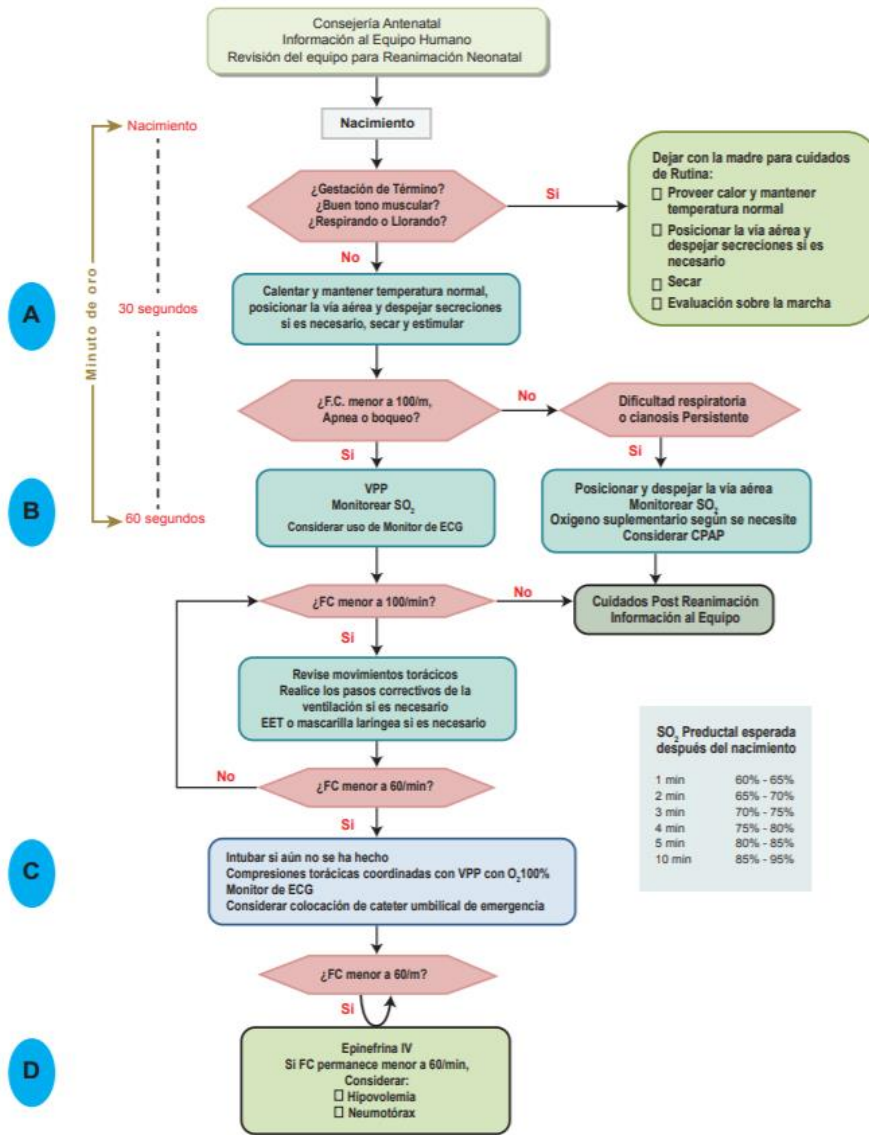
Sexo	Condición	Peso				BCG	HEP B

Observaciones

Posparto			
Fecha/ Hora	Pulso	Presión Arterial	Observaciones

Día	Mes	Año	Nombre y apellidos del profesional	Código profesional responsable
-----	-----	-----	------------------------------------	--------------------------------

Anexo # 6. Algoritmo de Reanimación Neonatal (17)



Anexo # 7. Evaluación del Recién Nacido

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL Establecimiento		N° Expediente de Salud	
Segunda Evaluación Integral del Recién Nacido Pre-Egreso			
Fecha de nacimiento		Nombre y apellidos de la madre	
Edad Gestacional Definitiva		N° de cama	
Examen físico detallado y tamizaje de patologías: Piel <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Pálida <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Cianótica <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Ictérica <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Rosada Bilirrubina total: _____ mg/dl. (solo si se requiere, definir el valor) <input type="checkbox"/> Laboratorio <input type="checkbox"/> Fotobilirrubina Grupo Rh		Osteomuscular Cadera <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Anormal Columna <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Anormal Miembros superiores <input type="checkbox"/> Normales <input type="checkbox"/> Anormales Miembros inferiores <input type="checkbox"/> Normales <input type="checkbox"/> Anormales	
Cabeza Fontanela _____ cm Tensión <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Anormal Sutures <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Anormal Cefalohematoma <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/> Ausente Caput succedáneo <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/> Ausente Marca de fórceps <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/> Ausente		Maniobras Ortolani <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo Barlow <input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo Factores de riesgo mayores de displasia evolutiva de cadera (DEC) Antecedentes heredo familiares: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Presentación pévica <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
Ojos <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Anormal Pupilas <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reflejo fotomotor <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Reflejo rojo <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Orejas <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Anormal Oídos <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Anormal Cavidad bucal <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Anormal		Neurológico Moro <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/> Ausente Presión Palmar <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/> Ausente Presión Plantar <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/> Ausente Succión <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/> Ausente Tónico del cuello <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/> Ausente Marcha <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/> Ausente Escalonamiento <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/> Ausente Moliilidad <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Anormal Tono muscular <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Anormal	
Cuello <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Anormal		Técnica de lactancia materna <input type="checkbox"/> Correcta <input type="checkbox"/> Incorrecta Requiere de seguimiento en Clínica Lactancia Materna y Desarrollo <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
Tórax Óseo <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Anormal Clavícula <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Anormal		Otros hallazgos: _____	
Aparato respiratorio Frecuencia _____ resp/min Auscultación <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Anormal		Tamizaje para la detección temprana de cardiopatía congénita crítica Miembro superior derecho _____ %SO2 Miembro inferior _____ %SO2 <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Anormal Nombre de quien realiza el tamizaje: _____ Firma: _____	
Cardiovascular Frecuencia cardíaca _____ lat/min Auscultación: <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Soplo <input type="checkbox"/> Arritmia Pulsos femorales <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Anormal		Tamizaje Auditivo Neonatal Universal <input type="checkbox"/> Pasa <input type="checkbox"/> Refiere Nombre de quien realiza el tamizaje: _____ Fecha para segundo tamizaje: _____ Firma: _____ Indicaciones médicas: Salida <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
Abdomen Hígado palpable <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Bazo palpable <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Fosas lumbares <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Anormal			
Genitourinario Orinó <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Meconio <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Genitales externos <input type="checkbox"/> Normales <input type="checkbox"/> Anormales Conductos inguinales <input type="checkbox"/> Normales <input type="checkbox"/> Anormales			
Nombre del profesional de salud que autoriza la salida		Código	Firma
			Fecha
			Hora

Cod: 4-79-03-3015 Imprenta

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION

San José, 2022

Señores:

Universidad Hispanoamericana

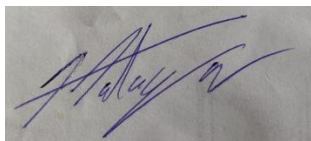
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito Adrián Salazar Bogantes con número de identificación 116550393 autor del trabajo de graduación titulado Mortalidad en menores de 5 años y sus causas en Costa Rica y Centroamérica de 1990-2019 presentado y aprobado en el año 2022 como requisito para optar por el título de Licenciatura; SI autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,



116550393

Firma y Documento de Identidad

ANEXO 1 (Versión en línea dentro del Repositorio)
LICENCIA Y AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA PUBLICAR Y
PERMITIR LA CONSULTA Y USO

Parte 1. Términos de la licencia general para publicación de obras en el repositorio institucional

Como titular del derecho de autor, confiero al Centro de Información Tecnológico (CENIT) una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

- a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, el autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito.
- b) Autoriza al Centro de Información Tecnológico (CENIT) a publicar la obra en digital, los usuarios puedan consultar el contenido de su Trabajo Final de Graduación en la página Web de la Biblioteca Digital de la Universidad Hispanoamericana
- c) Los autores aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.
- d) Los autores manifiestan que se trata de una obra original sobre la que tienen los derechos que autorizan y que son ellos quienes asumen total responsabilidad por el contenido de su obra ante el Centro de Información Tecnológico (CENIT) y ante terceros. En todo caso el Centro de Información Tecnológico (CENIT) se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.
- e) Autorizo al Centro de Información Tecnológica (CENIT) para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.
- f) Acepto que el Centro de Información Tecnológico (CENIT) pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.
- g) Autorizo que la obra sea puesta a disposición de la comunidad universitaria en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en las “Condiciones de uso de estricto cumplimiento” de los recursos publicados en Repositorio Institucional.

SI EL DOCUMENTO SE BASA EN UN TRABAJO QUE HA SIDO PATROCINADO O APOYADO POR UNA AGENCIA O UNA ORGANIZACIÓN, CON EXCEPCIÓN DEL CENTRO DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICO (CENIT), EL AUTOR GARANTIZA QUE SE HA CUMPLIDO CON LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES REQUERIDOS POR EL RESPECTIVO CONTRATO O ACUERDO.