

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

CARRERA DE MEDICINA Y CIRUGÍA

*Tesis para optar al grado académico de
Licenciatura en Medicina y Cirugía*

**“MORTALIDAD Y CARGA DE LA
ENFERMEDAD EN MENORES DE 5 AÑOS
EN COSTA RICA, 2000-2017”**

Sustentante

Taylor Steve Cruz Carmona

Tutor

Dr. Christian Valverde Solano

Octubre ,2020

INDICE DE CONTENIDOS

INDICE DE CONTENIDOS	ii
INDICE DE TABLAS	vi
INDICE DE FIGURAS	vii
DEDICATORIA.....	x
AGRADECIMIENTO	xi
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	14
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	15
1.1.1 Antecedentes del problema.....	15
1.1.2 Delimitación del problema	20
1.1.3 Justificación.....	20
1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	22
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	22
1.3.1 Objetivo General.....	22
1.3.2 Objetivos Específicos	22
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES	24

1.4.1 Alcances de la investigación.	24
1.4.2 Limitaciones de la investigación.	24
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	25
2.1 EL CONTEXTO TEÓRICO- CONCEPTUAL.....	26
2.1.1 Bases teóricas del problema de investigación	26
• Historia de la mortalidad infantil en Costa Rica.....	26
• Epidemiología de la mortalidad infantil en Costa Rica	27
• Causas más frecuentes de mortalidad infantil por grupos etarios en Costa Rica.....	28
• Desordenes neonatales	30
2.1.2 Marco conceptual	55
• Epidemiología, carga de la enfermedad, tasas relacionadas y conceptualización de las variables.....	55
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO	60
3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	61
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	61
3.3 UNIDADES DE ANALISIS U OBJETO DE ESTUDIO	61
3.3.1 Población	62
3.3.2 Muestra	62
3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión	62
3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	63

3.4.1 Validez de un cuestionario	64
3.4.2 Confiabilidad	64
3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	65
3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	67
3.7 PLAN PILOTO (VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS	70
3.8 PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	70
3.9 ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS	70
3.10 ANALISIS DE DATOS	71
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	72
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	89
5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN O EXPLICACIÓN DE LOS RESULTADOS....	90
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENTASIONES	97
6.1 CONCLUSIONES.....	98
6.2 RECOMENDACIONES	100
BIBLIOGRAFÍA	102
GLOSARIO Y ABREVIATURAS	107
ANEXOS	108
DECLARACIÓN JURADA.....	109
CARTA DE APROBACIÓN TUTOR.....	110
CARTA DE APROBACIÓN LECTOR.....	111

CARTA DE FILOLOGO112

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Principales causas de mortalidad infantil por grupo etario, año 2017.....28

Tabla 2. Principales causas de mortalidad en menores de 5 años del año 2000 y 2017.....29

INDICE DE FIGURAS

Gráfico 1. Tasa de mortalidad infantil por 100,000 habitantes, en niños de 0 a 6 días de vida, por causas más frecuentes de mortalidad infantil para el grupo etario, en Costa Rica del año 2000 al año 2017.	73
Gráfico 2. Tasa de mortalidad infantil por 100,000 habitantes, en niños de 7 a 28 días de vida, por causas más frecuentes de mortalidad infantil en el grupo etario, en Costa Rica del año 2000 al año 2017.	74
Gráfico 3. Tasa de mortalidad infantil por 100,000 habitantes, en niños de 28 días a 365 días de vida, por causas más frecuentes de mortalidad infantil en el grupo etario, en Costa Rica del año 2000 al año 2017.....	75
Gráfico 4. Tasa de mortalidad infantil por 100,000 habitantes, en niños de 1 a 4 años de vida, por causas más frecuentes de mortalidad infantil en el grupo etario, en Costa Rica del año 2000 al año 2017.	76
Gráfico 5. Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD) por 100,000 habitantes, en niños de 0 a 6 días de vida, por causas más frecuentes de mortalidad infantil en el grupo etario, en Costa Rica del año 2000 al año 2017.....	77
Gráfico 6. Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD) por 100,000 habitantes, en niños de 7 a 27 días de vida, por causas más frecuentes de mortalidad infantil en el grupo etario, en Costa Rica del año 2000 al año 2017.....	78
Gráfico 7. Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD) por 100,000 habitantes, en niños de 28 a 365 días de vida, por causas más frecuentes de mortalidad infantil en el grupo etario, en Costa Rica del año 2000 al año 2017.....	79

Gráfico 8. Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD) por 100,000 habitantes, en niños de 1 a 4 años de vida, por causas más frecuentes de mortalidad infantil en el grupo etario, en Costa Rica del año 2000 al año 2017.....	80
Gráfico 9. Tasa de Años Vividos con Discapacidad (AVD) por 100,000 habitantes, en niños de 0 a 6 días de vida, por causas más frecuentes de mortalidad infantil en el grupo etario, en Costa Rica del año 2000 al año 2017.	81
Gráfico 10. Tasa de Años Vividos con Discapacidad (AVD) por 100,000 habitantes, en niños de 7 a 27 días de vida, por causas más frecuentes de mortalidad infantil en el grupo etario, en Costa Rica del año 2000 al año 2017.	82
Gráfico 11. Tasa de Años Vividos con Discapacidad (AVD) por 100,000 habitantes, en niños de 28 a 364 días de vida, por causas más frecuentes de mortalidad infantil en el grupo etario, en Costa Rica del año 2000 al año 2017.	83
Gráfico 12. Tasa de Años Vividos con Discapacidad (AVD) por 100,000 habitantes, en niños de 1 a 4 años de vida, por causas más frecuentes de mortalidad infantil en el grupo etario, en Costa Rica del año 2000 al año 2017.	84
Gráfico 13. Tasa de Años perdidos por muerte prematura (APP) por 100,000 habitantes, en niños de 0 a 6 días de vida, por causas más frecuentes de mortalidad infantil en el grupo etario, en Costa Rica del año 2000 al año 2017.....	85
Gráfico 14. Tasa de Años perdidos por muerte prematura (APP) por 100,000 habitantes, en niños de 7 a 28 días de vida, por causas más frecuentes de mortalidad infantil en el grupo etario, en Costa Rica del año 2000 al año 2017.....	86
Gráfico 15. Tasa de Años perdidos por muerte prematura (APP) por 100,000 habitantes, en niños de 28 a 365 días de vida, por causas más frecuentes de mortalidad infantil en el grupo etario, en Costa Rica del año 2000 al año 2017.....	87

Gráfico 16. Tasa de Años perdidos por muerte prematura (APP) por 100,000 habitantes, en niños de 1 a 4 años de vida, por causas más frecuentes de mortalidad infantil en el grupo etario, en Costa Rica del año 2000 al año 2017.....88

DEDICATORIA

Ofrezco esta tesis especialmente a mi madre Yanory, pilar fundamental en mi vida, brindándome siempre su apoyo, amor y cariño, por ser un ejemplo de esfuerzo constante y de lucha infinita.

A mi padre Minor, por siempre darme el mejor ejemplo de esfuerzo y constancia, de entrega y sacrificio, honestidad y coraje.

A mis hermanos Reynaldo, Sebastián y Valentina, por siempre proporcionarme felicidad y compañía en los momentos más difíciles, por su apoyo emocional, y alegría ininterrumpida.

A Susana, por su compañía incondicional, consejos constantes, por darme un ejemplo de coraje y entrega, de inteligencia, sacrificio y sabiduría, por su amor día con día, y por brindarme un refugio en aquellos días de nostalgia y aflicción. A su hermana Nena, su sobrino Samuel, su madre Doña Dora, por ser mi segunda familia.

A Karol, por ser una amiga, mujer valiente y aguerrida, por su ayuda.

Dedico, a las personas y amigos que se han visto involucradas de una u otra forma en el proceso, no sólo en redacción de esta tesis; aportando sus conocimientos, si no a todas las personas que emocionalmente brindaron el sostén para mí crecimiento personal y profesional.

AGRADECIMIENTO

Gratitud a mi tutor, Dr. Christian Valverde, por sus consejos para la redacción de la tesis, por su paciencia con cada corrección y preguntas respondidas, por brindar su conocimiento en la investigación.

Gratitud para los profesores y profesionales médicos, que, en el proceso, hicieron de sus conocimientos mis enseñanzas, y de sus sacrificios mi entendimiento.

RESUMEN

Introducción: la mortalidad infantil es uno de los problemas de Salud Pública potencialmente manejables, y uno de los indicadores de salud más importantes, esto asociado a la carga de la enfermedad, dan una perspectiva notable de las enfermedades más importantes que se pueden dar en esta población.

Objetivo General: determinar la mortalidad y la carga de la enfermedad en menores de 5 años en Costa Rica entre el año 2000 y 2017.

Metodología: se generó una base de datos a partir de la información obtenida del Instituto de Métricas en Salud por medio del Global Burden of Disease, utilizando tasas estandarizadas y según edad para lograr conocer los años de vida ajustados por discapacidad, años de vida perdidos por muerte prematura, años de vida vividos con discapacidad, además de la mortalidad en menores de 5 años, durante el periodo de años del 2000 al 2017.

Resultados: la población menor de 5 años y durante el periodo de tiempo comprendido entre el año 2000 y 2017 que los desórdenes neonatales y los defectos congénitos del embarazo, son las patologías más determinantes y causantes en relación con mortalidad cómo a carga de la enfermedad. El año que presentó la mayor tasa de mortalidad por causa específica de muerte más frecuente fue el 2001 con 21.310,58 muertes por desórdenes neonatales por 100.000 nacidos vivos en las edades de 0 a 6 días de vida, mientras que con relación a AVAD el año que presentó la mayor tasa fue el 2002 con 1.867.155,67 AVAD por 100.000 habitantes en el grupo de edad específica de los 0 a 6 días de vida por desórdenes neonatales.

Discusión: países centroamericanos presentan tasas de mortalidad y carga de enfermedad más elevadas que Costa Rica, pero se comparten causas más frecuentes de muerte infantil. Las causas de mortalidad más frecuentes podrían deberse a una problemática socioeconómica y de educación en la región, Países con alto rendimiento en Salud cómo España presentan tasas menores tanto de mortalidad como de carga de enfermedad.

Conclusiones: se determinó a los desórdenes neonatales cómo a las malformaciones congénitas las patologías con mayores tasas de mortalidad y carga de enfermedad en la población <5 años.

Palabras Clave: mortalidad infantil, carga de enfermedad, neonatales, malformaciones.

ABSTRACT

Introduction: infant mortality is one of the potentially manageable Public Health problems, and one of the most important health indicators, this associated with the burden of the disease, gives a remarkable perspective of the most important diseases that can occur in this population.

General Objective: To determine the mortality and burden of the disease in children under 5 years of age in Costa Rica between 2000 and 2017.

Methodology: a database was generated from the information obtained from the Institute of Health Metrics through the Global Burden of Disease, using standardized rates and according to age in order to know the years of life adjusted for disability, years of life lost by premature death, years of life lived with disability, in addition to mortality in children under 5 years of age, during the period of years from 2000 to 2017.

Results: the population under 5 years of age and during the period of time between 2000 and 2017 that neonatal disorders and congenital defects of pregnancy are the most determining and causative pathologies in relation to mortality as well as the burden of the disease. The year that presented the highest mortality rate due to the most frequent specific cause of death was 2001 with 21,310.58 deaths from neonatal disorders per 100,000 live births between the ages of 0 and 6 days of life, while in relation to DALYs the year The highest rate was in 2002 with 1,867,155.67 DALYs per 100,000 inhabitants in the specific age group from 0 to 6 days of life due to neonatal disorders.

Discussion: Central American countries have higher mortality rates and disease burden than Costa Rica, but more frequent causes of infant death are shared. The most frequent causes of mortality could be due to socioeconomic and educational problems in the region. Countries with high performance in Health, such as Spain, present lower rates of both mortality and disease burden.

Conclusions: neonatal disorders as well as congenital malformations were determined to be the pathologies with the highest mortality rates and disease burden in the population <5 years.

Key Words: Infant mortality, burden of disease, neonatal, malformations.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.1 Antecedentes del problema

La mortalidad infantil es un marcador importante de calidad de salud pública y de un sector salud en un país o una región, orienta a la interminable lucha del proceso para mejorar los aspectos públicos en cuanto a salud se refiere. La mortalidad es importante en todas las poblaciones etarias, pero en ninguna población orienta mejor de la calidad de la salud pública cómo la mortalidad infantil. ⁽¹⁾

En datos recolectados en un estudio de causas de mortalidad infantil en países de América Latina, se documenta que, la tasa de mortalidad en menores de 5 años se ha reducido de manera drástica y constantemente, casi el total de países se encuentran por debajo de 30 defunciones por mil habitantes, países incluso con tasas de mortalidad tan bajas como países desarrollados, tales como Cuba, Chile y Costa Rica. ⁽²⁾

La región de las Américas comparten las causas principales en defunciones en menores de 5 años, como también lo comparte Aguirre y Vela Peón ⁽²⁾ donde describen que en todos los datos recolectados en su estudio, como primera causa de muerte se encuentra la afección perinatal en los años del 2000, y que las anomalías congénitas en la mayoría de países son la segunda causa de mortalidad en esta población.

Según la Organización Mundial de la Salud ⁽³⁾ los niños en regiones de pobreza y bajo ingreso económico, son los que más deficiencia tienen en salud y por tanto el aumento de tasas de mortalidad infantil y tasas sin una mejora al pasar los años, sin un desarrollo eficiente en las mismas, donde el riesgo que tiene un niño de morir antes de los 5 años es de 15 veces más riesgo en comparación con países de ingresos económicos altos.

Los países con bajos ingresos y baja inversión porcentual en salud con relación al Producto Interno Bruto(PIB), muestran cifras altas de mortalidad infantil, tal es el caso de África Subsahariana y países vecinos en los cuales el PIB invertido en salud ronda menos del 4%, y caso contrario a países desarrollados como Estados Unidos con inversión del 16.9 % del PIB y una Tasa de Mortalidad Infantil (TMI) del 5.7 por mil nacidos vivos⁽⁴⁾ , al igual que otras naciones integrantes de organizaciones como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y con grandes inversiones en salud como los es Suiza ⁽⁵⁾ con el 12.2% del PIB destinado a salud y con TMI de 3.6 defunciones por mil nacidos vivos. ⁽⁶⁾

Datos esperanzadores son revelados frecuentemente por la OMS, pero también instituciones que velan por la salud de poblaciones frágiles como el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), donde estiman que para el año 2019 se registraron números alentadores con respecto a las muertes materno-infantiles, sin embargo, estos datos también revelaron que en el 2018 fallecieron 5.3 millones de muertes en niños menores de 5 años, y casi la mitad de ellas en el primer mes de vida. ⁽⁷⁾

En datos recolectados de las mismas fuentes, afirman que los países con bajos ingresos y mayores porcentajes de pobreza y pobreza extrema son los que más sufren las consecuencias de un sistema de salud deficiente y como efecto directo en los datos de mortalidad en menores; en 2018, 1 de cada 13 niños murió antes de cumplir los 5 años, una probabilidad de muerte 15 veces mayor a las registradas en países del viejo continente, donde tan sólo en el mismo año se registró 1 muerte por cada 156 niños antes de los 5 años. ⁽⁷⁾

En diciembre del 2017 se publicó un estudio transversal realizado en Argentina, donde se revelan factores socio económicos y familiares individuales, que involucran al aumento de la tasa de mortalidad, donde llegan a la conclusión que factores que contribuyen ampliamente en

esta variable son los niveles socioeducativos de las madres, la precariedad laboral con un menor nivel educativo del padre, así mismo el hacinamiento, falta de atención médica y acceso limitado a la salud. ⁽⁸⁾

Con respecto a la mortalidad infantil en Costa Rica está por debajo significativamente de sus países más cercanos, según datos Nicaragua y Panamá con una TMI de 17,7 y 9,6 por mil nacidos vivos respectivamente. Datos poco comparables con países desarrollados a nivel mundial como Eslovenia y Japón con TMI por debajo de 2 por mil nacidos vivos. ⁽⁹⁾

Siguiendo la línea de intervención económica en la salud, la región de las Américas se encuentra por debajo en promedio de lo destinado a salud, según datos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) ⁽¹⁰⁾ la inversión en promedio de las naciones de las Américas ronda el 4% muy por debajo de países desarrollados miembros de la OCDE donde en promedio invierten el 8% en salud del PIB. Y además la desigualdades en acceso de salud, atención medica primaria, falta de insumos médicos y especialistas al igual que la mal distribución de estos, hace ser una de las zonas territoriales con más desigualdad en relación con seguridad social. ⁽¹⁰⁾

En la Región, 6 países hacen la diferencia cuando a gasto público en salud, que según la estrategia universal de salud debe de ser como mínimo del del 6% del Producto Interno Bruto (PIB), esas naciones son Canadá 7,6% del PIB, Costa Rica 6%, Cuba 10,47% , Estados Unidos 14,38% y Uruguay 6,58%, en estos países se encuentran las tasas más bajas de mortalidad infantil, en comparación con países con poca inversión en América como lo son Guatemala, Haití y Venezuela, donde el gasto privado supera al gasto público, lo que da una relación inversa en cuanto a mortalidad infantil. ⁽¹⁰⁾

En Costa Rica ⁽¹¹⁾, la mortalidad infantil ha disminuido de manera constante en los últimos años; se ha logrado una reducción importante en las defunciones de menores de 5 años; con tasas similares a países desarrollados a diferencia de países vecinos subdesarrollados con una constante y creciente tasa de mortalidad infantil. De manera sostenida, el país se encuentra en tasas de mortalidad infantil que rondan los 10 fallecidos por 1000 nacidos vivos, desde el año 2000 al 2007, si en quinquenios se anota, hay una reducción no muy significativa donde en el quinquenio del 2000 al 2005 al quinquenio del 2010-2015 pasó del 12.2 a las 12.7 defunciones en niños menores de 5 años por 1000 nacidos vivos.

Costa Rica cuenta con un importante sistema de salud sobresaliente en la región, pero si bien, no muestra descensos significativos en los últimos años en sus tasas de mortalidad infantil; mostrando en las tasas una constante sin cambios significativos. Si se analizan datos de quinquenios anteriores al presente siglo, se encuentra una disminución significativa en las tasas de mortalidad infantil, donde años anteriores al presente milenio se encontraban tasas significativamente mayores a las construidas en datos recientes. ⁽¹¹⁾

Datos recientes del Instituto Nacional De Estadística y Censos (INEC), detallan que provincias como Puntarenas, Limón y Guanacaste, sobresalen con tasas de mortalidad infantil superiores a las tasas nacionales, y zonas afectadas socioeconómicamente en estas provincias podría tener importancia en estrategias para lograr una reducción de números a nivel nacional en cuanto a mortalidad infantil. ⁽¹²⁾

Actualmente Costa Rica anota tasas de mortalidad infantil alrededor de los 7,86 fallecidos por mil nacidos vivos en el 2019, y las principales causas son: infecciones perinatales, malformaciones congénitas y enfermedades del aparato respiratorio, entre otras causas, según datos del INEC. ⁽¹³⁾

Se debe de hacer hincapié, a la exitosa disminución de la mortalidad infantil en Costa Rica, el logro que se ha alcanzado, pero se debe obtener una disminución más significativa de sus tasas de mortalidad en niños, para asegurar la calidad de salud que esta población requiere. El desarrollo económico y socioeducativo es un pilar fundamental, desde décadas pasadas y en el éxito de la seguridad en salud en el país, tal como redacta Ronald Evans-Meza en su artículo de publicación en el Acta Médica Costarricense. Al mismo tiempo; hace análisis de la historia que involucra al país en tasas altas de mortalidad infantil en que estuvo implicado, en años históricos cómo en 1947 con tasas de hasta 100 defunciones por mil nacidos vivos. ⁽¹⁴⁾

La duda principal surge, de lo hecho durante esos años, para disminuir tan drásticamente esas defunciones, no sólo de Costa Rica, sino del resto de países que han logrado llevar datos importantes tan bajos, en un estudio realizado en Brasil, hubo una reducción amplia en sus TMI, según se anota, por una implementación de políticas públicas, un aumento de los beneficiarios de atención primaria generalizada a la población y un aumento de la asistencia tanto sanitaria como educacional a la población, es así cómo se logró pasar de tasas de 27 defunciones por mil nacidos vivos en los años noventa, a alrededor de 15 fallecidos por mil nacidos vivos en los años de los 2000 ⁽¹⁵⁾. Se está ante una clara acción que se debe llevar a cabo en otros países, para mejorar su calidad en salud, medidas que se pueden tomar y llegar a reducir números importantes.

Es claro, la importancia que tiene el financiamiento público a la salud, y la relación inversamente proporcional que la misma tiene hacia el número de fallecimientos en una de las poblaciones más frágiles. Por eso la problemática abarca el estado económico y la inversión en salud, sin dejar de lado el trabajo en desigualdad, educación social y comunitaria. ⁽¹⁰⁾

1.1.2 Delimitación del problema

Mortalidad infantil, en niños menores de 5 años por subgrupos correspondientes, y la carga de la enfermedad respectiva por patología, en Costa Rica durante un periodo comprendido entre los años 2000 y 2017.

1.1.3 Justificación

Es importante para la población, el beneficio sobre la seguridad pública y la seguridad en salud, si bien es sobre entendido, siempre se debe velar por las condiciones de salud de toda la población, para lograr abarcar todo un sector se deben aclarar las dudas e incertidumbres de las pequeñas poblaciones o trabajar con las poblaciones más sensibles.

La mortalidad infantil es de vital importancia y dominio en la Salud Pública, porque no sólo abarca el estudio de un dato, si no que tiene importancia en la Salud Pública ya pone en evidencia un dato sensible del sistema de salud de una región, país o un sector, que puede mostrar el manejo adecuado de una larga línea, así entrar en un mejor análisis, de factores predisponentes que pueden hacer mejorar la salud de una nación.

Estos datos se pueden analizar de diferentes maneras, desde el manejo adecuado de recursos públicos, hasta base de investigación, ya que, si se muestra una diferencia en distintos sectores, se puede manejar, abarcando distintas variables que mejoren la salud en distintos grupos poblacionales. Los datos analizados, se pueden utilizar como base para el planteamiento de estrategias que faciliten el manejo de las principales enfermedades y problemas causantes de la mortalidad en esta población, salvaguardando fundamentalmente la salud.

Tiene gran significado tener esta información sensible a disposición, en cualquier disciplina, de manera en que todos lo que quieran analizar estos datos, tengan a mano información verídica y confiable, que puedan utilizar de manera en que aporte aún más a los datos ya contemplados, en que se comprendan la carga de la enfermedad de las patologías involucradas más frecuentes en las defunciones de los niños.

Esta investigación se centra en un grupo poblacional sensible, que puede involucrar a todo un sistema de salud, que existen incertidumbres por el estado y la desigualdad entre regiones, y que vendrá a dar un aporte significativo para el análisis de posibles futuras investigaciones en salud y es necesario contar con estos datos para las intervenciones futuras.

Con este análisis se pretende aportar datos comparativos, datos que ya se encuentran establecidos en diferentes bases de datos, pero que todavía no se han comparado, o puesto en un documento donde de manera concisa, se puedan utilizar para investigaciones futuras. Con tal fin, se pretende hacer uso de las fuentes de información más confiables y verídicas, para que cualquier profesional de la salud, pueda hacer uso del mismo, y poner en práctica proyectos futuros.

1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

La pregunta de investigación que se ha planteó para la elaboración y centralización de la problemática principal es: ¿Cuál es la mortalidad y la carga de enfermedad en menores de 5 años, en Costa Rica entre el año 2000 y el año 2017?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo General

Determinar la mortalidad y la carga de la enfermedad en menores de 5 años en Costa Rica entre el año 2000 y 2017.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Conocer las principales causas de mortalidad en menores de 5 años en Costa Rica del año 2000 al año 2017, según grupos etarios.
- Identificar los Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD) de las principales causas de mortalidad en menores de 5 años en Costa Rica del año 2000 al 2017, según grupos etarios.

- Describir los Años de Vida vividos con Discapacidad (AVD) de las principales causas de morbilidad en menores de 5 años en Costa Rica, entre los años 2000 al 2017, según grupos etarios.

- Analizar los Años de Vida Perdidos por muerte Prematura (AVP) de las principales causas de mortalidad en menores de 5 años en Costa Rica del año 2000 al 2017, según grupos etarios.

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1 Alcances de la investigación.

Se establecieron números y porcentajes comparativos con relación a las tasas de mortalidad infantil y causas más frecuentes de muerte en niños menores de 5 años en países de la región centroamericana y otros países europeos. Dando una perspectiva de las características y mejoras por hacer con respecto a salud en Costa Rica para el mejoramiento del sistema público y la disminución tanto de la mortalidad cómo la carga de la enfermedad en menores de 5 años.

1.4.2 Limitaciones de la investigación.

La investigación fue fuertemente limitada por los bajos recursos didácticos respecto a la carga de la enfermedad en la población estudiada, con una baja producción científica de la variable al igual que los pocos estudios e investigaciones pertinentes a la mortalidad infantil.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 EL CONTEXTO TEÓRICO- CONCEPTUAL

2.1.1 Bases teóricas del problema de investigación

La mortalidad infantil, nos orienta hacia la problemática global y nacional, la cual es un problema de salud pública a nivel mundial, teóricamente se define cómo el fallecimiento a edades tempranas de la vida, donde usualmente para su estudio se divide en grupos de edades para un mejor entendimiento, y así dividir esos grupos etarios y sus causas de muerte más frecuente, para ser manejado con los factores de riesgo correspondiente para cada enfermedad y así disminuir la tasa de mortalidad infantil (TMI).

La tasa de mortalidad infantil (TMI) por definición, es un indicador demográfico mediante la cual se mide la mortalidad infantil, y facilita la medición y el estudio de esta variable. Esta tasa corresponde a los fallecimientos por grupos de edades específicos, existiendo así, la tasa de mortalidad neonatal, neonatal temprana, neonatal tardía.⁽¹⁶⁾

- **Historia de la mortalidad infantil en Costa Rica**

Actualmente Costa Rica muestra tasas de mortalidad infantil de 8,96 por mil nacidos vivos, según datos registrados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos⁽¹³⁾ históricamente nuestro país no contaba con datos alentadores sobre esta variable, ya que ha tenido una disminución constante desde sus primeros registros, tal como lo indica el Dr. Evans Meza en su publicación desde 1920 donde se registran TMI de 69,3 fallecidos por mil nacidos vivos, para el periodo de 1960 la TMI ya mostraba una reducción considerable pasando a 9,8 defunciones por mil nacidos vivos.⁽¹⁴⁾

Para el periodo del comienzo de los años 90 el país, registraba un descenso no tan considerable al llegar a 14,0 fallecimientos por mil nacidos vivos, en esos años el descenso más considerable sería en el quinquenio de 1995 a 1999, donde el descenso llegó a ser de 12,7 por mil nacidos vivos.⁽¹⁴⁾

A principio de siglo, se registraban tasas de 10,3 fallecimientos por mil nacidos vivos y ya para el quinquenio de 2005 a 2009 se registran tasas de 9,4 por mil nacidos vivos. ⁽¹⁴⁾ Cabe destacar, que desde los años 1990 hasta el año 2017, las principales causas de mortalidad infantil según datos del Global Burden of Disease (GBD) Compare⁽¹⁷⁾ los desórdenes neonatales son las más frecuentes causas de mortalidad en niños menores de 5 años, específicamente muertes neonatales pretérmino, encefalopatía neonatal y sepsis neonatal; como segunda causa más frecuente se señala a las infecciones respiratorias bajas.

- **Epidemiología de la mortalidad infantil en Costa Rica**

Según el último reporte del INEC, Costa Rica muestra una tasa anual de mortalidad infantil de 8,96 por mil nacidos vivos, esto para niños menores de 1 año. ⁽¹⁸⁾ Estas cifras también se pueden mostrar a nivel de provincias, en los datos más recientes del I semestre del 2019 Cartago es la provincia que reporta la TMI más alta a nivel nacional con 10,13 fallecidos por mil nacidos vivos, seguido de las provincias de Puntarenas, San José, Limón, Guanacaste, Alajuela y en último lugar Heredia con 7,04 fallecidos por mil nacidos vivos. ⁽¹³⁾

Si nos centramos en datos anteriores, en el 2017, a nivel provincial, Heredia, reportaba las tasas más altas de fallecimiento de menores en Costa Rica, para ese año registrando tasas de 10,41 menores fallecidos por mil nacidos vivos, seguido en orden por, Guanacaste, Limón, Cartago,

Puntarenas, Alajuela y en último lugar la provincia de San José con tasas de 7,39 fallecidos por mil nacidos vivos. ⁽¹³⁾

- **Causas más frecuentes de mortalidad infantil por grupos etarios en Costa Rica**

En Costa Rica según grupo de edad , las principales causas de mortalidad reportadas por el Global Burden Disease (GBD) son similares para todos los grupos etarios menores de 5 años, donde en el año 2017 siendo el año más reciente de estudio, las causas principales de mortalidad por grupo de edad se pueden observar en la siguiente tabla, respectivamente:

Tabla 1. Principales causas de mortalidad infantil por grupo etario, año 2017.

0 a 6 días	7 días a 27 días	28 días a 364 días	1 año a 4 años
Neonatales	Neonatales	Neonatales	Congénitas
Congénitas	Congénitas	Congénitas	Accidentes de tránsito
Infecciones respiratorias bajas	Infecciones respiratorias bajas	Enfermedad diarreica	Ahogamiento
Infecciones de transmisión sexual, incluido VIH	Infecciones de transmisión sexual, incluido VIH	Infecciones respiratorias bajas	Infecciones respiratorias bajas

Fuente: Elaboración propia con datos de GBD. ⁽¹⁷⁾

Las principales causas de mortalidad infantil durante este año son similares a lo ocurrido en los años que van desde el 2000 al 2017, agregando a esta lista, la leucemia, cómo quinta causa más frecuente de mortalidad dentro del grupo de edad de 1 año a los 4 años de vida. ⁽¹⁷⁾

Haciendo un análisis de las principales causas de mortalidad infantil en Costa Rica, desde el año 2000 al 2017 se tiene, según datos suministrados por la GBD; que no hay mucha variación en cuanto a las causas de mortalidad en infantes menores de 5 años, dándose a conocer las principales causas, que se pueden analizar en la siguiente tabla:

Tabla 2. Principales causas de mortalidad en menores de 5 años del año 2000 y 2017

Año 2000	Año 2017
Desórdenes neonatales	Desórdenes neonatales
Defectos congénitos	Defectos congénitos
Infecciones respiratorias bajas	Infecciones respiratorias bajas
Enfermedad diarreica	Enfermedad diarreica
Infecciones de TS, incluida VIH	Infecciones de TS, incluida VIH
Meningitis	Accidentes de transito
Accidentes de transito	Meningitis
Ahogamiento	Ahogamiento
Cuerpo extraño	Leucemia
Leucemia	Cuerpo extraño

Fuente: Elaboración propia con datos de GBD. ⁽¹⁷⁾

Como se puede observar, se mantienen las principales causas de mortalidad infantil en Costa Rica durante el paso de los años del 2000 al 2017 y sólo leves variaciones se pueden estudiar en frecuencia, donde para un mejor entendimiento de éstas patologías importantes se procede a brindar una revisión exhaustiva, de las últimas fuentes de información disponible, y con la última evidencia científica que se ponga a disposición, y así analizar las 5 principales causas de mortalidad en esta población.

- **Desordenes neonatales**

Los desórdenes neonatales más frecuentes causantes de mortalidad infantil son, nacimiento prematuro neonatal, encefalopatía neonatal, sepsis y otros desórdenes neonatales. ⁽¹⁷⁾

Nacimiento Prematuro Neonatal

Definición

Según el tratado de pediatría de Nelson en su edición decimoctava⁽¹⁹⁾ junto a la OMS ⁽²⁰⁾ definen a los niños prematuros, cómo aquellos neonatos que nacen antes de las 37 semanas de gestación, contabilizadas desde el último periodo menstrual materno y aquellos con bajo peso al nacer, con menos de 2500 g de peso en el momento del nacimiento que se deben a prematuridad, crecimiento intrauterino retardado o ambos factores contribuyentes entre sí, los mismos con un aumento considerable en mortalidad y morbilidad neonatal.

Incidencia

Según diferentes estudios clínicos, se ha implicado un gran porcentaje a las muertes en menores de 5 años con relación a la prematuridad al nacer. Alrededor del 38% de las muertes en este grupo de edad se produjeron en los primeros 28 días de vida, y el 28% de estos debido a nacimientos prematuros. ⁽¹⁹⁾

Aproximadamente a nivel mundial, 1 de cada 10 nacimientos son prematuros, y esto implica grandes costes a nivel de salud, representando uno de los principales problemas de Salud Pública a nivel mundial. Según un artículo publicado en el 2016 por la revista chilena de obstetricia y ginecología, con título “Epidemiología de la prematuridad, sus determinantes y prevención del parto prematuro”; Costa Rica a nivel latinoamericano es el país que cuenta con más nacimientos prematuros por cada 100 nacimientos, en promedio un 13,6% de los nacimientos son prematuros. ⁽²¹⁾

Causas

La etiología del nacimiento prematuro se clasifica cómo multicausal, ya que no sólo intervienen factores socioeconómicos, socioculturales, también factores genéticos, factores parentales y familiares. Algunas de las principales causas de este padecimiento son: sufrimiento fetal, eritroblastosis, anasarca primaria, gestación múltiple, disfunción placentaria, placenta previa, desprendimiento prematuro de placenta, útero bicorne, incontinencia cervical, preclamsia, corioamnionitis, vaginosis bacteriana entre muchas otras causas. ⁽¹⁹⁾⁽²¹⁾

Pronostico

Actualmente, la supervivencia de un prematuro ronda el 95%, pero la mortalidad aumenta en cuanto menos peso al nacer. Las principales causas de muerte en prematuros son: enterocolitis necrotizante, enfermedad pulmonar crónica e infección nosocomial. Los prematuros dados de alta en los dos primeros años de vida del centro hospitalario tienen mayores probabilidades de supervivencia ya que las infecciones nosocomiales contribuyen en gran parte a la alta incidencia de muerte en esta etapa de vida. ⁽¹⁹⁾

Predicción de la mortalidad neonatal

En la actualidad se han desarrollado sistemas de puntuación para conocer la probabilidad de muerte en edad neonatal en niños prematuros, así el sistema Score for Neonatal Acute Physiology (SNAP) en el que se consideran la hipo o hipertensión, acidosis, hipoxia, hipercapnia, anemia, neutropenia o parámetros clínicos como la edad de gestación, peso al nacer, anomalías congénitas, acidosis y FIO2 como es en el caso del Clinical Risk Index for Babies (CRIB), de los que se es más fácil para el personal médico evaluar y predecir el riesgo de complicación médica en caso de prematuridad. ^{(19) (22) (23)}

Encefalopatía neonatal

Definición

La encefalopatía neonatal o encefalopatía hipóxico-isquémica (EHI) neonatal es aquel fallo multisistémico generalizado por asfixia, que involucra el fallo del sistema neurológico, por hipoxia secundaria a asfixia y que causa un síndrome neurológico manifestado por convulsiones y deterioro neurológico, con un riesgo de muerte de hasta el 50% en recién nacidos. ⁽²⁴⁾

Etiopatogenia

Múltiples factores contribuyen a la afectación neuro hipóxica en recién nacidos, las más frecuentes son; el bajo suministro de sangre al cordón umbilical, oxigenación placentaria, falla en arterias uterinas o riendo placentario por parte de la madre, hipoxia materna, transición neonatal anormal y falla pulmonar del niño.

Además de estos mecanismos etiológicos, la EHI es desencadenada por la hipoxia que desencadena un daño celular que se manifiesta con convulsiones, sumado a esto cuando la hipoxia es crónica se manifiesta con atrofia cortical. La reperfusión luego de la isquemia cerebral hace una disminución de la glucemia neuronal. Seguido de un mayor aumento de daño nervioso. El déficit de Adenosín trifosfato (ATP) por parte de la célula nerviosa hace un daño cerebral sostenido, cuando hay reperfusión aún no hay suministro suficiente de oxígeno para recobrar los depósitos de ATP. Las citoquinas y otras sustancias mediadoras de inflamación aumentan el daño celular. ⁽²⁴⁾

Hallazgos clínicos

La enfermedad pasa por varios estados clínicos, los cuales se pueden mostrar desde los primeros minutos de vida, en donde la reanimación cardiopulmonar es vital fuente de mantenimiento multiorgánico, donde la respuesta nerviosa y motora es nula. Las primeras manifestaciones moto neuronales se comienzan a evidenciar desde los primeros 30 a 60 minutos posteriores a la reanimación, debido a la reperfusión. El recién nacido sufre varias fases con respecto a la hipoxia, fase de latencia, donde el neonato se mantiene estable durante las primeras 6 a 15 horas, posteriormente su estado clínico vuelve a deteriorarse, en esta etapa existe un periodo de convulsiones. ⁽²⁴⁾

Alteraciones orgánicas

Miocardopatía Hipóxico-Isquémica: la hipoxia sostenida involucra al deterioro de la contractibilidad miocárdica, causando hipotensión por el deterioro de la diástole cardiaca, por lo cual los niños es necesario reanimarlos con apoyo aminérgico.

Hipertensión pulmonar: asociada a la hipoxia intra-útero, además de la hipoxia neonatal que aumenta la tonalidad y grosos del circuito vascular pulmonar.

Insuficiencia renal: Oliguria asociada a hipoperfusión pulmonar, conlleva a un desequilibrio hidroelectrolítico.

Isquemia intestinal: manifestaciones asociadas a la hipoperfusión entero-cólica, que puede manifestarse como enterocolitis necrotizante, o manifestaciones más leves como retraso del vaciamiento gástrico. ⁽²⁴⁾

Sepsis neonatal

Definición

Se trata de un síndrome caracterizado por la respuesta del huésped, en este caso un recién nacido de menos de 1 mes de vida, el cual es una respuesta exacerbada hacia un agente infeccioso, ya sea bacteria, virus, hongo o parásito, la cual afecta de manera multisistémica, y puede mantenerse hasta por 90 días de vida, causante de morbilidad neonatal. ⁽²⁵⁾

Incidencia

La incidencia global oscila alrededor de 10 recién nacidos por cada 1000. ⁽²⁵⁾ En Costa Rica el 3,77% del total de muertes registradas en el año 2017 en menores de 5 años según el GBD Compare. ⁽¹⁷⁾ Estos números aumentan o disminuyen dependiendo de múltiples factores socioeconómicos, culturales, zonas de alto riesgo familiar, menos educación parental, y de especial importancia el peso al nacer y las semanas de edad gestacional, donde el riesgo de sepsis neonatal es del 46% para recién nacidos de <25 semanas de edad gestacional, 29% para aquellos entre las 25 y 28 semanas de edad gestacional, 10% para los niños entre las 29 y 32 semanas y 2% para niños > de 32 semanas. ⁽²⁵⁾

Etiología

Se suelen dividir los agentes causales de infección según el momento y el lugar de adquisición, en agentes involucrados en sepsis temprana, y agentes de infección tardía.

Los agentes involucrados en infección temprana, el 70% *Streptococcus agalactiae* y *E. coli* y otros menos frecuentes cómo lo son casos por *Listeria monocytogenes*, *Streptococcus viridans*, *Enterococos*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*.⁽²⁵⁾

Los agentes causantes de infecciones neonatales tardías son agentes asociados a cuidado neonatal y microorganismos involucrados en procedimientos invasivos y de afectación nosocomial cómo lo son los estafilococos coagulasa negativos, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococos*, *Pseudomonas aeruginosa*.⁽²⁵⁾

Factores de riesgo

De la misma manera, los factores de riesgo asociados a la sepsis neonatal se pueden clasificar en factores de riesgo asociados a sepsis temprana y sepsis tardía, de los cuales en la sepsis temprana son importantes los factores cómo la colonización materna por *Streptococcus agalactiae*, corioamnionitis, ruptura prematura de membranas, ruptura prolongada de membranas (>18hs), embarazo múltiple, y parto prematuro antes de las 37 semanas de gestación.⁽²⁵⁾

Los factores de riesgo para infección neonatal tardía son, todos aquellos asociados a estancia y medicación hospitalaria cómo lo son prematuridad, bajo peso al nacer, uso prolongado de vías periféricas y centrales, procedimientos invasivos, ventilación mecánica invasiva y no invasiva.

(25)

Manifestaciones clínicas

La identificación de un cuadro clínico séptico en un recién nacido es difícil, ya que su presentación depende tanto del peso al nacer, sitio de infección, edad gestacional, microorganismo causante. Entre menor sea la edad gestacional en un neonato mayor será la dificultad para encontrar manifestaciones clínicas.

Las principales manifestaciones clínicas son, dificultad respiratoria, hipotensión, taquicardia neonatal, taquipnea, hipertensión pulmonar, hipoxemia sostenida, falla respiratoria, coagulación intravascular diseminada, y en otras formas más sindrómicas se podría observar un cuadro de choque séptico. ⁽²⁵⁾

Diagnóstico

El diagnóstico se basa a información e historia clínica de parto y historia clínica obstétrica, esto asociado a los hallazgos clínicos y de laboratorio. Los laboratorios que pueden orientar el diagnóstico son, muestras microbiológicas como cultivos de sangre, examen directo con tinciones de gran, hemograma, recuento de plaquetas, PCR, procalcitonina, citoquinas como IL 6 e IL8. ⁽²⁵⁾

Tratamiento

Es muy frecuente la sospecha de sepsis en recién nacidos, por lo que siempre se trata de modo profiláctico la mayoría de clínica sugerente de proceso séptico neonatal, dado que la clínica no siempre es específica y los laboratorios no siempre son concluyentes.

Los antibióticos, cómo mayoritariamente los agentes involucrados son agentes bacterianos, son el pilar del tratamiento en la sepsis neonatal. En los recién nacidos con sepsis precoz y conociendo los agentes causales de la misma más frecuentes, la gentamicina es el tratamiento empírico inicial más utilizado, donde se suele agregar algún aminoglucósido, aumentando la sinergia antibiótica. Las cefalosporinas de tercera generación cómo cefotaxima, sólo se recomiendan en sospecha de sepsis con compromiso meníngeo por su paso de barrera hematoencefálica más eficiente. En casos de compromiso dérmico el antimicrobiano de elección es vancomicina. Otros antimicrobianos de elección dependen del aislamiento en hemocultivos o tinción de gran, dirigidos específicamente para cada agente. ⁽²⁵⁾

Prevención

Una de las últimas medidas involucradas en la prevención de la sepsis neonatal es el uso de antibioticoterapia intraparto, de la cual se ha demostrado una reducción de hasta el 80% de las infecciones neonatales, además de otros métodos cómo la utilización de profilaxis con fluconazol para la prevención de fungemia neonatal y la implementación y promoción de la lactancia materna neonatal prematura, donde el calostro es parte fundamental en la prevención por su gran aporte de lactoferrina, involucrada en la prevención de sepsis neonatal. ⁽²⁵⁾

Malformaciones congénitas

Según datos mostrados por la Asociación Panamericana de la Salud (PAHO) las malformaciones congénitas son las segundas causas de mortalidad en menores de 5 años en la región de las Américas y se calcula que cada año alrededor de 270 000 recién nacidos fallecen durante los primeros 26 días de vida. ⁽²⁶⁾

Definición

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁽²⁷⁾ define a las malformaciones congénitas cómo aquel grupo de manifestaciones tanto físicas como orgánicas, metabólicas y estructurales que dificultan el desarrollo de neonatos y lactantes, productores de alta incidencia de morbimortalidad neonatal.

Esta causa de muerte infantil engloba las principales malformaciones de aparatos y sistemas durante las primeras semanas de formación fetal, donde se pueden citar las principales malformaciones congénitas causantes de enfermedad y mortalidad, las cuales son: defectos cardíacos, pulmonares, gástricas y entre otros sistemas. Se explicarán con más detalles las malformaciones epidemiológicamente más frecuentes causantes de mortalidad infantil y mortalidad neonatal.

Causas y factores de riesgo

No es posible obtener una causa para todas las malformaciones congénitas, si bien a lo largo del tiempo se han identificado factores contribuyentes y desencadenantes de estas tales como:

- Factores socioeconómicos y demográficos

Se ha registrado que en los países con menos ingreso bruto y económicamente menos estables a nivel mundial, son aquellos con las cifras más elevadas en el mundo en cuando a malformaciones congénitas. El bajo ingreso económico, la educación limitada y el bajo acceso a alimentos y suplementos nutricionales de las madres, son factores favorables para el desarrollo de anomalías congénitas en etapas tempranas de la gestación. ⁽²⁷⁾

- Factores genéticos

Dentro de los estudios de causas de malformaciones congénitas, en los países donde más se han contabilizado estos factores son en donde por causas religiosas o culturales los matrimonios entre primos y hermanos son realizado, y hay riesgo de hasta de 2 veces la aparición de malformaciones fetales raras por consanguinidad y duplicación genética errónea. ⁽²⁷⁾

- Infecciones

Infecciones tanto de transmisión sexual y enfermedades virales en países subdesarrollados cómo la viruela y el sarampión, son causantes de malformaciones fetales a lo largo de la vida intrauterina. ⁽²⁷⁾

- Estado nutricional materno

Las deficiencias de folato en el embarazo causan manifestaciones del tubo neural. Estados hiperglucemiantes en mujeres gestantes son causantes de malformaciones tanto cardiacas cómo renales. Estados de sobrecarga alimentaria de vitamina A son productores de malformaciones fetales y delimitan el crecimiento y desarrollo fetal. ⁽²⁷⁾

- Factores ambientales

Hay evidencia de que las mujeres en estado gestante y expuestas a diferentes químicos medioambientales o productos como el alcohol, tabaco exceso de humo, aumentan la probabilidad de sufrir anomalías en el desarrollo fetal. ⁽²⁷⁾

Malformaciones neonatales más frecuentes

Se desarrollarán los trastornos congénitos más frecuentes y graves cómo lo son las malformaciones congénitas cardíacas, el síndrome de Down y defectos del tubo neural. ⁽²⁷⁾

Malformaciones cardíacas congénitas

Prevalencia

Según el tratado de pediatría de Nelson⁽¹⁹⁾ las cardiopatías congénitas más frecuentes en orden de aparición son la comunicación interventricular el 30 al 35% de todas las malformaciones cardíacas congénitas, seguido de la comunicación interatrial y el conducto arterioso persistente, ambas anomalías congénitas de 6 a 8% del total de anomalías congénitas.

Etiología

La mayoría de las causas de malformaciones cardíacas neonatales se desconocen, si bien se han descubierto genes involucrados en las alteraciones funcionales y estructurales cardíacas. Dentro de estas causas genéticas de malformación cabe destacar las trisomías del cromosoma 21, 13 y 18, además de niños y niñas portadores del síndrome de Turner son de las muchas causantes de malformaciones. Se encuentran 90% de cardiopatías en niños con trisomía del cromosoma 18,

50% de cardiopatías en pacientes con trisomía del cromosoma 21 y 40% de los pacientes con síndrome de Turner. ⁽¹⁹⁾

Síndrome de Down (SD)

Definición

La Asociación Española de Pediatría ⁽²⁸⁾ lo define como una cromosomopatía frecuente y conocida, causa más frecuente de retraso mental identificable, donde los niños o jóvenes portadores de la enfermedad portan un cromosoma extra unido o anclado a los cromosomas número 21 ya existentes.

Etiología

La mayoría y más frecuentemente, la enfermedad se origina por una trisomía del cromosoma número 21 en el 90% de los casos. Otros factores son translocación robersoniana usualmente del cromosoma 21 hacia el cromosoma 14 o el cromosoma 22. En casos poco frecuentes, se puede encontrar una translocación entre cromosomas 21. ⁽²⁸⁾

Clínica

Usualmente los niños con Síndrome de Down presentan hipotonía e hiperlaxitud ligamentosa, son características las fascias, presentando cuello corto, con ojos almendrados, un solo pliegue de piel de epicanto, nariz pequeña con raíz nasal pequeña, oídos y orejas pequeños, miembros superiores con manos pequeñas, clinodactilia, con hipoplasia leve del quinto dedo de las manos,

con surco palmar único. El tamaño del pene es pequeño, puede asociar una criptorquidia en la mayoría de los niños, además de un tamaño testicular pequeño para la edad gestacional. ⁽²⁸⁾

Diagnóstico

Las características físicas junto con la clínica son suficientes para hacer el diagnóstico, aunque en los primeros días de vida no se puede hacer el diagnóstico definitivo hasta la muestra del fenotipo días después del nacimiento. El diagnóstico definitivo se hará con pruebas moleculares y análisis de cromosomas. ⁽²⁸⁾

Defectos del tubo neural

Los defectos del tubo neural causan morbimortalidad neonatal, en muchos países la incidencia ronda el entre 2 y 6 por cada mil nacidos vivos, y de las cuales las más frecuentes son la espina bífida, la anencefalia, la encefalocele y la iniencefalia. ⁽²⁹⁾

Factores de riesgo

Existen múltiples factores de riesgo socioeconómicos y sociodemográficos, el factor de riesgo con mayor evidencia científica es el déficit nutricional de ácido fólico, ya que su funcionamiento es esencial en la mitosis, división y replicación celular, involucradas en el proceso de reparación de ADN y neurulación. ^(29,30)

Prevención de las diferentes malformaciones congénitas

La OMS hace una lista de las posibles medidas a tomar para disminuir la incidencia y la mortalidad por malformaciones congénitas neonatales, mediante la prevención de los diferentes factores de riesgo y medidas medioambientales que deben de ser acatadas por los distintos entes de salud a nivel mundial: ⁽²⁶⁾

- Promoción de la salud para la eliminación de sustancias nocivas como alcohol y tabaco en mujeres jóvenes y en edad gestante.
- Evitar la exposición a plaguicidas, metales pesados y sustancias tóxicas medioambientales.
- Aumentar la educación y estado nutricional de la mujer gestante.
- Aumentar la formación de personal profesional en salud, para la prevención y control de enfermedad congénita neonatal.
- Promoción de la vacunación tanto a la mujer en edad gestacional como al resto de la población.
- Eliminar la exposición de medicamentos teratógenos en el embarazo.

Detección y diagnóstico de anomalías congénitas

La detección y diagnóstico de las anomalías congénitas se pueden realizar durante tres fases, sea en el periodo pre conceptual, periodo peri conceptual y en el periodo neonatal. Esto se resume en la atención prenatal adecuada durante el embarazo, con diferentes pruebas diagnósticas y de control de la gestación como lo son el ultrasonido, pruebas séricas como alfa fetoproteína, estradiol, hemogramas, pruebas de enfermedades de transmisión sexual y

diferentes estudios que puedan aportar un diagnóstico oportuno para el adecuado manejo periparto y postparto, así como un manejo adecuado del periodo neonatal del niño. ⁽²⁷⁾

Tratamiento y manejo de enfermedades congénitas neonatales

El tratamiento, manejo y evaluación de cada enfermedad puede ser un trabajo exhaustivo, si bien requiere de una amplia revisión bibliográfica, la mayoría de las enfermedades congénitas que pongan o no la vida del niño en peligro, son corregibles y especialmente tratadas en el campo de la cirugía, aumentando hasta por años la supervivencia del niño. ⁽²⁷⁾

Infecciones respiratorias bajas

Definición

Las infecciones respiratorias de vías aéreas bajas son todas aquellas que involucran tejido pulmonar bronquial, tejido parenquimatoso y tejido alveolar, comprometiéndose por un agente causal de infección, comprometiendo la vida, causantes de gran morbi mortalidad en el periodo neonatal y en los niños menores de 5 años. ⁽³¹⁾

Infecciones respiratorias bajas más frecuentes

Las IRB son aquellas que afecta zonas anatómicas inferiores a la tráquea cómo lo son los bronquios principales y árbol traqueobronquial, a continuación se mencionan las más frecuentes y se hace una revisión bibliográfica de las reiteradas en la población infantil.

- **Bronquitis Aguda**

Sucede cuando el tejido traqueobronquial es invadido por un agente infeccioso, más frecuentemente procedente de una infección viral, de vías respiratorias altas, una vez invadido el tejido, se activa una cascada inflamatoria productora de moco espeso, causando estrechez bronquial lo que clínicamente se manifiesta como sibilancias y en algunas ocasiones como roncus. ⁽¹⁹⁾

El curso clínico depende de la edad del niño, se puede manifestar más frecuentemente con tos y en algunas ocasiones con fiebre marcada, esta presentación clínica es la más frecuente presentada en todas las edades, y suele tener un curso autolimitado, desapareciendo durante los primeros 10 a 14 días. ⁽³²⁾

En el 90% de los casos las causas son virales, lo más frecuentes son: *Influenzae*, *Virus Sincitial Respiratorio*, *Parainfluenzae*, *Coxsackie*, *virus Herpes Simple* y en el 10% se encuentran agentes bacterianos involucrados como el *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* y en algunas otras formas de enfermedad suelen evidenciar hongos y parásitos, los mismos poco frecuentes. ⁽³²⁾

El tratamiento es expectante, ya que como la mayoría de los casos de deben a enfermedad viral, es autolimitada, y no se requiere de antibióticos, no hay evidencia de que otros medicamentos produzcan mejoría clínica, como antihistamínicos antitusivos ya que aumentan el riesgo de sobreinfección bacteriana. Se suelen utilizar técnicas posturales en lactantes y niños para aumentar el trabajo ciliar y drenado pulmonar con respecto a desechos y esputo producido por el complejo infeccioso. ⁽¹⁹⁾

- **Bronquiolitis Aguda**

Es una infección que ocurre generalmente en niños menores de 2 años, y se caracteriza por presentar sintomatología de vías respiratorias superiores que en continuidad muestra sintomatología respiratoria inferior. Causante de mortalidad principalmente en neonatos y lactantes, se trata del primer periodo de sibilancias en niños menores de 2 años. ⁽³²⁾

Al igual que la bronquitis, la bronquiolitis es una infección principalmente viral ya que en más del 50% de los casos el agente causante es el Virus Respiratorio Sincitial. Existe gran variedad de agentes virales causantes de bronquitis aguda, sin embargo, se nombra el Metaneumovirus humano, causante de esta enfermedad grave y el cual puede dar coinfección con el virus sincitial respiratorio. ⁽¹⁹⁾

La bronquiolitis se caracteriza por una obstrucción bronquial, debido a edema, restos celulares y engrosamiento bronquial, sobreañadido a esto, la hiperinsuflación pulmonar y la obstrucción del tracto de salida pulmonar hace a la predisposición de un síndrome atelectácico y un síndrome de ventilación perfusión. ⁽¹⁹⁾

El tratamiento de base en pacientes afectados por bronquiolitis es la oxigenoterapia suplementaria y en algunos casos el soporte ventilatorio, a esto se agrega el uso de corticoesteroides tanto sistémicos como inhalados. El uso de antibioticoterapia es discutido, pero siempre se utilizará cuando haya sobreinfección bacteriana y un agente dirigido con un esputo positivo o agentes más frecuentes causantes de infección bacteriana y evidenciado con radiografías y estudios de laboratorio. ⁽³²⁾

- **Neumonía**

Se define cómo neumonía a aquella inflamación y afectación por diferentes agentes, del parénquima pulmonar. Enfermedad causante de la mayor morbi mortalidad neonatal a nivel mundial sobre todo en niños menores de 5 años. Aproximadamente 149 millones de casos a nivel mundial al año y con 4 millones de muertes al año a nivel mundial en niños. ⁽¹⁹⁾

Existen diferentes causas de neumonía, desde agentes infecciosos bacterianos, virales, fúngicos y parasitarios, hasta agentes causantes de lesión pulmonar cómo lo son fármacos, quimioterapéuticos, aspiración de alimentos, cuerpos extraños, hidrocarburos, radiación y aspiración de sustancias lipoideas. ⁽¹⁹⁾

Al igual que en la población adulta, el *Streptococcus pneumoniae* (neumococo) es el microorganismo más frecuentemente aislado de pacientes con neumonía, otros aislados de forma frecuente respectivamente se encuentran *Chlamydia pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes*, *Haemophilus influenzae* y *Staphylococcus aureus*, éstos dos últimos junto con el neumococo, son los causantes de la mayoría de los ingresos hospitalarios y fallecimientos. Las neumonías víricas son frecuentes en la población menor de 5 años de vida, especialmente durante los 2 y 3 años de vida, los agentes virales más frecuentes al igual que la bronquiolitis siguen siendo el virus de la Influenzae y el Virus Sincitial Respiratorio. ⁽¹⁹⁾

Con respecto a las manifestaciones clínicas, usualmente los síntomas respiratorios suelen preceder a sintomatología respiratoria alta, como rinitis, sinusitis, tos con o sin expectoración días antes de los síntomas neumónicos, principalmente dificultad respiratoria, fiebre, debilidad,

sudoración y cuando hay gran compromiso pulmonar y respiratorio, se asocia cianosis junto a la auscultación donde es característico la presencia de crepitantes y sibilancias. ⁽¹⁹⁾

El diagnóstico de la enfermedad se basa en los hallazgos en la radiografía de tórax, donde se pueden mostrar consolidaciones, obliteración de ángulos costodiafrágicos, derrames pleurales, empiemas y borramiento de los surcos y estructura cardíaca dependiendo del compromiso pulmonar, se puede solicitar hemograma además de reactantes de fase aguda para confirmar el compromiso infeccioso en territorio alveolar o parenquimatoso. ⁽¹⁹⁾

El tratamiento de la neumonía se basa en el aislamiento microbiano en cultivos de esputo, o si la clínica y hallazgos radiológicos sugieren la presencia de un germen en especial, se puede cubrir respectivamente con el agente antimicrobiano específico. En la práctica clínica y en los niños que no requieren hospitalización se suele utilizar Amoxicilina o Amoxicilina-clavulánico. En edad preescolar los niños suelen estar en contacto comunitario por lo cual es frecuente la infección por *M. pneumoniae* o *C. pneumoniae* (neumonías atípicas) se deben usar macrólidos, como la azitromicina. ⁽¹⁹⁾

Epidemiología de los agentes etiológicos más frecuentes en la neumonía

Un estudio etiológico prospectivo llevado a cabo en Chile y publicado en la revista chilena de enfermedades respiratorias ⁽³³⁾ dio a conocer los agentes causales más frecuentes, el mismo estudio indica los factores de riesgo evidenciados más frecuentemente en la población de estudio. Los agentes causales en este estudio más frecuentes fueron los virus, el Virus Respiratorio Sincitial con un total de 63,8% de los casos, en total de estos 88 casos, 19 casos hubo utilización de drogas vasoactivas y ventilación mecánica invasiva, por lo que se considera que es un virus causante de enfermedad grave.

Otros agentes también observados causantes de infecciones respiratorias bajas son el *Metapneumovirus* y el virus de la *Parainfluenzae*, además de la Influenza de tipo A y el Adenovirus. La infección por microorganismos bacterianos es menos frecuente, algunas de las bacterias más habituales es *Mycoplasma pneumoniae*; en el mismo estudio chileno mencionado, se evidenció ser el agente bacteriano más frecuentemente aislado, en el 30,4% seguido de *Streptococcus pneumoniae* en el 26,1%.⁽³³⁾

En Costa Rica, según el Global Burden Disease (GBD) Compare⁽¹⁷⁾ las principales causas de muertes por infecciones respiratorias bajas, se han mantenido durante los años del 2000 al año 2017, disminuyendo las tasas específicas por cada agente durante esos años, estos agentes más frecuentes son: *Streptococcus pneumoniae* en el año 2017 con un total de 3,15 muertes por cada 100 000 niños menores de 5 años, Virus Sincitial Respiratorio con 0,73 muertes por cada 100 000 niños para el mismo año, *Haemophilus Influenzae tipo B* con 0,31 muertes por cada 100 000 e Influenza 0,16 muertes por cada 100 000 niños.

Prevención

Sin lugar a duda el aspecto fundamental para la prevención de infecciones respiratorias bajas es el control sanitario, buen manejo de casos por el personal de salud, aislamiento de los niños dentro de las hospitalizaciones. En la actualidad se comercializan fármacos de inmunoglobulinas hiperinmunes las cuales son utilizadas en los niños de factores de riesgo altos. En la actualidad no existe vacuna para la prevención de VRS.⁽³⁴⁾

Enfermedad diarreica

Definición

La enfermedad diarreica se define cómo aquella alteración en el número y consistencia de las deposiciones del tracto gastrointestinal, con grandes pérdidas tanto en agua y soluciones electrolíticas, que, en cierta población, especialmente en menores de 5 años, son causantes de mortalidad ⁽¹⁹⁾ la cual se puede acompañar de síntomas gastrointestinales cómo tenesmo, náuseas, vómitos y dolor abdominal. ⁽³⁵⁾

Epidemiología

La enfermedad diarreica constituye la segunda causa principal de mortalidad en menores de 5 años a nivel mundial, la OMS por año se contabiliza alrededor de 525 mil muertes en este grupo poblacional, alrededor de 1700 millones de casos, y siendo una de las principales causas de malnutrición. ^(35,36) El libro de texto Nelson ⁽¹⁹⁾ menciona que se registran 1.8 millones de muertes por año.

En Costa Rica la incidencia, de enfermedad diarreica durante los años con el mejoramiento del sistema de salud pública, acceso a servicios básicos y esenciales; ha disminuido, para el año 2000 el total de muertes registradas por diarrea superaban el 12,16 % del total de muertes en menores de 5 años, para el año 2017 un descenso marcado fue de 9.9% del total de muertes. ⁽¹⁷⁾

Causas

- Infección

La diarrea o gastroenteritis, se debe a una transmisión fecal-oral, o por la ingestión de alimentos contaminados con toxinas preformadas de diferentes tipos de bacterias productoras de éstas, por esto la diarrea en la gran mayoría de casos se asocia a falta de sanidad, cuidado alimentario, pobreza y un ambiente higiénico dietético deficiente. ⁽¹⁹⁾

Las causas más frecuentes de diarrea por agentes etiológicos son: enteropatógenos que son productores de enfermedad en un pequeño inóculo (*Shigella*, *Escherichia coli*, *norovirus*, *rotavirus* *Giardia lamblia*, *Cryptosporidium parvum*, *Entamoeba histolytica*) pueden ser transmitidos de una persona a otra. ⁽¹⁹⁾

En Costa Rica los gérmenes más frecuentes productores de enfermedad diarreica en menores de 5 años específicamente en el año 2017, son el rotavirus, con un total de 0,93 muertes por 100 000 niños menores de 5 años, seguido de *Clostridium difficile* con un total de 0,56% del total de muertes, *Shigella* 0,33%, *Cholera* 0,13% y *Adenovirus* con el 0,09% del total de muertes. ⁽¹⁷⁾

- **Malnutrición y fuente de agua**

Los niños con malnutrición de base suelen tener un problema diarreico, que los incapacita a absorber nutrientes, esto se vuelve un círculo vicioso. La malnutrición es la segunda causa de diarrea en menores de 5 años. Las fuentes de agua contaminada por ejemplo con heces de animales y personas son otras causas comunes de diarrea, sobre todo en países en vías de desarrollo donde el manejo de aguas residuales es deficitario. ⁽³⁶⁾

Manifestaciones clínicas

Las manifestaciones clínicas en la diarrea, casi en todos los casos van a estar asociadas al germen infectante, y el inóculo tanto del mismo germen como de toxinas preformadas, así la infección por toxinas preformadas de *Staphylococcus aureus* se asocia a una evolución rápida de menos de 6 horas de náuseas, vómitos y el cuadro diarreico asociado. La ingesta de toxinas o el patógeno *Clostridium perfringens* y *Bacillus cereus* se asocia a una diarrea acuosa con cólicos abdominales posterior de 8 a 16 horas de ingestión de alimentos con toxina entérica preformada. La ingestión de alimentos antes de 16 a 48 horas del comienzo de sintomatología abdominal podría asociarse a norovirus y otras bacterias productoras de enfermedad diarreica. ⁽¹⁹⁾ Otros microorganismos como *Shiguella*, *Salmonella*, *Campylobacter jejuni*, *Yersinia* podría estar asociado a diarreas serosanguinolentas y más graves. ⁽¹⁹⁾

Complicaciones

La mayoría de los episodios de cuadros diarreicos mal tratados se desencadenan en deshidratación, suele ser la complicación más frecuente y la vía de desarrollo de complicaciones letales en neonatos, lactantes, niños y adolescentes, por lo que la instauración de un efectivo régimen de hidratación por vía oral y parenteral es la mejor opción para evitar complicaciones. Existen otras complicaciones raras de los cuadros diarreicos prolongados como glomerulonefritis, síndrome de Guillian Barre, Nefropatía por IgA, eritema nudoso, anemia hemolítica, síndrome hemolítico urémico, todos estos desarrollados en condiciones extrañas pero que hay evidencia de sus manifestaciones en cuadros de desbalance hidroelectrolítico avanzado. ^(19,35,36)

Prevención y tratamiento

Dentro de las bases fundamentales para la prevención de las enfermedades diarreicas están, el acceso al agua potable, los protocolos de saneamiento regidos por instituciones públicas y privadas, el acceso a la salud por parte de todas las personas, nuevas fuentes de agua, higiene personal y nutricional adecuada, educación sanitaria y de consumo de alimentos, lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida, lavado de manos con agua y jabón, disminución de pobreza y pobreza extrema. ^(35,36)

El tratamiento en población infantil de los cuadros diarreicos, se trata de la prevención de la deshidratación y de los cuadros que esta pueda llevar y desencadenar, la rehidratación oral y la alimentación parenteral, en la medida de lo posible, alimentos y suplementos ricos en zinc ya que han demostrado la reducción de hasta un 25% de la duración del periodo de diarrea, alimentos nutritivos de ser posible con soporte nutricional profesional, y en caso de choque o deshidratación profunda, la utilización de agentes de rehidratación intravenosa de manera profusa. ^(19,35,36)

2.1.2 Marco conceptual

- **Epidemiología, carga de la enfermedad, tasas relacionadas y conceptualización de las variables.**

Epidemiología Definición

Según el Centers for Disease Control and Prevention ⁽³⁷⁾ “La epidemiología es el estudio de la distribución y los determinantes de estados o eventos relacionados con la salud de poblaciones específicas, y la aplicación de este estudio al control de problemas de salud”

La palabra epidemiología, hace referencia a los acrónimos de palabras griegas relacionados al estudio de poblaciones, *epi* que significa sobre, *demos* que significa personas y *logos* que significa el estudio de, los términos de esta definición hacen referencia de lo que esta rama de la medicina tiene como objetivo de estudio y sus principios. ⁽³⁷⁾

En otra definición de la epidemiología, se le conoce cómo la rama de la medicina encargada de la medición estadística de la población y sus diferentes determinantes en una región, país o en la población mundial, con ello se busca un enfoque para la implementación de medidas que logres disminuir el avance de enfermedades, control de plagas y prevención de nuevas patologías que pongan en riesgo grandes masas poblacionales. ⁽³⁸⁾

Dentro de la epidemiología, se pueden estudiar diferentes variables que engloban todo un el estudio de poblaciones además de demografía, hablamos de variables cómo la incidencia, la prevalencia, pero antes de entrar en este conocimiento se debe de entender los conceptos de razón, proporción y tasa, que para fines de este trabajo no se entrará en conocimiento. ⁽³⁸⁾

Contexto histórico

Las bases de la epidemiología se han reportado desde la historia de nuestra era, es así que desde los años 400 a.C Hipócrates ya planteaba un pensamiento epidemiológico intentando plantear y descifrar el origen de la enfermedad, desde un punto de vista más crítico y por medio de la investigación y con escrituras en libros. ⁽³⁹⁾

Además de Hipócrates, existieron otros filósofos y pensadores, cómo fue el caso de John Graunt, que para el año 1662, publicando en sus años un análisis histórico el cual incluía análisis de patrones de nacimientos, muerte y diferentes enfermedades donde observó la diferencia entre hombres y mujeres. ⁽³⁹⁾

Para el año 1800 William Farr haciendo un análisis de los documentos de Graunt, hizo un estudio de la mortalidad en Gran Bretaña, poco tiempo después fue nombrado y considerado padre de la vigilancia y estadísticas vitales. Uno de los más influyentes y considerado el padre de la epidemiología de campo, John Snow un anesthesiólogo poco después la invención del microscopio inicio los estudios de un brote de cólera, colocando en un mapa los puntos donde se localizaban específicamente los pacientes con la enfermedad, hoy en día se le conoce cómo mapa de puntos. ⁽³⁹⁾

Durante el siglo XIX y siglo XX los epidemiólogos extendían sus estudios hacia enfermedades no infecciosas, en los años 1930 y 1940 los epidemiólogos han explotado sus conocimientos en el campo, a partir de la segunda guerra mundial se han hecho mejores métodos de investigación y de fundamentos teóricos en epidemiología. Importantes avances comenzaron a aparecer desde la década de 1960, con la erradicación de la viruela. ⁽³⁹⁾

Carga de la enfermedad

Definición

La carga de la enfermedad, cuantificado como DALYs (Disability Adjusted Life Years), es una medida de salud pública que evalúa el impacto de una enfermedad tanto como en la morbilidad como en la mortalidad de esta, así en Salud Pública se utiliza para dar un porcentaje de afectación y la limitación de salud en una población, un país o un territorio determinado. ⁽⁴⁰⁾

Alcances

Las aplicaciones de la carga de la enfermedad en el campo de la salud pública son múltiples, algunos de ellos, ayudar a la estratificación e implementación de medidas efectivas contra factores que aumenten la mortalidad en enfermedades específicas fijando prioridades en los servicios de salud, permite una medida comparable para diferentes problemas de salud para centrar esfuerzos sobre el problema, identifica factores y grupos poblacionales desfavorecidos, y se puede utilizar en estudios de coste efectividad para evaluar los beneficios de las intervenciones en temas de salud. ⁽⁴⁰⁾

Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD o DALY)

Los años de vida ajustados por discapacidad o comúnmente llamados y conocidos en Salud Pública como DALYs, es un indicador sintético en epidemiología el cual mediante estudios de carga de enfermedad muestran el impacto en una población de la discapacidad o la mortalidad producida por una enfermedad. Es un indicador esencial hoy en día para medir el impacto de ciertas patologías y aún mayor importancia para medir las intervenciones de ellas. ⁽⁴¹⁾

Los AVAD en epidemiología son el resultado de la suma de los años potencialmente perdidos por muerte prematura (AVP), estos a la vez son el resultado de la resta de la esperanza de vida menos la edad de muerte de la persona, y los años vividos con discapacidad (AVD). La esperanza de vida es adquirida por tablas estándar de baja mortalidad. ⁽⁴¹⁾

Años de Vida vividos con Discapacidad (AVD)

Cómo su propio nombre lo indica, son los años de vida vividos por una enfermedad discapacitante, es una variable importante dentro de la carga de la enfermedad, porque da base al estudio de los DALYs cómo ya se ha mencionado anteriormente. Los AVD son la suma de todos los años de vida sanos de una persona vividos con algún tipo de inhabilidad, minusvalía, o condición de discapacidad que le impidiese seguir una vida normal. ⁽⁴¹⁾

Años de Vida Perdidos por muerte Prematura (AVP)

Los años de vida potencialmente perdidos por una muerte prematura (AVP o AVPP) son aquellos años resultantes de restar la esperanza de vida de una persona en una población específica, menos la edad de muerte de la persona por una enfermedad específica, así los AVP entran en juego cómo parte fundamental de los DALYs. ⁽⁴²⁾

DALYs, AVD y AVP de las principales causas de muerte en Costa Rica en < 5 años

Como se mencionó anteriormente en éste mismo apartado, en Costa Rica las principales causas de mortalidad en menores de 5 años son las causas neonatales, las malformaciones congénitas, infecciones respiratorias bajas y los cuadros diarreicos, además de esto, es importante conocer

la carga de enfermedad respectiva de cada una de estas enfermedades, desglosado en los distintos componentes que la forman. No es tema específico de este capítulo, pero se hará una revisión rápida a modo de introducción.

En Costa Rica con relación al año 2017 y en cuando a las cifras de DALYs reportados por el Global Burden Disease (GBD) Compare ⁽¹⁷⁾ en relación a desordenes neonatales en menores de 5 años, 41,6% del total de años de vida ajustados por discapacidad se deben a esta causa, y se puede destacar dentro de la causa que el 22,6% es debido a nacimientos pretérmino.

Con relación a las malformaciones congénitas, del total de DALYs en menores de 5 años relacionado a malformaciones fue de 25,7% del total. Las malformaciones cardiacas son las que más porcentaje se le asocia con un total del 9,04% dentro de la causa, de otros defectos y anomalías congénitas se reportan el 7,17% del total. ⁽¹⁷⁾

Con respecto a las infecciones respiratorias bajas y a la diarrea cómo tercera y cuarta causa de muerte en la población de referencia respectivamente, encontramos con relación a los DALYs, porcentajes similares, dónde las infecciones respiratorias poseen el 3,95% del total de DALYs de la población en estudio, mientras que la enfermedad diarreica contribuye con el 3,78% del total de DALYs, en Costa Rica para el año 2017. ⁽¹⁷⁾

CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

El enfoque de este documento es cuantitativo tal y cómo lo describe Sampieri ⁽⁴³⁾, ya que se recolectan datos de bases médicas como el Instituto para la Métrica y evaluación de la salud (IHME) de la iniciativa de la Salud de Mesoamérica (SMI), además de información recolectada en artículos de bases científicas, con el fin de ser analizados estadísticamente, sin modificar los datos ya descritos en las bases, y así verificar las hipótesis planteadas en otros estudios. Se hace recolección de datos para posteriormente ser analizados con técnicas estadísticas. Dentro de los elementos a investigar en esta tesis, se encuentra objetivo general, objetivos específicos, justificación de la investigación, todos relacionados entre sí.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de estudio planteado es de tipo descriptivo y analítico, tanto porque se intenta buscar variables y características asociadas a un sector de la población con el fin de analizar la carga de la enfermedad y la mortalidad relacionada a éstos, sin dejar de lado el análisis que se hace de cada variable y la correlación de estas. Se buscó perfiles, características, propiedades del sector de la población u objeto de estudio seleccionado, para así mostrar con precisión el problema planteado.

3.3 UNIDADES DE ANALISIS U OBJETO DE ESTUDIO

El área de estudio de este documento es toda la población costarricense menor de 5 años, dividido por grupos etarios descritos, entre el periodo de tiempo comprendido entre el 2000 y el 2017.

Por el tipo de estudio en el que se basa la presente investigación, hay fuentes de información primarias, y secundarias estas últimas presentan la mayoría, se hará recolección de datos de fuentes primarias como tesis ya publicadas, artículos de revistas científicas e información secundaria acopiada de fuentes académicas digitalizadas, y bases de datos científicas como la ya mencionada anteriormente Instituto para la Métrica y evaluación de la salud (IHME).

3.3.1 Población

Toda la población costarricense menor de 5 años, entre el año 2000 y 2017.

3.3.2 Muestra

Por el tipo de estudio no se requiere de muestra, serán tomados todos los datos respectivos a la variable principal de estudio la cual es la mortalidad infantil en menores de 5 años, por lo que se incluye toda la población menor de 5 años en Costa Rica del periodo del 2000 al 2017.

3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión

Por el tipo de investigación y por su naturaleza, no se requieren criterios tanto de exclusión como de inclusión.

3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

El Instituto para la Métrica y Evaluación de la Salud (IHME) es una organización; que, junto con el Banco Interamericano de Desarrollo, conforman bases de datos que brindan información verídica internacional y nacional, con el fin de evaluar el impacto de la iniciativa de salud de Mesoamérica. Es la metodología utilizada en este documento para la obtención de información con respecto a las variables mencionadas en los objetivos específicos de la investigación. Esta información recopilada es reorganizada en un documento de Excel para su posterior formación de gráficos y su interpretación de manera más didáctica y de fácil comprensión.

Ya que se realizará una investigación de mortalidad y carga de enfermedad se hará uso de las principales causas para cada variable dentro de cada uno de los grupos etarios, éstas enfermedades a lo largo de los años es cambiante con relación a sus tasas, posición, frecuencia e importancia de cada una, se tomarán las principales causas de muerte en el primer año 2000 y se continuará a lo largo del tiempo hasta el año 2017, de ésta manera, se graficará por años las mismas enfermedades, y cada una de las nuevas enfermedades encontradas en frecuencia se mencionará en forma oportuna.

En ésta plataforma de información también se encuentra dentro de su contenido el acceso a GBD Compare, que es una útil forma de encontrar datos relacionados a la carga de la enfermedad, variable importante en este documento, y de los cuales se puede hacer deducción de otras variables mencionadas en los objetivos de la investigación cómo lo son, los años de vida perdidos por muerte prematura (AVP), años de vida vividos con discapacidad (AVD), años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), años de vida potencialmente perdidos (AVPP). Todo con respecto a la población objetivo, niños menores de 5 años dónde la misma información será obtenida en la medida de lo posible en grupos etarios para una mejor comprensión y análisis.

También se utiliza recolección de datos de las principales instituciones internacionales y nacionales para la salud, que se encuentran a disposición de manera digital cómo lo son: Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización Panamericana de la Salud (OPS), Organización de las Naciones Unidas (ONU), Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) y revistas científicas en temas de salud y bases de datos tales como: Ebsco, Eric, Scopus, Embase ,Scielo, The Lanced, MedScape, PubMed, Medline, Ebrary y otras bases como WHOSIS y CORDIS suministradas por la OMS, estos datos serán graficados y tabulados y posteriormente analizados para una mejor metodología.

3.4.1 Validez de un cuestionario

Cómo ha sido planteado, en la metodología del presente estudio, no incide la importancia de utilizar un instrumento, técnica o método diagnóstico o utilización de encuesta.

3.4.2 Confiabilidad

Las fuentes descritas cómo parte de la metodología de la investigación son fuentes primarias de información y datos obtenidos desde el instituto de métricas para la evaluación de la salud, las cuales son fuentes confiables de referencias, que han sido adquiridas primariamente bajo estricta supervisión de control de calidad, y respaldadas por instituciones internacionales cómo lo es el Banco Interamericano de Desarrollo.⁽⁴⁴⁾

3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación es descriptivo, observacional, transversal y ecológico mixto.

Se considera descriptivo porque el estudio pretende describir el fenómeno y observacional porque no intervendrá en el desarrollo de este, sino que se limitará a observar como se comporta.

Por su parte la investigación es observacional, ya que no se busca una modificación de los datos, si no sólo la manera de organizarlos de una manera integral, para su posterior análisis, además de determinar cuál es la relación de las diferentes variables entre sí y poder correlacionarlos en un momento de tiempo determinado. Roberto Hernández Sampieri en su libro de metodología de la investigación ⁽⁴³⁾ hace un análisis exhaustivo de los tipos de investigación, el cual define la investigación no experimental cómo: “la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios en los que no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables.”

Es un estudio transversal, ya que los datos recolectados abarcan un periodo de tiempo ya establecido, y se tomarán todos los datos que se relacionen y sean válidos siempre que se antepongan dentro de la duración de este periodo de tiempo, de tal modo se mostrarán cambios evolutivos en el plazo determinado, para así correlacionarlos con otros factores que pudieron haber intervenido en el cambio de la variable en diferentes años, se obtendrán datos dentro de un periodo establecido en el tiempo, desde el año 2000 al año 2017.

De tal manera y cómo lo mencionado anteriormente, el diseño de la investigación es de tipo ecológico, ya que se estudiará un grupo poblacional, más no un solo individuo, empleándose datos ya establecidos en algunas bases, listas para interpretación y formulación. Este tipo de estudio también emplea de manera sustancial la estadística, de tal manera, es destacable cómo

parte del diseño de esta investigación, además el tipo de diseño de esta investigación permite la comparación entre otros países, dando veracidad de la interpretación de resultados. ⁽⁴⁵⁾

3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Objetivo Específico	Variable	Definición conceptual	Indicadores	Instrumento
Conocer las principales causas de Mortalidad en menores de 5 años en Costa Rica del año 2000 al año 2017, según grupos etarios.	Mortalidad	Cantidad de personas que mueren en un lugar y en un periodo de tiempo determinados en relación con el total de la población.	0-6 días 7-28 días 29-364 días 1-4 años	Instituto de métricas y evaluación de la salud. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

<p>Identificar los Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD) de las principales causas de mortalidad en menores de 5 años en Costa Rica del año 2000 al 2017, según grupos etarios.</p>	<p>Años de vida ajustados por discapacidad. (AVAD)</p>	<p>AVAD o DALYS Son los años de vida perdidos por discapacidad o por muerte prematura de una población o un sector específico de esta.</p>	<p>0-6 días 7-28 días 29-364 días 1-4 años</p>	<p>Instituto de métricas y evaluación de la salud. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. GBD compare.</p>
<p>Describir los Años de Vida vividos con Discapacidad (AVD) de las principales causas de morbilidad en menores de 5 años en Costa Rica, entre los años 2000 al</p>	<p>Años de vida vividos con discapacidad (AVD)</p>	<p>AVD son los años vividos de una persona con alguna discapacidad por una enfermedad específica.</p>	<p>0-6 días 7-28 días 29-364 días 1-4 años</p>	<p>Instituto de métricas y evaluación de la salud. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. GBD compare.</p>

2017, según grupos etarios.				
Analizar los Años de Vida Perdidos por muerte Prematura (AVP) de las principales causas de mortalidad en menores de 5 años en Costa Rica del año 2000 al 2017, según grupos etarios.	Años de Vida Perdidos por muerte prematura. (AVP).	Son los años perdidos de vida saludable por discapacidad relacionada a una enfermedad o muerte de esta.	0-6 días 7-28 días 29-364 días 1-4 años	Instituto de métricas y evaluación de la salud. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. GBD compare.

3.7 PLAN PILOTO (VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS)

Ya que se trata de una investigación de tipo descriptiva, y no experimental, no se toma en cuenta este apartado, ya que no se requiere de la intervención de una muestra, y los datos recolectados no necesitan pasar por ajustes, tanto en procedimientos cómo a los instrumentos de recopilación de información.

3.8 PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El principal método de recolección de datos de este documento va impartido desde las bases de información directa de la GBD y del instituto de métricas de Salud, además, se utilizarán buscadores de información con los principales rastreadores de archivos y artículos científicos, cómo Google Académico, Redalyc, World Wide Science, Scielo. Junto a esto se hace uso de la amplia base de datos con la que cuenta la Universidad Hispanoamericana y de su buscador de artículos, revistas y libros de manera digital desde su biblioteca digital Cenit.

3.9 ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS

Los datos que se muestran en esta investigación, cómo se ha mencionado anteriormente, son adquiridos tanto de bases de información internacionales cómo nacionales, algunos de los mismos pasan a formar parte de un documento ampliado del documento principal, éste principalmente es un documento específicamente de Excel, posterior a la reorganización de los datos, los mismos pasan a tablas en el documento principal de la tesis, para un mejor manejo de la información.

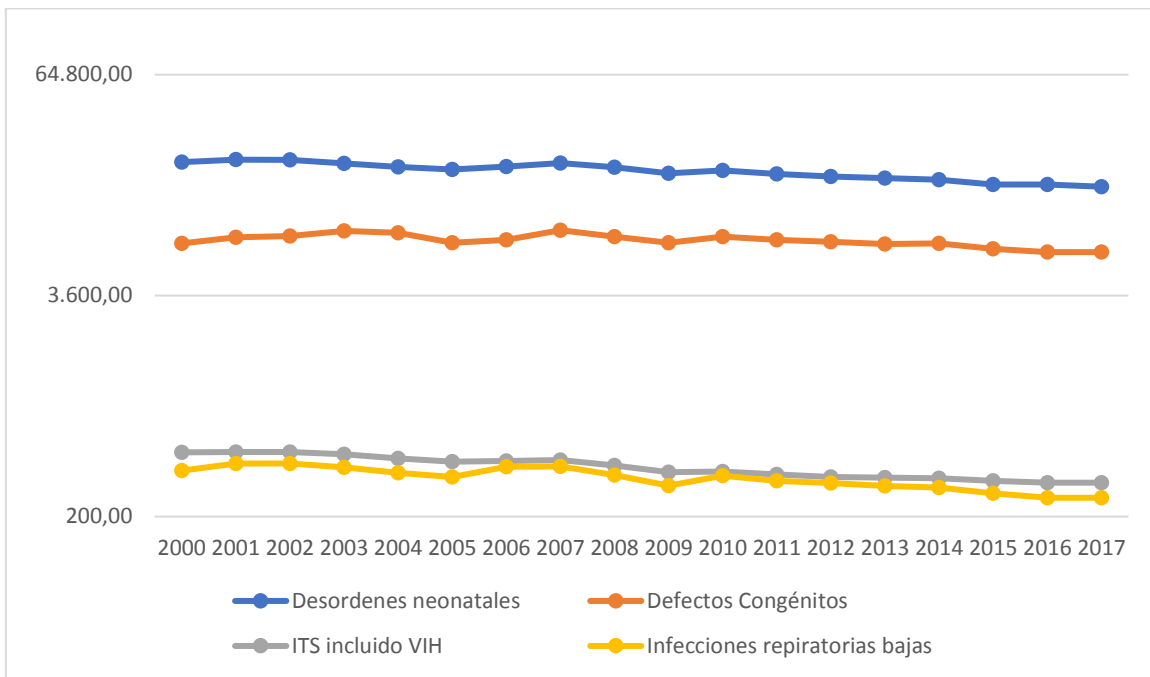
En cuanto a los gráficos, éstos son formados con la misma base de datos reorganizada del documento de Excel, para un mejor manejo de la misma información y de esta manera transmitir a los lectores los datos de una manera más metodológica y amena con la lectura de los profesionales que así requieran del informe.

3.10 ANALISIS DE DATOS

Una vez construidas las tablas y os gráficos correspondientes a los datos obtenidos de las fuentes respectivas, se lleva a cabo de forma ordenada la revisión de cada una de las herramientas mencionadas y con ella un análisis del contenido más importante al mismo el análisis de los resultados que se obtienen con el mismo. De este modo se asegura un análisis metodológico y eficiente de la mayoría de los datos recolectados a lo largo de la investigación.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

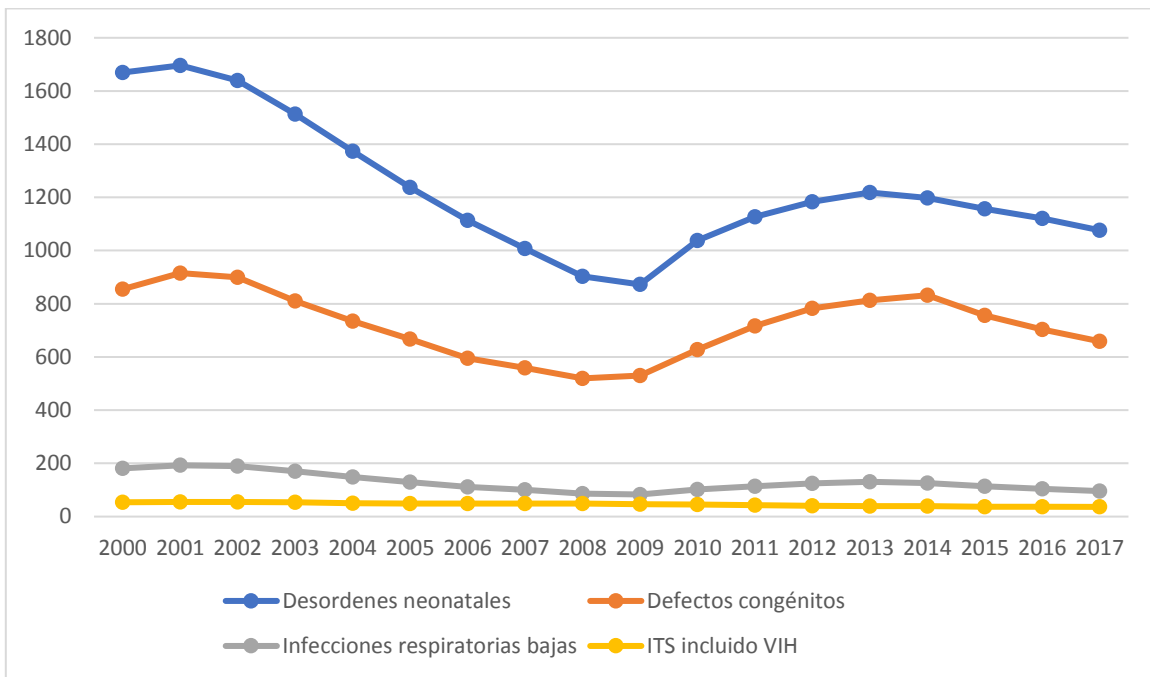
Gráfico 1. Tasa de mortalidad infantil por 100,000 habitantes, en niños de 0 a 6 días de vida, por causas más frecuentes de mortalidad infantil para el grupo etario, en Costa Rica del año 2000 al año 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos del GBD. ⁽¹⁷⁾

Se puede evidenciar que los desórdenes neonatales son las causas de mortalidad más frecuentes para el grupo etario específico de los 0 a los 6 días de vida. Específicamente para esta causa el año 2001 fue el que presentó la tasa más alta con 21.310,58 muertes por desórdenes neonatales por 100.000 nacidos vivos en las edades de 0 a 6 días de vida. Descendiendo progresivamente hasta el año 2017 con 14.967,28 muertes por la misma causa por 100.000 nacidos vivos en edades entre los 0 y 6 días. Además de la principal causa para el grupo de edad, los defectos congénitos, infecciones respiratorias bajas (IRB), y las infecciones de transmisión sexual (ITS), fueron, en orden mencionado, las principales causas de fallecimientos en este grupo de edad.

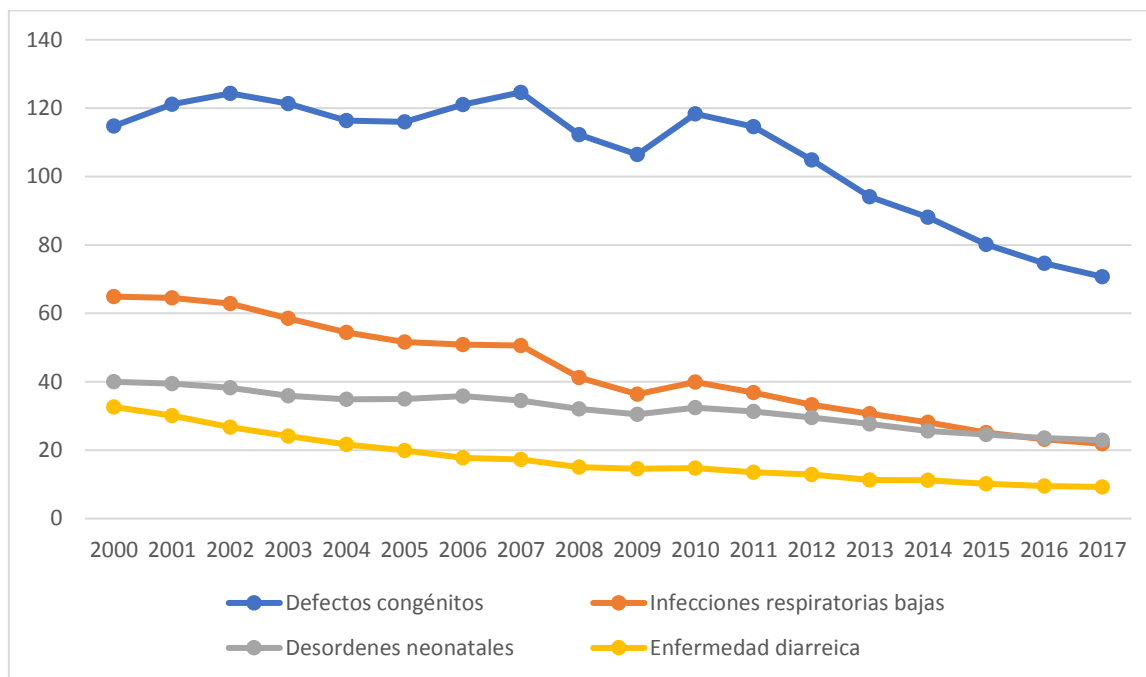
Gráfico 2. Tasa de mortalidad infantil por 100,000 habitantes, en niños de 7 a 28 días de vida, por causas más frecuentes de mortalidad infantil en el grupo etario, en Costa Rica del año 2000 al año 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos del GBD. ⁽¹⁷⁾

En el grupo de edad de los 7 a los 27 días de vida con respecto a la mortalidad, la causa más frecuente y con la tasa de mortalidad más alta fueron los desórdenes neonatales, en el año 2001, con 1.696,13 muertes por 100,000 nacidos vivos, en los años del 2002 al 2009 tuvo un descenso constante hasta llegar a la menor tasa de mortalidad por causa más frecuente de muerte, donde fueron 872,64 muertes por 100,000 nacidos vivos. Durante los años 2003 y 2017 se mantuvo un ascenso constante, donde el pico más alto de casos sucedió en el 2013 con un total de 1.217,86 muertes por 100,000 nacidos vivos. Como segunda, tercera y cuarta causa de fallecimientos respectivamente se encuentra los defectos congénitos, IRB e ITS.

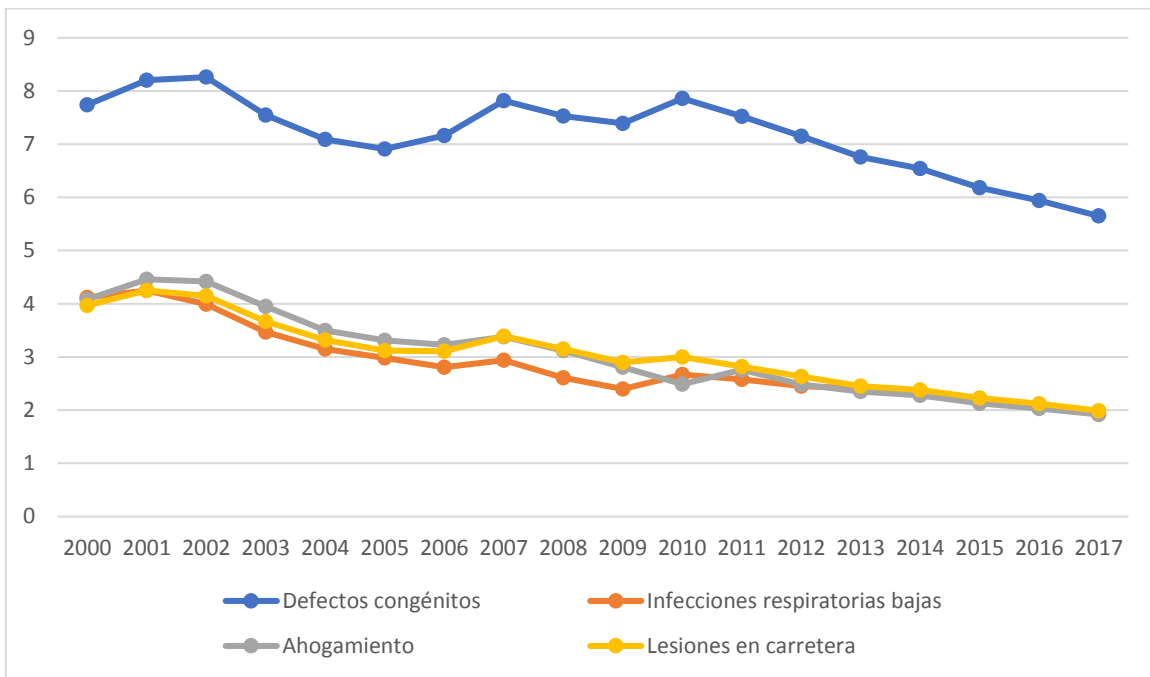
Gráfico 3. Tasa de mortalidad infantil por 100,000 habitantes, en niños de 28 días a 364 días de vida, por causas más frecuentes de mortalidad infantil en el grupo etario, en Costa Rica del año 2000 al año 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos de GBD.⁽¹⁷⁾

La mortalidad infantil en Costa Rica y específicamente para edades entre los 28 a 364 días de vida, tiene como causa principal de mortalidad los defectos congénitos, donde entre los años 2000 y 2007 se mantienen las cifras y para el año 2007 se presenta la tasa más alta de mortalidad específica por esta causa de 124,64 muertes por mil nacidos vivos. A partir de ese año, el descenso fue constante, hasta presentarse la menor tasa en el año 2017 con un total de 70,72 muertes por mil nacidos vivos. Como segunda y tercera causa las IRB y los desórdenes neonatales, como cuarta causa aparece de novo la enfermedad diarreica dentro de los grupos etarios ya mencionados y que será una de las principales causas de mortalidad y morbilidad mundial, no sólo en Costa Rica.⁽⁴⁶⁾

Gráfico 4. Tasa de mortalidad infantil por 100,000 habitantes, en niños de 1 a 4 años de vida, por causas más frecuentes de mortalidad infantil en el grupo etario, en Costa Rica del año 2000 al año 2017.

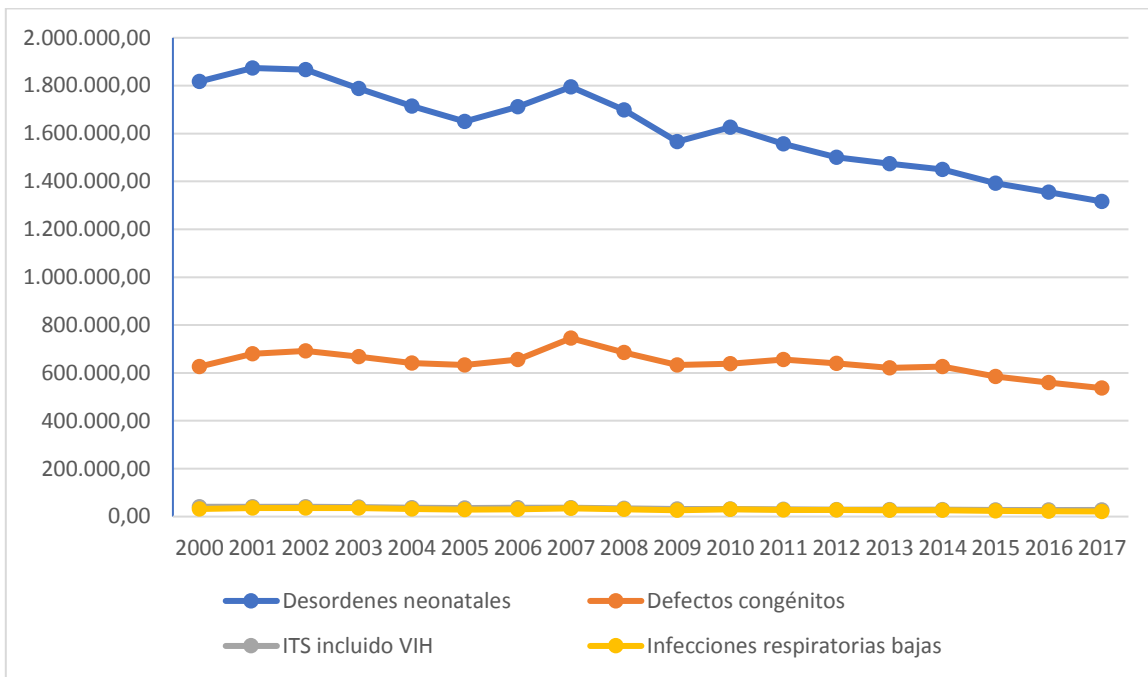


Fuente: Elaboración propia con datos de GBD. ⁽¹⁷⁾

En el grupo etario de 1 año a 4 años de vida, cómo causa principal de mortalidad infantil y con su tasa respectiva, los defectos congénitos parecen siendo la principal causa, donde en el año 2002 se presentó una tasa de 8,26 muertes por 100,000 mil nacidos vivos. Durante los años 2000 y 2010 la constante se mantuvo estable, para llegar a la menor tasa en el año 2017 donde fue de 5,65 muertes por 100,000 nacidos vivos. Cómo segunda causa más frecuente de muerte se presentan las infecciones respiratorias bajas.

Llama la atención la aparición del ahogamiento y de las lesiones en carretera cómo tercera y cuarta causa de muerte respectivamente durante los años 2000 y 2017, que se podrían deber al aumento poblacional rural y déficit en educación vial, un nuevo problema de salud pública mundial. ⁽⁴⁷⁾

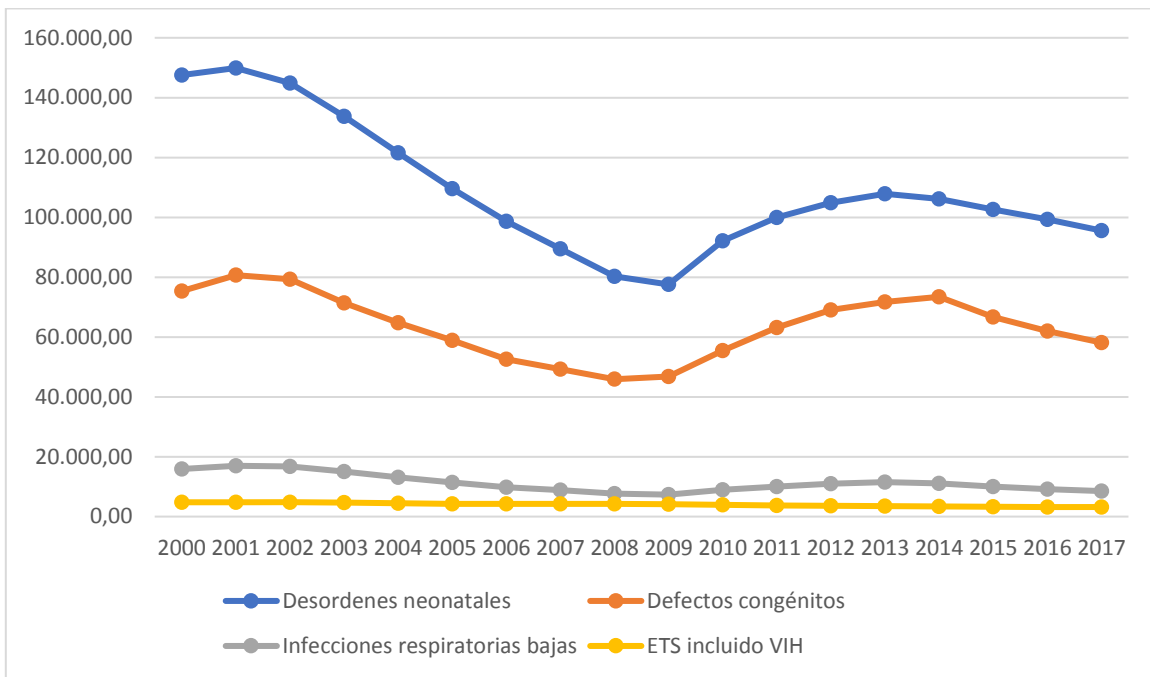
Gráfico 5. Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD) por 100,000 habitantes, en niños de 0 a 6 días de vida, por causas más frecuentes de mortalidad infantil en el grupo etario, en Costa Rica del año 2000 al año 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos del GBD. ⁽¹⁷⁾

Con respecto a los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) se muestra en el gráfico anterior, que los desórdenes neonatales tienen la tasa correspondiente más alta, dentro de las enfermedades específicamente en el grupo de edad de los 0 a los 6 días de vida, donde el año con la tasa más alta fue el 2002 con 1.867.155,67 AVAD por 100.000 habitantes y el año con menor tasa el 2017 con 1.316.202,63 AVAD por 100,000 habitantes. Las otras causas más causantes de AVAD en esta población etaria específica y en orden descendiente serían los defectos congénitos, ITS incluido el VIH y las infecciones respiratorias bajas.

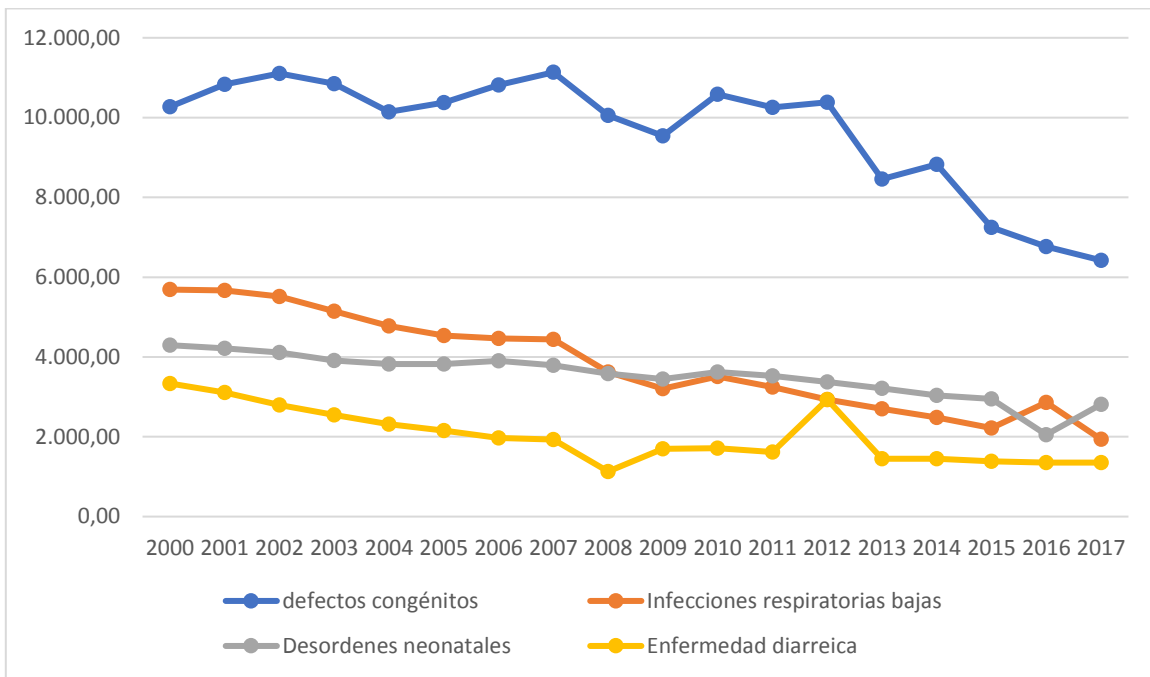
Gráfico 6. Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD) por 100,000 habitantes, en niños de 7 a 27 días de vida, por causas más frecuentes de mortalidad infantil en el grupo etario, en Costa Rica del año 2000 al año 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos del GBD. ⁽¹⁷⁾

En la población de 7 a 27 días de edad, con respecto a los AVAD, se tiene como tasa más alta en el grupo etario, los desórdenes neonatales, en el año 2001 se muestra la tasa más alta con 149.903,32 AVAD por 100,000 habitantes y la menor tasa se presentó en el año 2009 con 77.567,56 AVAD por 100,000 habitantes. Si bien la causa principal de AVAD continúa siendo los desórdenes neonatales con relación al grupo etario de los 0 a 6 días de vida, las causas subsecuentes más importantes cambian de posición, pero manteniéndose las mismas al pasar los años de estudio, siendo así en orden, los defectos congénitos, las infecciones respiratorias bajas y las enfermedades de transmisión sexual incluyendo el VIH.

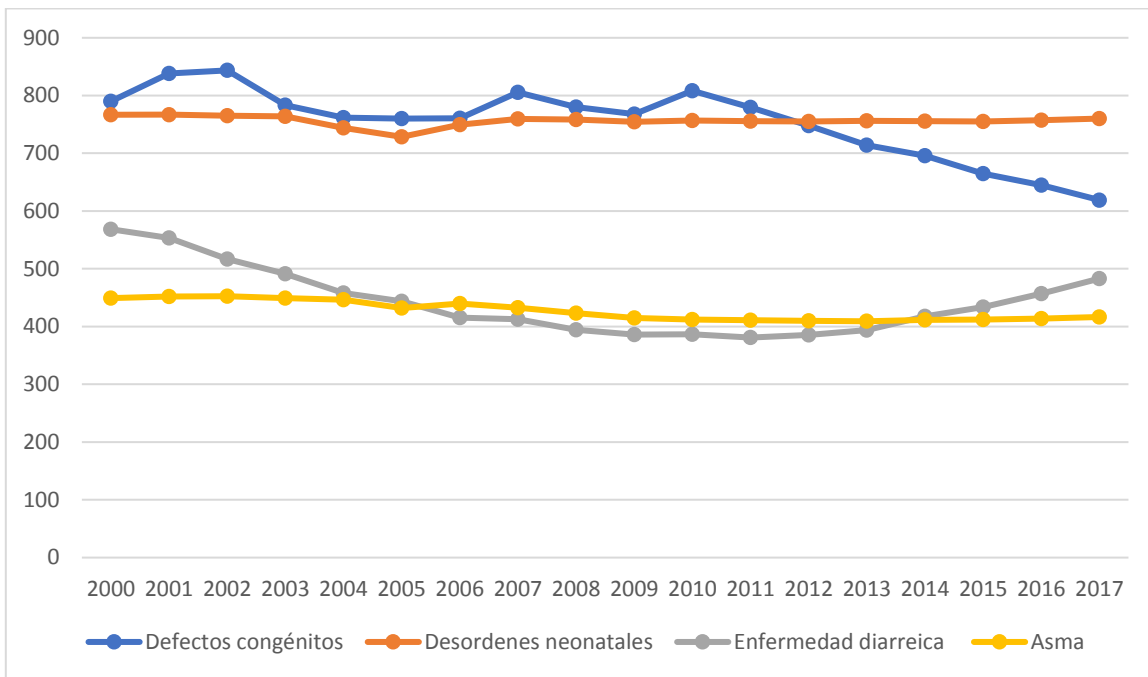
Gráfico 7. Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD) por 100,000 habitantes, en niños de 28 a 364 días de vida, por causas más frecuentes de mortalidad infantil en el grupo etario, en Costa Rica del año 2000 al año 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos de GBD. ⁽¹⁷⁾

Los AVAD en el grupo de edad de los 28 a 364 días de vida muestran los defectos congénitos como principal causa, con una línea dentada en el gráfico anterior, que muestra fluctuación dentro de los años de estudio, el año con la tasa más alta fue el 2007 con una tasa de 11.134,58 AVAD por 100,000 habitantes y el año con menor tasa la muestra el año 2017 con una tasa de 6.422,37 AVAD por 100.000 habitantes. La enfermedad diarreica se muestra como nueva causa más frecuente de AVAD, mostrando en el 2012 una alta incidencia incluso en el mismo año sobrepasando la tercera causa más frecuente como son las IRB, lo mismo pasa con los desórdenes neonatales, que cruza la línea de tercera causa de frecuencia en el 2008 sobre las IRB.

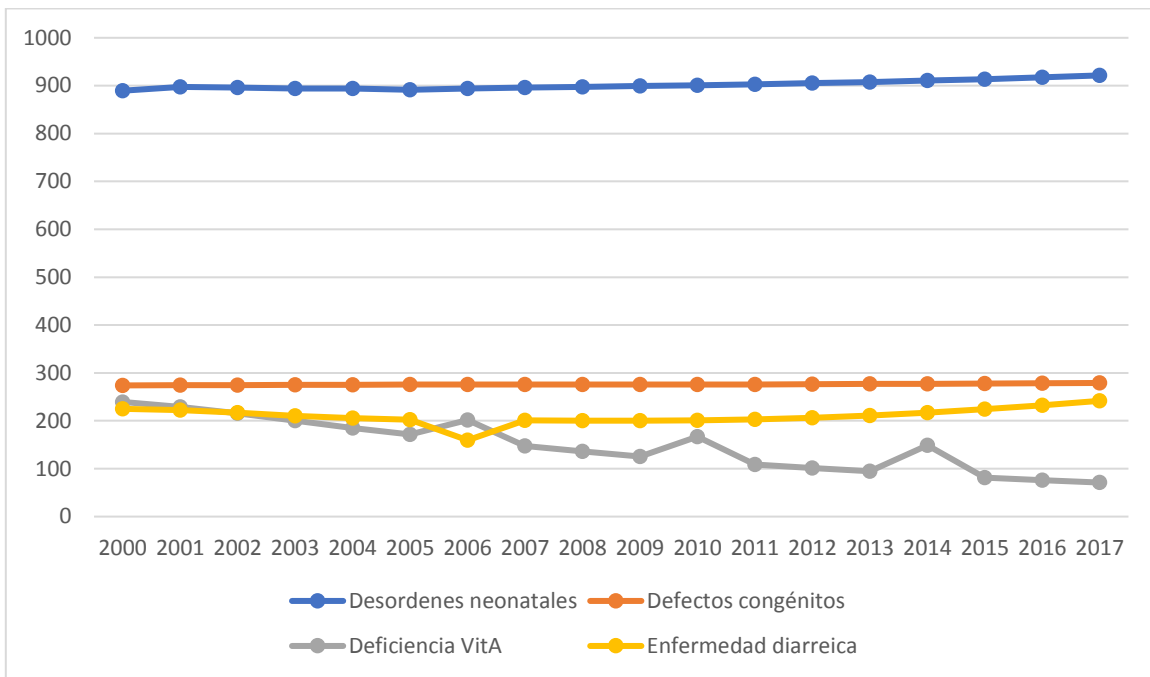
Gráfico 8. Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD) por 100,000 habitantes, en niños de 1 a 4 años de vida, por causas más frecuentes de mortalidad infantil en el grupo etario, en Costa Rica del año 2000 al año 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos del GBD.⁽¹⁷⁾

En el gráfico anterior se muestran las causas más frecuentes de AVAD para el grupo de edad entre 1 año y 4 años de vida, donde se muestra que los defectos congénitos siguen siendo la causa principal de AVAD, en el 2002 presentando la tasa más alta con 843,51 AVAD por 100,000 habitantes. Se muestra a los desórdenes neonatales cómo segunda causa, en el año 2012 al año 2017 cómo principal causa por encima de los defectos congénitos. Llama la atención en el gráfico mostrado la constante frecuencia entre la enfermedad diarreica y de nueva aparición el Asma, cómo nueva enfermedad más frecuente causante de AVAD para este grupo etario en Costa Rica.

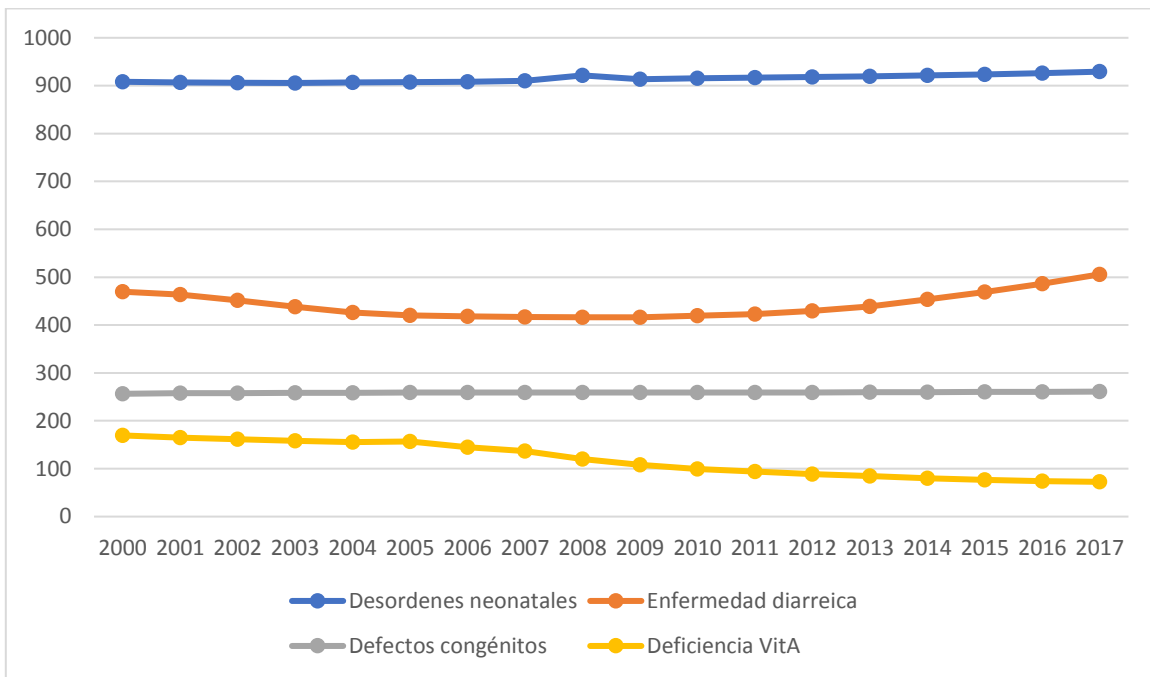
Gráfico 9. Tasa de Años Vividos con Discapacidad (AVD) por 100,000 habitantes, en niños de 0 a 6 días de vida, por causas más frecuentes de mortalidad infantil en el grupo etario, en Costa Rica del año 2000 al año 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos del GBD.⁽¹⁷⁾

Con respecto a los Años Vividos con Discapacidad (AVD) los desórdenes neonatales son la principal causa de AVD en Costa Rica para el grupo etario de los 0 a 6 días de vida, se muestra una línea constante y ascendente durante los años 2000 y 2017, con la tasa más baja de 889,47 AVD por 100,000 habitantes en el 2000 y más alta con 921,41 AVD por 100,000 habitantes respectivamente en el 2017. Como segunda, tercera y cuarta causa más frecuente se presentan los defectos congénitos, la aparición de la deficiencia de vitamina A y la enfermedad diarreica, todos en el orden descendiente con respecto a tasas.

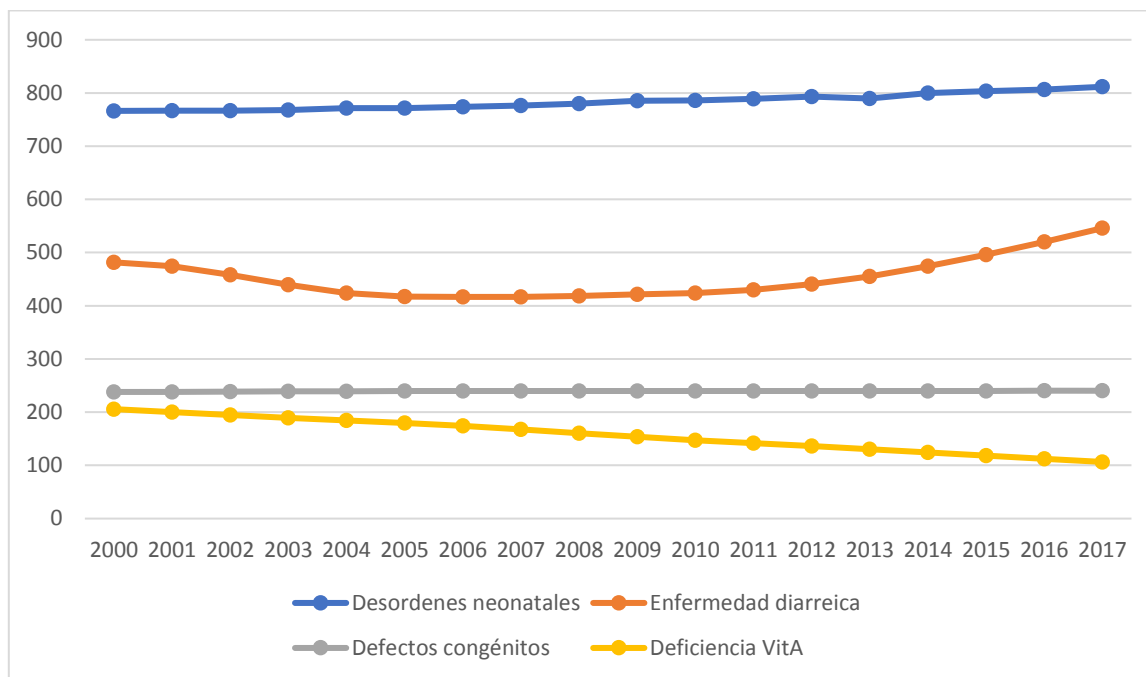
Gráfico 10. Tasa de Años Vividos con Discapacidad (AVD) por 100,000 habitantes, en niños de 7 a 27 días de vida, por causas más frecuentes de mortalidad infantil en el grupo etario, en Costa Rica del año 2000 al año 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos del GBD. ⁽¹⁷⁾

En el grupo etario de los 7 a 27 días de edad y con relación a los Años Vividos con Discapacidad, los desordenes neonatales continúan teniendo las tasas más altas con relación al anterior grupo etario, con una línea creciente y constante desde el año 2000 al 2017, la menor tasa se presenta en el año 2003 con 905,66 AVD por 100,000 habitantes y el año con la tasa más alta es el año 2017 con 929,23 AVD por 100,000 habitantes. Como segunda causa más frecuente de años vividos con discapacidad se encuentra la enfermedad diarreica, seguido en orden consecutivo por los defectos congénitos y las enfermedades relacionadas con la deficiencia por vitamina A.

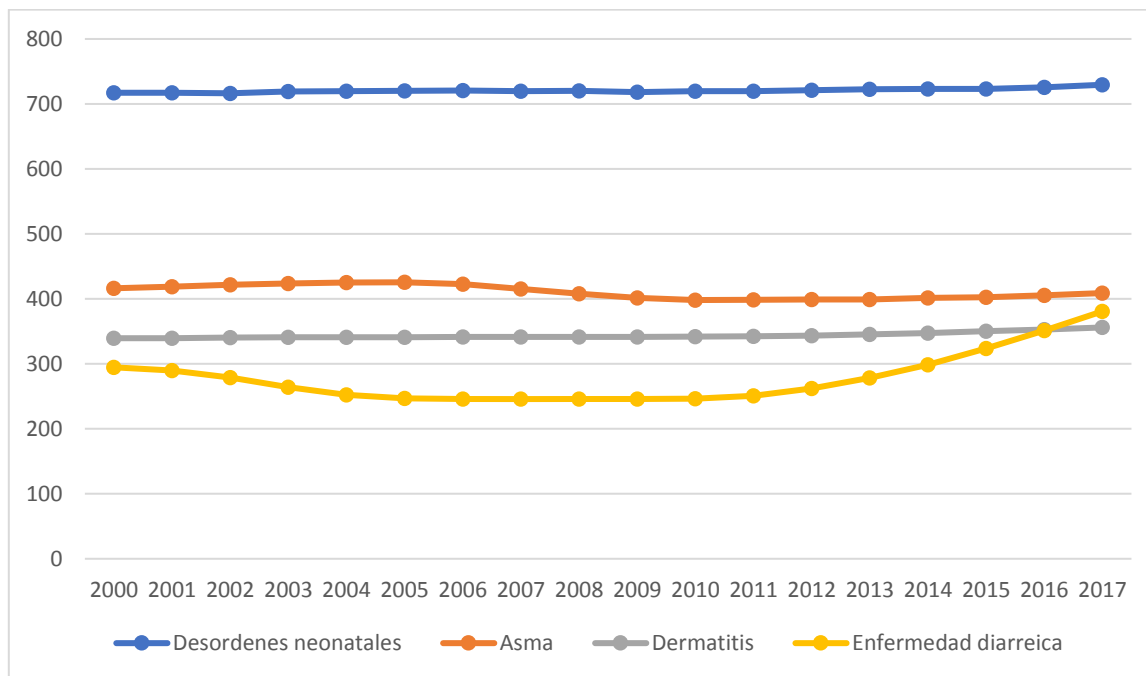
Gráfico 11. Tasa de Años Vividos con Discapacidad (AVD) por 100,000 habitantes, en niños de 28 a 364 días de vida, por causas más frecuentes de mortalidad infantil en el grupo etario, en Costa Rica del año 2000 al año 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos de GBD. ⁽¹⁷⁾

En el grupo etario de los 28 a 364 días de vida las causas de AVD más frecuentes se mantienen con respecto al grupo etario anterior. Los desórdenes neonatales continúan con causa principal, con una línea ascendente desde el año 2000 donde presenta la menor tasa de 766,35 AVD por 100,000 habitantes hasta el año 2017 con la mayor tasa de 811,67 AVD por 100,000 habitantes. Como causas subsecuentes más frecuentes se encuentra la enfermedad diarreica, los defectos congénitos y la deficiencia de vitamina A, como causas más frecuentes en el grupo de edad, en orden respectivo con relación a frecuencia.

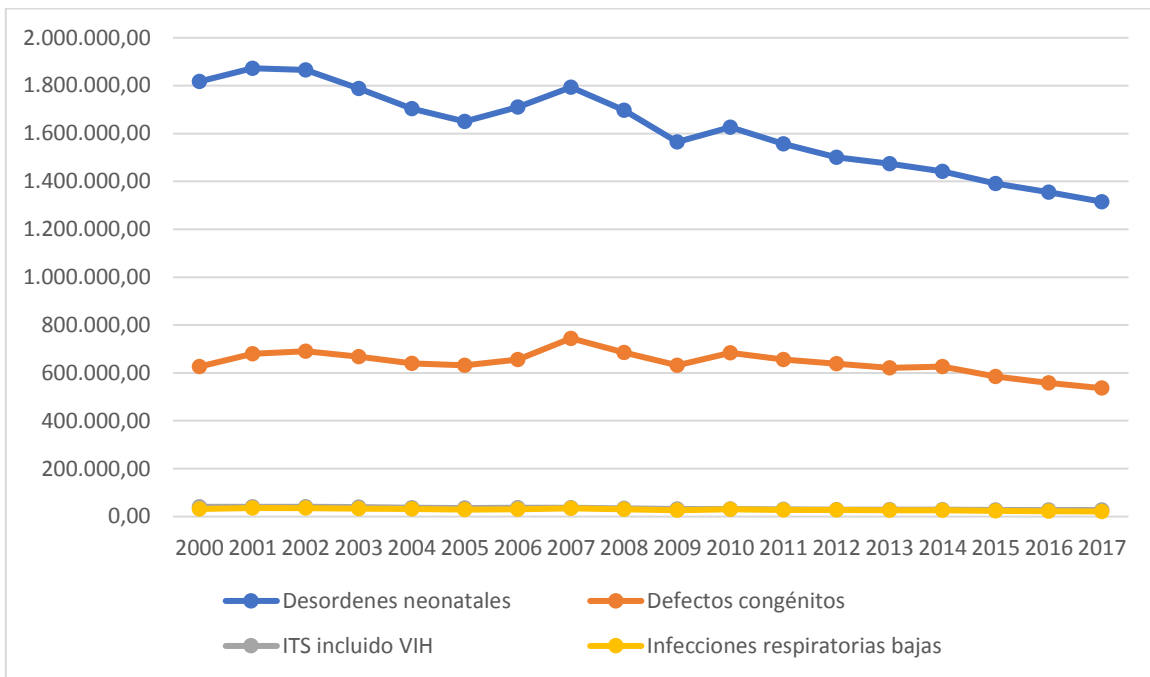
Gráfico 12. Tasa de Años Vividos con Discapacidad (AVD) por 100,000 habitantes, en niños de 1 a 4 años de vida, por causas más frecuentes de mortalidad infantil en el grupo etario, en Costa Rica del año 2000 al año 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos del GBD.⁽¹⁷⁾

En el grupo de edad de 1 año a los 4 años, los desórdenes neonatales siguen representando la mayor cantidad de años vividos con discapacidad, manteniéndose una línea casi horizontal durante el 2000 y el año 2017, donde la tasa más alta se presentó en el 2017 con 729,54 AVD por 100,000 habitantes y el año con menor tasa el 2002 con 716,42 AVD por 100,000 habitantes. Como segunda causa de AVD se presenta el Asma donde en el año 2005 la tasa más alta registrada, con 425,5 AVD por 100,000 habitantes, como tercera causa, la dermatitis y como cuarta causa la enfermedad diarreica.

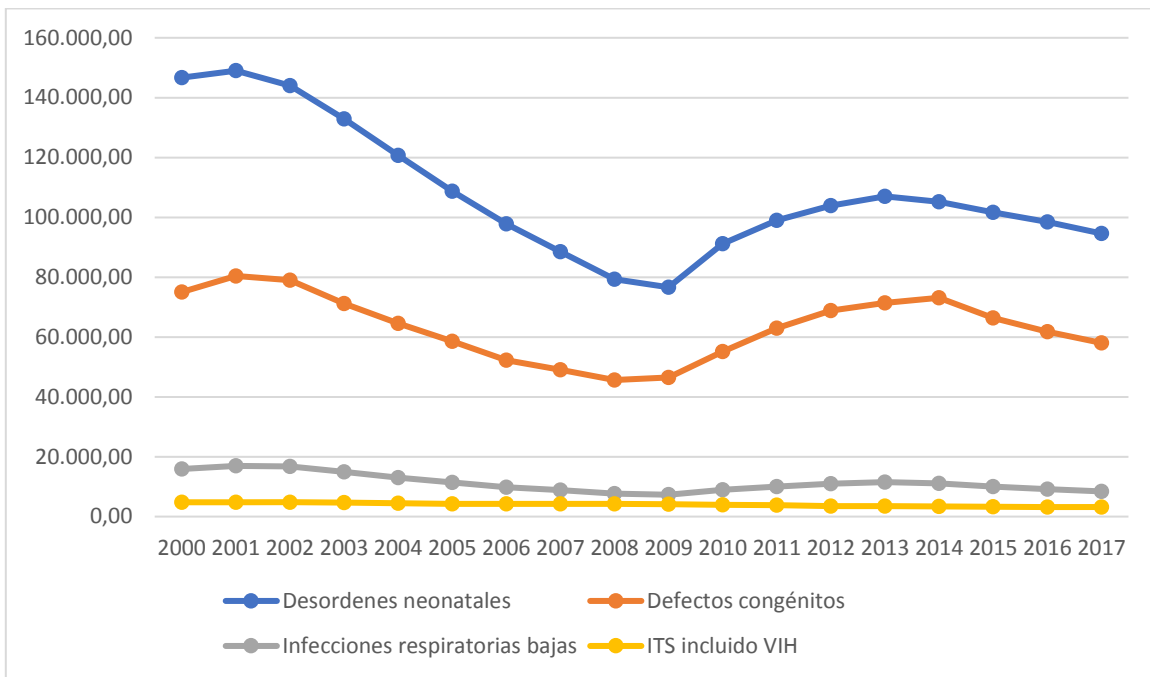
Gráfico 13. Tasa de Años perdidos por muerte prematura (APP) por 100,000 habitantes, en niños de 0 a 6 días de vida, por causas más frecuentes de mortalidad infantil en el grupo etario, en Costa Rica del año 2000 al año 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos del GBD.⁽¹⁷⁾

Con relación a los años perdidos por muerte prematura (APP), para el grupo etario específico de 0 a 6 días de vida, la tasa más alta corresponde a los desórdenes neonatales, donde para el año 2001 se presenta la más alta tasa para un total de 1.872.711,24 APP por 100,000 habitantes, decrecientemente la causa se muestra durante los años hasta el 2017 donde muestra su tasa más baja de 1.315.281,22 APP por 100,000 habitantes. Los defectos congénitos, las infecciones de transmisión sexual incluido el VIH y las infecciones respiratorias bajas se muestran cómo segunda, tercera y cuarta causa más frecuente de APP en Costa Rica para los años respectivos.

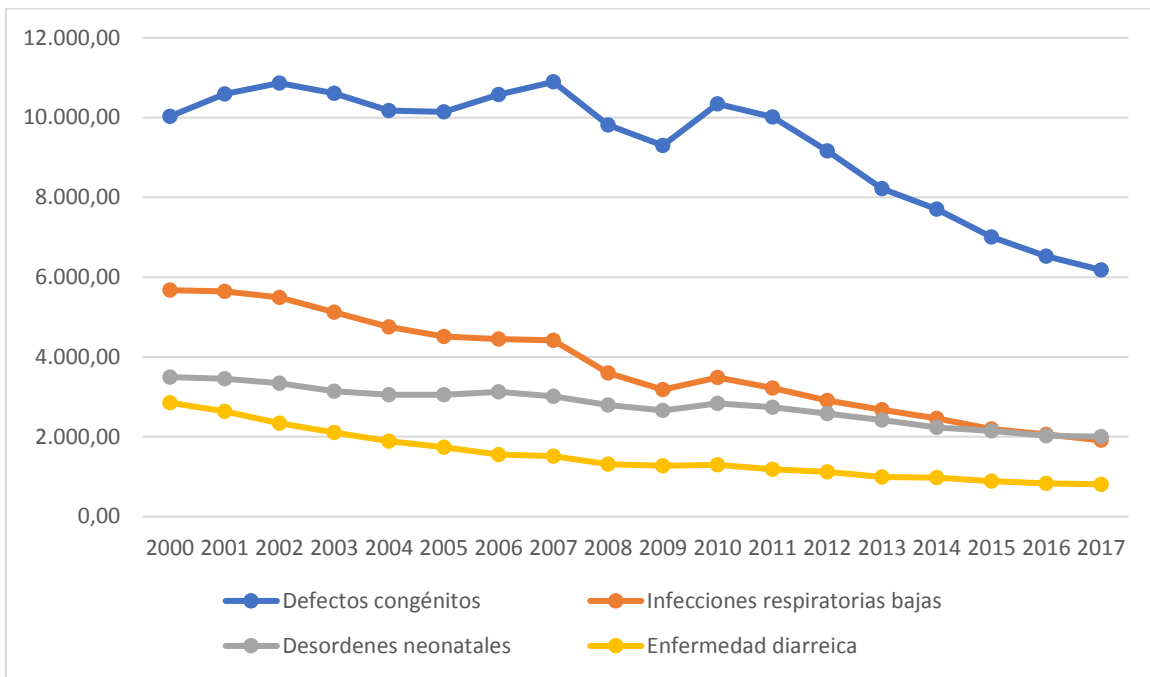
Gráfico 14. Tasa de Años perdidos por muerte prematura (APP) por 100,000 habitantes, en niños de 7 a 28 días de vida, por causas más frecuentes de mortalidad infantil en el grupo etario, en Costa Rica del año 2000 al año 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos del GBD. ⁽¹⁷⁾

La causa más frecuente de años perdidos por muerte prematura con relación al grupo etario específico de los 7 a 28 días de vida, continúan siendo los desórdenes neonatales, para el año 2001 se presentó la tasa más alta, con un total de 148.996,6 APP por 100,000 habitantes y el año 2009 se presentó la tasa más baja de la misma causa, para un total de 76.633,99 APP por 100,000 habitantes. Las causas subsecuentes y en orden de frecuencia son los defectos congénitos, las infecciones respiratorias bajas, y las infecciones de transmisión sexual incluido el VIH, del año 2000 al 2017.

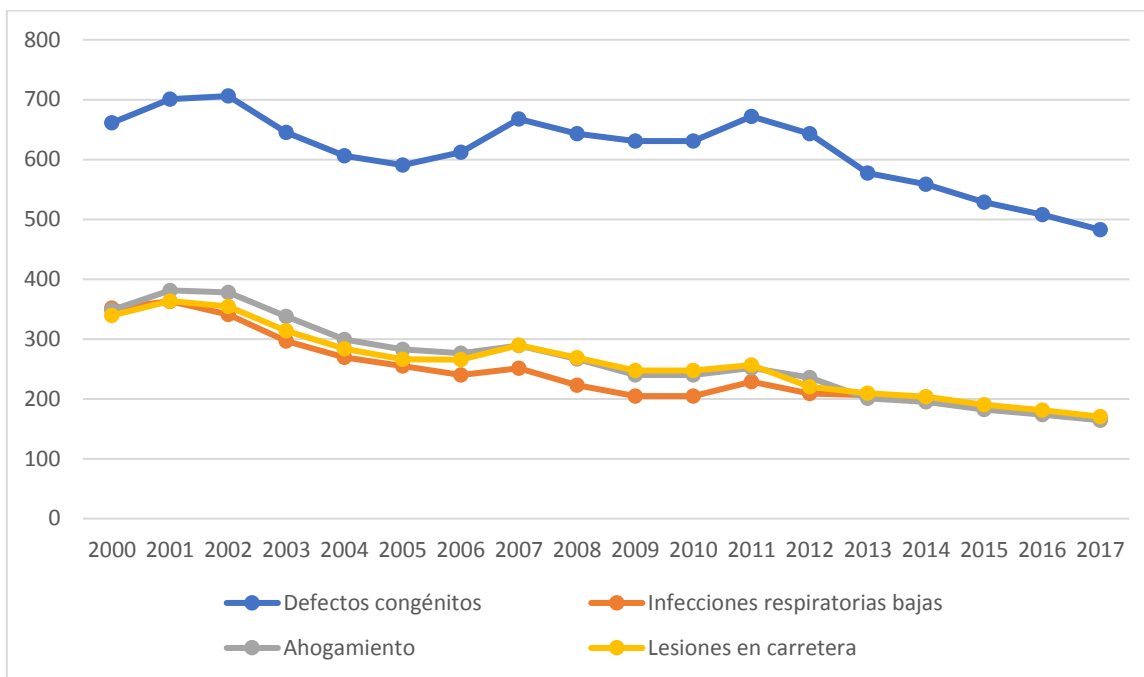
Gráfico 15. Tasa de Años perdidos por muerte prematura (APP) por 100,000 habitantes, en niños de 28 a 364 días de vida, por causas más frecuentes de mortalidad infantil en el grupo etario, en Costa Rica del año 2000 al año 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos del GBD.⁽¹⁷⁾

En el grupo de edad de los 28 a los 364 días y continuando con los años perdidos por muerte prematura, la principal causa los defectos congénitos del nacimiento, con una constante línea durante los años 2000 y 2007, donde en este último año presenta su mayor tasa de 10.894,61 APP por 100,000 habitantes, a partir de este año se muestra un descenso significativo hasta el 2017 donde se presenta una tasa de 6.182,08 APP por 100,000 habitantes. Con relación a las causas siguientes más frecuentes y en orden descendiente, se encuentran las infecciones respiratorias bajas. Los desórdenes neonatales y la enfermedad diarreica.

Gráfico 16. Tasa de Años perdidos por muerte prematura (APP) por 100,000 habitantes, en niños de 1 a 4 años de vida, por causas más frecuentes de mortalidad infantil en el grupo etario, en Costa Rica del año 2000 al año 2017.



Fuente: Elaboración propia con datos del GBD.⁽¹⁷⁾

Dentro del primer año de vida y los 4 años, se encuentra cómo principales causas de APP a los defectos congénitos, presentando desde el año 2000 al año 2011 una constante horizontal con relación a su tasa, donde la tasa más alta se presenta durante el año 2002 para ser de 705,93 APP por 100,000 habitantes y la tasa más baja presentada en el año 2017 con 482,55 APP por 100,000 habitantes. De manera consecutiva en frecuencia y cómo causantes de APP se presenta las infecciones respiratorias, el ahogamiento y las lesiones en carretera, cómo segunda, tercera y cuarta causa de años perdidos por muerte prematura en Costa Rica, para el grupo etario mencionado.

**CAPÍTULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE
RESULTADOS**

5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN O EXPLICACIÓN DE LOS RESULTADOS

De acuerdo con los datos expuestos en el capítulo anterior, se deja en evidencia la gran problemática que representa en la población menor de 5, donde se identifican las enfermedades más frecuentes con respecto a mortalidad, así bien la enfermedad que más representa causa son: los defectos congénitos y los desórdenes neonatales, estas dos enfermedades representan las principales causas de mortalidad en todos los grupos etarios mencionados al igual que en el rango de años del 2000 al 2017 aunque con un descenso significativo en los últimos años.

Según la Dra. Cecilia Mellado, académico de la Pontificia Universidad Autónoma de Chile, especialista en Genética ⁽⁴⁸⁾ explica que la mayoría de malformaciones congénitas se deben a desordenes en el periodo neonatal, alcoholismo, tabaquismo, farmacodependencia, mal control prenatal y que atacando esta problemática, se podrá disminuir más considerablemente ésta causa de mortalidad neonatal.

En relación a los desórdenes neonatales, se plantea una disminución desde los años 2000 al 2017, siguiendo cómo una de las principales causas de mortalidad infantil, esto puede verse asociado por el mejoramiento de los sistemas de salud, además del control materno infantil que se ha llevado más riguroso en el tiempo, sumado a ello, la educación, el acceso a los servicios de salud en atención primaria y los beneficios que esto conlleva, al igual que una disminución en la inequidad social, lo mismo se menciona en la Revista Costarricense de Salud Pública. ⁽⁴⁹⁾

En la región centroamericana, específicamente Panamá, Nicaragua, Honduras y Guatemala, y con las similares condiciones socioeconómicas y culturales cómo el vecino país Costa Rica, estos países en cuanto a mortalidad infantil, muestran las mismas causas principales de

mortalidad, exceptuando el cercano país Guatemala, donde su segunda causa principal de mortalidad son las infecciones respiratorias bajas, misma patología que se muestra entre las principales causas de mortalidad en Costa Rica esto según datos del GBD y los datos mostrados para el año 2017. ⁽¹⁷⁾

Siguiendo en la comparativa de países centroamericanos, con respecto a la principal causa de mortalidad en todos ellos, los desórdenes neonatales en Panamá para el año 2017 y específicamente para el grupo etario de los 0 a 6 días de vida, presentó una tasa de mortalidad por causa específica de 19,782.54 muertes por 100,000 nacidos vivos, Nicaragua 22,674.98 muertes por 100,000 nacidos vivos, Honduras 21,981.99 muertes por 100,000 nacidos vivos, Guatemala 24,896.79 muertes por mil nacidos vivos, estos países vecinos de Costa Rica, muy por encima de su misma tasa específica la cual para ese año fue de 14,697.28 por 100,000 nacidos vivos, podría hacer referencia al excelente sistema de salud que cuenta el país. ⁽⁵⁰⁾

Vale la pena mencionar al referente norteamericano en el cual cómo principal causa de mortalidad infantil en el mismo grupo etario muestra la misma causa de muerte principal cómo lo son los desórdenes neonatales, para los cuales en el año 2017 tiene una tasa de 12,252.27 muertes por 100,000 nacidos vivos. Cómo parte de esto se puede evidenciar, cómo anteriormente mencionado, el acceso a la salud, un sistema de salud consolidado, acceso universal a la educación, son pilares fundamentales que se debe de seguir para disminuir tasas de mortalidad infantil, cómo se ve evidenciado en países de Centroamérica cuando se compara con países desarrollados. ^(2,15,17)

Costa Rica, cuenta con uno de los sistemas de salud más organizados en América Latina, con tasas muy por debajo de sus países vecinos, y con tasas de mortalidad infantil que podrían compararse a las de países desarrollados, pero siguen siendo tratables las principales causas de

mortalidad infantil y aún se podría trabajar en las principales problemáticas que han dado estos resultados, tal como lo indica el Dr. Hernández Montoya en la revista Costarricense de Salud Pública en el estudio descriptivo en el cantón central de Cartago ⁽⁴⁹⁾ donde factores en esta provincia de Costa Rica podrían estar influyendo fuertemente en la mortalidad infantil del país en general , cómo lo son “las variables sociales y económicas siendo las más importantes; escolaridad de la madre, peso al nacer, condición socioeconómica de la madre, riesgo en el embarazo, madre con actividad no remunerada, calidad de la vivienda y escolaridad del padre.” Con esto se podría interpretar una acción en conjunto para disminuir las principales causas de muerte infantil, tanto en menores de 5 años cómo en todos los grupos etarios estudiados anteriormente.

Analizando los resultados sobre mortalidad y con respecto al grupo etario de los 7 a los 28 días de edad, en Costa Rica para el año 2017, y hasta la fecha, los desórdenes neonatales siguen siendo la principal causa de muerte para este grupo poblacional, si bien los defectos congénitos y enfermedades como las infecciones respiratorias bajas y las infecciones de transmisión sexual son de importancia epidemiológica, la principal causa sigue siendo los desórdenes en el periodo neonatal y con tasas muy superiores a las otras enfermedades mencionadas. Costa Rica cómo medida comparativa con sus países vecinos y en la región centroamericana, en el último año de estudio presentó tasas de mortalidad por causa específica de 1,086.76 muertes por 100,000 nacidos vivos, con relación a Panamá que presentó para el mismo año una tasa de 2,041.23 muertes por 100,000 nacidos vivos, Nicaragua 2,666.56, Honduras 2,084.51, Guatemala 5,149.92, El Salvador 1,619.98 fallecimientos por 100,000 nacidos vivos, todos estos países de la región con la misma causa principal de muerte para el grupo etario, Costa Rica siendo

igualmente referente en la región por sus bajas tasas y a la misma manera se podría hacer referencia a una problemática que abarca todo el territorio Centroamericano. ^(17,51)

Si bien la mortalidad infantil general en Costa Rica ha disminuido en los últimos 20 años, al igual que la mortalidad en menores de 5 años, se debe orientar un diagnóstico hacia las principales causas que continúan produciendo las recientes tasas que presenta el país, se sabe que los desórdenes neonatales y malformaciones congénitas son las enfermedades más influyentes, y se debe manejar de manera correcta para que se disminuyan a lo menor posible las cifras, de tal manera un rastreo en las provincias que mayor tasa de mortalidad infantil presentan, son las que menor desarrollo socioeconómico y educativo han presentado, y son las más rezagadas, tal es el caso de Puntarenas, provincia donde en los últimos años ha sido la provincia que presente mayores tasas de mortalidad infantil ⁽⁵²⁾ y donde podría estar asociado lo ya mencionado al bajo porcentaje de cobertura en educación de III ciclo y educación diversificada cómo lo mencionan los informes del MEP (Ministerio de Educación Pública), con respecto a las tasas brutas de acceso a la educación y escolaridad. ⁽⁵³⁾

Cómo causa principal de mortalidad durante el primer año de vida en los niños, se ha podido evidenciar un cambio en cuanto a causa específica de muerte, ya que los desórdenes neonatales no son las principales causas de muerte en este grupo etario, y los defectos congénitos del nacimiento son a partir del primer año de vida hasta los 4 años de vida las principales causas de muerte. Esto se podría explicar con las edades más frecuentes de diagnóstico para las malformaciones congénitas cardiacas, estas ya conocidas, las malformaciones congénitas más frecuentes, tal situación es mencionada por la Dra. Aymara Valentín Rodríguez en un artículo de revisión científica para el Hospital Pediátrico Eliseo Noel Camaño. Matanzas, Cuba ⁽⁵⁴⁾ donde menciona que las cardiopatías congénitas muestran un avance significativo en los últimos años,

y que sólo el 15% de los diagnósticos se llevan a cabo durante la etapa prenatal, además de esto, menciona que no todas las cardiopatías son sintomáticas al inicio de la vida extrauterina, y que algunas podrían no mostrar las clínica para ser sospechadas hasta el primer año de vida.

Haciendo una comparativa de Costa Rica con respecto a la región centroamericana y de sus principales causas de mortalidad, para el grupo etario de 28 días a 1 año, sólo Costa Rica, Panamá y El Salvador, muestran cómo causa más frecuente de muerte las malformaciones congénitas en este grupo de edad. Costa Rica presenta en el año 2017 una mortalidad infantil por malformaciones congénitas de 70,72 muertes por 100,000 nacidos vivos, Panamá 177,44 muertes por 100,000 nacidos vivos y El Salvador 149,01 muertes por 100,000 nacidos vivos.

En el grupo de edad del primer año de vida hasta los 4 años, en el 2017, Costa Rica seguía con causa principal de muerte los desórdenes congénitos, siendo el único país centroamericano en presentar esta afección cómo causa principal de mortalidad en este grupo etario. Los demás países de la región cómo causas principales de mortalidad, mostraron enfermedades de origen infeccioso, cómo lo son la enfermedad diarreica, las infecciones respiratorias bajas y las enfermedades de transmisión sexual incluido el VIH; de manera que en Costa Rica se podría orientar un buen manejo tanto por su sistema de salud, y un buen manejo de desechos sólidos, bajo hacinamiento, acceso universal a agua potable, y otros más factores de riesgo minimizados para la población a sufrir patología infecto contagiosa. ⁽⁵⁵⁾

Con respecto a la carga de la enfermedad en cada grupo etario específico y por causa específica, la patología causante de mayor carga de la enfermedad en Costa Rica en menores de 5 años son los desórdenes neonatales y los defectos congénitos, sumado a ello enfermedades cómo las infecciones respiratorias bajas, infecciones de transmisión sexual y VIH, enfermedad diarreica

y el asma están presentes como grandes síndromes causantes tanto de morbilidad como de carga de enfermedad en Costa Rica.

Como se ha visto en el capítulo anterior y con las gráficas realizadas a partir de la información obtenida desde el GBD, y el concepto de carga de enfermedad ya conocido y conceptualizado en apartados anteriores, es de esperar números altos con respecto a esta variable, ya que desde el concepto se entiende por AVAD, AVP, APP al número de años perdidos por muerte prematura o años vividos con una discapacidad, si a esto se le añade que la mayoría de los grupos etarios del objetivo del estudio son edades bajas, estas variables funcionan en su mayoría por esperanza de vida al nacer ⁽⁵⁶⁾ y Costa Rica y en América Latina es uno de los países a nivel mundial con mejor esperanza de vida, alrededor de 80,3 años según datos del INEC ⁽⁵⁷⁾ es por esto que la carga de enfermedad ya en sí, por el grupo etario va a ser llamativamente alto.

Costa Rica, en el grupo etario de los 0 a 6 días de vida, en el último año de estudio, los desórdenes neonatales fueron la principal causa de AVAD, con una tasa de 1,316,202.63 AVAD por 100,000 habitantes, muy por debajo de su vecino país del sur Panamá con 1,739,465.29 AVAD por 100,000 habitantes, y aún muy por debajo del país vecino del Norte, Nicaragua con una tasa de 1,993,829.31 AVAD por 100,000 habitantes⁽¹⁷⁾.

Queda de más hacer una comparativa en la región centroamericana, y se debe de comparar a Costa Rica con países de más esperanza de vida al nacer y a regiones con mejores sistemas de salud, tal es el caso de España, uno de los países con mejor sanidad del mundo ⁽⁵⁸⁾ donde su esperanza de vida de 83,33 años, en comparativa con Costa Rica, presenta la misma causa principal de AVAD en el 2017, los desórdenes neonatales, pero con una tasa significativamente menor de 418,293.71 AVAD por 100,000 habitantes en el grupo etario de los 0 a 6 días de vida. Como se ha visto, y se ha demostrado, el sistema sanitario de países desarrollados aporta una

comparativa mejor, en cuanto a carga de enfermedad y los países en vías de desarrollo deben de mantener un sistema de salud aún en mejoramiento, tal cómo es el caso de Costa Rica.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENTASIONES

6.1 CONCLUSIONES

1. El principal causante de mortalidad en menores de 5 años en Costa Rica entre el periodo establecido del 2000 al 2017 fueron los desórdenes neonatales seguido de los defectos congénitos del nacimiento.
2. Por grupos etarios en menores de 5 años, se pueden mencionar las principales causantes de mortalidad en Costa Rica en el periodo del 2000 al 2017, en el grupo etario de los 0 a 6 días de vida y de los 7 a 28 días de vida los desórdenes neonatales, en el grupo etario de 28 días a 365 días de vida y de 1 año a menores de 4 años los defectos congénitos.
3. El año que presentó la tasa más elevada en cuanto a mortalidad infantil fue el año 2001 donde se presentaron 21.310,58 muertes por desórdenes neonatales por cada 100.000 nacidos vivos en las edades de 0 a 6 días de vida.
4. La mortalidad en menores de 5 años por ahogamiento y lesiones en carretera son causas frecuentes de muerte durante los años del 2000 al 2017, específicamente en el grupo etario del primer año de vida a menores de 4 años.
5. Las principales enfermedades causantes de AVAD en Costa Rica durante el periodo comprendido del 2000 al 2017 en menores de 5 años fueron los desórdenes neonatales seguido de los defectos congénitos del nacimiento, infecciones de transmisión sexual incluido el VIH, infecciones respiratorias bajas, la enfermedad diarreica y el asma.
6. El año que presentó la tasa más alta de AVAD en Costa Rica en menores de 5 años por causa más frecuente fue el año 2002 con 1.867.155,67 AVAD por 100.000 habitantes por desórdenes neonatales.

7. Las enfermedades más frecuentes causantes de AVAD, son en el grupo de los 0 a 6 días de vida y de los 7 a 28 días los desórdenes neonatales, en el grupo de los 28 días a los 365 días y de 1 año de vida a menores de 4 años fueron las malformaciones congénitas.
8. La principal enfermedad causantes de AVP en menores de 5 años en Costa Rica durante el 2000 y el 2017 fueron los desórdenes neonatales.
9. El año en que se presentó la tasa más alta de AVP fue el 2017 con 929,23 AVD por 100,000 habitantes en el grupo etario específico de los 27 a 365 días de vida por desórdenes neonatales.
10. Las enfermedades más frecuentes causantes de AVP son los desórdenes neonatales, defectos congénitos, enfermedad diarreica, deficiencia de vitamina A, Asma y dermatitis.
11. La enfermedad más frecuentes causantes de AVP en menores de 5 años, en todos los grupos etarios del 2000 al 2017 fueron los desórdenes neonatales.
12. Las principales enfermedades causantes de APP en menores de 5 años, en Costa Rica del año 2000 al 2017 son los desórdenes neonatales, defectos congénitos, ITS incluido el VIH, IRB, enfermedad diarreica, ahogamiento y lesiones en carretera.
13. El año que presentó la tasa más alta de APP fue en año 2001 con 1,872,711.34 APP por 100,000 habitantes, esto en el grupo de los 0 a 6 días de vida y por causa más frecuente que fueron los desórdenes neonatales.
14. Por grupo etario específico, las enfermedades que más produjeron APP en menores de 5 años en CR del 2000 al 2017, en el grupo de los 0 a los 6 días de vida y de los 7 a 28 días de vida los desórdenes neonatales, de los 28 a 1 año y de 1 año a < de 4 años los defectos congénitos del nacimiento.

6.2 RECOMENDACIONES

- Educar a la población sobre el proceso adecuado de control prenatal, el uso de medicamentos y drogas durante el embarazo, disminuyendo la incidencia de malformaciones y defectos congénitos.
- Instar a la población sobre el seguimiento del embarazo, informar al personal de salud sobre historia familiar de malformaciones congénitas o trastornos hereditarios del embarazo.
- Promover tanto la salud materna, paterna y familiar, de la misma manera, una vida saludable a toda la población, mediante cursos, capacitaciones, charlas e informes sobre la salud y su promoción.
- Actualización constante y capacitación del personal de salud en atención primaria para el correcto manejo de enfermedades en la edad gestacional, así mismo aumentar la captación de enfermedades frecuentemente causantes de parto prematuro, pretérmino, y enfermedades que compliquen la edad fetal y neonatal.
- Impulsar la educación tanto de la madre como del padre, por parte de las instituciones y entes encargadas de educación superior básica.
- Cuidado domiciliar apropiado y a tiempo de complicaciones en los menores de 5 años, de la misma manera un adecuado cuidado y tratamientos para complicaciones por malformaciones congénitas y complicaciones en recién nacidos.
- Atención integrada para todas las enfermedades infantiles en menores de 5 años, de la misma forma programas de inmunización actualizados y globalizados.

- Fomentar la realización de estudios epidemiológicos en pequeñas comunidades rurales que presenten altas tasas de mortalidad infantil en el país, y orientar el trabajo en conjunto a pequeñas zonas para bien social.
- Promover la publicación de artículos con temas relacionados a mortalidad infantil, y sus causas más frecuentes, que sirvan como base científica para el conocimiento y tratamiento de causas potencialmente prevenibles de muerte en la población menor de 5 años.

BIBLIOGRAFÍA

1. Díaz Elejalde Y, Alonso Uría RM. La mortalidad infantil, indicador de excelencia. Rev Cuba Med Gen Integral. 2008;24(2):0-0.
2. Aguirre M, Vela Peón F. Descenso y transición epidemiológica de la mortalidad infantil en América Latina y el Caribe. Notas Poblac. 2015;
3. Reducción de la mortalidad en la niñez [Internet]. [citado 21 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/children-reducing-mortality>
4. Estados Unidos - Tasa de mortalidad infantil - Cuadros de Datos Históricos Anuales [Internet]. [citado 21 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.indexmundi.com/g/g.aspx?c=us&v=29&l=es>
5. S.A.S ELR. Estados Unidos, Suiza y Francia, los países miembros de la Oede que más invierten en salud [Internet]. [citado 21 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.larepublica.co/globoeconomia/estados-unidos-suiza-y-francia-los-paises-miembros-de-la-ocde-que-mas-invierten-en-salud-2930166>
6. Suiza - Tasa de mortalidad infantil - Cuadros de Datos Históricos Anuales [Internet]. [citado 21 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.indexmundi.com/g/g.aspx?v=29&c=sz&l=es>
7. Según un informe de las Naciones Unidas, las cifras de supervivencia materno-infantil son más elevadas que nunca [Internet]. [citado 26 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/detail/19-09-2019-more-women-and-children-survive-today-than-ever-before-un-report>
8. Herrero MB, Bossio JC. Determinantes sociales de la mortalidad infantil por causas reducibles en la Argentina, 2009-2011. Poblac Salud En Mesoamérica [Internet]. 30 de junio de 2017 [citado 26 de mayo de 2020];15(1). Disponible en: <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/psm/article/view/27650>
9. Tasa de mortalidad infantil - Comparación de Países [Internet]. [citado 21 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.indexmundi.com/g/r.aspx?c=cs&v=29&l=es>
10. Financiamiento de la salud en las Américas [Internet]. [citado 21 de mayo de 2020]. Disponible en: https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/?post_t_es=financiamiento-de-la-salud-universal
11. CEPAL N, UNICEF. Mortalidad en la niñez: una base de datos de América Latina desde 1960. 2011;
12. INEC. Mortalidad Infantil y Evolución Reciente 2018 [Internet]. 2018. Disponible en: <https://www.inec.cr/sites/default/files/documetos-biblioteca-virtual/repoblacvbm2018.pdf>

13. INEC. Mortalidad Infantil y Evolución Reciente 2019 [Internet]. Disponible en: <https://www.inec.cr/sites/default/files/documentos-biblioteca-virtual/repoblavtmiisem2019.pdf>
14. Evans-Meza R. Evolución de las tasas de mortalidad infantil en Costa Rica entre 1920 y 2009. *Acta Médica Costarric.* junio de 2015;57(2):66-73.
15. Guanais FC. Efectos combinados de la ampliación de la atención primaria de salud y de las transferencias condicionadas de dinero en efectivo sobre la mortalidad infantil en Brasil, 1998 - 2010. *Rev Panam Salud Pública.* julio de 2014;36:65-9.
16. Ávila-Agüero ML. Mortalidad infantil, indicador de calidad en salud. *Acta Médica Costarric.* 2007;49(2):76–78.
17. GBD Compare | IHME Viz Hub [Internet]. [citado 15 de abril de 2019]. Disponible en: <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>
18. Bienvenido a INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS | INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS [Internet]. [citado 17 de mayo de 2018]. Disponible en: <http://www.inec.go.cr/>
19. KLEIGMAN, BEHRMAN, JENSON, STANTON. *Nelson Tratado de Pediatría.* 18.^a ed. Vol. I. ELSELVIER; 2980 p.
20. Organización Mundial de la Salud [Internet]. [citado 16 de mayo de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/es>
21. Mendoza Tascón LA, Claros Benítez DI, Mendoza Tascón LI, Arias Guatibonza MD, Peñaranda Ospina CB. Epidemiología de la prematuridad, sus determinantes y prevención del parto prematuro. *Rev Chil Obstet Ginecol.* agosto de 2016;81(4):330-42.
22. Harsha SS, Archana BR. SNAPPE-II (Score for Neonatal Acute Physiology with Perinatal Extension-II) in Predicting Mortality and Morbidity in NICU. *J Clin Diagn Res JCDR.* octubre de 2015;9(10):SC10-SC12.
23. Clinical Risk Index for Babies (CRIB II) Scoring System in Prediction of Mortality in Premature Babies [Internet]. [citado 10 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4525567/>
24. Benítez PJC, Ruiz ES. Basic concepts for the management of perinatal asphyxia and hypoxic-ischemic encephalopathy in neonates. *Rev Mex Pediatría.* 2009;76(4):174–180.
25. Berberian Griselda. SEPSIS NEONATAL. I:6.
26. Mitchell C, <https://www.facebook.com/pahowho>. OPS/OMS | Las anomalías congénitas son la segunda causa de muerte en los niños menores de 5 años en las Américas [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2015 [citado 12 de agosto de 2020]. Disponible en:

https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10487:2015-anomalias-congenitas-segunda-causa-muerte-ninos-menores-5-anos-americas&Itemid=1926&lang=es

27. Anomalías congénitas [Internet]. [citado 11 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/congenital-anomalies>
28. López MA. Síndrome de Down (trisomía 21). *Junta Dir Asoc Esp Pediatría*. 2005;6:37–43.
29. Yanes Calderón M, Mesa Suárez M, Marrero Escobedo D. Defecto del tubo neural. *Rev Cuba Obstet Ginecol*. 2017;43(1):0–0.
30. Suárez-Obando Fernando, Ordóñez-Vásquez Adriana, Zarante Ignacio. DEFECTOS DEL TUBO NEURAL Y ÁCIDO FÓLICO: PATOGENIA, METABOLISMO Y DESARROLLO EMBRIOLÓGICO. REVISIÓN DE LA LITERATURA. *RCGO* [Internet]. 2010;61(1). Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcog/v61n1/v61n1a07.pdf>
31. Prado LM, Ortega JC, Mejía LNL, Tapia RS, Sula ERMSP. Infecciones Respiratorias Agudas Bajas Virales en Pediatría: Hallazgos Clínicos Predictores de Severidad y Factores Asociados. *Viral Lower Respiratory Tract Infection in Children: Clinical Findings that Predict Severity and Associated Factors*.
32. Sanz JP. Bronquitis y bronquiolitis. *Pediatría Integral*. 2016;28–37.
33. Lozano C J, Yáñez P L, Lapadula A M, Lafourcade R M, Burgos F F, Budnik O I, et al. Infecciones respiratorias agudas bajas en niños: Estudio etiológico prospectivo. *Rev Chil Enfermedades Respir*. 2008;24(2):107-12.
34. Infecciones víricas del tracto respiratorio inferior [Internet]. [citado 12 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/numeros-anteriores/publicacion-2012-01/infecciones-viricas-del-tracto-respiratorio-inferior/>
35. Riechmann ER, Torres JB, Rodríguez MJL. Diarrea aguda. *Protoc Soc Esp Gastroenterol Hepatol Nutr Pediatría Soc Esp Pediatría*. 2009;20.
36. Enfermedades diarreicas [Internet]. [citado 13 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease>
37. Principios de epidemiología | Lección 1 - Sección 1 [Internet]. 2020 [citado 13 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/csels/dsepd/ss1978/lesson1/section1.html>
38. Fajardo-Gutiérrez A, Fajardo-Gutiérrez A. Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto. *Rev Alerg México*. marzo de 2017;64(1):109-20.
39. Principios de epidemiología | Lección 1 - Sección 2 [Internet]. 2020 [citado 13 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/csels/dsepd/ss1978/lesson1/section2.html>

40. Romero Placeres M. Importancia de la carga de enfermedad debida a factores ambientales. Rev Cuba Hig Epidemiol. agosto de 2014;52(2):149-51.
41. Alvis N, Valenzuela MT. Los QALYs y DALYs como indicadores sintéticos de salud. Rev Médica Chile. septiembre de 2010;138:83-7.
42. Sánchez R H, Albala B C, Lera M L. Años de vida perdidos por muerte prematura (AVPP) en adultos del Gran Santiago: ¿Hemos ganado con equidad? Rev Médica Chile. mayo de 2005;133(5):575-82.
43. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. México, D.F.: McGraw-Hill Education; 2014.
44. Iniciativa Salud Mesoamérica (SMI) [Internet]. Institute for Health Metrics and Evaluation. 2014 [citado 30 de mayo de 2020]. Disponible en: <http://www.healthdata.org/iniciativa-salud-mesoam%C3%A9rica-2015-sm2015>
45. Borja-Aburto VH. Estudios ecológicos. Salud Pública México. noviembre de 2000;42:533-8.
46. Esparza-Aguilar M, Bautista-Márquez A, González-Andrade M del C, Richardson-López-Collada VL. Mortalidad por enfermedad diarreica en menores, antes y después de la introducción de la vacuna contra el rotavirus. Salud Pública México. agosto de 2009;51(4):285-90.
47. Romero P P. Accidentes en la infancia: Su prevención, tarea prioritaria en este milenio. Rev Chil Pediatría. octubre de 2007;78:57-73.
48. www.ilogica.cl I-. Anomalías congénitas: una de las principales causas de mortalidad infantil [Internet]. Escuela de Medicina. [citado 1 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://medicina.uc.cl/noticias/anomalias-congenitas-una-las-principales-causas-mortalidad-infantil/>
49. Hernández Montoya WI, Monestel Navarro AY, Quiros WL, Gutiérrez Vargas HM, Ramírez Gutiérrez C, Solano Martínez B, et al. Mortalidad infantil y factores asociados en el cantón central de Cartago, Costa Rica: un estudio de 100 casos en nueve años. Rev Costarric Salud Pública. junio de 2019;28(1):4-14.
50. Sáenz M del R, Acosta M, Muiser J, Bermúdez JL. Sistema de salud de Costa Rica. Salud Pública México. enero de 2011;53:s156-67.
51. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Mortalidad infantil y evolución reciente 2017. INEC. 2018;2:18.
52. Mortalidad infantil en Costa Rica cayó en últimos 20 años | Crhoy.com [Internet]. CRHoy.com | Periodico Digital | Costa Rica Noticias 24/7. [citado 3 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://www.crhoy.com/nacionales/mortalidad-infantil-en-costarica-cayo-en-ultimos-20-anos/>

53. Ministerio de Educación Pública (MEP). Estimaciones Cantonales de las Tasas Brutas de Escolaridad en el Sistema Educativo Costarricense 2001-2014 [Internet]. Disponible en: https://www.mep.go.cr/indicadores_edu/BOLETINES/01_16.pdf
54. Valentín Rodríguez A. Cardiopatías congénitas en edad pediátrica, aspectos clínicos y epidemiológicos. *Rev Médica Electrónica*. agosto de 2018;40(4):1083-99.
55. Espinoza A, Morera A, Mora D, Torres R. Calidad del agua potable en Costa Rica: Situación actual y perspectivas. San Jose: OPS; 2003.
56. Seuc AH, Domínguez E. Acerca del cálculo de la carga de las enfermedades por morbilidad. *Rev Cuba Hig Epidemiol*. diciembre de 2005;43(3):0-0.
57. Esperanza de vida al nacimiento es de 80,3 años | INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS [Internet]. [citado 4 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://www.inec.cr/noticia/esperanza-de-vida-al-nacimiento-es-de-803-anos>
58. El Foro Económico Mundial da a España el título de mejor sanidad del mundo [Internet]. Redacción Médica. [citado 4 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://www.redaccionmedica.com/secciones/sanidad-hoy/espana-cuenta-con-la-mejor-sanidad-el-mundo-segun-el-foro-economico-mundial-8476>

GLOSARIO Y ABREVIATURAS

a.C: Antes de Cristo

AOP: Agujero Oval Permeable

AVAD/ DALYs: Años de Vida Ajustados por Discapacidad

AVD: Años de Vida Vividos con Discapacidad

AVP: Años de Vida Perdidos por Muerte Prematura

CIA: Comunicación Interauricular

CIE: Clasificación Internacional de Enfermedades

CRIB: Clinical Risk Index for Babies

CIV: Comunicación Interventricular

d.C: Después de Cristo

FIO₂: Fracción Inspirada de Oxígeno

GBD: Estudio Global de la Carga de la Enfermedad

INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos

OMS/ WHO: Organización Mundial de la Salud

SNAP: Score for Neonatal Acute Physiology

ANEXOS

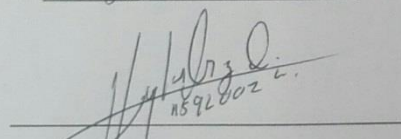
DECLARACIÓN JURADA

DECLARACIÓN JURADA

Yo Taylor Steve Cruz Carmona, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 1 1592 0029 egresado de la carrera de Medicina y Cirugía de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Licenciado en Medicina y Cirugía, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: "Mortalidad y Carga de enfermedad en menores de 5 años en Costa Rica de 2000-2017"

_____ es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho 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; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. 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, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público.

En fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los 6 días del mes de Octubre del año dos mil 20.


Firma del estudiante

Cédula: 115920029

CARTA DE APROBACIÓN TUTOR

San José, 6 de Octubre del 2020

Dirección de registro
Universidad Hispanoamericana
Presente

El estudiante **Taylor Steve Cruz Carmona**, cédula de identidad número **1 1592 0029**, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **"MORTALIDAD Y CARGA DE LA ENFERMEDAD EN MENORES DE 5 AÑOS EN COSTA RICA, 2000-2017"** 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%	20%
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	30%
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	18%
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	20%
	TOTAL	100%	98%

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

CHRISTIAN
DAVID
VALVERDE
SOLANO (FIRMA)

Firmado digitalmente
por CHRISTIAN DAVID
VALVERDE SOLANO
(FIRMA)
Fecha: 2020.10.06
10:48:17 -06'00'

Dr. Christian Valverde Solano
Ced. 1-1375-0845
Cod. 13482.

CARTA DE APROBACIÓN LECTOR

CARTA DEL LECTOR

San José, 25 de octubre de 2020

Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana
Presente

Estimados señores:

La estudiante **Taylor Steve Cuz Carmona**, cédula de identidad número **1-1592-0029**, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: **"MORTALIDAD Y CARGA DE LA ENFERMEDAD EN MENORES DE 5 AÑOS EN COSTA RICA, 2000-2017"**. 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 esenciales correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con los requisitos para ser presentado en la defensa pública.

Atentamente,

MARIA
FERNANDA
ALVAREZ PINEDA
(FIRMA)

Firmado digitalmente por
MARIA FERNANDA
ALVAREZ PINEDA (FIRMA)
Fecha: 2020.10.25 13:23:55
-05'00'

Dra. María Fernanda Álvarez Pineda
Céd. 2-0721-0894
Cód. 15636

CARTA DE FILOLOGO

BIBLIOTECA UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACIÓN**

San José, (17/11/2020)

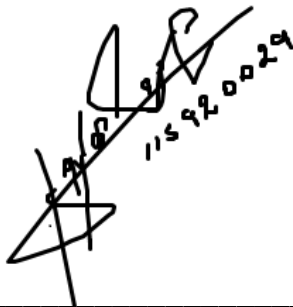
Señores:
Universidad
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito TAYLOR STEVE CRUZ CARMONA con número de identificación 1-1592-0029 autor del trabajo de graduación titulado *MORTALIDAD Y CARGA DE ENFERMEDAD EN MENORES DE 5 AÑOS EN COSTA RICA DEL AÑO 2000 AL AÑO 2017*, como requisito para optar por el grado de LICENCIADO EN MEDICINA Y CIRUGÍA; SI autorizo a la Biblioteca de la Universidad Hispanoamericana 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,

A handwritten signature in black ink, written over a horizontal line. To the right of the signature, the identification number '115920029' is written in a similar handwritten style.

Firma y Cédula 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.