

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

CARRERA DE MEDICINA Y CIRUGÍA

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO
ACADÉMICO DE LICENCIATURA EN
MEDICINA Y CIRUGÍA**

**MORTALIDAD SEGÚN GRANDES GRUPOS DE
CAUSAS DE MORTALIDAD DE ACUERDO CON
LA CLASIFICACIÓN DEL ATLAS DE
DESARROLLO HUMANO CANTONAL DE
COSTA RICA, 2016**

**Sustentante:
Katherine Campos Duarte**

**Tutora:
Dra. Yazlin Alvarado Rodríguez**

Julio, 2018

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	ii
ÍNDICE DE TABLAS.....	v
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
DEDICATORIA.....	x
RESUMEN.....	ix
SUMMARY.....	xi
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	xiii
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
1.1.1 Antecedentes del problema.....	14
1.1.2 Delimitación del problema.....	17
1.1.3 Justificación.....	17
1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN....	19
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	20
1.3.1 Objetivo general:.....	20
1.3.2 Objetivos específicos:.....	20
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES.....	21
1.4.1 Alcances de la investigación.....	21
1.4.2 Limitaciones.....	21
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	22
2.1 MARCO TEÓRICO.....	23
2.1 CONTEXTO HISTÓRICO.....	24
2.2. CONTEXTO TEÓRICO.....	28
2.2.1 Definición de mortalidad.....	28
2.2.2. Causas de muerte en Costa Rica.....	31
2.2.3 Mortalidad por sexo.....	35
2.2.4 Tipos de mortalidad.....	37
2.3 Causas de muerte según GBD.....	44
2.4 Índice de Desarrollo Humano.....	45
2.5 Características de las provincias.....	51

2.6 Mortalidad por cantones	51
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	59
3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	60
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	61
3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO.....	62
3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	63
3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	64
3.6 METODOLOGÍA	65
3.6.1 Clasificación de enfermedades según del CIE10 en tres grupos según el GBD	65
3.6.2 Clasificación de los cantones en estudio.....	65
3.6.3 Mortalidad	66
3.6.4 Correlación estadística	67
3.6.5 Correlación lineal.....	67
3.7 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	72
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	74
4.1. CLASIFICACIÓN DE LOS TRES GRANDES GRUPOS DE CAUSAS DE MUERTE TRANSMISIBLES, NO TRANSMISIBLES Y EXTERNAS DEL GBD POR CÓDIGOS DEL CIE10, 2016.	75
4.2 PRESENTACIÓN Y REPRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS	81
4.3 REPRESENTACIÓN DE REGRESIÓN	96
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	99
5.1 DISCUSIÓN INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	100
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	116
6.1 CONCLUSIONES	117
6.2 RECOMENDACIONES.....	120
BIBLIOGRAFÍA.....	122
BIBLIOGRAFÍA.....	123
GLOSARIO Y ABREVIATURAS	132
GLOSARIO Y ABREVIATURAS	133
ANEXOS.....	134
ANEXO Nº1: CLASIFICACIÓN DE CAUSAS DE MUERTE TRANSMISIBLES SEGÚN EL GBD POR CÓDIGOS DEL CIE10.	135
ANEXO Nº2: CLASIFICACIÓN DE CAUSAS DE MUERTE NO TRANSMISIBLES SEGÚN EL GBD POR CÓDIGOS DEL CIE10	140

ANEXO N°3: CLASIFICACIÓN DE CAUSAS DE MUERTE EXTERNAS SEGÚN EL GBD POR CÓDIGOS DEL CIE10.....	149
DECLARACIÓN JURADA.....	153
CARTA DEL TUTOR	154
CARTA DEL LECTOR	155
CARTA DEL FILÓLOGO.....	156

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Principales causas de muerte según sexo en Costa Rica durante el año 2016.....	36
Tabla 2. Causas específicas de muerte en Costa Rica durante el año 2016.	36
Tabla 3. Tasas de mortalidad por 10000 habitantes en las provincias de Costa Rica durante el 2016.....	51
Tabla 4. Tasas de mortalidad por 10000 habitantes en los cantones de San José durante el 2016.....	52
Tabla 5. Tasas de mortalidad por 10000 habitantes en los cantones de Alajuela durante el 2016.....	53
Tabla 6. Tasas de mortalidad por 10000 habitantes en los cantones de Cartago durante el 2016.....	54
Tabla 7. Tasas de mortalidad por 10000 habitantes en los cantones de Heredia durante el 2016.....	55
Tabla 8. Tasas de mortalidad por 10000 habitantes en los cantones de Guanacaste durante el 2016.....	56
Tabla 9. Tasas de mortalidad por 10000 habitantes en los cantones de Puntarenas durante el 2016.....	57
Tabla 10. Tasas de mortalidad por 10000 habitantes en los cantones de Limón durante el 2016.....	58
Tabla 11. Clasificación de los cantones de acuerdo con el índice de desarrollo humano cantonal de Costa Rica en el periodo 2016.	66
Tabla 12. Promedio del índice de desarrollo humano cantonal y tasa de mortalidad según la causa transmisibles, no transmisibles, externas en los 15 cantones costarricenses con (IDH) más alto, intermedio y bajo durante el periodo del 2016. (Tasa por cada 100.000 mi habitantes).....	68
Tabla 13. Clasificación de causas de muerte transmisibles según el GBD por códigos del CIE10 en el año 2016.	75
Tabla 14. Clasificación de causas de muerte no transmisibles según el GBD por códigos del CIE10 en el año 2016.	77
Tabla 15. . Clasificación de causas de muerte externas, según el GBD por códigos del CIE10 en el año 2016.	80

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Mortalidad por causas transmisibles de los cinco primeros cantones con Índice de Desarrollo Humano cantonal más alto ocurridas durante el año 2016. (Tasa por cada 100.000 mil habitantes).....	81
Gráfico 2. Mortalidad por causas no transmisibles de los cinco primeros cantones con Índice de Desarrollo Humano cantonal más alto ocurridas durante el año 2016. (Tasa por cada 100.000 mil habitantes).....	82
Gráfico 3. Mortalidad por causas externas de los cinco primeros cantones con Índice de Desarrollo Humano cantonal más alto ocurridas durante el año 2016. (Tasa por cada 100.000 mil habitantes).....	83
Gráfico 4. Mortalidad por causas transmisibles de los cinco cantones con Índice de Desarrollo Humano cantonal intermedio ocurridas durante el año 2016. (Tasa por cada 100.000 mil habitantes).....	84
Gráfico 5. Mortalidad por causas no transmisibles de los cinco cantones con Índice de Desarrollo Humano cantonal intermedio ocurridas durante el año 2016. (Tasa por cada 100.000 mil habitantes).....	85
Gráfico 6. Mortalidad por causas externas de los cinco cantones con Índice de Desarrollo Humano cantonal intermedio ocurridas durante el año 2016. (Tasa por cada 100.000 mil habitantes).....	86
Gráfico 7. Mortalidad por causas transmisibles de los cinco cantones con Índice de Desarrollo Humano cantonal más bajo ocurridas durante el año 2016. (Tasa por cada 100.000 mil habitantes).....	87
Gráfico 8. Mortalidad por causas no transmisibles de los cinco cantones con Índice de Desarrollo Humano cantonal más bajo ocurridas durante el año 2016. (Tasa por cada 100.000 mil habitantes).....	88
Gráfico 9. Mortalidad por causas externas de los cinco cantones con Índice de Desarrollo Humano cantonal más bajo ocurridas durante el año 2016. (Tasa por cada 100.000 mil habitantes).....	89
Gráfico 10. Comparación de la mortalidad por los tres grandes grupos de causas de muerte en los cantones con Índice de Desarrollo Humano cantonal más alto ocurridas durante el año 2016. (Tasa por cada 100.000 mil habitantes)	90
Gráfico 11. Comparación de la mortalidad por los tres grandes grupos de causas de muerte en los cantones con Índice de Desarrollo Humano cantonal intermedio ocurridas durante el año 2016. (Tasa por cada 100.000 mil habitantes).	91
Gráfico 12. Comparación de la mortalidad por los tres grandes grupos de causas de muerte en los cantones con Índice de Desarrollo Humano cantonal bajo ocurridas durante el año 2016. (Tasa por cada 100.000 mil habitantes).	92
Gráfico 13. Comparación de la mortalidad por causas transmisibles de los quince cantones con Índice de Desarrollo Humano cantonal alto, intermedio y bajo ocurridas durante el año 2016. (Tasa por cada 100.000 mil habitantes)	93

Gráfico 14. Comparación de la mortalidad por causas no transmisibles de los quince cantones con Índice de Desarrollo Humano cantonal alto, intermedio y bajo ocurridas durante el año 2016. (Tasa por cada 100.000 mil habitantes).	94
Gráfico 15. Comparación de la mortalidad por causas externas de los quince cantones con Índice de Desarrollo Humano cantonal alto, intermedio y bajo ocurridas durante el año 2016. (Tasa por cada 100.000 mil habitantes).	95
Gráfico 16. Correlación entre la mortalidad por causas transmisibles y el Índice de Desarrollo Humano cantonal más alto, intermedio y bajo ocurridas durante el año 2016 (Tasa por cada 100.000 mil habitantes).....	96
Gráfico 17. Correlación entre la mortalidad por causas no transmisibles y el Índice de Desarrollo Humano cantonal alto, intermedio y bajo ocurridas durante el año 2016 (Tasa por cada 100.000 mil habitantes).....	97
Gráfico 18. Correlación entre la mortalidad de causas externas y el Índice de Desarrollo Humano cantonal más alto, intermedio y bajo ocurridas durante el año 2016 (Tasa por cada 100.000 mil habitantes).....	98

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Tasas estandarizadas de mortalidad por causas Costa Rica, 1930 - 1980	25
Figura 2. Principales causas de muerte a nivel mundial durante el año 2016	30
Figura 3. Indicadores demográficos 2006 – 2016	31
Figura 4. Cantidad de muertes en sitio por año, según tipo de usuario durante el periodo 2016-2017-2018.	34
Figura 5. Total de nacimientos, defunciones maternas y razón de mortalidad materna 2016 -2007 en Costa Rica.	38
Figura 6. Razón de mortalidad materna por año, según provincia, 2007- 2016 en Costa Rica.	41
Figura 7. Tasa de mortalidad infantil interanual, noviembre – octubre 2006 - 2016 en Costa Rica.	42
Figura 8. Tasa de mortalidad infantil por provincia de residencia (por mil) 2016 en Costa Rica.	43
Figura 9. Componentes del Índice de Desarrollo Humano cantonal en Costa Rica, 2016.	46
Figura 10. Ranking según IDH de cada cantón de Costa Rica en el año 2014	47
Figura 11. Ranking según IDH de cada cantón de Costa Rica en el año 2014	48
Figura 12. Ranking según IDH de cada cantón de Costa Rica en el año 2014	50
Figura 13. División del diagrama de dispersión en cuatro secciones	70
Figura 14. Distribución relativa de las defunciones según grupos de carga de la enfermedad en Costa Rica durante los años 1986, 1996, 2006 y 2015.	103

DEDICATORIA

Este trabajo es dedicado a mis padres y hermanos, quienes me han acompañado, apoyado en el proceso, además de motivarme a seguir adelante, me han dado fortaleza para poder levantarme en los momentos más difíciles y poder concluir mis estudios. Así mismo, quiero brindar un agradecimiento a mi tutora Dra. Yazlin Alvarado Rodríguez, quien ha sido mi pilar y el apoyo más importante a lo largo de este proceso, estuvo a mi lado guiándome compartiendo su conocimiento y confió en mí en los momentos más trascendentales.

RESUMEN

Introducción: Esta investigación tiene dentro de sus propósitos conocer acerca de la relación que existe entre los grandes grupos de causas de muerte y el índice de desarrollo humano cantonal en Costa Rica el año 2016. Además, conocer las causas de muerte en los distintos cantones según donde se habite.

Objetivo general: Determinar la mortalidad según grandes grupos de causas de mortalidad de acuerdo con la clasificación del Atlas de Desarrollo Humano cantonal de Costa Rica 2016.

Metodología: La información utilizada para realizar este estudio fue una recopilación a partir del CIE10, GBD, Instituto de Estadísticas y Censos (INEC), Índice de Desarrollo Humano cantonal. Mediante la obtención de los datos obtenidos, se clasifican las enfermedades del CIE10 mediante el GBD, posteriormente, se obtiene la población total en el 2016, así mismo, las defunciones ocurridas en ese periodo. Luego, se prosigue a seleccionar a los cantones que presenten el ranking del IDH los 5 con mejor puntaje, 5 intermedio 5 con peor puntaje. Después de esto, se procede a sacar la tasa de mortalidad de cada cantón según las causas de muerte comunicable, no comunicable y externas, además de la correlación estadística. Por último, se grafica cada resultado obtenido con el objetivo de tener una mayor comprensión de los datos obtenidos.

Resultados: Se puede notar que existe una relación entre el IDH y la tasa de mortalidad de cada cantón de acuerdo con el puntaje obtenido en el ranking del IDH. Las tasas de mortalidad por causas de muerte transmisibles presentan mayores cifras

en aquellos cantones con un IDH bajo o intermedio, las causas de muerte no transmisibles tienen las más altas tasas de mortalidad en aquellos cantones con un IDH alto y las causas de muerte externas se encuentran las tienen en aquellos cantones con un IDH menor.

Conclusiones: La mortalidad en Costa Rica ha variado a lo largo de los años, las causas de muerte han sido distintas según el año del que se hable, el poco o gran acceso que se obtiene a los recursos como la salud, tasa de escolarización, así como los recursos económicos que se tiene sirven como parámetro para calificar el crecimiento y desarrollo de un cantón mediante el IDH, En contraparte, los grandes grupos de causa de muerte pueden verse influenciado en un aumento o disminución de las tasas de mortalidad según el lugar en donde se habite, de acuerdo con el IDH que obtenga dicho cantón.

Palabras claves: Causas de muerte, mortalidad, relación del Índice de desarrollo humano cantonal y la mortalidad, pobreza, causas transmisibles, causas no transmisibles, causas externas, GBD, epidemiología, cantón.

SUMMARY

Introduction: This research has the purpose of acknowledging the relationship that exists between the large groups of causes of death and the cantonal human development index in Costa Rica in the year 2016, besides seeing how it are influenced the several causes of death according to the place where the population lives

General objective: To determine the mortality according to the large groups of causes of mortality according to the classification of the atlas of cantonal human development of Costa Rica in the year 2016.

Methodology: The data that was used to carry out this study was a compilation of the ICD10, GBD, Institute of Statistics and Census (INEC), Cantonal Human Development Index. Whereby by obtaining the collected data, the diseases of the ICD10 were classified by the GBD, later the total population was obtained in 2016, likewise, the deaths occurred in that period. We continue to select the cantons that present the IDH ranking the best 5 scores, 5 intermediate 5 with the worst score. Subsequently, we proceed to draw the death rate of each canton according to the causes of communicable, non-communicable and external death, in addition to the statistical correlation. Finally each result is individually organized in several graphs with the purpose of having a better understanding of the data obtained

Results: It can be seen that there is a relationship between the HDI and the mortality rate of each canton according to the score obtained in the HDI ranking. Mortality rates due to communicable causes of death have a higher rate in those cantons with a low or intermediate HDI. Thus the causes of death that are not communicable are the death rates in those cantons with a high HDI. And the external causes of death are the highest mortality rates in those cantons with a lower HDI.

Conclusions: Mortality in Costa Rica has varied over the years, the causes of death have been different depending on the year in question, the poor access or great access to resources such as healthcare, schooling rate, as the economic resources that are used serve as a parameter to qualify the growth and development of a canton through the HDI, On the other hand the large groups of causes of death can be influenced by an increase or decrease of the mortality rates according to the place in where people live according to the HDI obtained by the canton.

Keywords: Causes of death, Mortality, a relationship of the Cantonal Human Development Index and mortality, poverty, communicable causes, non-communicable causes, external causes, GBD, epidemiology, Canton.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 Antecedentes del problema

El estudio de la mortalidad se define como la observación de las defunciones que ocurren en una población de un territorio durante un tiempo establecido, que se puede cuantificar mediante la tasa de mortalidad, la cual se refiere a un indicador demográfico que va a demostrar el número de defunciones de una población en un periodo de tiempo determinado.

La mortalidad es uno de los principales determinantes de la dinámica demográfica y sanitaria de un país. Su importancia se evidencia en el uso de indicadores, como la esperanza de vida al nacer y la mortalidad infantil que se utilizan frecuentemente como elementos para comparar el estado de salud y el nivel de desarrollo humano de los países⁽¹⁾.

En América antes de su conquista, las principales causas de muerte descritas en este periodo de tiempo correspondían a enfermedades de origen infeccioso en su gran mayoría, como lo indica Austin, S, “las principales causas de muerte eran infecciones respiratorias y gastrointestinales severas, así como olas periódicas de enfermedades epidémicas como el tifus y la influenza”.⁽²⁾

Estas se justifican por el poco acceso de higiene y salud que existían en esos tiempos, así mismo, a las condiciones de vida llevadas. Dentro de las enfermedades que favorecían las infecciones se encontraban parásitos y bacterias comunes en el ambiente y territorio que se desarrollaban.

Entre las enfermedades comunes en las poblaciones de cazadores recolectores se encontraron las infecciones bacterianas y parasitarias, como shigellosis, salmonelosis, teniasis, uncinariasis, trichuriasis y enterobiasis, que acompañaron a los inmigrantes humanos directamente desde el viejo mundo al nuevo continente y se difundieron por el hemisferio⁽²⁾.

Con el descubrimiento de América, durante la época del periodo precolombino, que involucra la llegada de los europeos, se describe la llegada de enfermedades nuevas con alta mortalidad, como la viruela y el sarampión.

En periodos más recientes, a lo largo del siglo XX, la mortalidad, a nivel mundial, se redujo por la implementación de normas sanitarias y existía más concientización sobre higiene y medicina

En 1900 la primera causa de muerte por enfermedad era la neumonía y la gripe, con una tasa de 202 muertos por cada 100.000 habitantes, en 2010 esa tasa había quedado reducida a 16,2 muertes por cada 100.000 habitantes⁽³⁾

Las distintas causas de muerte y la expectativa de vida en la población de un país, varían a lo largo del tiempo con el paso de los años. Costa Rica presenta esta evolución, gracias al contexto cronológico e histórico de la época y en gran medida por el aumento de la calidad y estilo de vida, mejores medidas sanitarias, un mayor acceso a la salud y avance de la tecnología.

En 1920, un costarricense de 20 años de edad tenía un 40% de posibilidades de morir antes de cumplir 50 años; en 1990 el riesgo era de sólo 6.1% en el caso de los varones y de 3.3% en el de las mujeres.⁽⁴⁾

No obstante, las causas de muerte varían con el pasar del tiempo, por ejemplo, durante el período de los años 1930 – 1970, era común que entre de las causas de muerte en la población costarricense estuvieran presente enfermedades como la tuberculosis del aparato respiratorio, paludismo y enfermedades diarreicas.

Si bien algunas de las patologías mencionadas pueden estar presentes en la población hoy en día, no es común que sean causas de muerte.

En 1960 las principales causas de defunción fueron las siguientes: gastritis, duodenitis, enteritis y colitis (1.408 defunciones), enfermedades de la primera infancia (966), neoplasias malignas (863), neumonía (636), cardiopatías arterioscleróticas y degenerativas (438), accidentes (357), lesiones vasculares relacionadas con el sistema nervioso central (336), y tétanos(255). El total de defunciones registradas fue de 10.063.⁽⁵⁾

Es interesante ver cómo en Costa Rica, en un periodo de 10 años, los cinco grandes grupos de mortalidad no han variado y mantienen su posición, según lo menciona Rayo D., “en el año 2000, por ejemplo, los cinco primeros grupos de causas de muerte representaban el 81,0% del total de muertes registradas en el país en ese año. En el año 2011, los mismos grupos de causas de muertes representaron un 79,8% del número total de muertes”.⁽¹⁾

1.1.2 Delimitación del problema

La población en estudio es la totalidad de muertes en hombres y mujeres ocurridas en el periodo del 2016, la cual involucra 15 cantones de Costa Rica.

Delimitación de la muestra: total de muertes ocurridas: 22.601.

Delimitación demográfica: personas que murieron para el año 2016 en el territorio costarricense, tanto personas nacionales como extranjeros que habiten o estuvieran en país, de cualquier condición socioeconómica y escolaridad, hombres y mujeres de todas las edades.

Delimitación temporal: defunciones ocurridas en el país en el año 2016.

Delimitación geográfica: defunciones ocurridas en los cantones de Santa Ana, Escazú, Belén, San Isidro, Heredia, San José, Liberia, Puriscal, Carrillo, Aguirre, La Cruz, Upala, Matina, Talamanca, Los Chiles.

1.1.3 Justificación

La mortalidad es un tema importante en la evolución del ser humano, así mismo en el desarrollo de un país, ya que conforme avanza el tiempo cambian el estilo de vida y el ambiente que lo rodea , a su vez, esto influye en la mortalidad de un individuo.

Las causas de muerte han cambiado de manera estrepitosa y ha aumentado la esperanza de vida. Si se compara con la década pasada, aparecen nuevas causas de mortalidad. No se debe ver la mortalidad como número de muertes solamente, es necesario evaluar minuciosamente las distintas provincias y cantones de un país que lo conforman, ya que comunica información útil, sobre todo porque puede verse

influenciada a disminuir o bien aumentar, según el lugar de residencia de las personas.

Esta investigación pretende demostrar y dar un mayor panorama sobre las distintas causas de muerte, las diferencias que hay en la mortalidad en el país de acuerdo con el lugar donde se vive, cómo afecta vivir en un cantón con desigualdad social, pobreza o menor recursos monetarios y la estrecha relación con el índice de desarrollo cantonal. Además, el vivir en una zona específica, muchas veces influye en la causa de muerte.

Es importante destacar que las diferentes tasas de mortalidad se encuentran vinculadas de una manera proporcionalmente inversa a la expectativa de vida de cada individuo. Costa Rica se encuentra en vías de desarrollo, lo que explica de manera más amplia y panorámica las limitaciones a nivel de salud que pueden existir en un cantón específico, relacionadas con la pobreza y el difícil o gran acceso a la salud que se tenga en esa comunidad.

Cabe recalcar que esta investigación pretende buscar, entender y dar una mayor perspectiva, así como evidenciar el tipo de relación entre las diferentes calificaciones de enfermedad comunicable, no comunicable, causas externas y el cantón en donde se viva.

No obstante, puede que exista relación entre la pobreza o riqueza de una zona en la cual se habite, en donde los recursos económicos, calidad de vida y acceso a la salud estén implicados en la mortalidad, ya que ciertas enfermedades, que presentan carácter de cronicidad, pueden estar estrechamente relacionadas con la pobreza.

1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la mortalidad, según grandes grupos de causas de mortalidad de acuerdo con la clasificación del Atlas de Desarrollo Humano cantonal de Costa Rica, 2016?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo general:

Determinar la mortalidad según grandes grupos de causas de mortalidad de acuerdo con la clasificación del Atlas de Desarrollo Humano cantonal de Costa Rica, 2016.

1.3.2 Objetivos específicos:

1. Analizar la mortalidad de los cantones en estudio según los tres grandes grupos de causas transmisibles, no transmisibles y externas del Instituto Nacional de estadística y Censos en Costa Rica, 2016.
2. Obtener las tasas de mortalidad de los cantones en estudio según los tres grandes grupos del Instituto Nacional de estadística y Censos, Costa Rica, 2016.
3. Establecer la relación entre del índice de desarrollo humano cantonal y la mortalidad de los cantones seleccionados, Costa Rica, 2016.

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1 Alcances de la investigación

Con los resultados de esta investigación se obtuvieron las tasas de mortalidad de los grandes grupos de causas de muertes de cada cantón seleccionado. Se lograron identificar geográficamente, por cantones, las tasas de mortalidad con base en los tres grandes grupos de causas de muerte y su relación con el IDH, lo cual sirve como fundamento para la realización de futuras investigaciones.

Se buscó la correlación que existe entre las causas de muertes de los tres grandes grupos y cómo se presenta una tendencia ascendente o descendente según la causa y el IDH que se tiene. También se evidenció la relación existente entre las enfermedades transmisibles y la pobreza, así mismo, como la globalización, mala alimentación, poco ejercicio, vida sedentaria se encuentra relacionadas con la aparición de enfermedades no transmisibles.

1.4.2 Limitaciones

- Poca o nula información acerca de la relación entre las enfermedades transmisibles, no transmisibles y causas externas con el IDH en Costa Rica y a nivel mundial.
- Información escasa o nula con respecto a estudios en los cuales se hable de cantones, específicamente, y la relación que existe con los tres grandes grupos de causas de muerte.
- Difícil recolección de datos por parte del INEC con relación a las tres grandes grupos de causas de muerte.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 MARCO TEÓRICO

La mortalidad es un parámetro importante a la hora de estudiar el comportamiento y la evolución de un país. Si bien es influenciado por muchas variables, que pueden ocurrir en un periodo de tiempo determinado, permite evaluar la situación de salud de un país, provincia o cantón.

Mediante estudios de mortalidad se pueden medir, indirectamente, las condiciones sanitarias, el acceso a la salud de un lugar determinado, no obstante, ciertos factores pueden afectar, en forma directa, aumentando o disminuyendo la mortalidad, por ejemplo, epidemias, pandemias, desastres naturales.

Por el contrario, en un buen sistema de salud existe una adecuada atención primaria, secundaria y terciaria, con prevención, detección temprana y tratamiento oportuno, que evitan futuras complicaciones y prolongan la esperanza de vida de un país. Este es el caso de Costa Rica, donde ha ido aumentando considerablemente con el paso de los años, mediante la implementación de un sistema de Salud e inversión del Estado en esta.

Así mismo, una esperanza de vida alta tiene una relación inversamente proporcional a la mortalidad, la cual ha venido disminuyendo a lo largo del tiempo.

2.1 CONTEXTO HISTÓRICO

En Costa Rica, la mortalidad ha disminuido considerablemente, mucho de esto se debe a la evolución del país a nivel del sistema sanitario, disposición de los servicios básicos, aumento de la esperanza de vida, longevidad y al aumento de la natalidad infantil.

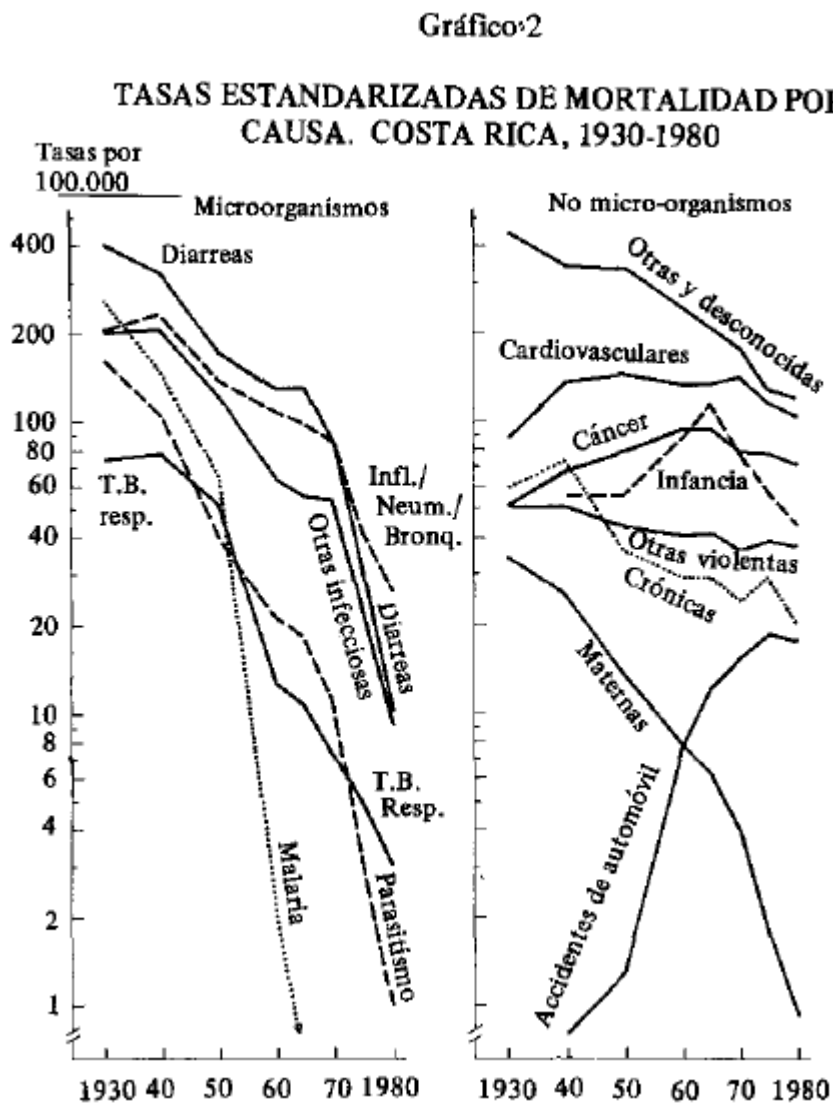
El decenio de 1920 marca el inicio de los programas sistemáticos de salud pública en Costa Rica, gracias a la creación de la Subsecretaría de Higiene y Salud Pública en 1922, a la que se otorgó rango ministerial en 1929⁽⁴⁾.

En 1941 se estableció un ambicioso sistema de seguridad social que, entre otras cosas, presta atención médica y hospitalaria a los trabajadores del sector formal y en 1955 se extendieron los beneficios a sus familiares⁽⁴⁾. A principios de los años setenta se reorganizó el sector de la salud y todos los hospitales pasaron a formar parte del sistema de seguridad social.⁽⁴⁾

Lo anteriormente mencionado demuestra que todos estos programas de salud, reformas y creaciones generaron un campo positivo en la esperanza de vida de la población costarricense, así mismo incrementó la calidad y expectativa de vida.

Como se puede observar, en el siguiente cuadro de la mortalidad en Costa Rica en los años 1930 al 1980 existe una disminución considerable en relación con las causas de muertes ocurridas para esos años.

Figura 1. Tasas estandarizadas de mortalidad por causas Costa Rica, 1930 - 1980



Fuente: ⁽⁶⁾

Siguiendo un patrón bien conocido, las atribuibles a microorganismos o parásitos, sin excepción, tuvieron un considerable descenso relativo en todo el periodo estudiado. ⁽⁶⁾

Con respecto a la expectativa de vida en Costa Rica, también se ha generado un aumento considerable, esto es atribuido a las mejor condiciones de salud, ya que en

el siglo pasado llegar a 70 – 80 era algo que no se podía considerar, debido al entorno en el cual se vivía.

Por lo tanto, con los años se esperaba un aumento en la expectativa de vida para las personas. Según la OMS, la expectativa de vida para el año 2016 fue de 77 años en hombres y 82 en mujeres.⁽⁷⁾

En 1990, la esperanza de vida al nacer era de 77.9 años en el caso de las mujeres y de 72.7 en el de los varones, cifras comparables a las de Europa occidental y Estados Unidos.⁽⁴⁾

La esperanza de vida al nacimiento de Costa Rica en los últimos cien años ha experimentado un aumento significativo. Así, mientras una persona nacida a principios del siglo XX tenía una esperanza de vida al nacimiento de 35 años, una nacida a principios del siglo XXI tiene una de 77 años, lo que implica un aumento de 42 años.⁽⁸⁾

Para el inicio del periodo analizado, 1995, la tasa bruta de mortalidad en el país fue de 4,10, lo que indica que por cada mil habitantes, murieron 4 personas.⁽⁹⁾

No obstante, para el periodo del 2000 al 2011, se presentan variables con respecto a las causas de muerte comprendida en esos periodos, especialmente las enfermedades como el cáncer, como lo demuestra el siguiente informe del Estado de la Nación.

Tanto en el año 2000 como en el 2011, las muertes causadas por infarto agudo al miocardio (no especificado) mantuvieron su importancia como la primera causa de muerte en hombres y mujeres. Por otro lado, mientras en el año 2000 el cáncer de

próstata era la tercera causa de muerte en hombres, en el año 2011 las muertes por esto eran la segunda causa de muerte (4,0% del total de muertes en hombres).⁽¹⁾

En el caso de las mujeres, es notable el incremento de la relevancia del cáncer de mama como causa de muerte, pasando en 11 años de la quinta a la segunda posición de importancia. En 2011, el cáncer de mama fue responsable por el 15,0% del total de muertes por cáncer en mujeres.⁽¹⁾

2.2. CONTEXTO TEÓRICO

2.2.1 Definición de mortalidad

La mortalidad es un indicador importante en el contexto de un país, indica las condiciones y recursos que un país puede invertir en la salud de la población y, junto con la natalidad, son determinantes en el cambio demográfico de un país.

Así mismo, la mortalidad se ve influenciada por los adelantos en la ciencia, mejor condición de vida e higiene en las personas y puede presentar un comportamiento distinto entre países, regiones, pobreza, riqueza, religión y grupos culturales.

La OMS la define la causa básica de defunción como "la enfermedad o lesión que desencadenó la sucesión de eventos patológicos que condujeron directamente a la muerte, o las circunstancias del accidente o acto de violencia que produjeron la lesión mortal", según lo expuesto en la Clasificación Internacional de Enfermedades.⁽¹⁰⁾

Su importancia se evidencia en el uso de indicadores, como la esperanza de vida al nacer y la mortalidad infantil, que se utilizan frecuentemente como elementos para comparar el estado de salud y el nivel de desarrollo humano de los países. ⁽¹⁾

Para determinar la mortalidad, se usan ciertos parámetros, los cuales se establecen con base en distintas variables, por lo tanto se usa la tasa de mortalidad para cuantificar el número de defunciones que se desean estudiar en la población, además, es necesario contemplar el número de defunciones ocurridas en el lugar, el lapso determinado y la causa por la cual ocurrió la muerte.

Es así como la natalidad, mortalidad o la migración son elementos que potencialmente pueden, de manera individual, influir en el volumen, estructura y crecimiento natural de una población. ⁽¹¹⁾

El aumento o disminución de la mortalidad de un país se puede ver influenciado por diferentes variables que, a su vez, inciden en las personas, que se pueden cambiar y otras son factores de riesgo no modificables, por ejemplo, factores como la edad, el sexo, la calidad de vida, la obesidad, el sedentarismo, el nivel socio económico y las condiciones sanitarias.

Aproximadamente la mitad de las muertes registradas en el 2016 en los países de ingresos bajos se debieron a enfermedades del Grupo I, que abarca las enfermedades transmisibles y las afecciones maternas, perinatales y nutricionales. Sin embargo, en los países de ingresos altos el Grupo I causa solamente el 7% de las defunciones. Las infecciones de las vías respiratorias inferiores se encuentran entre las principales causas de muerte, con independencia del nivel de ingresos. ⁽¹²⁾

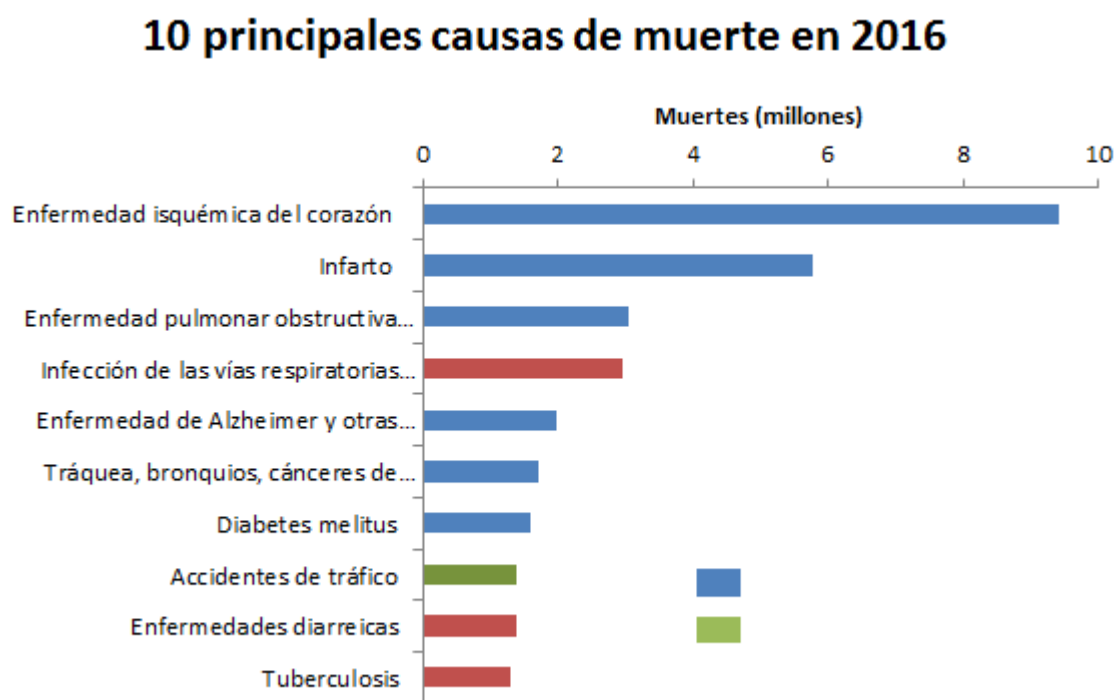
Esto demuestra que los países con mejores ingresos, mayor poder adquisitivo presentan un mejor manejo y contención de aquellas enfermedades de origen infeccioso, a diferencia de países con escasos y limitados recursos, en los que el poder de transmisión de esas enfermedades influye directamente en la mortalidad, así mismo, afecta el acceso a sistemas de salud.

Las enfermedades no transmisibles (ENT) causaron el 72% de las muertes en el mundo, si bien esta proporción varió entre el 39% de los países de ingresos bajos y el 88% de los países de ingresos altos. En este último grupo de países, nueve de las

10 principales causas de muerte son por ENT, aunque en cifras absolutas el 78% de las defunciones por estas enfermedades ocurrió en los países de ingresos medianos y bajos.⁽¹²⁾

Dentro de las enfermedades no transmisibles, también llamadas enfermedades crónicas, se encuentra en primer lugar de causa de muerte, la enfermedad isquémica del corazón, seguida del infarto, EPOC e infecciones de las vías áreas respiratorias. Muchas de estas enfermedades no trasmisibles se encuentran relacionados con factores genéticos, fisiológicos, estilos de vida poco saludables y ambientales.

Figura 2. Principales causas de muerte a nivel mundial durante el año 2016



Fuente: Estimaciones de Salud Global 2016: Muertes por causa, edad, sexo, por país y por región, 2000-2016. Ginebra, OMS.

Fuente: ⁽¹²⁾

2.2.2. Causas de muerte en Costa Rica

La mortalidad general estima, según los datos proporcionados por el INEC, que el país viene experimentando un incremento en las tasas de mortalidad, las cuales para el 2016 alcanzaron los niveles más altos de los últimos veinte años, 4,6 defunciones por cada mil habitantes.⁽¹³⁾

De acuerdo con estos mismos datos, los indicadores demográficos del país evidencian que del total de defunciones (22.048) ocurridas en 2016, un 55,3% fueron hombres y un 44,7 % fueron mujeres.⁽¹⁴⁾ Si se compara con años anteriores sigue la tendencia de mayor cantidad de muertes en hombres que en mujeres, sin embargo, es importante recalcar que tienen un comportamiento a la alza con respecto a los años anteriores.

Figura 3. Indicadores demográficos 2006 – 2016

Componente demográfico	2006	2008	2010	2012	2014	2016
Población al 30 de junio [en miles] ¹⁵						
Total	4 278	4 404	4 533	4 652	4 773	4 890
Hombres	2 165	2 228	2 292	2 351	2 410	2 468
Mujeres	2 113	2 176	2 241	2 301	2 363	2 422
Tasa de crecimiento natural [por mil habitantes]	12,7	13,0	11,4	11,6	10,7	9,7
Tasa bruta de natalidad [por mil habitantes]	16,7	17,1	15,6	15,8	15,0	14,3
Tasa global de fecundidad [por mujer]	1,9	2,0	1,8	1,8	1,8	1,7
Tasa de reproducción [por mujer]						
Bruta	0,948	0,965	0,886	0,898	0,865	0,832
Neta	0,947	0,965	0,885	0,897	0,865	0,832
Tasas de mortalidad						
General [por mil habitantes]	3,9	4,1	4,2	4,1	4,3	4,6
Hombres	4,5	4,7	4,8	4,6	4,8	5,2
Mujeres	3,3	3,5	3,6	3,6	3,8	4,0
Niñez [0 - 4 años] [por mil nacimientos]	11,1	10,5	11,2	9,9	9,5	9,3
Hombres	12,5	11,5	12,7	10,7	9,7	10,5
Mujeres	9,7	9,5	9,5	9,1	9,2	8,2
Infantil [por mil nacimientos]	9,7	9,0	9,5	8,5	8,1	7,9
Hombres	11,0	9,6	10,6	9,0	8,3	8,7
Mujeres	8,4	8,2	8,2	8,0	7,9	7,2
Neonatal [por mil nacimientos]	7,2	6,5	6,8	6,3	6,3	6,2
Hombres	8,0	7,0	7,8	7,0	6,5	6,9
Mujeres	6,3	6,1	5,8	5,6	6,0	5,4
Posneonatal [por mil nacimientos]	2,5	2,4	2,6	2,2	1,9	1,8
Hombres	2,9	2,6	2,9	2,0	1,9	1,8
Mujeres	2,1	2,2	2,4	2,4	1,9	1,8

Fuente: ⁽¹⁵⁾

Según el INEC, se demuestra que la mortalidad general se incrementó lenta, pero sostenidamente, durante el periodo 2005-2016, ya que en el 2005 esta tasa fue 3,83 y en el 2016 pasó a 4,62 defunciones por mil habitantes.⁽¹⁴⁾

La tendencia lenta al aumento de este indicador se explica principalmente por el proceso de envejecimiento de la población del país, producto de la reducción sostenida de la fecundidad y del incremento en la esperanza de vida de la población⁽¹⁴⁾.

En Costa Rica, la esperanza de vida prácticamente se ha duplicado en las últimas ocho décadas, pasando de los 42,23 años registrados en 1930 a los 79,04 en el 2010. Los progresos en saneamiento básico, salud pública, atención hospitalaria, alimentación y educación han contribuido a este destacado avance ⁽¹⁶⁾

Dentro de los grupos de causas de mortalidad ocurridas durante el 2016, según la Clasificación Internacional de Enfermedades, los principales cinco grupos de causas de muerte en el país, según el INEC ⁽¹⁷⁾ fueron:

- Enfermedades del sistema circulatorio.
- Tumores y neoplasias.
- Causas externas.
- Enfermedades del sistema respiratorio.
- Enfermedades del sistema digestivo.

Así mismo, entre las principales causas de muerte, por edad específica, están

- Infarto agudo de miocardio, sin otra especificación.

- Tumor maligno del estómago, parte no especificada.
- Enfermedad aterosclerótica del corazón.
- Bronconeumonía, no especificada.
- Persona lesionada en accidente de tránsito, de vehículo de motor no especificado.

Dos de las cinco principales causas de muerte en Costa Rica están estrechamente relacionadas y se ubican dentro del grupo de enfermedades del sistema circulatorio.

Según lo define la OMS, los ataques al corazón y los accidentes vasculares cerebrales (AVC) suelen ser fenómenos agudos que se deben sobre todo a obstrucciones que impiden que la sangre fluya hacia el corazón o el cerebro. La causa más frecuente es la formación de depósitos de grasa en las paredes de los vasos sanguíneos que irrigan el corazón o el cerebro.⁽¹⁸⁾

Es importante recalcar que los estilos de vida son un factor de riesgo importante durante el desarrollo de una enfermedad, tal es el caso de las enfermedades del sistema circulatorio, en las que una mala alimentación y el sedentarismo pueden conllevar a su desarrollo y que a largo plazo pueden generar complicaciones.

La poca actividad física también genera complicaciones en la población, según estudios realizados por la UCR. “Los resultados muestran que 7,0% de los costarricenses (de 18 años o más) practican actividades físicas con una intensidad alta y 28,0% con una moderada. El resto, es decir 65,0%, mostró un nivel de actividad física que los clasifica como inactivos o sedentarios”⁽¹⁹⁾

La mortalidad relacionada con los tumores y neoplasias ha ido en ascenso durante estas últimas décadas, siendo superado solamente por las enfermedades del sistema circulatorio.

El cáncer de piel es la principal causa de cáncer en el mundo, no obstante, la segunda causa de muerte en Costa Rica es el tumor maligno de estómago, pues presenta la mayor incidencia que el de piel.

En 1970 los tumores malignos representaron el 9,7 % de las defunciones del país, mientras que para 2016, representan el 21,3 %, es decir, las defunciones por estas causas aumentaron más del doble en 45 años.⁽¹⁵⁾

Dentro de los factores de riesgos que predisponen a cáncer gástrico, está la presencia de *Helicobacter pylori* y el consumo de alimentos erosivos para la mucosa gástrica, como el alcohol o tabaco, así como la exposición a causas ambientales.

Con respecto a las causas de muerte externas, la mayoría son por accidentes de tránsito. En el 2016 se dio la mayor cantidad de muertes durante los últimos años y los motociclistas fueron quienes presentaron la mayor cantidad de muertes durante ese año.

Figura 4. Cantidad de muertes en sitio por año, según tipo de usuario durante el periodo 2016-2017-2018.

Tipo de usuario	Año		
	2016	2017	2018 (Abril)
Motociclista	180	170	53
Pasajero Moto	20	33	6
Conductor	87	71	33
Pasajero Carro	35	58	22
Ciclista	39	38	12
Pasajero Bicicleta	1	0	0
Pasajero Bus	12	0	0
Peatón	82	88	22
Total	456	458	148

Fuente: ⁽²⁰⁾

2.2.3 Mortalidad por sexo

Se puede definir la defunción como "la enfermedad o lesión que desencadenó la sucesión de eventos patológicos que condujeron directamente a la muerte o las circunstancias del accidente o acto de violencia que produjeron la lesión mortal", según lo describe la Clasificación Internacional de Enfermedades⁽²¹⁾

El total de muertes ocurridas por eventos patológicos o circunstancias que generaron la muerte durante el año 2016 fue de 22.601, dentro de los cuales el 12.812 corresponden a las defunciones del sexo masculino, correspondiente a un 56.69% del total de las defunciones de ese año.

La tasa de mortalidad para el sexo femenino corresponde al 43.3% del total de las defunciones. Las causas de muerte en ambos sexos corresponden a los principales

grupos y causas de muerte en Costa Rica. No varía de posición para ninguno de los dos sexos.

Tabla 1. Principales causas de muerte según sexo en Costa Rica durante el año 2016.

Grupo de causa de muerte	Total	Hombre	Mujer
Enfermedades del sistema circulatorio.	5.875	3.205	2.670
Tumores (neoplasias).	5.048	2.681	2.367
Causas externas de morbilidad y mortalidad.	2.779	957	579
Enfermedades del sistema respiratorio.	2.269	1.216	1.053
Enfermedades del sistema digestivo.	1.699	957	792

Fuente: (22)

Tabla 2. Causas específicas de muerte en Costa Rica durante el año 2016.

Causas de muerte	Total	Hombre	Mujer
Enfermedad isquémica del corazón.	2.804	1.678	1.126
Enfermedades de las vías respiratorias (superiores e inferiores), del pulmón, influenza y neumonía.	2.114	1.138	976
Tumor maligno de otros órganos digestivos.	1.942	1.076	866
Enfermedades cerebrovasculares, de las venas y las arterias.	1.508	758	750

Enteritis y colitis no infecciosas, enfermedades del peritoneo, del hígado, de la vesícula e intestinos.	1.418	788	658
--	-------	-----	-----

Fuente: ⁽²²⁾

2.2.4 Tipos de mortalidad

La mortalidad se puede presentar de dos maneras, con base en si existe o no prevención de esta misma. La mortalidad endógena se define como aquella en la que la causa de muerte está asociada a un evento intrínseco del individuo, el cual no se puede prevenir, por lo tanto, se encuentra íntimamente relacionado con causas como alteraciones genéticas y congénitas.

Así mismo, existe otro concepto de mortalidad llamado mortalidad exógena, en la cual los eventos que causaron la muerte pueden ser prevenidos, mediante la prevención primaria, secundaria, condiciones de salud adecuadas y el avance de la medicina.

2.2.4 Mortalidad materna

Se define, según el INEC, como el indicador asociado a este fenómeno. La razón de mortalidad materna se obtiene al dividir el número de muertes de mujeres cuya causa está asociada al estado de embarazo, parto o puerperio, ocurridas durante un periodo determinado, entre el total de nacimientos ocurridos durante este mismo periodo. ⁽²³⁾

La mortalidad materna se puede definir como la ocurrida en el embarazo, parto y puerperio hasta 6 semanas postparto, o bien, como la mortalidad materna de causa directa o indirecta durante el embarazo, parto o puerperio. ⁽²⁴⁾ Por lo tanto, cualquier

factor de riesgo adquirido antes o durante el embarazo predispone e incrementa el riesgo de mortalidad materna en el país. Además, presenta estrecha relación con el control médico realizado a durante el embarazo. Mediante este control se pueden prevenir muchas de las complicaciones que favorecen la mortalidad materna.

Por esto, factores como la pobreza, cultura, nivel socio económico, escolaridad pueden contribuir a un factor de la mortalidad materna.

Según datos del INEC, por mortalidad materna, en el 2016, fallecieron 20 mujeres, lo que da como resultado una razón de 2,86 defunciones maternas por cada mil nacimientos. La mayor reducción en este indicador se presentó en el 2010.⁽¹⁴⁾

La mortalidad materna es uno de los indicadores que refleja con mayor claridad inequidades existentes en la atención de salud de las mujeres, por tanto, su constante monitoreo y seguimiento para definir acciones de Salud pública orientadas a su disminución es una de las prioridades, no solo de las autoridades competentes, sino del país y de la región.⁽²⁵⁾

Ha habido una notable disminución en los últimos 10 años, que presenta un comportamiento fluctuante, tanto en el número de nacimientos como en la mortalidad materna. Muchas de estas causas de muerte pudieron ser prevenibles.

Figura 5. Total de nacimientos, defunciones maternas y razón de mortalidad materna 2016 -2007 en Costa Rica.

CUADRO 2.2**Total de nacimientos, defunciones maternas y razón de mortalidad materna, 2007 - 2016**

Año	Nacimientos	Defunciones maternas	Razón de mortalidad materna^{a/}
2007	73 144	14	1,91
2008	75 187	25	3,33
2009 ^{b/}	75 000	19	2,67
2010	70 922	16	2,26
2011	73 459	18	2,45
2012	73 326	22	3,00
2013	70 550	14	1,98
2014	71 793	21	2,93
2015	71 819	20	2,78
2016	70 004	20	2,86

a/ Por diez mil nacimientos.

b/ Para el cálculo de RMM se incluye un caso de muerte por Sida.

Fuente: ⁽²³⁾

2.2.4 Causas de mortalidad materna

Para efectos de análisis y de acciones concretas de Salud pública, las muertes maternas se subdividen en muertes obstétricas directas e indirectas. ⁽²³⁾

Las causas de muerte directas se definen como las complicaciones obstétricas que ocurren durante el embarazo, trabajo de parto o puerperio y pueden producirse por intervenciones, o bien, por tratamiento incorrecto. Las causas obstétricas indirectas son aquellas que se van a derivar de enfermedades preexistentes, o bien, que se presentaron durante el embarazo.

Cabe recalcar que el total de muertes maternas de causa directa corresponden a un 47.4% y un 52.6% a las causas obstétricas indirectas, de las cuales según el informe Mortalidad materna y evolución del 2016, el 40,0 % son defunciones clasificadas en otras enfermedades especificadas y afecciones que complican el embarazo, el parto y el puerperio y el 30,0 % corresponden a las Enfermedades del sistema circulatorio que complican el embarazo, el parto y el puerperio⁽²³⁾

La mayoría de esas complicaciones aparecen durante la gestación y la mayoría son prevenibles o tratables, otras pueden estar presentes desde antes del embarazo, pero se agravan con la gestación, especialmente si no se tratan como parte de la asistencia sanitaria a la mujer. Las principales complicaciones causantes del 75% de las muertes maternas son:⁽²⁶⁾

- Hemorragias graves (en su mayoría tras el parto).
- Infecciones (generalmente tras el parto).
- Hipertensión gestacional (preeclampsia y eclampsia).
- Complicaciones en el parto.

2.2.4 Mortalidad materna por provincia

En un análisis más detallado de la mortalidad materna en Costa Rica se puede observar que existen valores muy diferentes en cada provincia. También se aprecia una leve disminución con el paso de los años

Al analizar la razón de mortalidad materna por provincia, se observa un comportamiento irregular durante la última década. A pesar de estas fluctuaciones, destacan los casos de Limón y Puntarenas con reducciones significativas⁽²³⁾

La provincia que obtuvo la mayor tasa de mortalidad materna fue San José. La única provincia en la cual no se registró ningún caso de muerte materna en el periodo del 2016 fue Limón.

No obstante, la mortalidad en San José, Puntarenas y Limón en el año 2016 disminuyó en comparación con el año 2015 y hubo un aumento notable en la mortalidad en Cartago, Alajuela, Heredia, Alajuela, Guanacaste.

Figura 6. Razón de mortalidad materna por año, según provincia, 2007- 2016 en Costa Rica.

Razón de mortalidad materna por año, según provincia, 2007 - 2016
[Por diez mil nacimientos]

Provincia	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Costa Rica	1,91	3,33	2,67	2,26	2,59	3,00	1,98	2,93	2,78	2,86
San José	3,01	2,51	1,69	2,68	2,19	2,65	0,93	3,19	4,63	3,35
Alajuela	0,70	2,02	3,33	0,70	4,75	3,41	0,70	2,72	1,33	2,03
Cartago	-	5,36	1,34	-	-	4,07	2,79	4,19	2,74	6,95
Heredia	1,54	1,51	2,98	1,56	1,51	4,53	-	3,07	-	4,71
Guanacaste	4,93	3,21	3,23	1,75	1,68	3,36	3,51	5,02	1,70	1,73
Puntarenas	1,30	3,70	2,54	4,15	-	1,30	1,36	-	4,07	1,40
Limón	1,26	7,50	3,71	5,24	6,20	2,37	7,39	2,50	2,46	-

Fuente: ⁽²³⁾

2.2.4 Mortalidad infantil

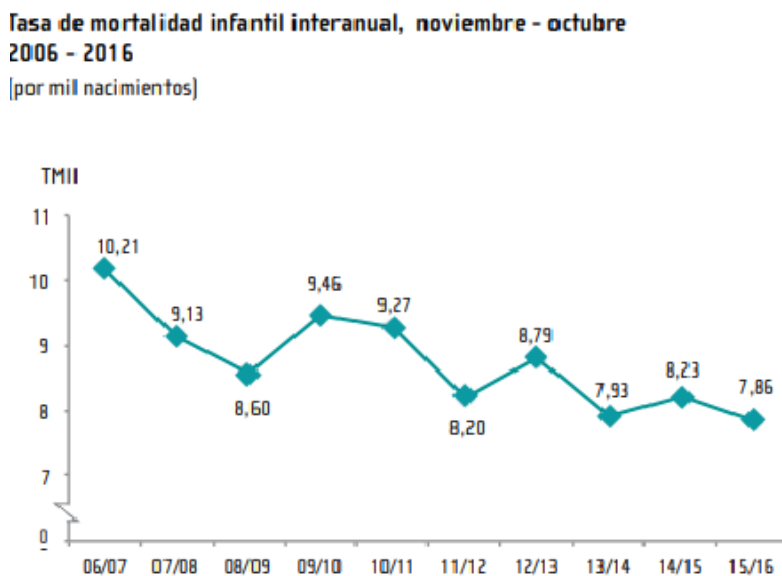
Se define como la Mortalidad Infantil (MI) a la muerte de los niños de un año de vida

0 a 364 días.⁽²⁷⁾

En términos absolutos, de enero a diciembre ocurrieron 70.004 nacimientos y 555 muertes infantiles, 1.815 nacimientos y 1 muerte infantil menos que en 2015.⁽²⁸⁾

La tasa de mortalidad infantil mostró una tendencia al descenso, al pasar de 9,78 en 2005, a 7,92 defunciones de menores de un año por cada mil nacimientos en el 2016, lo que significa que por cada mil nacimientos fallecieron aproximadamente 8 menores de un año.⁽¹⁴⁾ Esto representa una clara disminución de la mortalidad infantil comparada con los años anteriores.

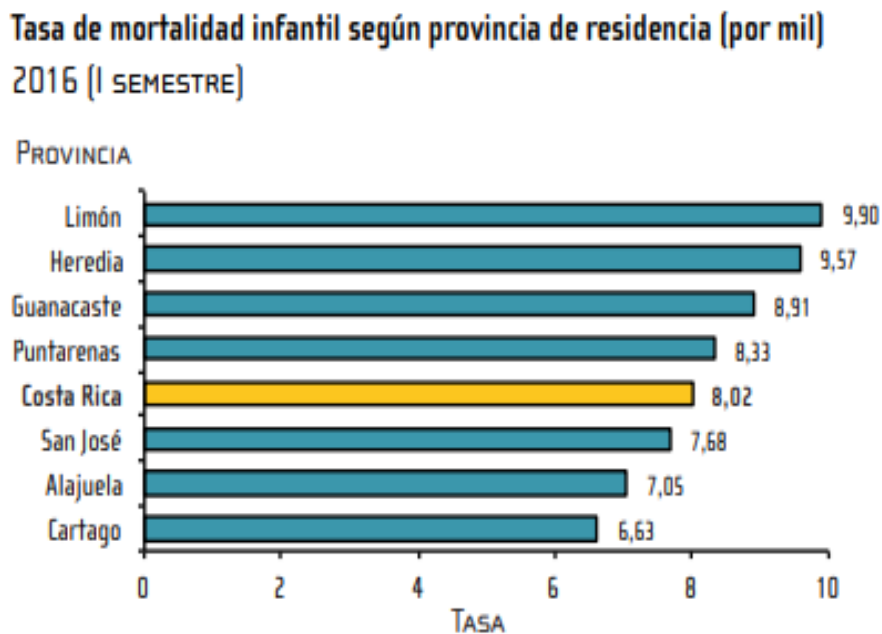
Figura 7. Tasa de mortalidad infantil interanual, noviembre – octubre 2006 - 2016 en Costa Rica.



Fuente: ⁽²⁸⁾

Con respecto a la mortalidad por provincia el mayor porcentaje de muertes ocurrieron en San José, Heredia, Cartago, y las que registraron el menor número de muertes fueron Limón y Puntarenas.

Figura 8. Tasa de mortalidad infantil por provincia de residencia (por mil) 2016 en Costa Rica.



Fuente: ⁽¹⁵⁾

La tasa de mortalidad infantil general de Costa Rica que fue de 8.02%. Lo cual significa que por cada mil nacimientos fallecieron aproximadamente 8 niñas y niños antes de cumplir un año de edad. Menor que para el año 2015 en donde la tasa de mortalidad fue de 8,43 por mi nacimientos.

Las principales causas de muerte en menores de un año siguen siendo las afecciones originadas en el periodo perinatal, que representan el 48,6%. Dentro de este grupo, el peso mayor lo tienen las defunciones por Inmaturidad extrema, con un 20,4 %, seguido por el Síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido, con un 16,7%.⁽²⁸⁾

Dentro de las 5 principales causas de mortalidad infantil se encuentran:

- Inmaduridad extrema.
- Síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido.
- Hipoplasia y displasia pulmonar.
- Asfixia del nacimiento, severa.
- Malformaciones congénitas múltiples, no clasificadas en otra parte.

2.2.4 Mortalidad infantil por sexo

En relación con el sexo del niño se presenta que en la mayoría de las provincias mueren más hombres que mujeres, lo cual se mantiene como tendencia en las diferentes provincias. El mayor número de defunciones se encuentran en San José.

2.3 Causas de muerte según GBD

GBD se define como la carga global de la enfermedad. Primero esta se cuantifica, luego a su vez, se evalúa la mortalidad o la discapacidad y, por último, se calcula mediante los siguientes parámetros:

Estudio de Carga Global de Enfermedad (GBD) usa el año de vida ajustado por discapacidad (DALY), combinado con los años de vida perdidos (AVP) debido a la mortalidad y los años vividos con discapacidad (AVD) en una sola métrica. ⁽²⁹⁾

Las causas de muerte se califican en tres grupos, lo cuales son:

- Enfermedades transmisibles, maternas, perinatales y nutricionales. también llamadas comunicables.
- Enfermedades no transmisibles, también llamadas no comunicables.

- Causas externas.

Esta clasificación divide en tres grandes grupos las causas de muerte y será utilizada en el presente estudio en las respectivas causas de muerte de cada cantón.

2.4 Índice de Desarrollo Humano

El desarrollo de un país no debe medirse solamente por el ingreso nacional o el producto interno bruto, como tradicionalmente se ha hecho, también deben tomarse en cuenta otros aspectos, como la posibilidad de disfrutar de una vida larga, saludable y creativa, la opción de adquirir conocimientos valiosos, tanto individual como socialmente, por medio de la educación, y la posibilidad de disfrutar de un nivel de vida digno.⁽³⁰⁾

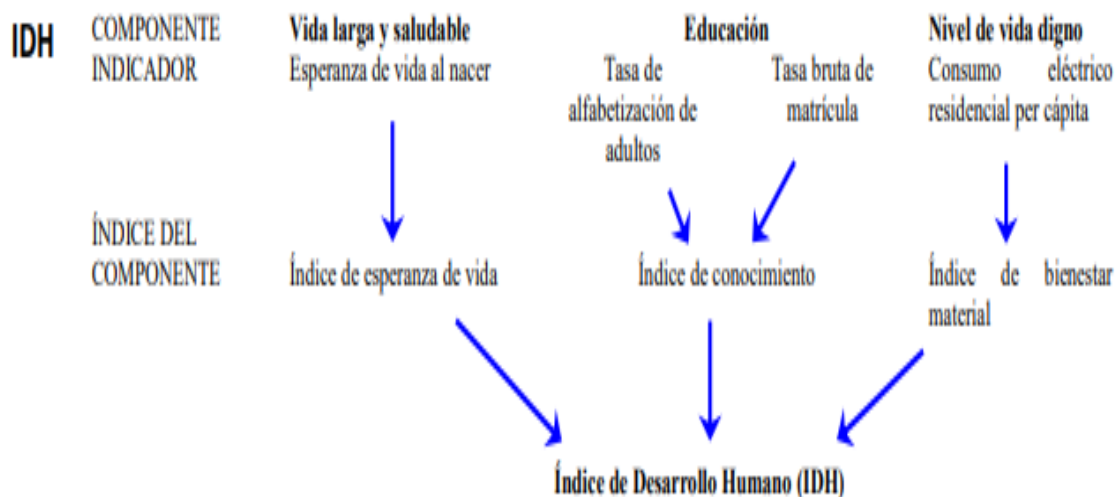
Por lo tanto, el Índice de Desarrollo Humano es un indicador que abarca una serie de parámetros tales como la salud de las personas que habitan un país, recursos económicos del lugar, nivel de educación y calidad de vida. Para calcularlo se debe tomar en cuenta la esperanza de vida, el conocimiento y el bienestar material.⁽³¹⁾ Se toma la esperanza de vida al nacer en años, la tasa de alfabetismo de los adultos en porcentaje, la tasa bruta combinada de matrícula escolar en porcentaje y el PIB per cápita en dólares de paridad del poder adquisitivo.⁽³²⁾

El Índice de Desarrollo Humano tiene dos componentes, el primero es un indicador que involucra, la vida larga y saludable, la educación que conforma la tasa de alfabetización de adultos y la tasa bruta de matrícula. Este componente también lo conforma nivel de vida digno, el cual abarca consumo eléctrico residencial per cápita.

El segundo corresponde al índice del componente, el cual abarca el índice de esperanza de vida, índice de conocimiento y el índice de bienestar material.

Este índice fue creado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD y permite clasificar los países en tres grupos: alto ($IDH > 0.8$), medio ($0.5 < IDH$) y bajo (IDH)⁽³²⁾

Figura 9. Componentes del Índice de Desarrollo Humano cantonal en Costa Rica, 2016.



Fuente:⁽³³⁾

Costa Rica, durante el periodo 2016, se ubicaba en el puesto número 66, así mismo los 81 cantones que la conforman presentan un Índice de Desarrollo Humano cantonal.

Durante el 2016 el mayor Índice de Desarrollo Humano cantonal lo tenía el cantón de Santa Ana, seguido de Escazú. En contraste, en el último lugar se encontraba

Los Chiles, lo que demuestra las diferencias que hay entre un cantón u otro, con base en los recursos, educación y posibilidad de salir adelante.

Figura 10. Ranking según IDH de cada cantón de Costa Rica en el año 2014

Posición	Cantón	IDH
1	Santa Ana	0,944
2	Escazú	0,930
3	Belén	0,920
4	San Isidro	0,891
5	Heredia	0,860
6	Atenas	0,856
7	Santo Domingo	0,851
8	Moravia	0,850
9	La Unión	0,845
10	San Mateo	0,835
11	San Rafael	0,829
12	San Pablo	0,827
13	Mora	0,826
14	Oreamuno	0,826
15	El Guarco	0,825
16	Barva	0,821
17	Cartago	0,819
18	Hojancha	0,808
19	Curridabat	0,807
20	Turrubares	0,805
21	Osa	0,803
22	Montes de Oca	0,802
23	Flores	0,801
24	Coronado	0,798
25	Santa Bárbara	0,795
26	Tilarán	0,793

Fuente: ⁽³⁴⁾

Figura 11. Ranking según IDH de cada cantón de Costa Rica en el año 2014

27	Paraíso	0,791
28	Nicoya	0,790
29	Orotina	0,788
30	Alvarado	0,788
31	Santa Cruz	0,785
32	San Ramón	0,777
33	Goicoechea	0,774
34	Alajuela	0,773
35	Esparza	0,771
36	Palmares	0,770
37	Abangares	0,770
38	San José	0,769
39	Liberia	0,768
40	Puriscal	0,767
41	Carrillo	0,765
42	Aguirre	0,764
43	Naranjo	0,762
44	Turrialba	0,761
45	Parrita	0,756
46	Grecia	0,756
47	Montes de Oro	0,756
48	Golfito	0,755
49	Desamparados	0,753
50	Siquirres	0,753
51	San Carlos	0,749
52	Aserri	0,749
53	Garabito	0,747

Fuente: ⁽³⁴⁾

Figura 12. Ranking según IDH de cada cantón de Costa Rica en el año 2014

54	Zarcero	0,745
55	Acosta	0,744
56	Poás	0,742
57	Bagaces	0,740
58	Cañas	0,739
59	Puntarenas	0,738
60	Pérez Zeledón	0,736
61	Nandayure	0,733
62	Corredores	0,727
63	Limón	0,726
64	Pococí	0,725
65	Jiménez	0,717
66	Valverde Vega	0,717
67	Tibás	0,712
68	Dota	0,701
69	Tarrazú	0,693
70	Buenos Aires	0,693
71	León Cortes	0,690
72	Sarapiquí	0,679
73	Alajuelita	0,676
74	Guatuso	0,670
75	Guácimo	0,670
76	Coto Brus	0,669
77	La Cruz	0,651
78	Upala	0,651
79	Matina	0,645
80	Talamanca	0,634
81	Los Chiles	0,617

Fuente: ⁽³⁴⁾

2.5 Características de las provincias

Se define provincia como un territorio geográfico con una población no menor al diez por ciento de la población total del país y que, por ley, deben conservar al menos ese mismo porcentaje de población. ⁽³⁵⁾

Costa Rica se compone de siete provincias, las cuales son San José, Alajuela, Cartago, Heredia, Guanacaste, Puntarenas y Limón y presentan diferencias unas de las otras. Una mayor mortalidad en las provincias puede verse reflejada en la densidad de población, por ejemplo, en San José se obtuvo el mayor número de defunciones durante el año 2016 y Limón presentó el menor número de muertes.

Tabla 3. Tasas de mortalidad por 10000 habitantes en las provincias de Costa Rica durante el 2016

Provincia	Defunciones	Población	Tasa de mortalidad
San José	7.908	1607170	49,20
Alajuela	4.270	975023	43,79
Cartago	2.412	525724	45,87
Heredia	2.195	497805	44,09
Puntarenas	2.103	474262	44,34
Guanacaste	1.916	371375	51,59
Limón	1.797	439013	40,93

Fuente: ⁽³⁶⁾

2.6 Mortalidad por cantones

Se define cantón a la unidad territorial con una población que representa al menos el uno por ciento de la población total del país ⁽³⁵⁾

El territorio costarricense lo componen 81 cantones, repartidos en las diferentes provincias que conforman el país, con distintas limitaciones y, aunque dos cantones pueden estar cerca uno del otro, pueden ser distintos a nivel de desarrollo.

Tabla 4. Tasas de mortalidad por 10000 habitantes en los cantones de San José durante el 2016.

Cantones	Defunciones	Población	Tasa de mortalidad
San José	1896	336792	56,29
Escazú	370	67362	54,92
Desamparados	1130	235863	47,90
Puriscal	184	36638	50,22
Tarrazú	77	17944	42,91
Aserri	267	61338	43,52
Mora	133	29290	45,40
Goicoechea	665	133557	49,79
Santa Ana	238	57378	41,47
Alajuelita	366	89154	41,05
Vázquez de Coronado	318	68725	46,27
Acosta	114	21335	53,43
Tibás	414	82216	50,35
Moravia	339	61148	55,43
Montes de Oca	262	61661	42,49
Turrubares	31	6532	47,45
Dota	34	7726	44,00
Curridabat	353	77028	45,82
Pérez Zeledón	660	142291	46,38
León Cortés	57	13192	43,20

Fuente: ⁽³⁶⁾

El mayor número de muertes presentes en el cantón de San José se ubican específicamente en el sector de Pavas, y la menor tasa de mortalidad es para el cantón de Alajuelita. La tendencia de muerte según el sexo se mantiene en la mayoría de los cantones.

Tabla 5. Tasas de mortalidad por 10000 habitantes en los cantones de Alajuela durante el 2016

Cantones	Defunciones	Población	Tasa de mortalidad
Alajuela	1.407	297879	47,23
San Ramón	421	89701	46,93
Grecia	370	88943	41,59
San Mateo	38	6854	55,44
Atenas	175	28112	62,25
Naranjo	248	46714	53,08
Palmares	172	39042	44,05
Poás	126	32090	39,26
Orotina	113	22442	50,35
San Carlos	686	187953	47,13
Zarcelero	65	13740	47,30
Valverde Vega	86	21235	40,49
Upala	202	51198	39,45
Los Chiles	92	30815	29,85
Guatuso	69	18305	37,69

Fuente: ⁽³⁶⁾

La mortalidad en Alajuela se presenta en mayor grado en el sector del cantón de Atenas como tal y la menor tasa de mortalidad se encuentra en el cantón de los Chiles. La tendencia de muerte según el sexo se mantiene.

Tabla 6. Tasas de mortalidad por 10000 habitantes en los cantones de Cartago durante el 2016

Cantón	Defunciones	Población	Tasa de mortalidad
Cartago	815	159142	51,21
Paraíso	239	60980	39,19
La Unión	440	107755	40,83
Jiménez	80	16168	49,48
Turrialba	390	73524	53,04
Alvarado	64	14976	42,73
Oreamuno	191	48428	39,43
El Guarco	193	44751	43,12

Fuente: ⁽³⁶⁾

El cantón de Cartago es el que presenta el mayor número de tasa de mortalidad en la provincia de Cartago y el cantón de Paraíso es el que presenta la menor tasa de mortalidad durante el periodo del 2016

Tabla 7. Tasas de mortalidad por 10000 habitantes en los cantones de Heredia durante el 2016.

Cantón	Defunciones	Población	Tasa de mortalidad
Heredia	666	136948	48,63
Barva	165	44449	37,12
Santo Domingo	253	47200	53,60
Santa Bárbara	179	40452	44,24
San Rafael	233	52472	44,40
San Isidro	109	22247	48,99
Belén	132	25544	51,67
Flores	86	23729	36,24
San Pablo	149	30370	49,06
Sarapiquí	223	74394	29,97

Fuente: ⁽³⁶⁾

Para la provincia de Heredia la mayor tasa de mortalidad se encuentra en el cantón de Santo Domingo, así mismo la menor tasa de mortalidad se ubica en el cantón de Sarapiquí.

Tabla 8. Tasas de mortalidad por 10000 habitantes en los cantones de Guanacaste durante el 2016

Cantón	Defunciones	Población	Tasa de mortalidad
Liberia	327	71528	45,71
Nicoya	354	54396	65,07
Santa Cruz	356	64118	55,52
Bagaces	106	22678	46,74
Carrillo	212	42325	50,08
Cañas	164	31180	52,59
Abangares	100	19429	51,46
Tilarán	115	21191	54,26
Nandayure	60	11638	51,55
La Cruz	88	25084	35,08
Hojancha	34	7808	43,54

Fuente: ⁽³⁶⁾

La mayor tasa de mortalidad en los cantones de Guanacaste la vamos a encontrar en el cantón de Nicoya con 65, 07 muertes por cada 100000 habitantes, en contra parte el cantón de La Cruz es el que presenta la menor tasa de mortalidad de los cantones de Guanacaste.

Tabla 9. Tasas de mortalidad por 10000 habitantes en los cantones de Puntarenas durante el 2016

Cantón	Defunciones	Población	Tasa de mortalidad
Puntarenas	654	132440	49,38
Esparza	162	35988	45,01
Buenos Aires	172	50739	33,89
Montes de Oro	64	13732	46,60
Osa	175	30472	57,42
Quepos	137	31133	44,00
Golfito	195	43531	44,79
Coto Brus	169	44014	38,39
Parrita	94	18692	50,28
Corredores	200	50096	39,92
Garabito	81	23425	34,57

Fuente: ⁽³⁶⁾

En Puntarenas el mayor de tasa de mortalidad se registran en Parrita y en el cantón de Buenos Aires se presenta la menor tasa de mortalidad durante el periodo del 2016.

Tabla 10. Tasas de mortalidad por 10000 habitantes en los cantones de Limón durante el 2016

Cantón	Defunciones	Población	Tasa de mortalidad
Limón	523	98459	53,11
Pococí	561	142171	39,45
Siquirres	250	63122	39,60
Talamanca	139	39838	34,89
Matina	157	44126	35,57
Guácimo	167	51297	32,55

Fuente: ⁽³⁶⁾

Para la provincia de Limón el mayor número de muertes registradas en la provincia de Limón se encuentra en el cantón de Limón y la menor tasa de mortalidad se encuentra en Guácimo.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación tiene una orientación cuantitativa, porque se requiere la obtención y recopilación de datos estadísticos y se basa en datos de mortalidad ocurrida durante el periodo del 2016, suministrados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos.

El enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teoría.⁽³⁷⁾

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación por realizar es de tipo descriptiva, ya que se describen los hechos observados en un periodo de tiempo. Se deben recolectar los datos para, posteriormente, determinar las tasas de mortalidad de los distintos cantones según los grandes grupos.

3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO

El área de estudio en el cual se realizará este trabajo, corresponde a datos estadísticos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), con respecto a la mortalidad ocurrida en el periodo 2016 en el territorio costarricense, en que se incluye a la población en su totalidad femenina (9.787) y masculina (12.814) de los 15 cantones con mayor, medio y menor índice de desarrollo humano cantonal, ubicados en Alajuela, Cartago, San José, Guanacaste, Heredia, Limón, Puntarenas.

3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Criterios de inclusión

- Pacientes de todas las edades.
- Pacientes de género femenino y masculino.
- Defunciones ocurridas en todo el territorio de Costa Rica.

Criterios de exclusión

- Muertes no reportadas por el INEC.
- Muertes que ocurrieron antes o después del año 2016.
- Muertes ocurridas en alguno de los 66 cantones restantes.

3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El trabajo realizado presenta un estudio observacional descriptivo, transversal y ecológico mixto, ya que no se manipula ningún tipo de datos o variables, busca determinar las distintas causas de muertes a lo largo del territorio costarricense durante el periodo del año 2016, clasificándolo según la provincia y cantón. Así mismo, busca correlacionar los distintos grupos formados con base en el índice de desarrollo humano cantonal.

3.6 METODOLOGÍA

3.6.1 Clasificación de enfermedades según del CIE10 en tres grupos según el GBD

La clasificación de enfermedades desarrolladas a lo largo de la tesis se realiza mediante la conformación de tres grandes grupos obtenidos del GBD, las cuales se clasifican en enfermedades transmisibles, no transmisibles y causas externas. Dentro de esta clasificación se desglosan las enfermedades que se encuentran en el CIE10. Esto se desarrolla con el fin de conformar los tres grandes grupos de causas de muerte que se utilizan para facilitar la obtención de las respectivas tasas de mortalidad.

3.6.2 Clasificación de los cantones en estudio

Se seleccionan los cantones de estudio, con el fin de clasificar los 15 cantones según el puntaje que presenten en el IDH, que cumplan el requisito de ser los primeros cinco cantones con un índice de desarrollo humano más alto, seguidamente los cinco con un puntaje intermedio y, por último, los cinco con menor puntaje de índice de desarrollo humano durante el periodo del 2016.

Tabla 11. Clasificación de los cantones de acuerdo con el índice de desarrollo humano cantonal de Costa Rica en el periodo 2016.

Nombre del Cantón	Índice de desarrollo humano
Santa Ana	0,944
Escazú	0,930
Belén	0,920
San Isidro	0,891
Heredia	0,860
San José	0,769
Liberia	0,768
Puriscal	0,767
Carrillo	0,765
Aguirre	0,764
La Cruz	0,651
Upala	0,651
Matina	0,645
Talamanca	0,634
Los Chiles	0,617

Fuente:⁽³⁴⁾

3.6.3 Mortalidad

La tasa bruta de mortalidad se describe como la proporción de personas que fallecieron en un periodo de tiempo determinado con respecto al total de personas. Se obtiene mediante la relación que existe entre lo que es el número de defunciones ocurridas en un período de tiempo determinado sobre la población expuesta al riesgo de morir durante el mismo período de tiempo.

Para efecto de esta tesis, se empleó la siguiente fórmula con el fin de calcular la tasa de mortalidad.

$$\frac{\text{Número de defunciones por causa en cada cantón}}{\text{Población total segun cantón para ese periodo}} * 100.000$$

3.6.4 Correlación estadística

Se define la correlación como una medida de la relación (covariación) lineal entre dos variables cuantitativas continuas (x, y). La manera más sencilla de saber si dos variables están correlacionadas es determinar si co-varían (varían conjuntamente).⁽³⁸⁾

Por lo tanto, una correlación significa buscar una relación mutua. El análisis de correlación presente en este trabajo mide e indica el grado en el que los valores de una variable específica se relacionan con los valores de otra variable en estudio. La correlación es en esencia una medida normalizada de asociación o covariación lineal entre dos variables.

Esta medida o índice de correlación puede variar entre -1 y +1, ambos extremos indican correlaciones perfectas, negativa y positiva, respectivamente. Un valor de r = 0 indica que no existe relación lineal entre las dos variables.⁽³⁸⁾

3.6.5 Correlación lineal

En el caso concreto de este trabajo se realizó una correlación lineal, que se caracteriza por llevarse a cabo mediante dos variables cuantitativas (X y Y).

Se puede entender X como como un predictor potencial cuyo valor puede ser seleccionado por el investigador en algunos casos. En cierto sentido podría verse

como una variable explicativa, en cambio la variable Y, se entiende como una variable de respuesta.

Para la elaboración de este trabajo se le asignó la variable “X” al puntaje obtenido de los respectivos cantones en el Índice de Desarrollo Humano (IDH) durante el periodo del 2016 y la “Y” se asignó como la variable de tasa de mortalidad, según sea la causa sea transmisibles, no comunicable o externa en cada cantón para el año 2016.

Tabla 12. Promedio del índice de desarrollo humano cantonal y tasa de mortalidad según la causa transmisibles, no transmisibles, externas en los 15 cantones costarricenses con (IDH) más alto, intermedio y bajo durante el periodo del 2016. (Tasa por cada 100.000 mi habitantes!).

Cantón	IDH	Transmisibles	No Transmisibles	Externas
Santa Ana	0,944	12,20	165,57	29,63
Escazú	0,93	31,17	192,99	26,72
Belén	0,92	31,32	172,25	15,66
San Isidro	0,891	13,48	197,78	31,46
Heredia	0,86	25,56	187,66	18,99
San José	0,769	35,33	199,53	33,55
Liberia	0,768	50,33	124,43	29,36
Puriscal	0,767	24,56	177,41	32,75
Carrillo	0,765	33,08	153,57	28,35
Aguirre	0,764	35,33	122,06	35,33
La Cruz	0,651	35,88	107,64	43,85
Upala	0,651	25,39	76,17	48,83
Matina	0,645	22,66	95,18	45,32
Talamanca	0,634	27,61	45,18	32,63
Los Chiles	0,617	22,72	77,88	16,23

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos el Atlas de Desarrollo Humano cantonal de Costa Rica 2016 e INEC. ⁽³⁴⁾

En el cuadro anterior, se presenta en la segunda columna el IDH y, seguidamente, la tasa de mortalidad según cada causa. El cantón de Santa Ana presenta el IDH con mayor puntaje de 0,944, el cual será representado como la “Y”, y las sucesivas tasas de mortalidad sean estas causa transmisibles, no transmisibles o externas, las que serán representadas con la variables “X”.

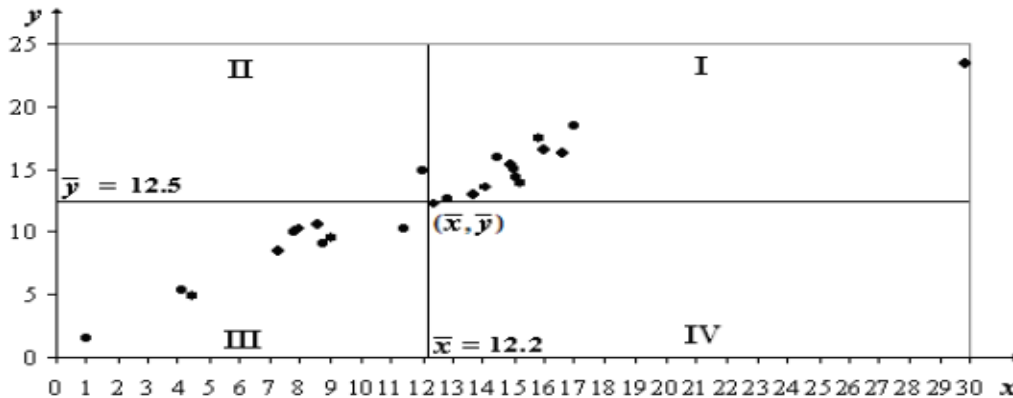
De tal manera, cada cantón va a presentar una variable “Y”, que en este caso será IDH y una variable “X” que se representará como la tasa de mortalidad de la respectiva causa por ejemplo (X1, Y1), (X2, Y2), con el fin de obtener y generar un diagrama de puntos bivariable llamado diagrama de dispersión.

A continuación, se buscará realizar una correlación lineal cualitativa, que se logra mediante la división del gráfico o diagrama de dispersión en cuatro regiones o secciones, delimitadas por líneas paralelas con un punto central. Este punto corresponde a la media de los valores analizados. Mediante la división en cuadrantes se obtiene una serie de datos basados en el lugar donde se ubiquen los datos en estudio. Según la disposición de los resultados obtenidos en los puntos se generará un patrón lineal y este resultado puede demostrar tres conclusiones:

- Sí existe un aumento de “X” también aumenta “Y”. Se describe como una correlación positiva, o bien, asociación positiva.
- Si hay un aumento en “X” disminuye de manera global “Y” de forma lineal. Se estará ante una correlación o asociación negativa.

- Así mismo, si se genera una línea horizontal entre las dos variables se dice que no hay correlación con las variables en estudio.

Figura 13. División del diagrama de dispersión en cuatro secciones



Fuente:⁽³⁹⁾

Con esta división en cuadrantes se tiene un mayor panorama de la dispersión del diagrama, así que los puntos ubicados en los cuadrantes I y III, presenta una correlación positiva, por lo tanto, la correlación va a ser negativa si se encuentra en el cuadrante II y IV.

El coeficiente de relación se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$c = \frac{n \text{ I} + n \text{ III} - n \text{ II} - n(\text{IV})}{n}$$

Propiedades del coeficiente de correlación c:

- Si todos los puntos están en I y III entonces $c = 1$.
- Si todos los puntos están en II y IV entonces $c = -1$.

- Si los puntos están repartidos equitativamente en las cuatro regiones entonces $c = 0$.
- Si todos los puntos están en tres o cuatro regiones, entonces c estará entre -1 y $+1$; si la mayoría de los puntos están en I y III entonces c será positivo, pero si predomina en II y IV, entonces c será negativa. .

3.7 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Objetivo específico	Variable	Definición de las variables	Dimensión	Fuente información
<p>Analizar la mortalidad de los cantones en estudio según los tres grandes grupos del Instituto de Métricas en Salud.</p>	<p>Categorización de grupos de mortalidad</p>	<p>Los tres grandes grupos del Instituto de Métricas de Salud son las causas no transmisibles, las cuales se caracterizan por ser enfermedades no transmisibles; causas transmisibles son aquellas patologías que presentan algún nivel de contagio para otra persona; las causas externas se definen como muertes ocurridas por</p>	<p>Mortalidad por causas transmisibles, no transmisibles y externas.</p>	<p>Recolección de datos del INEC 2016</p>

		accidentes de tránsito o violencia		
Obtener las tasas de mortalidad de los cantones en estudio según los tres grandes grupos del Instituto de Métricas en Salud, Costa Rica 2016.	Mortalidad de los cantones en estudio con base en los tres grandes grupos	La cantidad de personas que mueren en un territorio y en un período de tiempo determinados, en relación con el total de la población	Mortalidad con base en causas transmisibles, no transmisibles y causas externas en los 15 cantones estudiados.	Recolección de datos del INEC.
Establecer la relación entre del índice de desarrollo humano cantonal y la mortalidad de los cantones seleccionados, Costa Rica 201	Contrastar los diferentes grupos de mortalidad de cada cantón y el índice de desarrollo humano cantonal.	Método por el cual se establecen semejanzas o la presencia de diferencias.	Asociación o no a través de la regresión.	Atlas de Desarrollo Humano cantonal de Costa Rica, 2016

Fuente: ⁽³⁴⁾ ⁽⁴⁰⁾

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1. CLASIFICACIÓN DE LOS TRES GRANDES GRUPOS DE CAUSAS DE MUERTE TRANSMISIBLES, NO TRANSMISIBLES Y EXTERNAS DEL GBD POR CÓDIGOS DEL CIE10, 2016.

Tabla 13. Clasificación de causas de muerte transmisibles según el GBD por códigos del CIE10 en el año 2016.

GBD	CIE10
	Enfermedades infecciosas y parasitarias
	<ul style="list-style-type: none"> • Tuberculosis • Enfermedad por virus de la inmunodeficiencia humana (HIV) • Enfermedades debidas a protozoarios
	Enfermedades del sistema respiratorio
	<ul style="list-style-type: none"> • Influenza (gripe) y neumonía
	Embarazo, parto y puerperio
	<ul style="list-style-type: none"> • Embarazo terminado en aborto • Edema, proteinuria y trastornos hipertensivos en el embarazo, el parto y el puerperio. • Otros trastornos maternos relacionados principalmente con el embarazo. • Atención materna relacionada con el feto y la cavidad amniótica y con posibles problemas del parto. • Complicaciones del trabajo de parto y del parto. • Parto. • Complicaciones principalmente relacionadas con el puerperio. • Otras afecciones obstétricas no clasificadas en otra parte.
	Ciertas afecciones originadas en el periodo neonatal

Causas transmisibles	<ul style="list-style-type: none"> • Feto y recién nacido afectados por factores maternos y por complicaciones del embarazo trabajo de parto y del parto. • Trastornos relacionados con la duración de la gestación y el crecimiento fetal. • Traumatismo del nacimiento. • Trastornos respiratorios y cardiovasculares específicos del período perinatal. • Infecciones específicas del período perinatal. • Trastornos hemorrágicos y hematológicos del feto y del recién nacido. • Trastornos endocrinos y metabólicos transitorios específicos del feto y del recién nacido. • Trastornos del sistema digestivo del feto y del recién nacido. • Trastornos del sistema digestivo del feto y del recién nacido. • Afecciones asociadas con la regulación tegumentaria y la temperatura del feto y del recién nacido. • Otros trastornos originados en el período perinatal.
	Deficiencias nutricionales
	<ul style="list-style-type: none"> • Anemias nutricionales. • Desnutrición. • Otras deficiencias nutricionales.

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en el GBD y el CIE10. ⁽⁴¹⁾ ⁽⁴²⁾

Para conocer los respectivos códigos de cada una de las enfermedades ver anexo N°1.

Tabla 14. Clasificación de causas de muerte no transmisibles según el GBD por códigos del CIE10 en el año 2016.

GBD	CD10
<p style="text-align: center;">Causas no transmisibles</p>	Tumores (neoplasias)
	<ul style="list-style-type: none"> • Tumores malignos de labio de la cavidad bucal y de la faringe. • Tumores malignos de los órganos digestivos. • Tumores malignos de los órganos respiratorios e intratorácicos. • Tumor maligno de mama. • Tumores malignos de los órganos genitales femeninos. • Tumores malignos de los órganos genitales masculinos.
	Diabetes mellitus
	Trastornos mentales y del comportamiento
	<ul style="list-style-type: none"> • Trastornos mentales orgánicos, incluidos los trastornos sintomáticos. • Esquizofrenia, trastornos esquizotípico y trastornos delirantes. • Trastornos del humor (afectivos). • Trastornos neuróticos, trastornos relacionados con el estrés y trastornos somatomorfos. • Síndromes del comportamiento asociados con alteraciones fisiológicas y factores físicos. • Trastornos de la personalidad y del comportamiento en adultos. • Retraso mental • Trastornos del desarrollo psicológico. • Trastornos emocionales y del comportamiento que aparecen habitualmente en la niñez u en la adolescencia. • Trastorno mental no especificado
Enfermedades del sistema nervioso	

	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades inflamatorias del sistema nervioso central. • Atrofias sistémicas que afectan principalmente el sistema nervioso central. • Trastornos extrapiramidales y del movimiento. • Otras enfermedades degenerativas del sistema nervioso. • Enfermedades desmielinizantes del sistema nervioso central. • Trastornos episódicos y paroxístico. • Trastorno de los nervios, de las raíces y de los plexos nerviosos. • Enfermedades musculares y de la unión neuromuscular. • Parálisis cerebral y otros síndromes paralíticos. • Otros trastornos del sistema nervioso. • Enfermedades isquémicas del corazón. • Enfermedades cerebrovasculares.
	<p style="text-align: center;">Enfermedades del sistema respiratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores. • Otras enfermedades del sistema respiratorio.
	<p style="text-align: center;">Enfermedades del sistema digestivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades del hígado.
	<p style="text-align: center;">Enfermedades del sistema genitourinario</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades glomerulares. • Enfermedad renal tubulointersticial. • Insuficiencia renal. • Litiasis urinaria. • Otros trastornos del riñón y del uréter. • Otras enfermedades del sistema urinario. • Enfermedades de los órganos genitales masculinos. • Trastornos de la mama. • Enfermedades inflamatorias de los órganos pélvicos femeninos.

	<ul style="list-style-type: none"> • Trastornos no inflamatorios de los órganos pélvicos femeninos. • Otros trastornos del sistema genitourinario.
	Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas
	<ul style="list-style-type: none"> • Malformaciones congénitas del sistema nervioso. • Malformaciones congénitas del ojo, del oído de la cara y del cuello. • Malformaciones congénitas del sistema circulatorio. • Malformaciones congénitas del sistema respiratorio. • Fisura del paladar y labio leporino. • Otras malformaciones congénitas del sistema digestivo. • Malformaciones congénitas de los órganos genitales. • Malformaciones congénitas del sistema urinario • Malformaciones y deformidades congénitas del sistema osteomuscular • Otras malformaciones congénitas • Anomalías cromosómicas no clasificadas en otra parte

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en el GBD y el CIE10. ⁽⁴¹⁾ ⁽⁴²⁾

Para ver los respectivos códigos de cada una de las enfermedades no transmisibles ver anexo N°2.

Tabla 15. . Clasificación de causas de muerte externas, según el GBD por códigos del CIE10 en el año 2016.

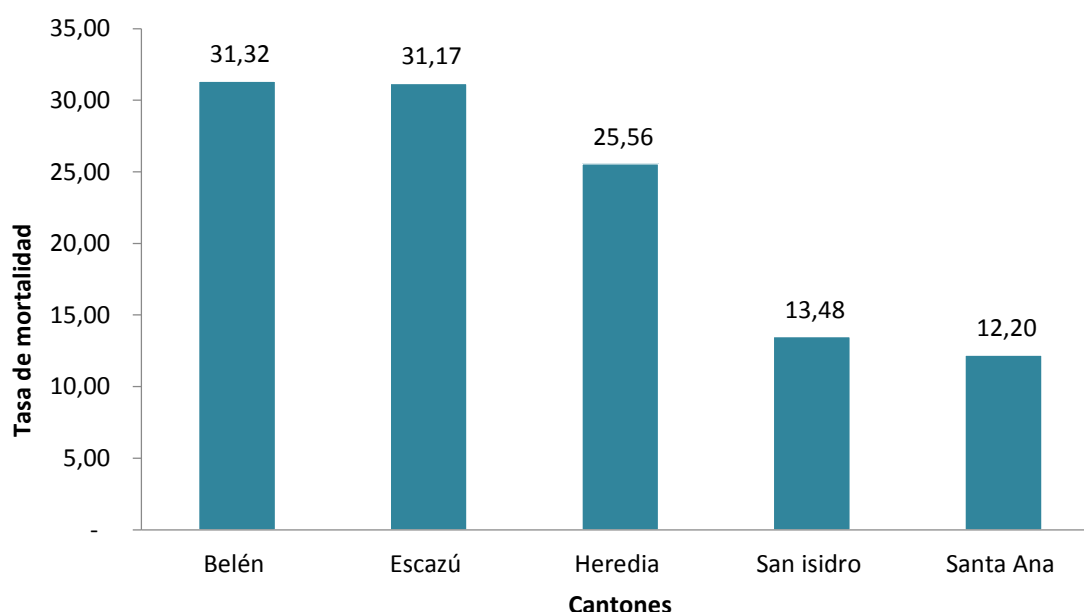
GBD	CD10
Causas Externas	Accidentes de transporte
	<ul style="list-style-type: none"> • Peatón lesionado en accidente de transporte. • Ciclista lesionado en accidente de transporte. • Motociclista lesionado en accidente de transporte. • Ocupante de vehículo de motor de tres ruedas lesionado en accidente de transporte. • Ocupante de automóvil lesionado en accidente de transporte. • Ocupante de camioneta o furgoneta lesionado en accidente de transporte. • Ocupante de vehículo de transporte pesado lesionado en accidente de transporte. • Ocupante de autobús lesionado en accidente de transporte.
	Lesiones auto infligidas intencionalmente
	Agresiones

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en el GBD y el CIE10 ⁽⁴¹⁾ ⁽⁴²⁾

Para ver los respectivos códigos de cada una de las enfermedades no transmisibles ver anexo N°3.

4.2 PRESENTACIÓN Y REPRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

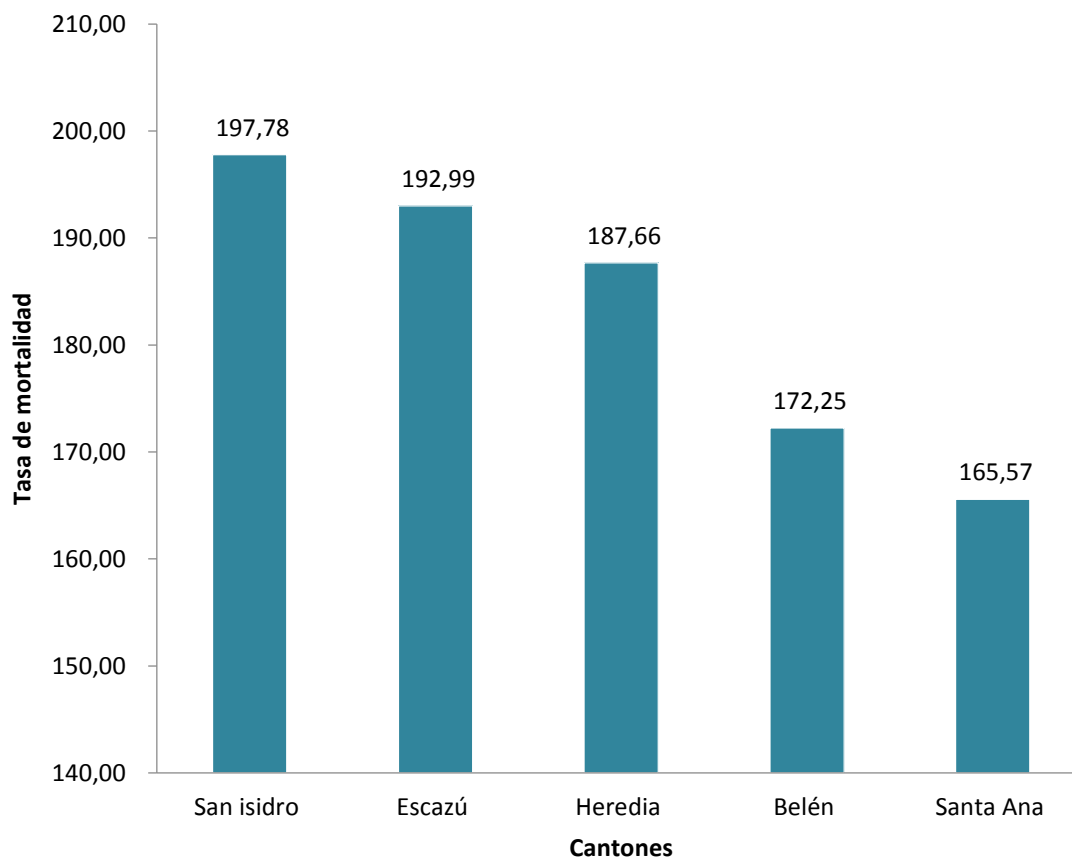
Gráfico 1. Mortalidad por causas transmisibles de los cinco primeros cantones con Índice de Desarrollo Humano cantonal más alto ocurridas durante el año 2016. (Tasa por cada 100.000 mil habitantes)



Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica, 2016

En este primer gráfico se representan los cinco cantones con mayor Índice de Desarrollo Humano cantonal, en el cual se puede apreciar que el cantón de Belén presenta una mayor tasa de mortalidad con 31,32 muertes por cada 100.000 habitantes con respecto a los cuatro cantones restantes, por el contrario, Santa Ana presenta una menor tasa de mortalidad con menos de la mitad de muertes que Belén.

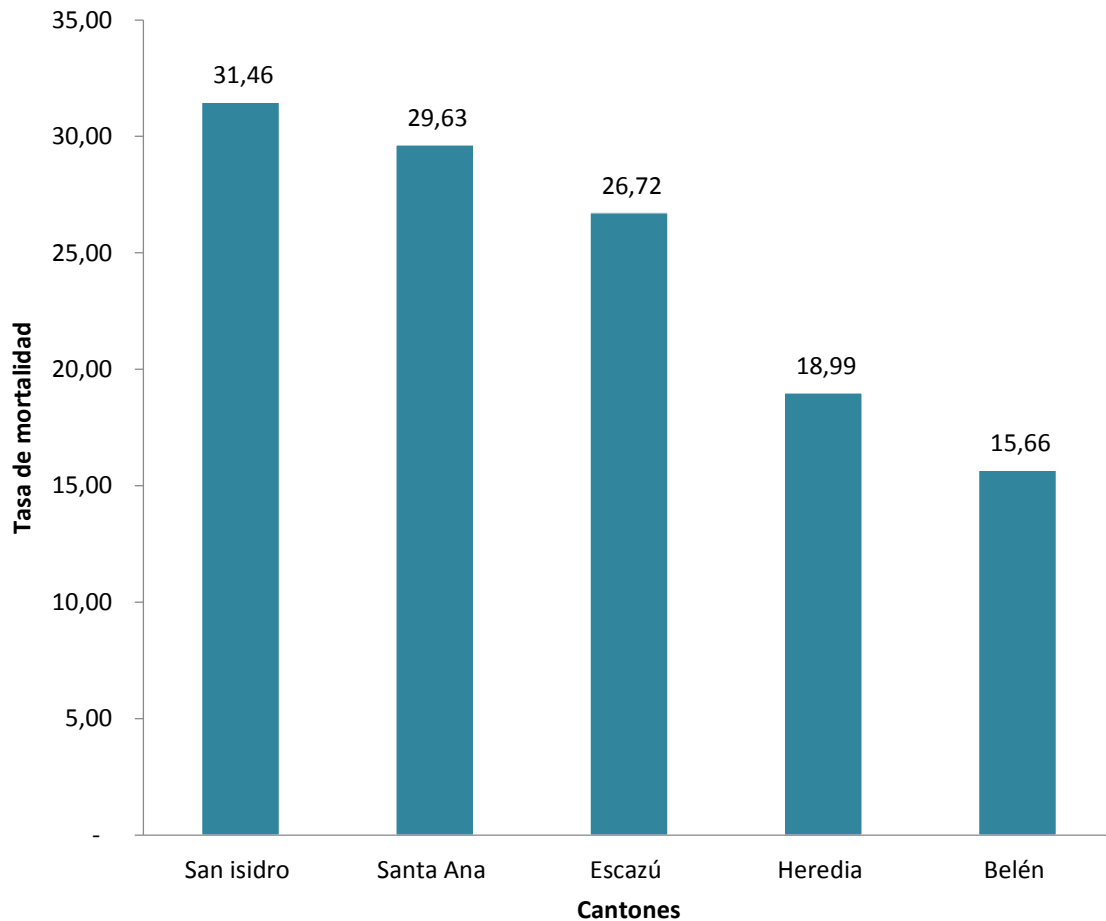
Gráfico 2. Mortalidad por causas no transmisibles de los cinco primeros cantones con Índice de Desarrollo Humano cantonal más alto ocurridas durante el año 2016. (Tasa por cada 100.000 mil habitantes).



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica, 2016

Con respecto a las causas de muerte transmisibles en estos cantones, presentan un gran aumento, en comparación con los cantones restantes. San Isidro presenta la mayor tasa de mortalidad con 197,78 muertes y la menor tasa de mortalidad corresponde al cantón de Santa Ana con 165,57 muertes.

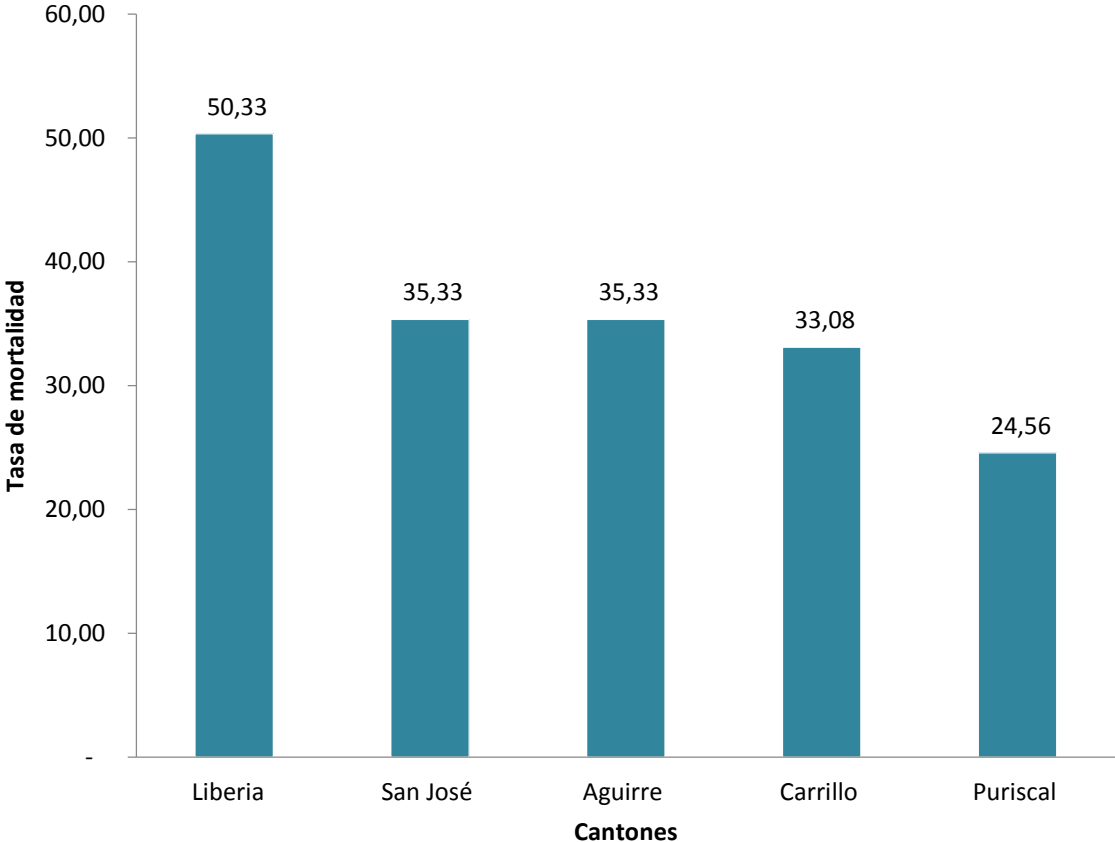
Gráfico 3. Mortalidad por causas externas de los cinco primeros cantones con Índice de Desarrollo Humano cantonal más alto ocurridas durante el año 2016. (Tasa por cada 100.000 mil habitantes)



Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica

En el gráfico anterior se demuestra el aumento progresivo de la tasa de mortalidad por causas externas, dependiendo del cantón donde se habite. Al igual que sucedía con las causas de muerte no transmisibles, el cantón de San Isidro presenta la mayor tasa de mortalidad, contrariamente, el cantón de Belén presenta la menor tasa de mortalidad.

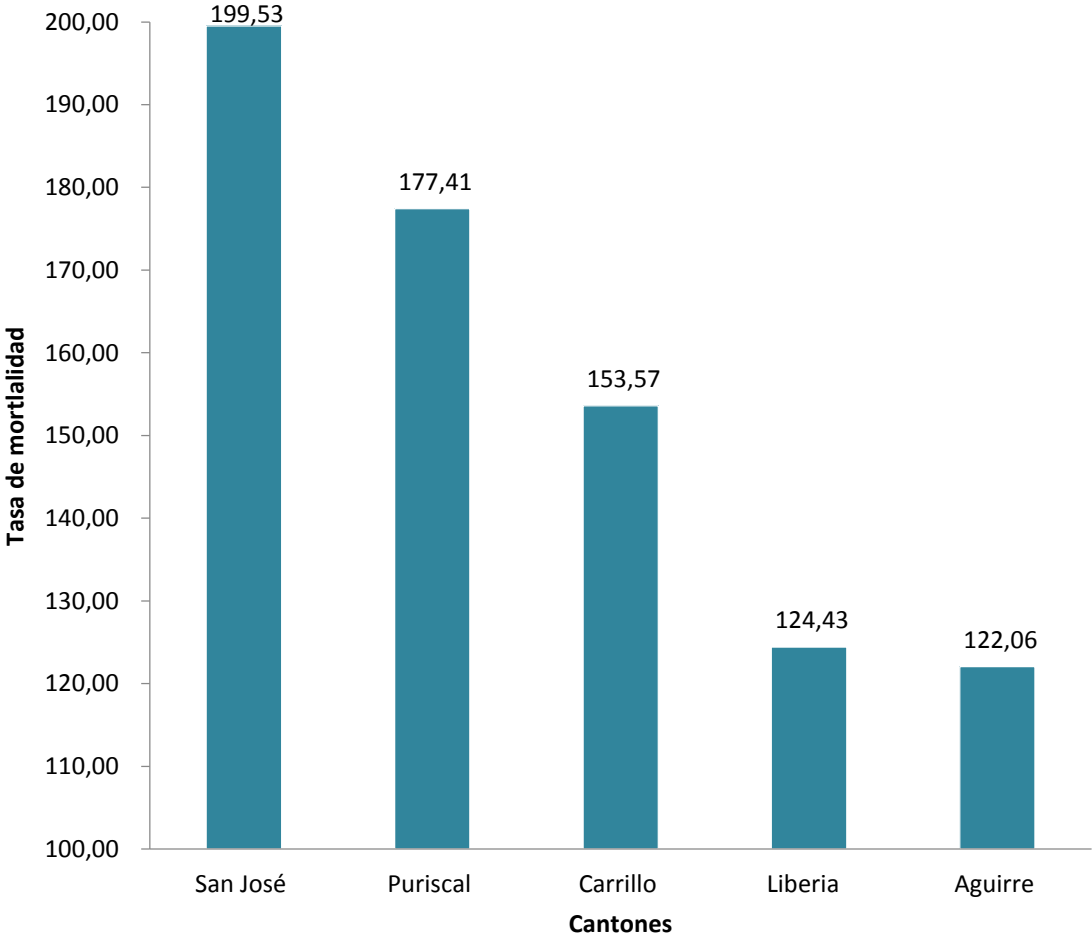
Gráfico 4. Mortalidad por causas transmisibles de los cinco cantones con Índice de Desarrollo Humano cantonal intermedio ocurridas durante el año 2016. (Tasa por cada 100.000 mil habitantes).



Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica.

En el presente gráfico se observa un aumento importante en la tasa de mortalidad. El cantón que lidera Liberia, con casi el doble de tasa de mortalidad que Puriscal, así mismo, se puede ver que los cantones de San José y Aguirre presentan igual tasa de mortalidad.

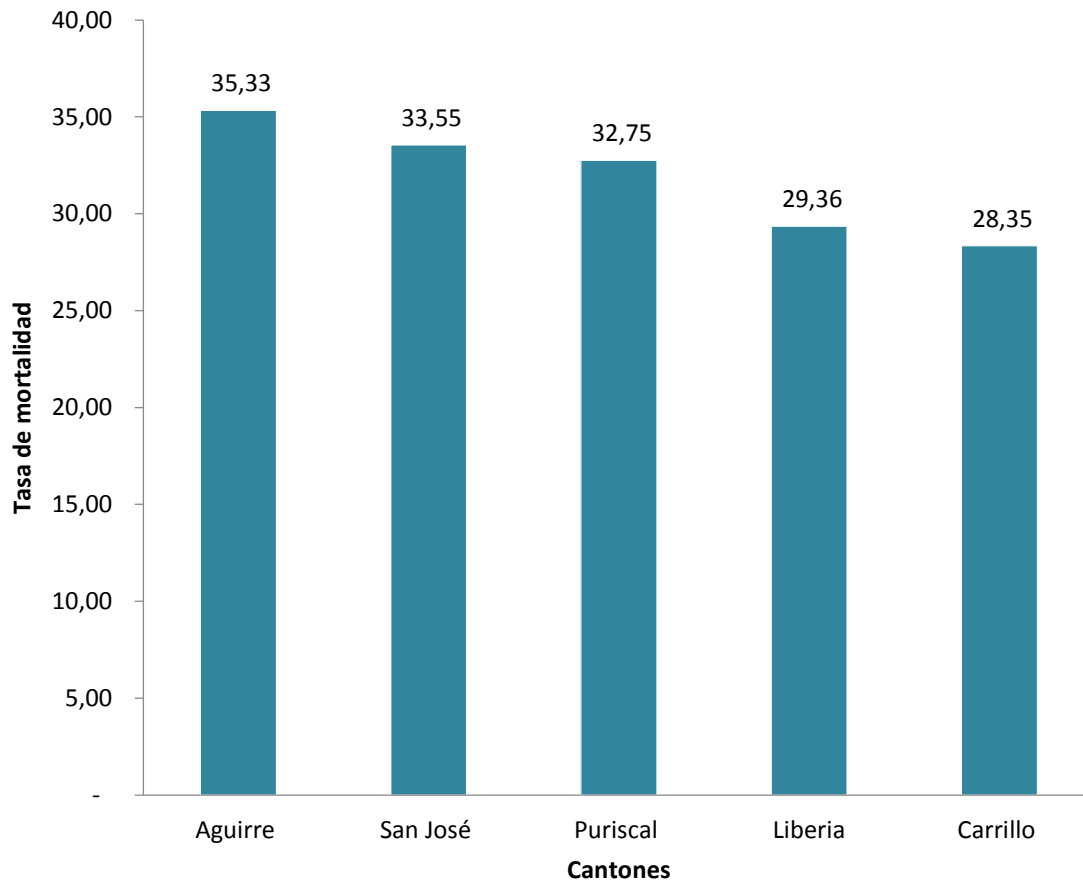
Gráfico 5. Mortalidad por causas no transmisibles de los cinco cantones con Índice de Desarrollo Humano cantonal intermedio ocurridas durante el año 2016. (Tasa por cada 100.000 mil habitantes)



Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica

En este gráfico se aprecia el gran aumento que se presenta en la tasa de mortalidad por causa no comunicable en San José si se compara con las demás columnas que lo conforman, a diferencia del cantón de Aguirre, que presenta la menor tasa de mortalidad.

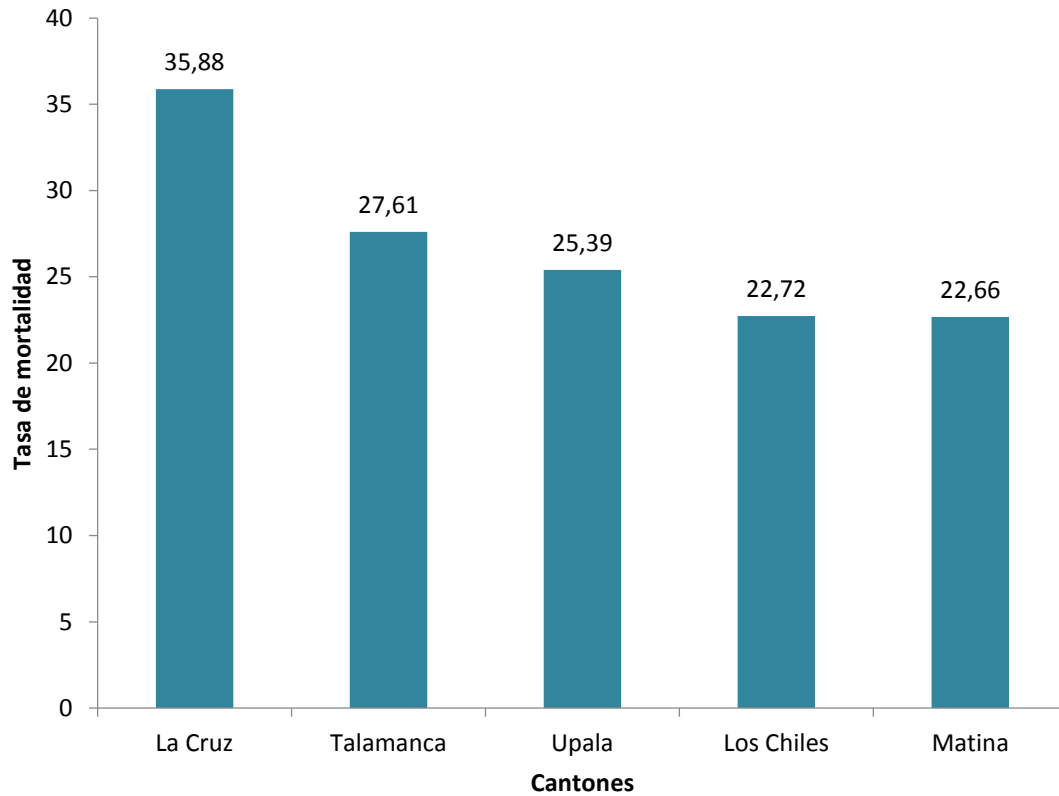
Gráfico 6. Mortalidad por causas externas de los cinco cantones con Índice de Desarrollo Humano cantonal intermedio ocurridas durante el año 2016. (Tasa por cada 100.000 mil habitantes).



Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica

Se puede observar que, con respecto a la tasa de mortalidad de causas externas, los cantones presentes en el gráfico tienden a tener tasas de mortalidad similares unos de los otros. Cabe recalcar que el cantón con la mayor tasa de mortalidad es Aguirre con 35,33 muertes por cada 100.000 habitantes.

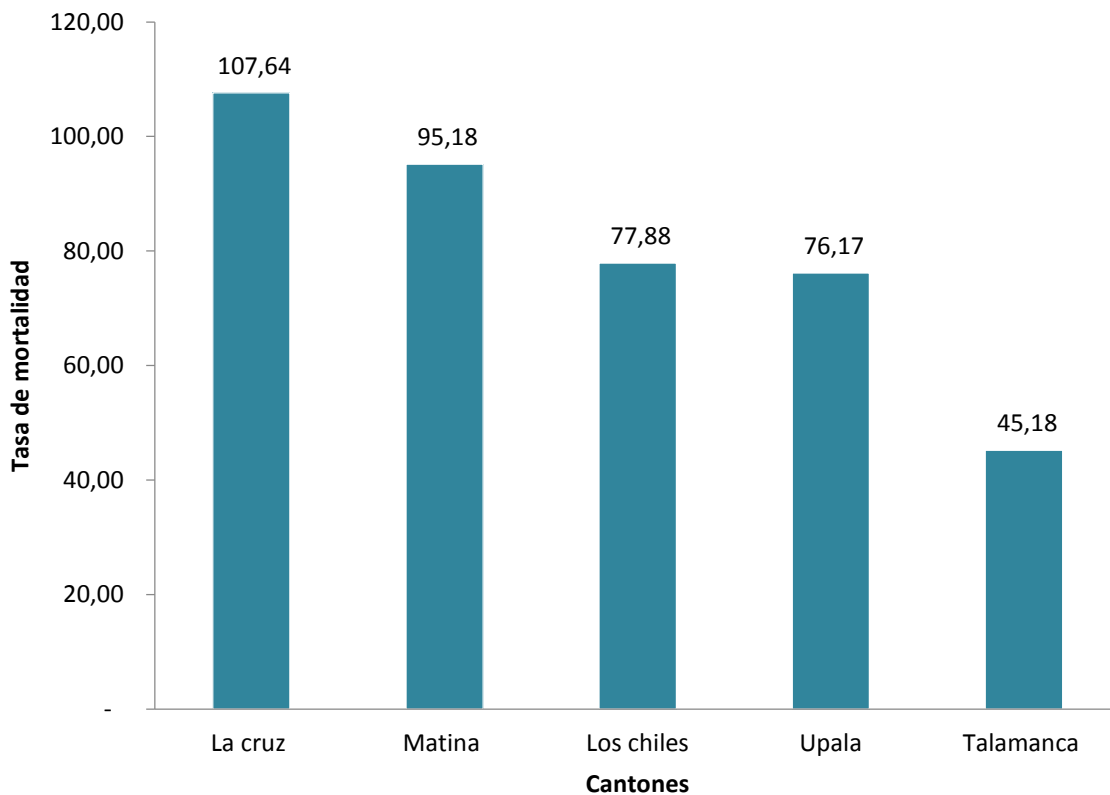
Gráfico 7. Mortalidad por causas transmisibles de los cinco cantones con Índice de Desarrollo Humano cantonal más bajo ocurridas durante el año 2016. (Tasa por cada 100.000 mil habitantes).



Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica

Se puede apreciar que el cantón de la Cruz presenta la mayor tasa de mortalidad por causas de muerte transmisibles, en los cantones del IHD bajo. Así mismo, se presenta una tasa de mortalidad similar en los cantones de Matina y los Chiles. Es importante notar que estos dos últimos presentan las menores tasas de mortalidad.

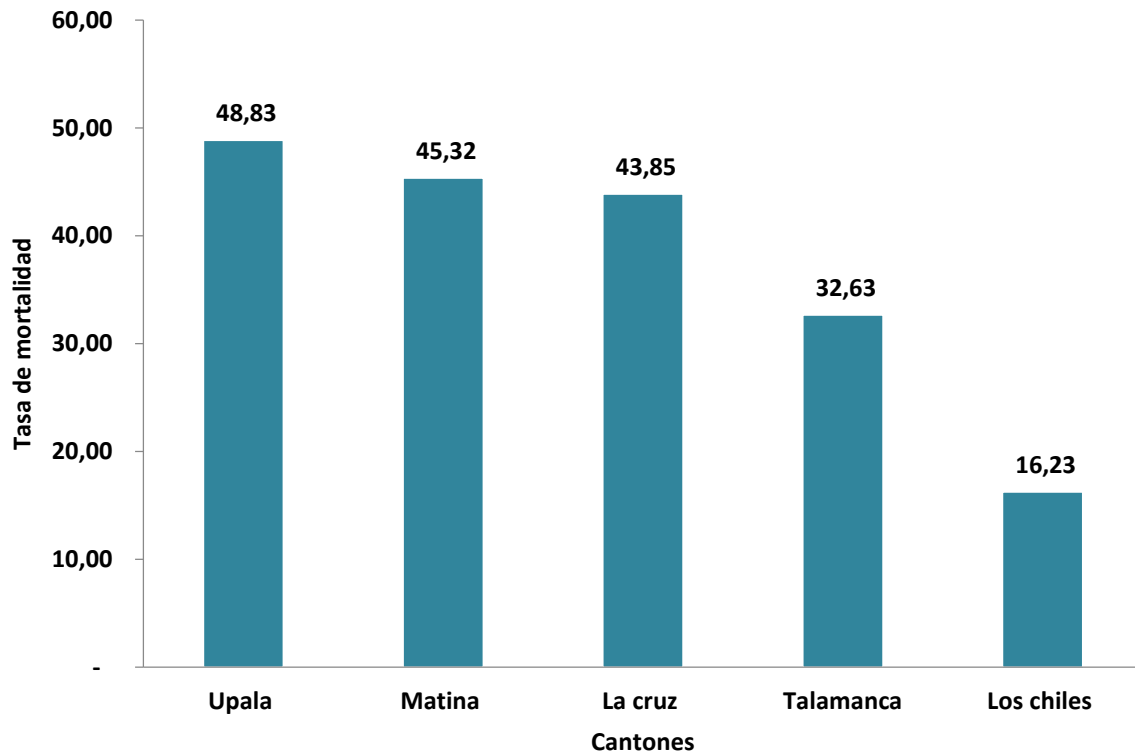
Gráfico 8. Mortalidad por causas no transmisibles de los cinco cantones con Índice de Desarrollo Humano cantonal más bajo ocurridas durante el año 2016. (Tasa por cada 100.000 mil habitantes).



Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica

Con respecto a las causas de muerte no transmisibles, si bien se evidencia una elevación de la tasa de mortalidad con respecto a las otras causas de muerte, este aumento no se representa de manera tan dramática, como fue el caso de los demás cantones con un IDH mayor. Se puede observar que el cantón de la Cruz es el que tiene una mayor tasa de mortalidad, con 107,64 muertes y Talamanca presenta la menor tasa con 45,18 muertes.

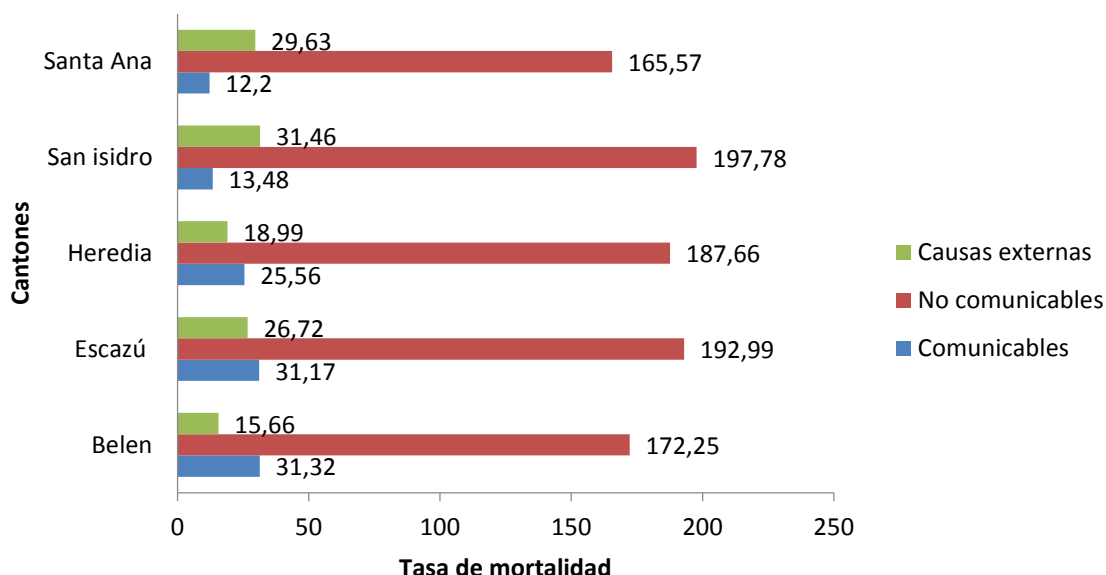
Gráfico 9. Mortalidad por causas externas de los cinco cantones con Índice de Desarrollo Humano cantonal más bajo ocurridas durante el año 2016. (Tasa por cada 100.000 mil habitantes)



Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica

En el gráfico anterior se puede observar una elevada tasa de mortalidad por causas externas en el cantón de Upala, caso contrario ocurre en Los Chiles, donde la tasa de mortalidad por causas externas, es la menor de todos los cantones representados.

Gráfico 10. Comparación de la mortalidad por los tres grandes grupos de causas de muerte en los cantones con Índice de Desarrollo Humano cantonal más alto ocurridas durante el año 2016. (Tasa por cada 100.000 mil habitantes)



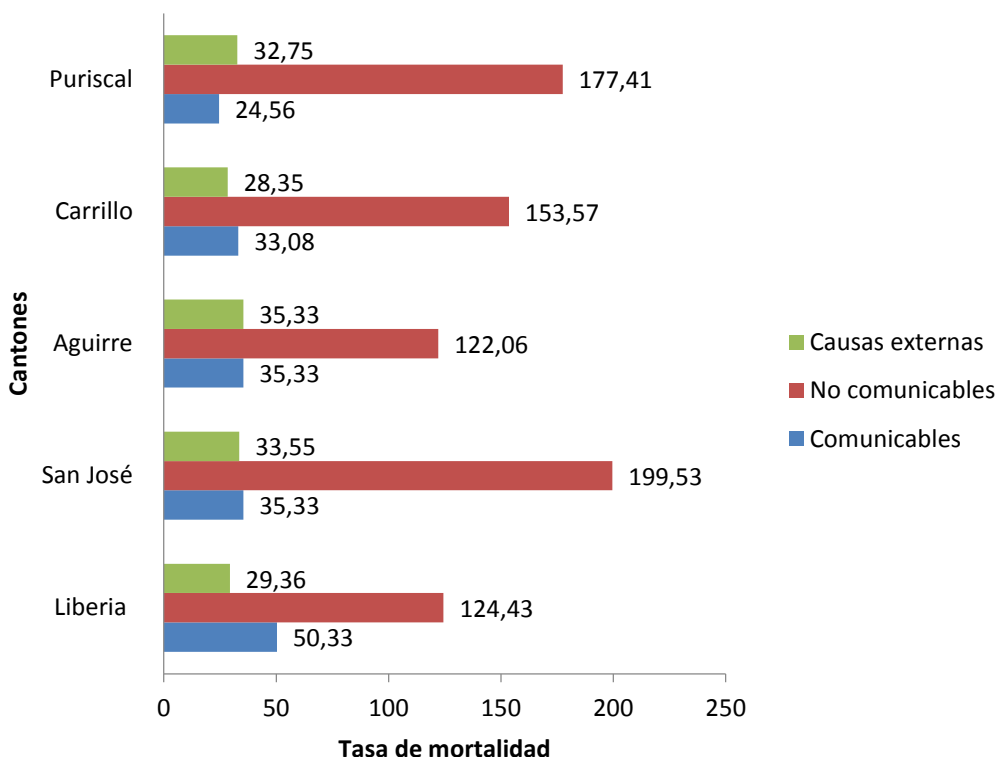
Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica

Se puede observar que las causas de muerte no transmisibles son las que presentan la mayor tasa de mortalidad en todos los cantones graficados, no obstante, también se puede observar que las causas de muerte, tanto transmisibles como externas, tienen una tendencia similar.

Las causas transmisibles presentan una mayor tasa de mortalidad en más de la mitad de los cantones estudiados. El cantón de Santa Ana muestra el mayor puntaje de IDH, además, tiene una menor tasa de mortalidad por causas no transmisibles y causas externas.

Escazú, por el contrario, ocupa el segundo puesto con el mayor IDH, presenta la tasa de mortalidad más alta por causas de muerte no transmisibles y causas externas.

Gráfico 11. Comparación de la mortalidad por los tres grandes grupos de causas de muerte en los cantones con Índice de Desarrollo Humano cantonal intermedio ocurridas durante el año 2016. (Tasa por cada 100.000 mil habitantes).

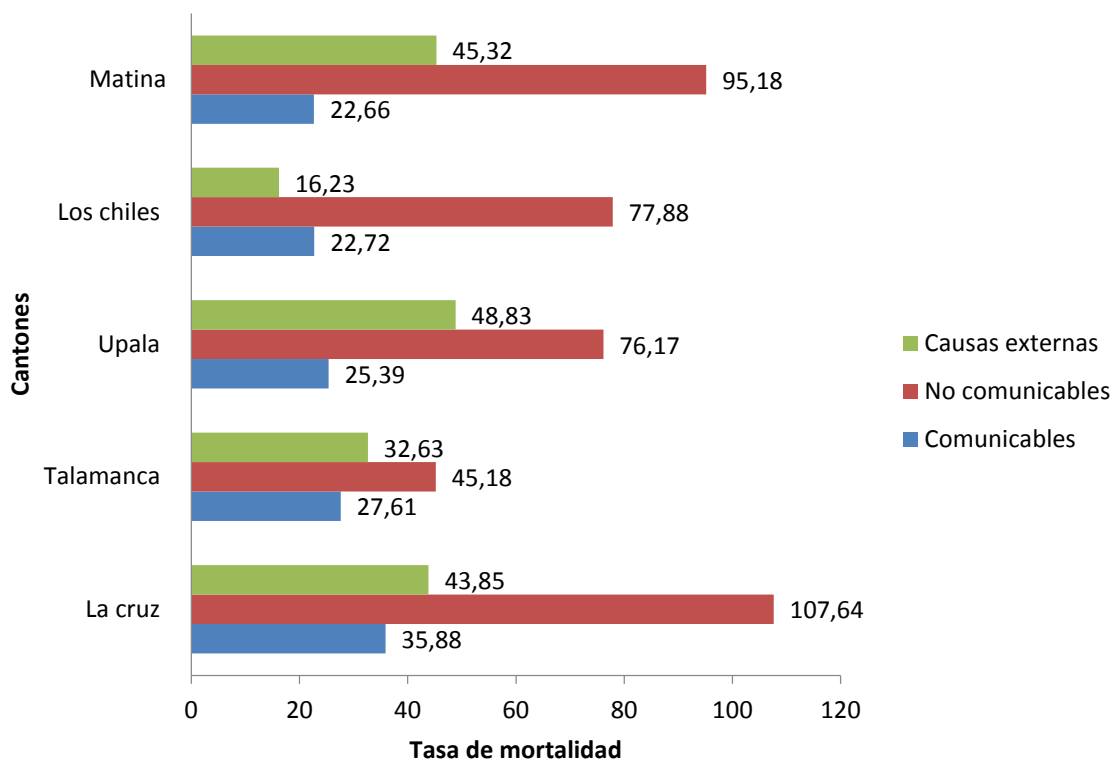


Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica

En el gráfico anterior se observa que el cantón de San José tiene la mayor tasa de mortalidad por causas de muerte no transmisibles, en comparación con los 14 cantones restantes, además, se aprecia que las causas de muerte transmisibles y

externas en los cantones de Carrillo, Aguirre y San José presentan una tasa de mortalidad similar.

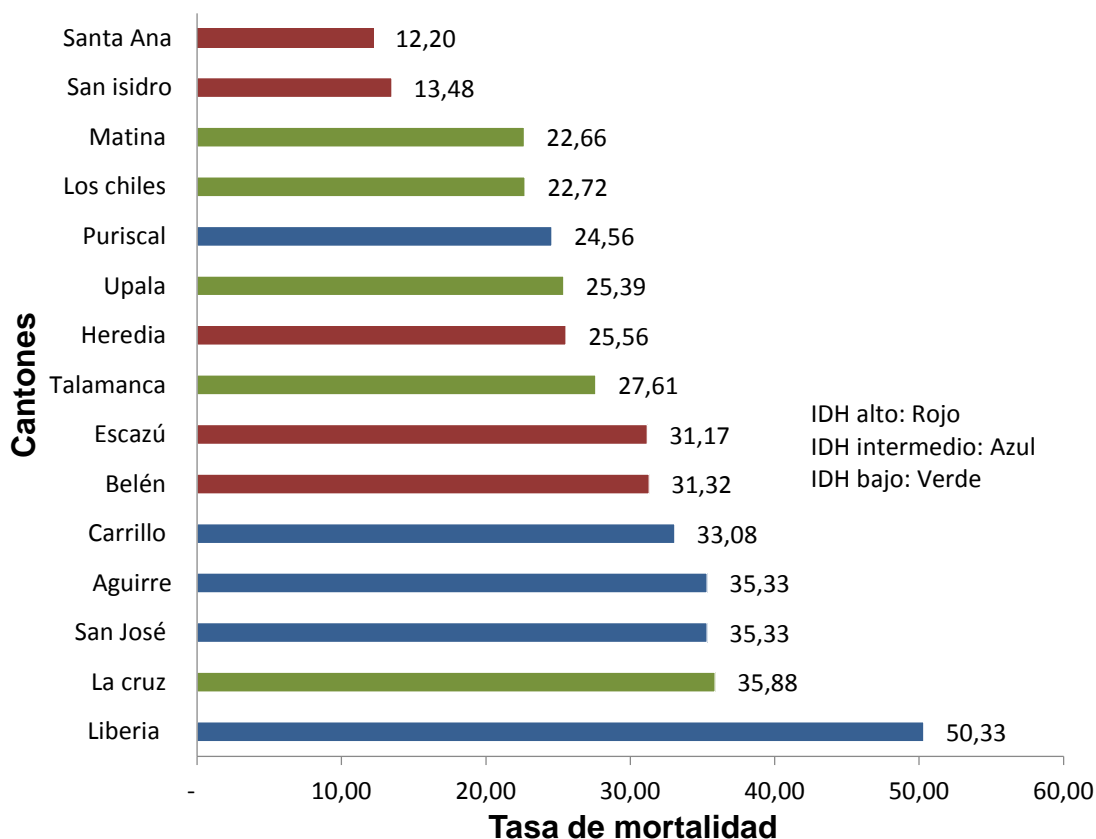
Gráfico 12. Comparación de la mortalidad por los tres grandes grupos de causas de muerte en los cantones con Índice de Desarrollo Humano cantonal bajo ocurridas durante el año 2016. (Tasa por cada 100.000 mil habitantes).



Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica

Se puede observar en el gráfico anterior que aunque las causas de muerte no transmisibles siguen representando la mayor tasa de mortalidad, se puede evidenciar un aumento considerable en las causas de muerte externas, con una diferencia significativa si se compara con los gráficos anteriores.

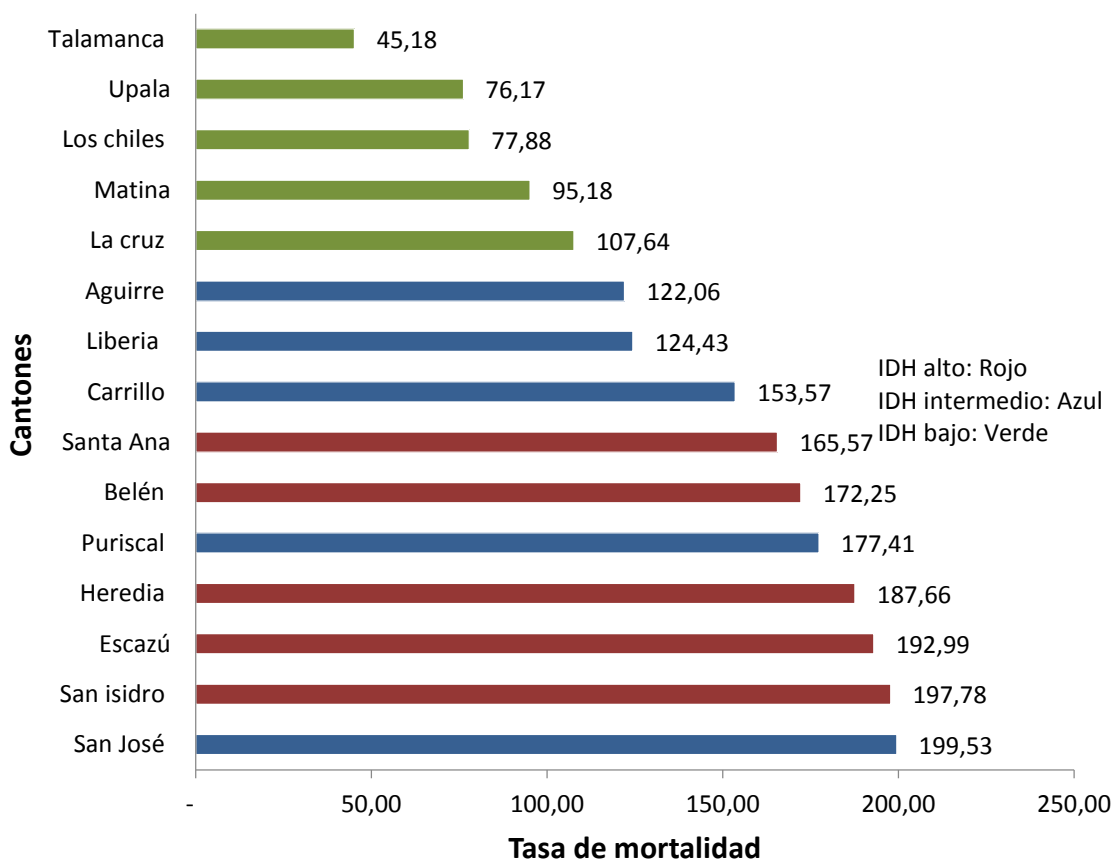
Gráfico 13. Comparación de la mortalidad por causas transmisibles de los quince cantones con Índice de Desarrollo Humano cantonal alto, intermedio y bajo ocurridas durante el año 2016. (Tasa por cada 100.000 mil habitantes)



Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica

En el gráfico anterior se puede ver que la tasa de mortalidad por causas transmisibles aumenta estrepitosamente en Liberia, lo cual llama la atención por ser un cantón con IDH intermedio, que presenta una tasa de mortalidad muy desigual a los demás cantones. Además, se aprecia que la tendencia en los cantones con IDH intermedio se mantiene, con tasas de mortalidad altas.

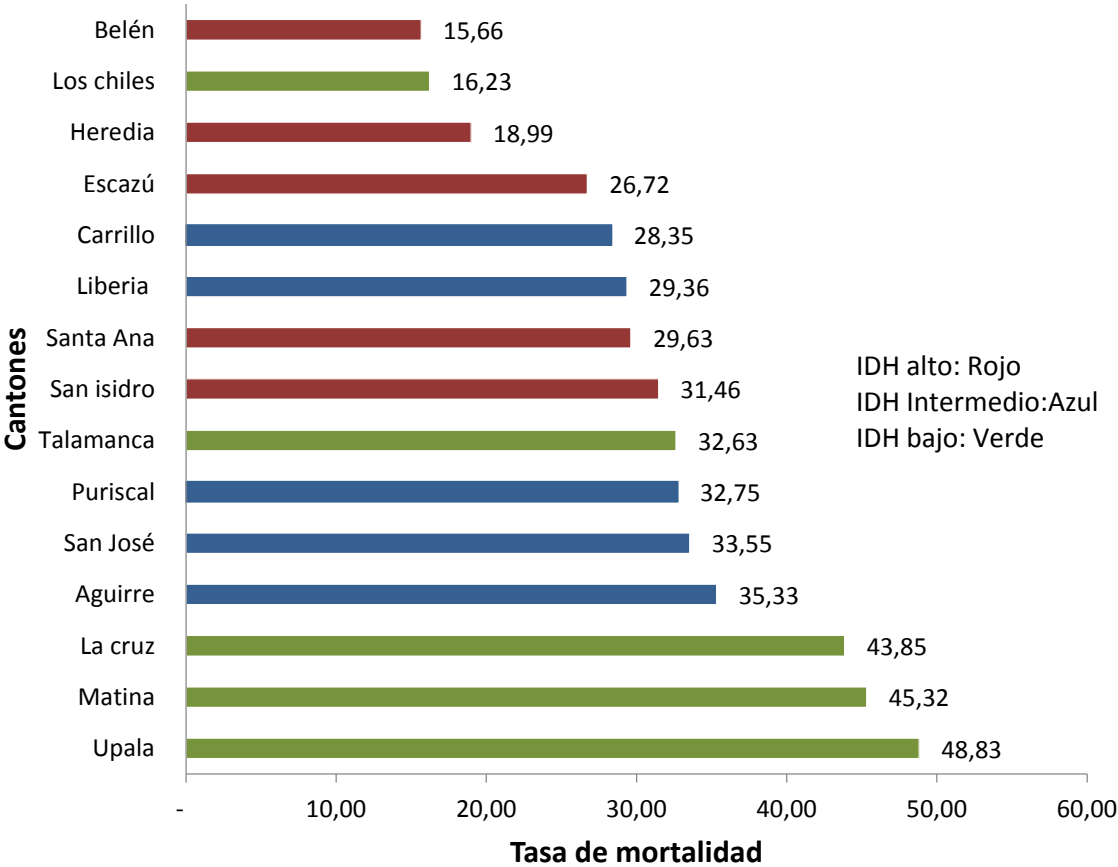
Gráfico 14. Comparación de la mortalidad por causas no transmisibles de los quince cantones con Índice de Desarrollo Humano cantonal alto, intermedio y bajo ocurridas durante el año 2016. (Tasa por cada 100.000 mil habitantes).



Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica.

Se puede ver en el gráfico N° 14 que la tasa de mortalidad por causas no transmisibles presenta una tendencia a ser mayor en aquellos cantones con un IDH alto, en cambio, en aquellos cantones donde el IDH es bajo tienen una tasa de mortalidad menor en comparación con los 10 cantones restantes. El cantón de San José cuadruplica su tasa de mortalidad en comparación con Talamanca.

Gráfico 15. Comparación de la mortalidad por causas externas de los quince cantones con Índice de Desarrollo Humano cantonal alto, intermedio y bajo ocurridas durante el año 2016. (Tasa por cada 100.000 mil habitantes).

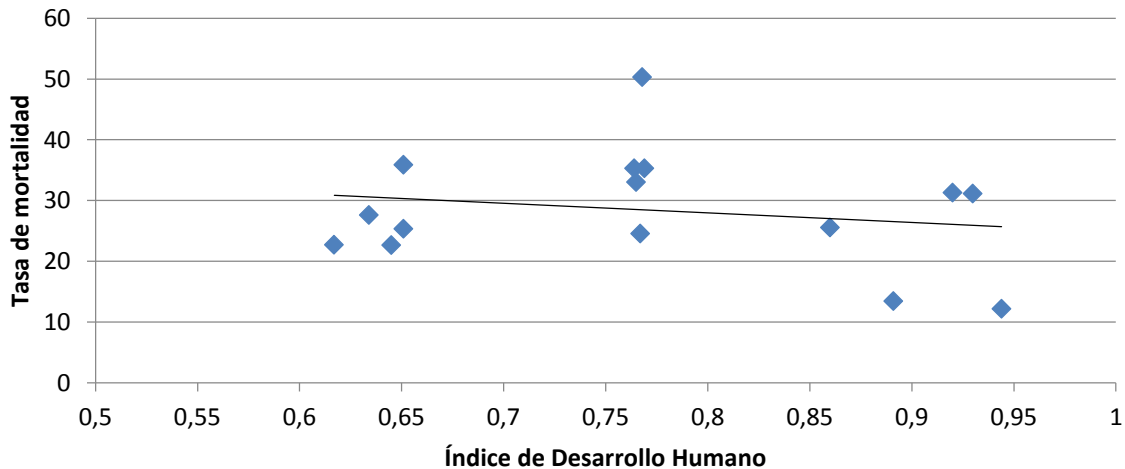


Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica.

El gráfico anterior muestra los 15 cantones en estudio y analiza la respectiva tasa de mortalidad por causas externas. Se distingue que los cantones con un menor IDH presentan una mayor tasa de mortalidad, tal es el caso de Upala que tiene 48,83 muertes por cada 100.000 habitantes, el cual triplica el valor de Belén, que es el cantón que presenta menor mortalidad por causas externas.

4.3 REPRESENTACIÓN DE REGRESIÓN

Gráfico 16. Correlación entre la mortalidad por causas transmisibles y el Índice de Desarrollo Humano cantonal más alto, intermedio y bajo ocurridas durante el año 2016 (Tasa por cada 100.000 mil habitantes).



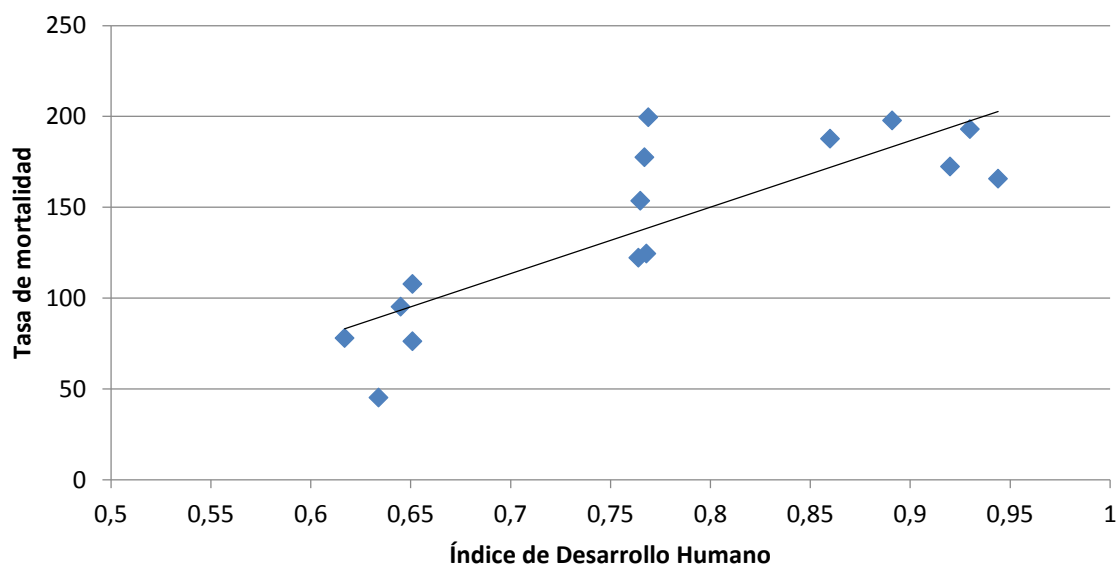
Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica.

En el gráfico anterior N°16 se representa la relación que existe entre el IDH y la tasa de mortalidad de los 15 cantones respectivos. Se evidencia la relación inversamente proporcional entre la tasa de mortalidad de causas transmisibles y el Índice de Desarrollo Humano cantonal, donde a mayor puntaje de IDH, menor tasa de mortalidad.

Esto genera una línea de tendencia descendente que se puede expresar como una asociación negativa entre el IDH y la tasa de mortalidad, así mismo. la significancia estadística o el coeficiente de correlación es de -0,19 y el valor de $(p=0,493)$, lo que

significa que no hay relación estadísticamente significativa entre IDH y la tasa de mortalidad de causa comunicable.

Gráfico 17. Correlación entre la mortalidad por causas no transmisibles y el Índice de Desarrollo Humano cantonal alto, intermedio y bajo ocurridas durante el año 2016 (Tasa por cada 100.000 mil habitantes).



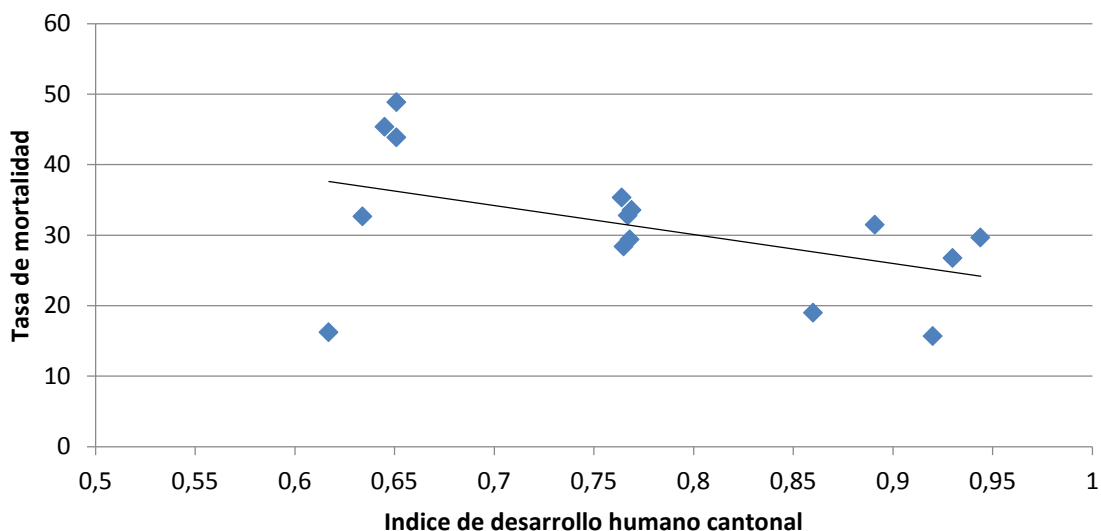
Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica.

En el gráfico anterior se advierte la relación que existe entre el IDH cantonal y la tasa de mortalidad con respecto a causas de muerte no transmisibles, Se refleja que a un mayor IDH hay mayor tasa de mortalidad.

Así mismo, se observa una línea de tendencia ascendente que se expresa como una asociación positiva entre el IDH y la tasa de mortalidad, no obstante, la significancia estadística o el coeficiente de correlación es de 0,83 y el valor de p fue de $(p=0)$, lo

que significa que hay relación estadísticamente significativa entre IDH y la tasa de mortalidad de causas no transmisibles.

Gráfico 18. Correlación entre la mortalidad de causas externas y el Índice de Desarrollo Humano cantonal más alto, intermedio y bajo ocurridas durante el año 2016 (Tasa por cada 100.000 mil habitantes).



Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica

En el gráfico N° 18 se observa una estrecha relación entre el IDH de cantones con un bajo puntaje y la tasa de mortalidad con respecto a causas de muerte externas, las cuales involucran accidentes de tránsito, suicidios, violencia y delincuencia. La tendencia de la línea es hacia el descenso progresivo, conforme existe un aumento del IDH. La significancia estadística o el coeficiente de correlación es de -0,48 y el valor de p fue de ($p=0,068$), el cual demuestra la relación estadísticamente significativa que existe entre IDH y la tasa de mortalidad de causas externas.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

5.1 DISCUSIÓN INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

La mortalidad en un país se caracteriza por tener gran importancia a través de la evolución del ser humano, que se puede ver reflejado el desarrollo de un país a nivel de cultura, ciencia, avances en la Medicina y recursos económicos que se empleen, ya que esto incide en la esperanza de vida y en el aumento o disminución de las causas de muerte y tasa de mortalidad.

Se realizó una clasificación de enfermedades provenientes del CIE10, que se asignaron en tres grupos, según el GBD, con el fin de ver y demostrar cómo puede repercutir la mortalidad según el lugar donde se resida.

En cualquier parte del territorio costarricense y en el mundo las personas pueden fallecer de cualquier causa, indistintamente de las posibilidades económicas y el poco o gran acceso a la salud que se tenga. Estos tres grupos de causas de muerte sí se pueden ver reflejados en un aumento o disminución de la mortalidad según el cantón donde se habite.

Con el fin de tener un mayor panorama y conocer si existe una relación entre la desigualdad social vivida en este tiempo, se clasificaron las diversas enfermedades en los respectivos grupos de causas transmisibles, no transmisibles y, por último, no menos importantes las causas externas.

Si bien las enfermedades transmisibles, también llamadas transmisibles, con el transcurso del tiempo han ido en un descenso, aún existen en el entorno.

En 1990, las enfermedades transmisibles fueron las responsables de 59% de la mortalidad y discapacidad en el 20% más pobre de la población mundial, mientras que en el 20% más rico las enfermedades no transmisibles causaron 85% de las defunciones y discapacidad.⁽⁴³⁾

Estas se pueden definir como aquellas enfermedades que presentan como característica ser de carácter notificadorio en el sector Salud en donde se habite; comprende aquellas enfermedades de carácter infeccioso con alto riesgo de transmisión a otras personas, embarazo, cualquier afectación durante el embarazo o en el periodo neonatal y deficiencias nutricionales, como desnutrición o anemia de tipo carencial.

Por lo tanto, el riesgo de enfermedades transmisibles se ve influenciado por la pobreza, educación, hacinamiento, una disminución de calidad de vida, manejo inadecuado de los alimentos y recurso de agua potable.

Las enfermedades no transmisibles son aquellas que en este tiempo van en aumento progresivo, involucran aquellas enfermedades de carácter crónico y de las cuales muchas de ellas están directamente influenciadas por los estilos de la vida cotidiana. Dentro de este grupo se abarca enfermedades como tumores, diabetes, trastornos psiquiátricos, neurológicos, respiratorios, digestivos y genitourinarios.

Estas enfermedades se ven favorecidas por factores tales como la urbanización rápida y no planificada, la mundialización de modos de vida poco saludables o el envejecimiento de la población. Las dietas de carácter y la inactividad física pueden

manifestarse en forma de tensión arterial elevada, aumento de la glucosa y los lípidos en la sangre, y obesidad.⁽⁴⁴⁾

Las causas externas incluyen accidentes, lesiones intencionales, otras lesiones intencionales, y eventos (lesiones) de intención no determinada.⁽²⁵⁾

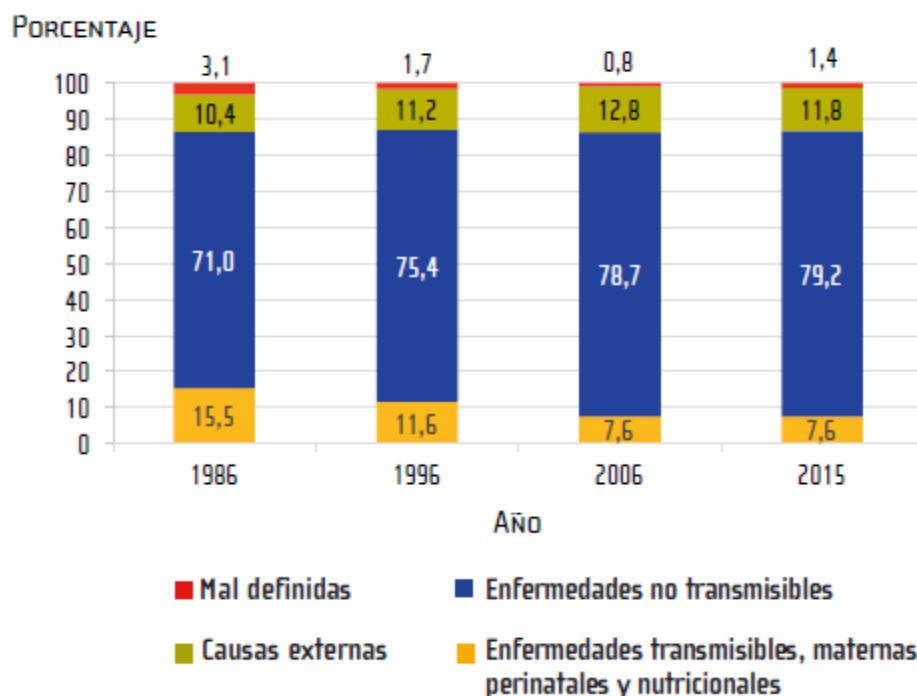
En un panorama general de esta investigación se evidencia que existe una mayor tasa de muerte por causas de muerte no transmisibles seguidamente por causas externas y, por último, por enfermedades de causas transmisibles. Este comportamiento ha cambiado con el paso de los años y se justica conforme el desarrollo en la evolución del cantón y del país.

Esta investigación se realizó mediante la obtención de las defunciones de 15 cantones de territorio costarricense, para proceder a sacar la tasa de mortalidad ocurrida en el territorio costarricense durante el año 2016.

En Costa Rica, cuando se observa la distribución de los tipos de causas de muerte entre 1986 y 2015, se aprecia una marcada disminución de las enfermedades de tipo transmisible que pasan de 15,5% en 1986 a 7,6% en 2015. Por otra parte, aumentaron las causas no transmisibles, de 71,0% en 1986 a 79,2% en 2015. Las causas externas se han mantenido estables con cifras entre el 10,4% y el 11,8% en el periodo.⁽²⁵⁾

Como se observa en la siguiente figura, se puede apreciar la existencia de un aumento progresivo de las causas de muerte no transmisibles y de las causas externas a lo largo del todo el territorio costarricense.

Figura 14. Distribución relativa de las defunciones según grupos de carga de la enfermedad en Costa Rica durante los años 1986, 1996, 2006 y 2015.



Fuente:⁽²⁵⁾

Por los datos obtenidos en la tasa de mortalidad por causas transmisibles en los cantones estudiados, se pueden observar en el gráfico N° 1 los cantones con un mayor poder económico, desarrollados y con mejores posibilidades de acceso a la salud, además, que el mayor puntaje lo presenta el cantón de Belén, con una tasa de 31,32 muertes por cada 100.000 mil habitantes, seguido de Escazú, donde sus cifras son similares 31,17 muertes por cada 100.000 mil habitantes. Es interesante destacar que la menor tasa obtenida en los 15 cantones está presente en este grupo, el cual corresponde al cantón de Santa Ana, 12,20 por cada 100.000 mil habitantes.

Cabe recalcar que estos cantones mencionados se ubican en los tres primeros puestos del IDH. Así mismo, todo este grupo representado son los que tienen las menores tasas de mortalidad comparados con los 10 restantes.

Los siguientes cantones en describir son aquellos que tienen un IDH intermedio. En este grupo se presenta una peculiaridad: el cantón de Liberia es el que lidera con la mayor tasa en mortalidad por causas transmisibles del grupo y de la totalidad de los 15 cantones estudiados; presenta una tasa de mortalidad de 50,33 muertes por cada 100.000 habitantes.

Lo anterior puede estar justificado por los recurrentes problemas de inundaciones, asentamientos humanos, por su lejanía de la capital, un desarrollo urbano y agropecuario en forma desordenada y sin ninguna planificación, así como el mal manejo de los residuos. No obstante, la menor tasa de mortalidad dentro este grupo de cantones corresponde al cantón de Puriscal, con 24,56 muertes por cada 100.000 habitantes, menos de la mitad de lo presentado por Liberia. Los cantones restantes tienen una tasa de mortalidad similar entre ellos.

Para los cantones con menor IDH, el cantón de La Cruz es el que presenta la mayor tasa de mortalidad en su grupo, con una cifra de 35,88 muertes por cada 100.000 habitantes. Es curioso que este cantón tiene un mayor IDH comparado los 4 cantones restantes, a pesar de tener la mayor tasa de mortalidad.

Si se desarrolla un panorama más amplio y se ven los 15 cantones en su totalidad, se puede observar ver que la mayoría de los que tienen un IDH intermedio se ubican con las mayores tasas de mortalidad y estas corresponden a Liberia, San José,

Aguirre. Los cantones con las menores tasas involucran los dos primeros puestos cantonales con IDH alto, el cual corresponde a Santa Ana y San Isidro, seguidos por Matina y los Chiles, los cuales son cantones con un IDH bajo.

Estos datos anteriormente mencionados presentan una relación coherente si se comparan a nivel mundial. La siguiente cita demuestra cómo la desigualdad social puede influir en la mortalidad de un país; en este estudio se compararon las principales causas de muerte, según el grupo de ingresos por país durante el periodo del 2015:

Más de la mitad (52%) de todas las muertes en los países de bajos ingresos en 2015 fueron causadas por las llamadas condiciones del "Grupo I", que incluyen enfermedades transmisibles, causas maternas, condiciones que surgen durante el período perinatal y deficiencias nutricionales. Por el contrario, menos del 7% de las muertes en los países de altos ingresos se debieron a tales causas. ⁽⁴⁵⁾

Las causas de muerte no transmisibles tienen como característica una mayor tasa de mortalidad en todos los cantones, en comparación con las causas transmisibles y externas, superándolas por mucho.

Entre los cantones que presentan un IDH mayor se muestra que la tasa de mortalidad más alta corresponde para San Isidro 197,78 muertes por cada 100.000 habitantes; se mantiene la tendencia de Escazú a ser la tercera mayor tasa, al igual que lo sucedido con las causas de muerte transmisibles, con una tasa 192,99 muertes por cada 100.000 mil habitantes.

Para los cantones con IDH intermedio, la mayor tasa de mortalidad corresponde al cantón de San José, en comparación a los 14 cantones restantes, con 199,53

defunciones por cada 100.000 habitantes. Es interesante destacar que Puriscal, que se encontraba como la menor tasa de mortalidad en las causas transmisibles, en este grupo de ubica de segundo y el cantón de Aguirre se ubica en la última posición de los cinco cantones con el IDH intermedio, presentando la menor tasa de mortalidad 122,06 muertes por cada 100.000 habitantes.

Se puede observar que la mortalidad en los cantones con un IDH más bajo, sigue la misma línea con mayor tasa de mortalidad en las causas no transmisibles, sin embargo, es importante destacar cómo se ha ido acortando esta tasa conforme disminuye el IDH.

Por lo tanto, se observa que el cantón que representa la mayor tasa de mortalidad le corresponde a La Cruz con 107,64 muertes por cada 100.000 habitantes seguido de Matina. El cantón de Talamanca es el que se encuentra en el último puesto, con 45,18 muertes por cada 100.000 habitantes y el cantón de La Cruz duplica en la tasa de mortalidad de este último.

Si se mira de una perspectiva diferente, involucrando a los 15 cantones estudiados, se observa que en el gráfico N° 14 existe una agrupación por parte de los cantones con un IDH bajo en donde en la totalidad representa las menores tasas de mortalidad.

Así mismo, se puede apreciar una orientación similar con los cantones con un IDH intermedio en al menos tres de los 5 cantones que componen este grupo, los cuales son Aguirre, Liberia, Carrillo. No obstante, el cantón de San José representa la

mayor tasa de mortalidad dentro de 15 cantones. Las mayores tasas de muerte en su mayoría corresponden a cantones con IDH alto.

Con respecto a las causas de muerte externas, observamos que al igual que sucedía con las causas de muerte no transmisibles, San Isidro presenta la mayor tasa de mortalidad, con un 31,46 muertes por cada 100.000 habitantes y Belén la menor con 15,66 muertes por cada 100.000 habitantes con respecto a los cantones con un IDH más alto.

En el caso de los cantones con un IDH intermedio, se puede evidenciar que hay un leve aumento si se compara con los cantones de un IDH mayor. Aguirre presenta 35,33 muertes por cada 100.000 habitantes, además, se observa que la menor tasa se dan en el cantón de Carrillo, 28,35 muertes por cada 100.000 habitantes, si se compara con Belén que presenta un IDH alto se puede apreciar como existe un aumento significativo en la tasa de mortalidad.

Al hacer una comparación de los datos descritos anteriormente con diversos estudios similares, se puede observar una tendencia a un mayor aumento de la tasa de mortalidad por causas no transmisibles en el resto del mundo. Como lo demuestra las 10 principales causas de defunción en función a sus ingresos según la OMS.⁽⁷⁾

Las enfermedades no transmisibles (ENT) causaron el 70% de las muertes a nivel mundial, con cifras regionales que van del 37% en los países de bajos ingresos al 88% en los países de altos ingresos. Sin embargo, en términos de número absoluto de muertes, el 78% de las muertes por ENT ocurrieron en países de ingresos bajos y medios.⁽⁷⁾

Un estudio cubano quiso buscar la relación de la mortalidad por enfermedades no transmisibles según condiciones de vida, el cual dividió diversas provincias del país en estratos, clasificándolos en favorable, estrato medianamente favorable y en estrato desfavorable según el IDH que presentarían.⁽⁴⁶⁾

Los resultados obtenidos del estudio indicaron que aquellas provincias clasificadas como favorables tenían mayores tasas de mortalidad comparados con las otras provincias como lo evidencia la siguiente cita:

Se evidenció un patrón diferencial en el riesgo de morir por enfermedades del corazón, los tumores malignos, lesiones autoinfligidas y accidentes, dado por un exceso de las dos primeras en el estrato favorable y las causas externas en los estratos medianamente favorable y desfavorable, relacionándose directamente con el deterioro de las condiciones de vida.⁽⁴⁶⁾

Así mismo, un estudio mexicano dividió su territorio en tres grupos norte, centro y sur.⁽⁴⁷⁾ El sector norte presenta un mayor desarrollo que los otros dos sectores, lo cual evidenció que la riqueza de un territorio se puede ver influenciada en la tasa de mortalidad por causas no transmisibles. “El riesgo de presentar una muerte prematura por enfermedades transmisibles, de la nutrición y de la reproducción, es 36% más elevada en la zona sur que en el norte del país.”⁽⁴⁷⁾

Si se observa la mortalidad de causas externas de los cinco cantones con índice de desarrollo humano cantonal más bajo, se nota que existe la tendencia al aumento de las tasas comparado con los 10 cantones restantes. Upala representa la mayor tasa

48,83 muertes por cada 100.000 habitantes, seguido de Matina y la Cruz con 45,32 y 43,85 muertes por cada 100.000 habitantes respectivamente.

En todos estos cantones en conjunto, se pueden apreciar dos contrastes particulares, la menor tasa de mortalidad corresponde al cantón de Belén, el cual presenta un IDH alto, sin embargo, seguidamente se encuentra el cantón de Los Chiles, que tiene un IDH bajo, que lo ubica en segundo lugar.

Si se mira totalmente al extremo se puede ver que los tres primeros puestos con mayor tasa de mortalidad son ocupados por los cantones con un IDH bajo, Upala, Matina y La Cruz, posteriormente, aparecen los cantones con un IDH intermedio.

Este mismo patrón, cantones con un IDH menor que presentan mayor tasa de mortalidad, se puede observar dentro de las principales causas de muerte durante el año 2015, el cual indica que países de bajos ingresos presentan mayores tasas de mortalidad.⁽⁴⁸⁾

Las causas externas cobraron casi 5 millones de vidas en 2015. Más de la cuarta parte (27%) de estas muertes se debieron a lesiones causadas por el tránsito. Los países de bajos ingresos tuvieron la tasa de mortalidad más alta debido a las lesiones causadas por el tránsito con 28.5 muertes por cada 100.000 habitantes: la tasa global fue de 18.3.⁽⁴⁸⁾

Si se observa desde una perspectiva que compara las distintas causas de muerte en cada grupo de cantón, se puede notar que en el gráfico N° 10, por ejemplo, existe una tendencia marcada a que las mayores tasas de mortalidad se den en las causas no transmisibles, seguidamente, las causas transmisibles y, por último, las causas

externas. Estos datos demuestran el contraste que existe entre las diferentes causas.

Un caso similar ocurre en los cantones con un IDH intermedio, ya que las causas no transmisibles presentan la tendencia a mayores tasas de mortalidad, sin embargo, se puede apreciar que existe un leve acortamiento de las distancias con respecto a las otras causas, tanto las transmisibles como las causas externas.

En los cantones de San José y Aguirre, estas dos últimas causas no están tan distantes una de la otra y, más bien, en el caso del último, ambas tasas de mortalidad fueron iguales.

El orden de tasas de mortalidad por grupo de causa de muerte también se mantiene como en los cantones con IDH menor, sin embargo, las causas externas ocupan el segundo puesto de tener las mayores tasas de mortalidad.

No obstante, en los cantones con un IDH bajo, si bien la mayor tasa de mortalidad siguen siendo las causas no transmisibles, estos valores son levemente menores, comparados con los cantones con un IDH mayor e intermedio además, se aprecia un aumento de las tasas de mortalidad, por causas de muerte externas si los comparamos con los demás cantones.

En el gráfico N° 16 se observa la correlación entre la mortalidad de causas transmisibles y el IDH en los 15 cantones. Se puede ver que existe una línea de tendencia negativa con una relación inversamente proporcional que se evidencia en que con un IDH mayor existirá una menor tasa de causas transmisibles.

Posiblemente, lo anterior podría deberse al mayor acceso a la salud, un mejor control de las enfermedades infecciosas, mayor concientización de la vacunación, menor pobreza y acceso casi que ilimitada a la alimentación.

Si bien queda demostrado que un IDH bajo no predispone directamente a una mayor tasa de mortalidad por causas transmisibles, sí se evidencia que conforme disminuye este índice existe un aumento notable en la tasa.

Como se aprecia en los cantones con un IDH alto, se encuentran lejos de estar dentro de los cantones con mayor tasa de mortalidad. Santa Ana es considerado el cantón con el IDH más alto a nivel general del territorio costarricense con un puntaje 0,944, así mismo es el que posee la menor tasa de mortalidad dentro de los 15 cantones en estudio.

En contraste, se aprecia que el cantón de La Cruz, el cual posee la segunda posición con la mayor tasa de mortalidad, tanto de su grupo de IDH bajo como en general en los grupo restantes, obtiene una tasa de mortalidad de 35.88 muertes por cada 100.000 habitantes, con un IDH de 0,651.

Por lo tanto, se pueden ver dos panoramas diferentes que se contrastan, con desiguales sociales y diferentes condiciones de salud de los distintos grupos estudiados. Existe una evidencia clara de que no poseen los mismos recursos, tanto económicos, sociales de salud, hacinamiento, condiciones físicas de alojamiento, así como de servicios básicos. Esta serie de factores socioeconómicos son capaces de incrementar o disminuir la tasa de mortalidad por causas transmisibles.

Caso contrario ocurre en el gráfico N° 17, donde se demuestra que a mayor IHD existe mayor tasa de mortalidad por causas no transmisibles y existe una clara relación entre el IDH y la tasa de mortalidad con una línea de tendencia positiva.

Se evidencia que a un mayor puntaje cantonal con respecto al IDH, mayor tasa de mortalidad, por ejemplo Escazú se ubica con el segundo IDH más alto y presenta la tercera mayor tasa de mortalidad por causas no transmisibles.

Se puede observar que los cantones con un IDH alto se encuentran dentro de los primeros en presentar mayor tasa de mortalidad por causas no transmisibles, ejemplo de esto es San Isidro cantón que presenta un IDH alto en comparación a los demás cantones con un puntaje 0,891, seguido por Escazú, que ocupa la tercera posición en mayor tasa de mortalidad, con un IDH de 0.930.

En contraparte, los cantones con un IDH bajo son los que presentan una menor tasa de mortalidad por causas no transmisibles. El cantón de Talamanca presenta la menor tasa de mortalidad en comparación a los 15 cantones en estudio, el cual presenta un IDH de 0,634 y es el segundo con el menor IDH del territorio costarricense.

Un estudio realizado en México⁽⁴⁹⁾, quiso comparar la relación que existe entre IDH de los diferentes municipios de San Luis Potosí y la prevalencia de Diabetes mellitus tipo 2 y se determinó que IDH presenta una relación con la prevalencia de diabetes mellitus. “La prevalencia de DM2 por zona geográfica puede ser explicada por el IDH como un factor socioeconómico, por lo tanto este estudio sugiere que las

personas que viven en municipios con mayor IDH tienen mayor probabilidad de desarrollar DM.”⁽⁴⁹⁾

Muchas de estas causas no transmisibles son desarrolladas por el nivel de vida que vivimos, donde la poca o nula actividad física, el gran acceso a la comida “chatarra” y alta en calorías, una mala educación en la dieta y hábitos nocivos para la salud como el fumado y el alcohol predisponen al desarrollo de muchas de las enfermedades, tal es el caso de la enfermedad isquémica del corazón, hipertensión, dislipidemia, entre otras.

Si bien los 15 cantones estudiados presentan el mayor aumento de las tasas de mortalidad, se observa que existe una relación marcada, ya que por ejemplo, los 5 cantones de la totalidad con un IDH bajo, son los que presentan las tasas más bajas de grupo.

Esto se puede deber a múltiples circunstancias, como la ubicación geográfica, ya que en su mayoría son zonas costeras, por lo que presentan mayor dificultad para desplazarse, muchas veces deben caminar varios kilómetros para llegar a un medio de transporte o bien a un centro de salud.

Costa Rica, aunque es un país pequeño, muchas veces el desarrollo del país enriquece ciertas zonas. La alimentación juega un papel importante en los cantones estudiados. En las regiones con un menor desarrollo y bajo IDH, el monopolio y la globalización no ha llegado aún, por lo tanto, el tipo de dieta que se tiene es distinto, comen menos comida chatarra, muchas de esas zonas son pesqueras y su principal fuente de comida es el pescado.

En el gráfico N°18 se observó como el IDH bajo y la tasa de mortalidad con respecto a causas de muerte externas presentan una relación. Tres de los cinco cantones con menor IDH presentaron la mayor tasa de mortalidad. Los accidentes, violencia y lesiones autoinflingidas son algunas de las causas que involucran las causas de muerte externas, por esto, las desigualdades socioeconómicas y los críticos niveles de violencia presentan relación con este tipo de causa.

Un estudio hecho en Colombia⁽⁵⁰⁾ compara la relación que existe entre las variables del Índice de Desarrollo Humano municipal, Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y la tasa de mortalidad por causas externas en el municipio de Antioquia:

“El riesgo de mortalidad por causas externas fue considerablemente mayor en los municipios más pobres, y la diferencia entre estos y los municipios más desarrollados presentan una tendencia al aumento. Este riesgo afectó a hombres y mujeres, pero con mayor fuerza a los hombres. Los resultados muestran una influencia importante del lugar donde se habita sobre las causas de muerte, que en el territorio y el periodo analizados puede estar vinculada al conflicto armado y a la emergencia de nuevos conflictos territoriales.”⁽⁵⁰⁾

Con el fin de correlacionar lo anteriormente mencionado, un estudio realizado en Colombia⁽⁵¹⁾ quiso buscar la relación de la mortalidad de enfermedades no transmisibles y los diferentes departamentos de la provincia de Mendoza. Este determinó que la lejanía de un lugar, pobreza y la desigualdad social tienen un papel importante para el desarrollo de la mortalidad por causas externas.

“Del análisis de la mortalidad por causas externas según el departamento de residencia se puede concluir que los accidentes generales y los accidentes viales representan un mayor riesgo para la población alejada de las zonas metropolitanas, probablemente, se deba a que haya menores condiciones de seguridad tanto en la vías de tránsito, como en los lugares de trabajo y en las viviendas”.⁽⁵¹⁾

Los suicidios aparecen con mayores tasas, en departamentos menos poblados y con predominio de ruralidad como Lavalle, Malargüe, Tunuyán, Tupungato y Junín. A la inversa, las agresiones se concentran en los departamentos metropolitanos: Capital, Las Heras, Godoy Cruz, Guaymallén y Luján.⁽⁵¹⁾

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

- Se determinaron las diferentes tasas de mortalidad en los distintos cantones estudiados, seleccionados acuerdo con la clasificación del atlas de desarrollo humano cantonal de Costa Rica 2016 y según los tres grandes grupos de causas de mortalidad.
- En cuanto al comportamiento de estas tasas de mortalidad se demostró que para las causas transmisibles, el cantón que presentó la mayor tasa fue Liberia con 50,33 muertes por cada 100.000 habitantes, en comparación con los demás en estudio, este cantón casi que cuadruplicó la de Santa Ana, el cual presenta la menor tasa de mortalidad de causas transmisibles.
- Los cantones con menor e intermedio IDH son los que presentaron las mayores tasas de mortalidad en las causas de muerte transmisibles.
- Con respecto a las causas de muerte del grupo de no transmisibles, el cantón de San José cuadruplica su tasa de mortalidad con 199,53 muertes por cada 100.000 habitantes, en comparación con Talamanca, que fue el cantón con la menor tasa de mortalidad de los grupos estudiados. Los cantones con IDH mayor fueron los que obtuvieron las mayores tasas de mortalidad en las causas de muerte no transmisibles.
- Los cantones con menor IDH presentaron mayores tasas de mortalidad por causas externas. El cantón de Upala mostró la mayor tasa de mortalidad con 48.83 muertes por cada 100.000 habitantes, el cual triplica la tasa de

mortalidad de Belén, que es el cantón que presenta menor mortalidad por causas externas.

- Se demuestra la relación existente de los diferentes cantones según el poder adquisitivo, económico y de salud que se tenga con la causa de muerte de los tres grupos.
- Las muertes por causas transmisibles y externas son un ejemplo claro de cómo una desigualdad social, que conlleva la pobreza, influye en estas causas.
- Se determinó que las enfermedades no transmisibles se ven influenciadas por factores externos que predisponen de manera directa al desarrollo de enfermedades de carácter crónico, como lo son la obesidad, diabetes, aterosclerosis, dislipidemia.
- Se obtuvieron las tasas de mortalidad de los 15 cantones para el periodo en estudio según las causas transmisibles, no transmisibles y externas.
- Se evidenció que una tasa de mortalidad se puede ver afectada por el cantón donde habite el individuo.
- Se encuentra una evidente relación entre el IDH alto y las causas de muerte de tipo no transmisibles
- Existe una relación entre IDH bajo y las causas de muerte no transmisibles.
- Para las causas de muerte transmisibles se concluye que la mayor tasa de mortalidad corresponde a Liberia, el cual tiene un IDH intermedio.
- La mayor tasa de mortalidad con respecto a causas no transmisibles es para San José, que también tiene un IDH intermedio.

- Los cantones con IDH más altos, en su mayoría, son los que tienen con las tasas más altas de mortalidad y los cantones con el IDH más bajos de todos registran las menores tasas.
- En las causas externas, los cantones que presentan la mayor tasa de mortalidad son los que tienen un IDH bajo, el cantón de Upala es el que tiene la mayor tasa de mortalidad, el cual tiene un IDH bajo, por el contrario, el cantón de Belén es el que tiene la menor tasa de mortalidad.
- La relación demostrada entre un IDH bajo y las causas externas evidencian un fenómeno que tiene relación con la pobreza.

6.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar un estudio en el que se involucren todos los cantones en su conjunto con respecto a las causas transmisibles, para observar su comportamiento y no sólo en una muestra.
- Realizar un estudio en que intervengan todos los cantones en su conjunto con respecto a las causas no transmisibles para observar su comportamiento y no sólo en una muestra.
- Se aconseja realizar un estudio que comprenda todos los cantones en su conjunto con respecto a las causas externas para ver su comportamiento y no sólo en una muestra.
- Se sugiere hacer una comparación de los tres grandes grupos de causas de muertes en cada provincia.
- Se propone hacer una comparación de los tres grandes grupos de causas de muertes a nivel de nacional o de provincia en diferentes años, con el fin de hacer una comparación con el presente estudio.
- Se recomienda hacer un mayor esfuerzo en la promoción y prevención de la salud en la ciudadanía mediante campañas de salud y detección de enfermedades.
- Se sugiere hacer campañas de prevención primaria con el objetivo de eliminar o determinar factores de riesgo que pueden predisponer a enfermedades, como campañas del no fumado, obesidad, vacunación.

- Se sugiere aumentar la educación de la población con respecto a temas como hábitos alimenticios, estilo de vida saludable y consumo de alcohol.
- Se recomienda identificar factores de riesgo modificables mediante la prevención primaria de enfermedades crónicas para su respectivo manejo y prevención de las mismas.
- Se aconseja un mejor manejo de la eliminación de los residuos y de vectores que transmiten enfermedades, por medio de campañas educativas a la población, así como una mayor concientización del manejo de los residuos y el hacinamiento mediante programas de reciclaje.
- Se propone hacer un mayor control de las enfermedades infecciosas mediante campañas en las que se eduque y se fomente el lavado de manos y alimentos, además de vacunas al día.
- Se recomienda la reducción del consumo de la sal, la cual predispone al desarrollo de enfermedades tales como las cardiovasculares.
- Se sugiere una mayor prevención secundaria mediante la detección temprana y su debido tratamiento en fases tempranas de la enfermedad.
- Es importante impulsar una mayor prevención mediante campañas educativas sobre los factores de riesgo modificables, como por ejemplo el uso de cinturón de seguridad, reducir la ingesta de alcohol, uso adecuado de las sillas para niños, detección temprana de la depresión, violencia interpersonal, entre otros.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

1. Rayo, D. Evolución de la mortalidad y los días de estancia por egresos hospitalarios en el periodo 2013-2030. 2013. Estado de nación [Internet]. 2013; Decimonoveno. Disponible en https://estadonacion.or.cr/files/biblioteca_virtual/019/rayo_d_2013.pdf
2. Austin, S. Las grandes causas de muerte en la América precolombina. Una perspectiva hemisférica. Universidad Autónoma del Estado de México [Internet]. 1990. Disponible en: <http://estonoescomida.com/wp-content/uploads/2012/08/muerte-america-precolombina.pdf>
3. Lopez,A. Measuring the Global Burden of Disease. N England J Med [Internet]. 2013;369(5):448-57. Disponible en <https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMra1201534>
4. Rosero,L. La disminución de la mortalidad de los adultos en Costa Rica. Universidad de Costa Rica [Internet]. 1994: 103 - 139 . Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/12497/NP60-04_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
5. Organización mundial de la salud, Segundo Informe sobre la Situación Sanitaria Mundial, 1957 -1960. [Internet]. 1963 [citado 5 de junio de 2018]. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/94750/Official_record122_spa.pdf;jsessionid=3572D37DE9DF255AE6E614E2897A3721?sequence=1

6. Rosero,L. Política socioeconómica y su efecto en la mortalidad Costarricense. Universidad de Costa Rica [Internet]. 2013: 37 - 59 Disponible en: http://roserobixby.com/Publicaciones_files/122.pdf
7. Organización mundial de la salud, Datos estadísticos de Costa Rica [Internet]. 2016 [citado 26 de junio de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/countries/cri/es/>
8. Méndez, F. Araya, O. Evolución de la esperanza de vida al nacimiento en Costa Rica 1900 - 2000. INEC [Internet]. 2001 [citado 26 de junio de 2018]. Disponible en: http://www.inec.go.cr/sites/default/files/documentos/inec_institucional/publicaciones/02_esperanza_de_vida_al_nacimiento.pdf
9. Méndez, F. Araya, O. Panorama Demográfico 2015. INEC [Internet]. 2016. Disponible en: <http://www.inec.go.cr/sites/default/files/documentos-biblioteca-virtual/replacpanorama2015.pdf>
10. Organización mundial de la salud. Mortalidad [Internet]. WHO. [citado 6 de octubre de 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/topics/mortality/es/>
11. Consejo Estatal de Población. Mortalidad, evolución, comportamiento actual y tendencias en el Estado de México. [Internet]. 2015. Disponible en:http://coespo.edomex.gob.mx/sites/coespo.edomex.gob.mx/files/files/coespo_pdf_morta15.pdf
12. Organización mundial de la salud. Las 10 principales causas de defunción. [Internet]. [citado 6 de junio de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>

13. Méndez, F. Araya, O. Panorama demográfico 2016. INEC [Internet]. 2017 [citado 23 de mayo de 2018]. Disponible en: <http://www.inec.go.cr/sites/default/files/documentos-biblioteca-virtual/replacpanorama2016.pdf>
14. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Decrece natalidad y mortalidad general crece | INEC [Internet]. 2016 [citado 22 de abril de 2018]. Disponible en: <http://www.inec.go.cr/noticia/decrece-natalidad-y-mortalidad-general-crece>
15. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Mortalidad Infantil y Evolución Reciente. [Internet]. 2016 [citado 22 de abril de 2018]; Vo lumen(1): 1 - 16. Disponible en: <http://www.inec.go.cr/sites/default/files/documentos-biblioteca-virtual/replaciodef-is2016.pdf>
16. Peláez, O. Evolución de la esperanza de vida de Costa Rica en el contexto global (1930-2010). Población y Salud en Mesoamérica [Internet]. 2012 [citado 22 de abril de 2018]. Volumen (10): 1 -22 Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/psm/article/viewFile/1201/1264>
17. Argüello, G. Araya, O. Estadísticas Vitales 2016 población, nacimientos defunciones y matrimonios. INEC [Internet]. 2017 [citado 14 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://www.inec.go.cr/sites/default/files/documentos-biblioteca-virtual/replaccev2016.pdf>
18. Organización mundial de la salud. Enfermedades Cardiovasculares. [Internet]. 2017 [citado 23 de mayo de 2018]. Disponible en: [http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))

19. Ramírez, F. Curso diseño y ejecución de encuestas. UCR [Internet]. 2016. Disponible en: <https://www.ucr.ac.cr/medios/documentos/2017/estadistica-encuesta-actualidades-2016-1-1.pdf>
20. Ministerio de Obras Públicas y Transportes de la República de Costa Rica. Estadísticas de muertos en sitio provisionales en accidentes de tránsito 2016- Abril 2018. mopt seguridad vial [Internet]. 2018 [citado 6 de junio de 2018]. Disponible en: <https://www.csv.go.cr/documents/10179/1164254/Estadisticas+muertos+en+sitio+provisoriales+2016-Abril+2018.pdf/184a5fc7-ecf5-402d-a7c4-d6a3c9ce26f3>
21. Organización mundial de la salud. Mortalidad [Internet]. WHO. [citado 22 de abril de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/topics/mortality/es/>
22. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Defunciones por causa de muerte. [Internet]. [citado 6 de octubre de 2017]. Disponible en: <http://www.inec.go.cr/poblacion/defunciones>
23. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Mortalidad materna y su evolución reciente 2016. [Internet]. 2017 [citado 22 de abril de 2018]. Volumen (3): 1 - 28 (Disponible en: <http://www.inec.go.cr/sites/default/files/documentos-biblioteca-virtual/remortalidad-materna.pdf>
24. Herrera, M. Mortalidad materna en el mundo. Rev Chil Obstet Ginecol. 2003;68(6):536-43. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262003000600015

25. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Mortalidad materna y su evolución reciente 2015. [Internet]. 2015 [citado 19 de octubre de 2017]. Volumen (2): 1 - 24 Disponible en: <http://www.inec.go.cr/sites/default/files/documentos-biblioteca-virtual/re poblacionmortalidadm022015.pdf>
26. Organización mundial de la salud. Mortalidad materna [Internet]. WHO. [citado 19 de octubre de 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs348/es/>
27. Lomuto,C. Mortalidad infantil y neonatal. Enfermería neonatal [Internet]. 2008 [citado 22 de abril de 2018]. Disponible en: <http://www.fundasamin.org.ar/archivos/MORTALIDAD%20INFANTIL%20Y%20NEONATAL.pdf>
28. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Mortalidad infantil y la evolución reciente 2016.[Internet]. 2017 [citado 8 de junio de 2018]. Disponible en: <http://www.inec.go.cr/flipbook/rePoblacionDEFUNCIONES2016/index.html>
29. Vos T, Allen C, Arora M, Barber RM, Bhutta ZA, Brown A. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet Lond Engl.* 2016;388(10053):1545-602. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5055577/pdf/main.pdf>
30. Gutiérrez,E. Madrigal, J. Atlas de desarrollo humano cantonal Costa Rica. PNUD [Internet]. 2011 [citado 18 de mayo de 2018]. Disponible en: http://www.cr.undp.org/content/dam/costa_rica/docs/undp_cr_atlas_cantonal.pdf

31. Atlas del Desarrollo Humano Cantonal 2016 [Internet]. [citado 18 de mayo de 2018].
Disponible en: <http://desarrollohumano.or.cr/mapa-cantonal/recursos/docmeto2016.pdf>
32. Índice de Desarrollo Humano-IDH. PNUD [Internet]. [citado 23 de abril de 2018].
Disponible en: <http://www.icesi.edu.co/cienfi/images/stories/pdf/glosario/desarrollohumano.pdf>
33. Universidad de Costa Rica. Atlas del Desarrollo Humano Cantonal 2016, documento metodológico.[Internet]. 2016[citado 18 de mayo de 2018]. Disponible en:
<http://desarrollohumano.or.cr/mapa-cantonal/recursos/docmeto2016.pdf>
34. Universidad de Costa Rica. Atlas de Desarrollo Humano Cantonal del Costa Rica 2015.
[Internet]. [citado 8 de junio de 2018]. Disponible en:
<http://desarrollohumano.or.cr/mapa-cantonal/index.php/ranking-idh>
35. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Manual de clasificación geográfica con fines estadísticos [Internet]. 2016 [citado 17 de mayo de 2018]. Disponible en:
<http://www.inec.go.cr/sites/default/files/documentos-biblioteca-virtual/meinstitucionalmcgfececr.pdf>
36. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Defunciones por cantón. [Internet]. [citado 26 de junio de 2018].
http://www.inec.go.cr/poblacion/defunciones?keys=+2016&shs_term_node_tid_depth=All&field_periodo_tid=All&field_anio_documento_value%5Bvalue%5D%5Bdate%5D=

37. Hernández, R. Metodología de la investigación. McGRAW-HILL. [Internet]. 6 edición. España. Disponible en <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
38. Vinuesa, P. Correlación: teoría y práctica. Universidad Nacional Autónoma de México [Internet]. 2016 [citado 3 de julio de 2018]. Disponible en: http://www.ccg.unam.mx/~vinuesa/R4biosciences/docs/Tema8_correlacion.pdf
39. Pardo, A. Ruiz, M. Análisis de Correlación y Regresión. mcgraw-hill [Internet]. 2016 [citado 4 de julio de 2018]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/317706696/13-Analisis-de-Correlacion-y-Regresion>
40. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Defunciones. [Internet]. [citado 26 de junio de 2018]. Disponible en: <http://www.inec.go.cr/poblacion/defunciones>
41. Colin, M Mathers, G. Methods and data sources for country- level causes of death 2000- 2015. Organization mundial de la salud [Internet]. 2017. Disponible en: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalCOD_method_2000_2015.pdf
42. Clasificación Internacional de Enfermedades 10° CIE. [Internet]. [citado 5 de junio de 2018]. Disponible en: https://www.sssalud.gob.ar/hospitales/archivos/cie_10_revi.pdf
43. Revista Panamericana de Salud Pública. La carga de enfermedad en poblaciones pobres [Internet]. 1999;6:347-8. Disponible en: <https://scielosp.org/pdf/rpsp/1999.v6n5/347-348>

44. Organización mundial de la salud. Enfermedades no transmisibles [Internet]. [citado 23 de mayo de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/noncommunicable-diseases>
45. Organización mundial de la salud. 10 principales causas de muerte. [Internet] [citado 23 de mayo de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/es/index1.html>
46. Martín C, Barros P. Mortalidad por enfermedades no transmisibles según condiciones de vida. Cuba 2013 - 2015. Convención Internacional de Salud, Cuba Salud 2018 [Internet] 2018;9. Disponible en <http://www.convencionsalud2018.sld.cu/index.php/convencionsalud/2018/paper/viewFile/705/416>
47. Arellano, L. Carga de la enfermedad en México, 1990-2010. cnegsr [Internet]. 2013 [citado 10 de julio de 2018]. Disponible en: http://cnegsr.salud.gob.mx/contenidos/descargas/Estudios/cargaenfermedad13_gs.pdf
48. Murray CJL, Lopez AD. Measuring the Global Burden of Disease. N Engl J Med. 1 de agosto de 2013;369(5):448-57. Disponible en <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMra1201534>
49. Mendoza, M. Cruz, G. Salas, P. Asociación del índice de desarrollo humano y diabetes mellitus tipo 2 en unidades de medicina familiar del estado San Luis Potosí, México. Aten Fam. 2017;24(4):156-9. Disponible en: http://www.revistas.unam.mx/index.php/atencion_familiar/article/view/61901/54506

50. Caicedo, B. Álvarez, L. Borrell C. Evolución de las inequidades en mortalidad por causas externas entre los municipios de Antioquia (Colombia). Gac Sanit[Internet]. 1 de julio de 2016;30(4):279-86. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S021391111630005X>

51. Giacchi, R. Enfermedades no trasmisibles (ENT) análisis de situación Mendoza. 2001-2013. Ministerio de salud. 2014. Disponible en http://www.salud.mendoza.gov.ar/wp-content/uploads/sites/16/2014/12/ENT-mapas_abril.pdf

GLOSARIO Y ABREVIATURAS

GLOSARIO Y ABREVIATURAS

AVC: Accidente Cerebro Vascular

INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

IDH: Índice de Desarrollo Humano.

ONU: Organización de las Naciones Unidas.

PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

GBD: Carga global de la enfermedad

ANEXOS

ANEXO Nº1: CLASIFICACIÓN DE CAUSAS DE MUERTE TRANSMISIBLES SEGÚN EL GBD POR CÓDIGOS DEL CIE10.

GBD	CIE10
Causas transmisibles	ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS
	Tuberculosis <ul style="list-style-type: none"> • A15 Tuberculosis respiratoria, confirmada bacteriológica e histológicamente • A16 Tuberculosis respiratoria, no confirmada bacteriológica o histológicamente • A17 Tuberculosis del sistema nervioso • A18 Tuberculosis de otros órganos • A19 Tuberculosis miliar
	Enfermedad por virus de la inmunodeficiencia humana (HIV) <ul style="list-style-type: none"> • B20 Enfermedad por virus de la inmunodeficiencia humana [VIH], resultante en enfermedades infecciosas y parasitarias • B21 Enfermedad por virus de la inmunodeficiencia humana [VIH], resultante en tumores malignos • B22 Enfermedad por virus de la inmunodeficiencia humana [VIH], resultante en otras enfermedades especificadas • B23 Enfermedad por virus de la inmunodeficiencia humana [VIH], resultante en otras afecciones • B24 Enfermedad por virus de la inmunodeficiencia humana [VIH], sin otra especificación
	Enfermedades debidas a protozoarios <ul style="list-style-type: none"> • B50 Paludismo [malaria] debido a Plasmodium falciparum • B51 Paludismo [malaria] debido a Plasmodium vivax • B52 Paludismo [malaria] debido a Plasmodium malaria • B53 Otro paludismo [malaria] confirmado parasitológicamente
	ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO
	Influenza (gripe) y neumonía <ul style="list-style-type: none"> • J10 Influenza debida a virus de la influenza identificado • J11 Influenza debida a virus no identificado • J12 Neumonía viral, no clasificada en otra parte • J13 Neumonía debida a Streptococcus pneumoniae • J14 Neumonía debida a Haemophilus influenzae • J15 Neumonía bacteriana, no clasificada en otra parte • J16 Neumonía debida a otros microorganismos infecciosos, no clasificados en otra parte • J17 Neumonía en enfermedades clasificadas en otra parte • J18 Neumonía, organismo no especificado
	EMBARAZO, PARTO Y PUERPERIO
	Embarazo terminado en aborto <ul style="list-style-type: none"> • O00 Embarazo ectopico • O01 Mola hidatiforme • O02 Otros productos anormales de la concepción • O03 Aborto espontaneo • O04 Aborto medico • O05 Otro aborto • O06 Aborto no especificado • O07 Intento fallido de aborto • O08 Complicaciones consecutivas al aborto, al embarazo ectopico y al embarazo molar
	Edema, proteinuria y trastornos hipertensivos en el embarazo, el parto

Causas transmisibles	<p>y el puerperio</p> <ul style="list-style-type: none"> • O10 Hipertensión preexistente que complica el embarazo, el parto y el puerperio • O11 Trastornos hipertensivos preexistentes, con proteinuria agregada • O12 Edema y proteinuria gestacionales [inducidos por el embarazo] sin hipertensión • O13 Hipertensión gestacional [inducida por el embarazo] sin proteinuria significativa • O14 Hipertensión gestacional [inducida por el embarazo] con proteinuria significativa • O15 Eclampsia • O16 Hipertensión materna, no especificada
	<p>Otros trastornos maternos relacionados principalmente con el embarazo</p> <ul style="list-style-type: none"> • O20 Hemorragia precoz del embarazo • O21 Vómitos excesivos en el embarazo • O22 Complicaciones venosas en el embarazo • O23 Infección de las vías genitourinarias en el embarazo • O25 Desnutrición en el embarazo • O26 Atención a la madre por otras complicaciones principalmente relacionadas con el embarazo • O28 Hallazgos anormales en el examen prenatal de la madre • O29 Complicaciones de la anestesia administrada durante el embarazo
	<p>Atención materna relacionada con el feto y la cavidad amniótica y con posibles problemas del parto</p> <ul style="list-style-type: none"> • O30 Embarazo múltiple • O31 Complicaciones específicas del embarazo múltiple • O32 Atención materna por presentación anormal del feto, conocida o presunta • O33 Atención materna por desproporción conocida o presunta • O34 Atención materna por anomalías conocidas o presuntas de los órganos pélvicos de la madre • O35 Atención materna por anomalía o lesión fetal, conocida o presunta • O36 Atención materna por otros problemas fetales conocidos o presuntos • O40 Polihidramnios • O41 Otros trastornos del líquido amniótico y de las membranas • O42 Ruptura prematura de las membranas • O43 Trastornos placentarios • O44 Placenta previa • O45 Desprendimiento prematuro de la placenta [abruptio placentae] • O46 Hemorragia anteparto, no clasificada en otra parte • O47 Falso trabajo de parto • O48 Embarazo prolongado

Causas transmisibles	<p>Complicaciones del trabajo de parto y del parto</p> <ul style="list-style-type: none"> • O60 Parto prematuro • O61 Fracaso de la inducción del trabajo de parto • O62 Anormalidades de la dinámica del trabajo de parto • O63 Trabajo de parto prolongado • O64 Trabajo de parto obstruido debido a mala posición y presentación anormal del feto • O65 Trabajo de parto obstruido debido a normalidad de la pelvis materna • O66 Otras obstrucciones del trabajo de parto • O67 Trabajo de parto y parto complicados por hemorragia intraparto, no clasificados en otra parte • O68 Trabajo de parto y parto complicados por sufrimiento fetal • O69 Trabajo de parto y parto complicados por problemas del cordón umbilical • O70 Desgarro perineal durante el parto • O71 Otro trauma obstétrico • O72 Hemorragia postparto • O73 Retención de la placenta o de las membranas, sin hemorragia • O74 Complicaciones de la anestesia administrada durante el trabajo de parto y el parto • O75 Otras complicaciones del trabajo de parto y del parto, no clasificadas en otra parte
	<p>Parto</p> <ul style="list-style-type: none"> • O80 Parto único espontáneo • O81 Parto único con fórceps y ventosa extractora • O82 Parto único por cesárea • O83 Otros partos únicos asistidos • O84 Parto múltiple
	<p>Complicaciones principalmente relacionadas con el puerperio</p> <ul style="list-style-type: none"> • O85 Sepsis puerperal • O86 Otras infecciones puerperales • O87 Complicaciones venosas en el puerperio • O88 Embolia obstétrica • O89 Complicaciones de la anestesia administrada durante el puerperio • O90 Complicaciones del puerperio, no clasificadas en otra parte • O91 Infecciones de la mama asociadas con el parto • O92 Otros trastornos de la mama y de la lactancia asociados con el parto
	<p>Otras afecciones obstétricas no clasificadas en otra parte</p> <ul style="list-style-type: none"> • O95 Muerte obstétrica de causa no especificada • O96 Muerte materna debida a cualquier causa obstétrica que ocurre después de 42 días pero antes de un año del parto • O97 Muerte por secuelas de causas obstétricas directas • O98 Enfermedades maternas infecciosas y parasitarias clasificables en otra parte, pero que complican el embarazo, el parto y el puerperio • O99 Otras enfermedades maternas clasificables en otra parte, pero que complican el embarazo, el parto y el puerperio
	<p style="text-align: center;">CIERTAS AFECCIONES ORIGINADAS EN EL PERIODO NEONATAL</p> <p>Feto y recién nacido afectados por factores maternos y por complicaciones del embarazo trabajo de parto y del parto</p> <ul style="list-style-type: none"> • P00 Feto y recién nacido afectados por condiciones de la madre no necesariamente relacionadas con el embarazo presente • P01 Feto y recién nacido afectados por complicaciones maternas del embarazo • P02 Feto y recién nacido afectados por complicaciones de la placenta, del cordón umbilical y de las membranas • P03 Feto y recién nacido afectados por otras complicaciones del
Causas transmisibles	

Causas transmisibles	<p>trabajo de parto y del parto</p> <ul style="list-style-type: none"> • P04 Feto y recién nacido afectados por influencias nocivas transmitidas a través de la placenta o de la leche materna
	<p>Trastornos relacionados con la duración de la gestación y el crecimiento fetal</p> <ul style="list-style-type: none"> • P05 Retardo del crecimiento fetal y desnutrición fetal • P07 Trastornos relacionados con duración corta de la gestación y con bajo peso al nacer, no clasificados en otra parte • P08 Trastornos relacionados con el embarazo prolongado y con sobrepeso al nacer
	<p>Traumatismo del nacimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • P10 Hemorragia y laceración intracraneal debidas a traumatismo del nacimiento • P11 Otros traumatismos del nacimiento en el sistema nervioso central • P12 Traumatismo del nacimiento en el cuero cabelludo • P13 Traumatismo del esqueleto durante el nacimiento • P14 Traumatismo del sistema nervioso periférico durante el nacimiento • P15 Otros traumatismos del nacimiento
	<p>Trastornos respiratorios y cardiovasculares específicos del período perinatal</p> <ul style="list-style-type: none"> • P20 Hipoxia intrauterina • P21 Asfixia del nacimiento • P22 Dificultad respiratoria del recién nacido • P23 Neumonía congénita • P24 Síndromes de aspiración neonatal • P25 Enfisema intersticial y afecciones relacionadas, originadas en el periodo perinatal • P26 Hemorragia pulmonar originada en el periodo perinatal • P27 Enfermedad respiratoria crónica originada en el periodo perinatal • P28 Otros problemas respiratorios del recién nacido, originados en el periodo perinatal • P29 Trastornos cardiovasculares originados en el periodo perinatal
	<p>Infecciones específicas del período perinatal</p> <ul style="list-style-type: none"> • P35 Enfermedades virales congénitas • P36 Sepsis bacteriana del recién nacido • P37 Otras enfermedades infecciosas y parasitarias congénitas • P38 Onfalitis del recién nacido con o sin hemorragia leve • P39 Otras infecciones específicas del periodo perinatal
	<p>Trastornos hemorrágicos y hematológicos del feto y del recién nacido</p> <ul style="list-style-type: none"> • P50 Pérdida de sangre fetal • P51 Hemorragia umbilical del recién nacido • P52 Hemorragia intracraneal no traumática del feto y del recién nacido • P53 Enfermedad hemorrágica del feto y del recién nacido • P54 Otras hemorragias neonatales • P55 Enfermedad hemolítica del feto y del recién nacido • P56 Hidropesía fetal debida a enfermedad hemolítica • P57 Kernicterus • P58 Ictericia neonatal debida a otras hemolisis excesivas • P59 Ictericia neonatal por otras causas y por las no especificadas • P60 Coagulación intravascular diseminada en el feto y el recién nacido • P61 Otros trastornos hematológicos perinatales

	<p>Trastornos endocrinos y metabólicos transitorios específicos del feto y del recién nacido</p> <ul style="list-style-type: none"> • P70 Trastornos transitorios del metabolismo de los carbohidratos específicos del feto y del recién nacido • P71 Trastornos neonatales transitorios del metabolismo del calcio y del magnesio • P72 Otros trastornos endocrinos neonatales transitorios • P74 Otras alteraciones metabólicas y electrolíticas neonatales transitorias
	<p>Trastornos del sistema digestivo del feto y del recién nacido</p> <ul style="list-style-type: none"> • P75 lleomeconial (E84.1+) • P76 Otras obstrucciones intestinales del recién nacido • P77 Enterocolitis necrotizante del feto y del recién nacido • P78 Otros trastornos perinatales del sistema digestivo
	<p>Afecciones asociadas con la regulación tegumentaria y la temperatura del feto y del recién nacido</p> <ul style="list-style-type: none"> • P80 Hipotermia del recién nacido • P81 Otras alteraciones de la regulación de la temperatura en el recién nacido • P83 Otras afecciones de la piel específicas del feto y del recién nacido
	<p>Otros trastornos originados en el período perinatal</p> <ul style="list-style-type: none"> • P90 Convulsiones del recién nacido • P91 Otras alteraciones cerebrales del recién nacido • P92 Problemas de la ingestión de alimentos del recién nacido • P93 Reacciones e intoxicaciones debidas a drogas administradas al feto y al recién nacido • P94 Trastornos del tono muscular en el recién nacido • P95 Muerte fetal de causa no especificada • P96 Otras afecciones originadas en el periodo perinatal
	<p>DEFICIENCIAS NUTRICIONALES</p>
	<p>Anemias nutricionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • D50 Anemias por deficiencia de hierro • D51 Anemia por deficiencia de vitamina B12 • D52 Anemia por deficiencia de folatos • D53 Otras anemias nutricionales
	<p>Desnutrición</p> <ul style="list-style-type: none"> • E40 Kwashiorkor • E41 Marasmo nutricional • E42 Kwashiorkor marasmatico • E43 Desnutrición proteicocalorica severa, no especificada • E44 Desnutrición proteicocalorica de grado moderado y leve • E45 Retardo del desarrollo debido a desnutrición proteicocalorica • E46 Desnutrición proteicocalorica, no especificada
	<p>Otras deficiencias nutricionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • E50 Deficiencia de vitamina A • E51 Deficiencia de tiamina • E52 Deficiencia de niacina [pelagra] • E53 Deficiencias de otras vitaminas del grupo B • E54 Deficiencia de ácido ascorbico • E55 Deficiencia de vitamina D • E56 Otras deficiencias de vitaminas • E58 Deficiencia dietética de calcio • E59 Deficiencia dietética de selenio • E60 Deficiencia dietética de zinc • E61 Deficiencias de otros elementos nutricionales • E63 Otras deficiencias nutricionales • E64 Secuelas de la desnutrición y de otras deficiencias nutricionales

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en el GBD y el CIE10 ⁽⁴¹⁾ ⁽⁴²⁾

ANEXO Nº2: CLASIFICACIÓN DE CAUSAS DE MUERTE NO TRANSMISIBLES SEGÚN EL GBD POR CÓDIGOS DEL CIE10

GBD	CD10
Causas no transmisibles	TUMORES (NEOPLASIAS)
	Tumores malignos de labio de la cavidad bucal y de la faringe <ul style="list-style-type: none"> • C00 Tumor maligno del labio • C01 Tumor maligno de la base de la lengua • C02 Tumor maligno de otras partes y de las no especificadas de la lengua • C03 Tumor maligno de la encía • C04 Tumor maligno del piso de la boca • C05 Tumor maligno del paladar • C06 Tumor maligno de otras partes y de las no especificadas de la boca • C10 Tumor maligno de la orofaringe
	Tumores malignos de los órganos digestivos <ul style="list-style-type: none"> • C15 Tumor maligno del esófago • C16 Tumor maligno del estomago • C17 Tumor maligno del intestino delgado • C18 Tumor maligno del colon • C20 Tumor maligno del recto • C22 Tumor maligno del hígado y de las vias biliares intrahepaticas
	Tumores malignos de los órganos respiratorios e intratorácicos <ul style="list-style-type: none"> • C33 Tumor maligno de la traquea • C34 Tumor maligno de los bronquios y del pulmón
	Tumor maligno de mama <ul style="list-style-type: none"> • C50 Tumor maligno de la mama
	Tumores malignos de los órganos genitales femeninos <ul style="list-style-type: none"> • C53 Tumor maligno del cuello del útero
	Tumores malignos de los órganos genitales masculinos <ul style="list-style-type: none"> • C61 Tumor maligno de la próstata
	Diabetes mellitus <ul style="list-style-type: none"> • E10 Diabetes mellitus insulino dependiente • E11 Diabetes mellitus no insulino dependiente • E12 Diabetes mellitus asociada con desnutrición • E13 Otras diabetes mellitus especificadas • E14 Diabetes mellitus, no especificada
	TRASTORNOS MENTALES Y DEL COMPORTAMIENTO
	Trastornos mentales orgánicos, incluidos los trastornos sintomáticos <ul style="list-style-type: none"> • F00 Demencia en la enfermedad de Alzheimer (G30.-+) • F01 Demencia vascular • F02 Demencia en otras enfermedades clasificadas en otra parte • F03 Demencia, no especificada • F04 Síndrome amnésico orgánico, no inducido por alcohol o por otras sustancias psicoactivas • F05 Delirio, no inducido por alcohol o por otras sustancias psicoactivas • F06 Otros trastornos mentales debidos a lesión y disfunción cerebral, y a enfermedad física • F07 Trastornos de la personalidad y del comportamiento debidos a enfermedad, lesión o disfunción cerebral • F09 Trastorno mental orgánico o sintomático, no especificado

Causas no transmisibles	Esquizofrenia, trastornos esquizotípicos y trastornos delirantes <ul style="list-style-type: none"> • F20 Esquizofrenia • F21 Trastorno esquizotípico • F22 Trastornos delirantes persistentes • F23 Trastornos psicóticos agudos y transitorios • F24 Trastorno delirante inducido • F25 Trastornos esquizoafectivos • F28 Otros trastornos psicóticos de origen no orgánico • F29 Psicosis de origen no orgánico, no especificada
	Trastornos del humor (afectivos) <ul style="list-style-type: none"> • F30 Episodio maníaco • F31 Trastorno afectivo bipolar • F32 Episodio depresivo • F33 Trastorno depresivo recurrente • F34 Trastornos del humor [afectivos] persistentes • F38 Otros trastornos del humor [afectivos] • F39 Trastorno del humor [afectivo], no especificado
	Trastornos neuróticos, trastornos relacionados con el stress y trastornos somatomorfos <ul style="list-style-type: none"> • F40 Trastornos fóbicos de ansiedad • F41 Otros trastornos de ansiedad • F42 Trastorno obsesivo-compulsivo • F43 Reacción al estrés grave y trastornos de adaptación • F44 Trastornos disociativos [de conversión] • F45 Trastornos somatomorfos • F48 Otros trastornos neuróticos
	Síndromes del comportamiento asociados con alteraciones fisiológicas y factores físicos <ul style="list-style-type: none"> • F50 Trastornos de la ingestión de alimentos • F51 Trastornos no orgánicos del sueño • F52 Disfunción sexual no ocasionada por trastorno ni enfermedad orgánicos • F53 Trastornos mentales y del comportamiento asociados con el puerperio, no clasificados en otra parte
	Trastornos de la personalidad y del comportamiento en adultos <ul style="list-style-type: none"> • F60 Trastornos específicos de la personalidad • F61 Trastornos mixtos y otros trastornos de la personalidad • F62 Cambios perdurables de la personalidad, no atribuibles a lesión o a enfermedad cerebral • F63 Trastornos de los hábitos y de los impulsos • F64 Trastornos de la identidad de género • F65 Trastornos de la preferencia sexual • F66 Trastornos psicológicos y del comportamiento asociados con el desarrollo y con la orientación sexuales • F68 Otros trastornos de la personalidad y del comportamiento en adultos • F69 Trastorno de la personalidad y del comportamiento en adultos, no especificado
	Retraso mental <ul style="list-style-type: none"> • F70 Retraso mental leve • F71 Retraso mental moderado • F72 Retraso mental grave • F73 Retraso mental profundo • F78 Otros tipos de retraso mental • F79 Retraso mental, no especificado
	Trastornos del desarrollo psicológico <ul style="list-style-type: none"> • F80 Trastornos específicos del desarrollo del habla y del lenguaje • F81 Trastornos específicos del desarrollo de las habilidades escolares • F82 Trastorno específico del desarrollo de la función motriz • F83 Trastornos específicos mixtos del desarrollo • F84 Trastornos generalizados del desarrollo • F88 Otros trastornos del desarrollo psicológico

Causas no transmisibles	<ul style="list-style-type: none"> • F89 Trastorno del desarrollo psicológico, no especificado
	<p>Trastornos emocionales y del comportamiento que aparecen habitualmente en la niñez u en la adolescencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • F90 Trastornos hipercinéticos • F91 Trastornos de la conducta • F92 Trastornos mixtos de la conducta y de las emociones • F93 Trastornos emocionales de comienzo específico en la niñez • F94 Trastornos del comportamiento social de comienzo específico en la niñez y en la adolescencia • F95 Trastornos por tics • F98 Otros trastornos emocionales y del comportamiento que aparecen habitualmente en la niñez y en la adolescencia
	<p>Trastorno mental no especificado</p> <ul style="list-style-type: none"> • F99 Trastorno mental, no especificado
	ENFERMEDADES DEL SISTEMA NERVIOSO
	<p>Enfermedades inflamatorias del sistema nervioso central</p> <ul style="list-style-type: none"> • G00 Meningitis bacteriana, no clasificada en otra parte • G01 Meningitis en enfermedades bacterianas clasificadas en otra parte • G02 Meningitis en otras enfermedades infecciosas y parasitarias clasificadas en otra parte • G03 Meningitis debida a otras causas y a las no especificadas • G04 Encefalitis, mielitis y encefalomiелitis • G05 Encefalitis, mielitis y encefalomiелitis en enfermedades clasificadas en otra parte • G06 Absceso y granuloma intracraneal e intrarraquideo • G07 Absceso y granuloma intracraneal e intrarraquideo en enfermedades • G08 Flebitis y tromboflebitis intracraneal e intrarraquidea • G09 Secuelas de enfermedades inflamatorias del sistema nervioso central
	<p>Atrofias sistémicas que afectan principalmente el sistema nervioso central</p> <ul style="list-style-type: none"> • G10 Enfermedad de Huntington • G11 Ataxia hereditaria • G12 Atrofia muscular espinal y síndromes afines • G13 Atrofias sistémicas que afectan primariamente el sistema nervioso central en enfermedades clasificadas en otra parte
	<p>Trastornos extrapiramidales y del movimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • G20 Enfermedad de Parkinson • G21 Parkinsonismo secundario • G22 Parkinsonismo en enfermedades clasificadas en otra parte • G23 Otras enfermedades degenerativas de los núcleos de la base • G24 Distrofia • G25 Otros trastornos extrapiramidales y del movimiento • G26 Trastornos extrapiramidales y del movimiento en enfermedades clasificadas en otra parte
	<p>Otras enfermedades degenerativas del sistema nervioso</p> <ul style="list-style-type: none"> • G30 Enfermedad de Alzheimer • G31 Otras enfermedades degenerativas del sistema nervioso • G32 Otros trastornos degenerativos del sistema nervioso en enfermedades
	<p>Enfermedades desmielinizantes del sistema nervioso central</p> <ul style="list-style-type: none"> • G35 Esclerosis múltiple • G36 Otras desmielinizaciones diseminadas agudas • G37 Otras enfermedades desmielinizantes del sistema
	Causas no transmisibles

Causas no transmisibles	Trastornos episódicos y paroxístico <ul style="list-style-type: none"> • G40 Epilepsia • G41 Estado de mal epiléptico • G43 Migraña • G44 Otros síndromes de cefalea • G45 Ataques de isquemia cerebral transitoria y síndromes afines • G46 Síndromes vasculares encefálicos en enfermedades cerebrovasculares (I60-167+) • G47 Trastornos del sueño
	Trastorno de los nervios, de las raíces y de los plexos nerviosos <ul style="list-style-type: none"> • G50 Trastornos del nervio trigémino • G51 Trastornos del nervio facial • G52 Trastornos de otros nervios craneales • G53 Trastornos de los nervios craneales en enfermedades clasificadas en otra parte • G54 Trastornos de las raíces y de los plexos nerviosos • G55 Compresiones de las raíces y de los plexos nerviosos en enfermedades • G56 Mononeuropatías del miembro superior • G57 Mononeuropatías del miembro inferior • G58 Otras mononeuropatías • G59 Mononeuropatía en enfermedades clasificadas en otra parte • Polineuropatías y otros trastornos del sistema nervioso periférico • G60 Neuropatía hereditaria e idiopática • G61 Polineuropatía inflamatoria • G62 Otras polineuropatías. • G63 Polineuropatías en enfermedades clasificadas en otra parte • 16 • G64 Otros trastornos del sistema nervioso periférico
	Enfermedades musculares y de la unión neuromuscular <ul style="list-style-type: none"> • G70 Miastenia gravis y otros trastornos neuromusculares • G71 Trastornos musculares primarios • G72 Otras miopatías • G73 Trastornos del músculo y de la unión neuromuscular en enfermedades clasificadas en otra parte
	Parálisis cerebral y otros síndromes paralíticos <ul style="list-style-type: none"> • G80 Parálisis cerebral infantil • G81 Hemiplejía • G82 Paraplejía y cuadriplejía • G83 Otros síndromes paralíticos
	Otros trastornos del sistema nervioso <ul style="list-style-type: none"> • G90 Trastornos del sistema nervioso autónomo • G91 Hidrocéfalo • G92 Encefalopatía tóxica • G93 Otros trastornos del encéfalo • G94 Otros trastornos del encéfalo en enfermedades clasificadas en otra parte • G95 Otras enfermedades de la médula espinal • G96 Otros trastornos del sistema nervioso central • G97 Trastornos del sistema nervioso consecutivos a procedimientos, no clasificados en otra parte • G98 Otros trastornos del sistema nervioso, no clasificados en otra parte • G99 Otros trastornos del sistema nervioso en enfermedades clasificadas en otra parte
	ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO
	Enfermedades isquémicas del corazón <ul style="list-style-type: none"> • I20 Angina de pecho • I21 Infarto agudo del miocardio • I22 Infarto subsecuente del miocardio • I23 Ciertas complicaciones presentes posteriores al infarto agudo del

	<ul style="list-style-type: none"> miocardio • I24 Otras enfermedades isquémicas agudas del corazón • I25 Enfermedad isquémica crónica del corazón
	<p>Enfermedades cerebrovasculares</p> <ul style="list-style-type: none"> • I60 Hemorragia subaracnoidea • I61 Hemorragia intraencefalica • I62 Otras hemorragias intracraneales no traumáticas • I63 Infarto cerebral • I64 Accidente vascular encefálico agudo, no especificado como hemorrágico o isquémico • I65 Oclusión y estenosis de las arterias precerebrales sin ocasionar infarto cerebral • I66 Oclusión y estenosis de las arterias cerebrales sin ocasionar infarto cerebral • I67 Otras enfermedades cerebrovasculares • I68 Trastornos cerebrovasculares en enfermedades clasificadas en otra parte • I69 Secuelas de enfermedad cerebrovascular
	ENFERMEADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO
	<p>Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores</p> <ul style="list-style-type: none"> • J40 Bronquitis, no especificada como aguda o crónica • J41 Bronquitis crónica simple y mucopurulenta • J42 Bronquitis crónica no especificada • J43 Enfisema • J45 Asma • J46 Estado asmático
	<p>Otras enfermedades del sistema respiratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> • J95 Trastornos del sistema respiratorio consecutivos a procedimientos, no • J96 Insuficiencia respiratoria, no clasificada en otra parte • J98 Otros trastornos respiratorios • J99 Trastornos respiratorios en enfermedades clasificadas en otra parte
	ENFERMEADES DEL SISTEMA DIGESTIVO
	<p>Enfermedades del hígado</p> <ul style="list-style-type: none"> • K74 Fibrosis y cirrosis del hígado
	ENFERMEADES DEL SISTEMA GENITOURINARIO
	<p>Enfermedades glomerulares</p> <ul style="list-style-type: none"> • N00 Síndrome nefrítico agudo • N01 Síndrome nefrítico rápidamente progresivo • N02 Hematuria recurrente y persistente • N03 Síndrome nefrítico crónico • N04 Síndrome nefrítico • N05 Síndrome nefrítico no especificado • N06 Proteinuria aislada con lesión morfológica especificada • N07 Nefropatía hereditaria, no clasificada en otra parte • N08 Trastornos glomerulares en enfermedades clasificadas en otra parte
	<p>Enfermedad renal tubulointersticial</p> <ul style="list-style-type: none"> • N10 Nefritis tubulointersticial aguda • N11 Nefritis tubulointersticial crónica • N12 Nefritis tubulointersticial, no especificada como aguda o crónica • N13 Uropatía obstructiva y por reflujo • N14 Afecciones tubulares y tubulointersticiales inducidas por drogas y por metales pesados • N15 Otras enfermedades renales tubulointersticiales • N16 Trastornos renales tubulointersticiales en enfermedades clasificadas en otra parte
	<p>Insuficiencia renal</p> <ul style="list-style-type: none"> • N17 Insuficiencia renal aguda • N18 Insuficiencia renal crónica • N19 Insuficiencia renal no especificada

	<p>Litiasis urinaria</p> <ul style="list-style-type: none"> • N20 Calculo del riñon y del uréter • N21 Calculo de las vías urinarias inferiores • N22 Calculo de las vías urinarias en enfermedades clasificadas en otra parte • N23 Cólico renal, no especificado
	<p>Otros trastornos del riñon y del uréter</p> <ul style="list-style-type: none"> • N25 Trastornos resultantes de la función tubular renal alterada. • N26 Rincón contraído, no especificado • N27 Rincón pequeño de causa desconocida • N28 Otros trastornos del rincón y del uréter, no clasificados en otra parte • N29 Otros trastornos del rincón y del uréter en enfermedades clasificadas en otra parte
	<p>Otras enfermedades del sistema urinario</p> <ul style="list-style-type: none"> • N30 Cistitis • N31 Disfunción neuromuscular de la vejiga, no clasificada en otra parte • N32 Otros trastornos de la vejiga • N33 Trastornos de la vejiga en enfermedades clasificadas en otra parte • N34 Uretritis y síndrome uretral • N35 Estrechez uretral • N36 Otros trastornos de la uretra • N37 Trastornos de la uretra en enfermedades clasificadas en otra parte • N39 Otros trastornos del sistema urinario
	<p>Enfermedades de los órganos genitales masculinos</p> <ul style="list-style-type: none"> • N40 Hiperplasia de la próstata • N41 Enfermedades inflamatorias de la próstata • N42 Otros trastornos de la próstata • N43 Hidrocele y espermatocoele • N44 Torsión del testículo • N45 Orquitis y epididimitis • N46 Esterilidad en el varón • N47 Prepucio redundante, fimosis y parafimosis • N48 Otros trastornos del pene • N49 Trastornos inflamatorios de órganos genitales masculinos, no clasificados en otra parte • N50 Otros trastornos de los órganos genitales masculinos • N51 Trastornos de los órganos genitales masculinos en enfermedades clasificadas en otra parte
	<p>Trastornos de la mama</p> <ul style="list-style-type: none"> • N60 Displasia mamaria benigna • N61 Trastornos inflamatorios de la mama • N62 Hipertrofia de la mama • N63 Masa no especificada en la mama • N64 Otros trastornos de la mama
	<p>Enfermedades inflamatorias de los órganos pélvicos femeninos</p> <ul style="list-style-type: none"> • N70 Salpingitis y ooforitis • N71 Enfermedad inflamatoria del útero, excepto del cuello uterino • N72 Enfermedad inflamatoria del cuello uterino • N73 Otras enfermedades pélvicas inflamatorias femeninas • N74 Trastornos inflamatorios de la pelvis femenina en enfermedades clasificadas en otra parte • N75 Enfermedades de la glándula de Bartholin • N76 Otras afecciones inflamatorias de la vagina y de la vulva • N77 Ulceración e inflamación vulvovaginal en enfermedades clasificadas en otra parte
	<p>Trastornos no inflamatorios de los órganos pélvicos femeninos</p> <ul style="list-style-type: none"> • N80 Endometriosis • N81 Prolapso genital femenino • N82 Fístulas que afectan el tracto genital femenino

	<ul style="list-style-type: none"> • N83 Trastornos no inflamatorios del ovario, de la trompa de Falopio y del ligamento ancho • N84 Pólipo del tracto genital femenino • N85 Otros trastornos no inflamatorios del útero, excepto del cuello • N86 Erosión y ectropion del cuello del útero • N87 Displasia del cuello uterino • N88 Otros trastornos no inflamatorios del cuello del útero • N89 Otros trastornos no inflamatorios de la vagina • N90 Otros trastornos no inflamatorios de la vulva y del perineo • N91 Menstruación ausente, escasa o rara • N92 Menstruación excesiva, frecuente e irregular • N93 Otras hemorragias uterinas o vaginales anormales • N94 Dolor y otras afecciones relacionadas con los órganos genitales femeninos y con el ciclo menstrual • N95 Otros trastornos menopausicos y perimenopausicos • N96 Abortadora habitual • N97 Infertilidad femenina • N98 Complicaciones asociadas con la fecundación artificial
	<p>Otros trastornos del sistema genitourinario</p> <ul style="list-style-type: none"> • N99 Trastornos del sistema genitourinario consecutivos a procedimientos, no clasificados en otra parte
	<p>MALFORMACIONES CONGÉNITAS DEFORMIDADES Y ANOMALÍAS CROMOSOMICAS</p>
	<p>Malformaciones congénitas del sistema nervioso</p> <ul style="list-style-type: none"> • Q00 Anencefalia y malformaciones congénitas similares • Q01 Encefalocele • Q02 Microcefalia • Q03 Hidrocefalo congénito • Q04 Otras malformaciones congénitas del encéfalo • Q05 Espina bífida • Q06 Otras malformaciones congénitas de la medula espinal • Q07 Otras malformaciones congénitas del sistema nervioso
	<p>Malformaciones congénitas del ojo, del oído de la cara y del cuello</p> <ul style="list-style-type: none"> • Q10 Malformaciones congénitas de los párpados, del aparato lagrimal y de la órbita • Q11 Anoftalmia, microftalmia y macroftalmia • Q12 Malformaciones congénitas del cristalino • Q13 Malformaciones congénitas del segmento anterior del ojo • Q14 Malformaciones congénitas del segmento posterior del ojo • Q15 Otras malformaciones congénitas del ojo • Q16 Malformaciones congénitas del oído que causan alteración de la audición • Q17 Otras malformaciones congénitas del oído • Q18 Otras malformaciones congénitas de la cara y del cuello
	<p>Malformaciones congénitas del sistema circulatorio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Q20 Malformaciones congénitas de las cámaras cardiacas y sus conexiones • Q21 Malformaciones congénitas de los tabiques cardiacos • Q22 Malformaciones congénitas de las válvulas pulmonar y tricúspide • Q23 Malformaciones congénitas de las válvulas aórtica y mitral • Q24 Otras malformaciones congénitas del corazón • Q25 Malformaciones congénitas de las grandes arterias • Q26 Malformaciones congénitas de las grandes venas • Q27 Otras malformaciones congénitas del sistema vascular periférico • Q28 Otras malformaciones congénitas del sistema circulatorio
	<p>Malformaciones congénitas del sistema respiratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Q30 Malformaciones congénitas de la nariz • Q31 Malformaciones congénitas de la laringe • Q32 Malformaciones congénitas de la traquea y de los bronquios • Q33 Malformaciones congénitas del pulmón • Q34 Otras malformaciones congénitas del sistema respiratorio

	<p>Fisura del paladar y labio leporino</p> <ul style="list-style-type: none"> • Q35 Fisura del paladar • Q36 Labio leporino • Q37 Fisura del paladar con labio leporino
	<p>Otras malformaciones congénitas del sistema digestivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Q38 Otras malformaciones congénitas de la lengua, de la boca y de la faringe • Q39 Malformaciones congénitas del esófago • Q40 Otras malformaciones congénitas de la parte superior del tubo digestivo • Q41 Ausencia, atresia y extensos congénita del intestino delgado • Q42 Ausencia, atresia y estenosis congénita del intestino grueso • Q43 Otras malformaciones congénitas del intestino • Q44 Malformaciones congénitas de la vesícula biliar, de los conductos biliares y del hígado • Q45 Otras malformaciones congénitas del sistema digestivo • Malformaciones congénitas de los órganos genitales • Q50 Malformaciones congénitas de los ovarios, de las trompas de Falopio y de los ligamentos anchos
	<p>Malformaciones congénitas de los órganos genitales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Q50 Malformaciones congénitas de los ovarios, de las trompas de Falopio y de los ligamentos anchos • 34 • Q51 Malformaciones congénitas del útero y del cuello uterino • Q52 Otras malformaciones congénitas de los órganos genitales femeninos • Q53 Testículo no descendido • Q54 Hipospadias • Q55 Otras malformaciones congénitas de los órganos genitales masculinos • Q56 Sexo indeterminado y pseudohermafroditismo
	<p>Malformaciones congénitas del sistema urinario</p> <ul style="list-style-type: none"> • Q60 Agenesia renal y otras malformaciones hipoplasias del riñón • Q61 Enfermedad quística del riñón • Q62 Defectos obstructivos congénitos de la pelvis renal y malformaciones congénitas del uréter • Q63 Otras malformaciones congénitas del riñón • Q64 Otras malformaciones congénitas del sistema urinario
	<p>Malformaciones y deformidades congénitas del sistema osteomuscular</p> <ul style="list-style-type: none"> • Q65 Deformidades congénitas de la cadera • Q66 Deformidades congénitas de los pies • Q67 Deformidades osteomusculares congénitas de la cabeza, de la cara, de la columna vertebral y del tórax • Q68 Otras deformidades osteomusculares congénitas • Q69 Polidactilia • Q70 Sindactilia • Q71 Defectos por reducción del miembro superior • Q72 Defectos por reducción del miembro inferior • Q73 Defectos por reducción de miembro no especificado • Q74 Otras anomalías congénitas del (de los) miembro(s) • Q75 Otras malformaciones congénitas de los huesos del cráneo y de la cara • Q76 Malformaciones congénitas de la columna vertebral y tórax óseo • Q77 Osteocondrodisplasia con defecto del crecimiento de los huesos largos y de la columna vertebral • Q78 Otras osteocondrodisplasias • Q79 Malformaciones congénitas del sistema osteomuscular, no clasificadas en otra parte

	<p>Otras malformaciones congénitas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Q80 Ictiosis congénita • Q81 Epidermolisis bullosa • Q82 Otras malformaciones congénitas de la piel • Q83 Malformaciones congénitas de la mama • Q84 Otras malformaciones congénitas de las faneras • Q85 Facomatosis, no clasificada en otra parte • Q86 Síndromes de malformaciones congénitas debidos a causas exógenas conocidas, no clasificados en otra parte • Q87 Otros síndromes de malformaciones congénitas especificados que afectan múltiples sistemas • Q89 Otras malformaciones congénitas, no clasificadas en otra parte <p>Anomalías cromosómicas no clasificadas en otra parte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Q90 Síndrome de Down • Q91 Síndrome de Edwards y síndrome de Patau • Q92 Otras trisomias y trisomias parciales de los autosomas, no clasificadas en otra parte • Q93 Monosomias y supresiones de los autosomas, no clasificadas en otra parte • Q95 Reordenamientos equilibrados y marcadores estructurales, no clasificados en otra parte • Q96 Síndrome de Turner • Q97 Otras anomalías de los cromosomas sexuales, con fenotipo femenino, no clasificadas en otra parte • Q98 Otras anomalías de los cromosomas sexuales, con fenotipo masculino, no clasificadas en otra parte • Q99 Otras anomalías cromosómicas, no clasificadas en otra parte
--	--

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en el GBD y el CIE10 ⁽⁴¹⁾ ⁽⁴²⁾

ANEXO N°3: CLASIFICACIÓN DE CAUSAS DE MUERTE EXTERNAS SEGÚN EL GBD POR CÓDIGOS DEL CIE10

GBD	CD10
Causas externas	ACCIDENTES DE TRANSPORTE
	Peatón lesionado en accidente de transporte <ul style="list-style-type: none"> • V01 Peatón lesionado por colisión con vehículo de pedal • V02 Peatón lesionado por colisión con vehículo de motor de dos o tres ruedas • V03 Peatón lesionado por colisión con automóvil, camioneta o furgoneta • V04 Peatón lesionado por colisión con vehículo de transporte pesado o autobús • V05 Peatón lesionado por colisión con tren o vehículo de rieles • V06 Peatón lesionado por colisión con otros vehículos sin motor • V09 Peatón lesionado en otros accidentes de transporte, y en los no especificados
	Ciclista lesionado en accidente de transporte <ul style="list-style-type: none"> • V10 Ciclista lesionado por colisión con peatón o animal • V11 Ciclista lesionado por colisión con otro ciclista • V12 Ciclista lesionado por colisión con vehículo de motor de dos o tres ruedas • V13 Ciclista lesionado por colisión con automóvil, camioneta o furgoneta • V14 Ciclista lesionado por colisión con vehículo de transporte pesado o autobús • V15 Ciclista lesionado por colisión con tren o vehículo de rieles • V16 Ciclista lesionado por colisión con otros vehículos sin motor • V17 Ciclista lesionado por colisión con objeto estacionado o fijo, • V18 Ciclista lesionado en accidente de transporte sin colisión • V19 Ciclista lesionado en otros accidentes de transporte, y en los no especificados
Causas externas	Motociclista lesionado en accidente de transporte <ul style="list-style-type: none"> • V20 Motociclista lesionado por colisión con peatón o animal • V21 Motociclista lesionado por colisión con vehículo de pedal, • V22 Motociclista lesionado por colisión con vehículo de motor de dos o tres ruedas • V23 Motociclista lesionado por colisión con automóvil, camioneta o furgoneta • V24 Motociclista lesionado por colisión con vehículo de transporte pesado o autobús • V25 Motociclista lesionado por colisión con tren o vehículo de rieles • V26 Motociclista lesionado por colisión con otros vehículos sin motor • V27 Motociclista lesionado por colisión con objeto fijo o estacionado • V28 Motociclista lesionado en accidente de transporte sin colisión • V29 Motociclista lesionado en otros accidentes de transporte, y en los no especificados

Causas externas	<p>Ocupante de vehículo de motor de tres ruedas lesionado en accidente de transporte</p> <ul style="list-style-type: none"> • V30 Ocupante de vehículo de motor de tres ruedas lesionado por colisión con peatón o animal • V31 Ocupante de vehículo de motor de tres ruedas lesionado por colisión con vehículo de pedal • V32 Ocupante de vehículo de motor de tres ruedas lesionado por colisión con otro vehículo de motor de dos o tres ruedas • V33 Ocupante de vehículo de motor de tres ruedas lesionado por colisión con automóvil, camioneta o furgoneta • V34 Ocupante de vehículo de motor de tres ruedas lesionado por colisión con vehículo de transporte pesado o autobús • V35 Ocupante de vehículo de motor de tres ruedas lesionado por colisión con tren o vehículo de rieles • V36 Ocupante de vehículo de motor de tres ruedas lesionado por colisión con otros vehículos sin motor • V37 Ocupante de vehículo de motor de tres ruedas lesionado por colisión con objeto fijo o estacionado • V38 Ocupante de vehículo de motor de tres ruedas lesionado en accidente de transporte sin colisión • V39 Ocupante de vehículo de motor de tres ruedas lesionado en otros accidentes de transporte, y en los no especificados
	<p>Ocupante de automóvil lesionado en accidente de transporte</p> <ul style="list-style-type: none"> • V40 Ocupante de automóvil lesionado por colisión con peatón o animal • V41 Ocupante de automóvil lesionado por colisión con vehículo de pedal • V42 Ocupante de automóvil lesionado por colisión con vehículo de motor de dos o tres ruedas • V43 Ocupante de automóvil lesionado por colisión con otro automóvil, camioneta o furgoneta • V44 Ocupante de automóvil lesionado por colisión con vehículo de transporte pesado o autobús • V45 Ocupante de automóvil lesionado por colisión con tren o vehículo de rieles • V46 Ocupante de automóvil lesionado por colisión con otros vehículos sin motor • V47 Ocupante de automóvil lesionado por colisión con objeto fijo o estacionado • V48 Ocupante de automóvil lesionado en accidente de transporte sin colisión, • V49 Ocupante de automóvil lesionado en otros accidentes de transporte, y en los no especificados
	<p>Ocupante de camioneta o furgoneta lesionado en accidente de transporte</p> <ul style="list-style-type: none"> • V50 Ocupante de camioneta o furgoneta lesionado por colisión con peatón o animal • V51 Ocupante de camioneta o furgoneta lesionado por colisión con vehículo de pedal • V52 Ocupante de camioneta o furgoneta lesionado por colisión con vehículo de motor de dos o tres ruedas • V53 Ocupante de camioneta o furgoneta lesionado por colisión con automóvil, camioneta o furgoneta • V54 Ocupante de camioneta o furgoneta lesionado por colisión con vehículo de transporte pesado o autobús • V55 Ocupante de camioneta o furgoneta lesionado por colisión con tren o vehículo de rieles • V56 Ocupante de camioneta o furgoneta lesionado por colisión con otros vehículos sin motor • V57 Ocupante de camioneta o furgoneta lesionado por colisión con objeto fijo o estacionado • V58 Ocupante de camioneta o furgoneta lesionado en accidente de transporte sin colisión • V59 Ocupante de camioneta o furgoneta lesionado en otros

Causas externas	accidentes de transporte, y en los no especificados
	<p>Ocupante de vehículo de transporte pesado lesionado en accidente de transporte</p> <ul style="list-style-type: none"> • V60 Ocupante de vehículo de transporte pesado lesionado por colisión con peatón o animal • V61 Ocupante de vehículo de transporte pesado lesionado por colisión con vehículo de pedal • V62 Ocupante de vehículo de transporte pesado lesionado por colisión con vehículo de motor de dos o tres ruedas • V63 Ocupante de vehículo de transporte pesado lesionado por colisión con automóvil, camioneta o furgoneta • V64 Ocupante de vehículo de transporte pesado lesionado por colisión con otro vehículo de transporte pesado o autobús • V65 Ocupante de vehículo de transporte pesado lesionado por colisión con tren o vehículo de rieles • V66 Ocupante de vehículo de transporte pesado lesionado por colisión con otros vehículos sin motor • V67 Ocupante de vehículo de transporte pesado lesionado por colisión con objeto fijo o estacionado • V68 Ocupante de vehículo de transporte pesado lesionado en accidente de transporte sin colisión • V69 Ocupante de vehículo de transporte pesado lesionado en otros accidentes de transporte, y en los no especificados
	<p>Ocupante de autobús lesionado en accidente de transporte</p> <ul style="list-style-type: none"> • X70 Lesión autoinfligida intencionalmente por ahorcamiento, estrangulamiento o sofocación • X71 Lesión autoinfligida intencionalmente por ahogamiento y sumersión • X72 Lesión autoinfligida intencionalmente por disparo de arma corta • X73 Lesión autoinfligida intencionalmente por disparo de rifle, escopeta y arma larga • X74 Lesión autoinfligida intencionalmente por disparo de otras armas de fuego, y las no especificadas • X75 Lesión autoinfligida intencionalmente por material explosivo • X76 Lesión autoinfligida intencionalmente por humo, fuego y llamas
Causas externas	<p>Lesiones autoinfligidas intencionalmente</p> <ul style="list-style-type: none"> • X60 Envenenamiento autoinfligido intencionalmente por, y exposición a analgésicos no narcóticos, antipiréticos y antirreumáticos • X61 Envenenamiento autoinfligido intencionalmente por, y exposición a drogas antiepilépticas, sedantes, hipnóticas, antiparkinsonianas y psicotrópicas no clasificadas en otra parte • X62 Envenenamiento autoinfligido intencionalmente por, y exposición a narcóticos y psicodislépticos [alucinógenos], no clasificados en otra parte • X63 Envenenamiento autoinfligido intencionalmente por, y exposición a otras drogas que actúan sobre el sistema nervioso autónomo • X64 Envenenamiento autoinfligido intencionalmente por, y exposición a otras drogas, medicamentos y sustancias biológicas, y los no especificado • X65 Envenenamiento autoinfligido intencionalmente por, y exposición al alcohol • X66 Envenenamiento autoinfligido intencionalmente por, y exposición a disolventes orgánicos e hidrocarburos halogenados y sus vapores • X67 Envenenamiento autoinfligido intencionalmente por, y exposición a otros gases y vapores • X68 Envenenamiento autoinfligido intencionalmente por, y exposición a plaguicidas • X69 Envenenamiento autoinfligido intencionalmente por, y exposición a otros productos químicos y sustancias nocivas, y los no especificados • X70 Lesión autoinfligida intencionalmente por ahorcamiento,

	<p>estrangulamiento o sofocación</p> <ul style="list-style-type: none"> • X71 Lesión autoinfligida intencionalmente por ahogamiento y sumersión • X72 Lesión autoinfligida intencionalmente por disparo de arma corta • X73 Lesión autoinfligida intencionalmente por disparo de rifle, escopeta y arma larga • X74 Lesión autoinfligida intencionalmente por disparo de otras armas de fuego, y las no especificadas • X75 Lesión autoinfligida intencionalmente por material explosivo • X76 Lesión autoinfligida intencionalmente por humo, fuego y llamas
	<p>Agresiones</p> <ul style="list-style-type: none"> • X85 Agresión con drogas, medicamentos y sustancias biológicas • X86 Agresión con sustancia corrosiva • X87 Agresión con plaguicidas • X88 Agresión con gases y vapores • X89 Agresión con otros productos químicos y sustancias nocivas especificadas • X90 Agresión con productos químicos y sustancias nocivas no especificadas • X91 Agresión por ahorcamiento, estrangulamiento y sofocación • X92 Agresión por ahogamiento y sumersión • X93 Agresión con disparo de arma corta • X94 Agresión con disparo de rifle, escopeta y arma larga • X95 Agresión con disparo de otras armas de fuego, y las no especificadas • X96 Agresión con material explosivo • X97 Agresión con humo, fuego y llamas • X98 Agresión con vapor de agua, vapores y objetos calientes • X99 Agresión con objeto cortante • Y00 Agresión con objeto romo o sin filo • Y01 Agresión por empujón desde un lugar elevado • Y02 Agresión por empujar o colocar a la víctima delante de objeto en movimiento • Y03 Agresión por colisión de vehículo de motor • Y04 Agresión con fuerza corporal • Y05 Agresión sexual con fuerza corporal • Y06 Negligencia y abandono • Y07 Otros síndromes de maltrato • Y08 Agresión por otros medios especificados • Y09 Agresión por medios no especificados

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en el GBD y el CIE10 ⁽⁴¹⁾ ⁽⁴²⁾

DECLARACIÓN JURADA

DECLARACIÓN JURADA

Yo Katherine Campos Duarte, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 1-1498-0061 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 licenciatura en Medicina y Cirugía, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: Mortalidad según grandes grupos de causas de mortalidad de acuerdo a la clasificación del atlas de desarrollo humano cantonal de Costa Rica 2016, 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 doce días del mes de Julio del año dos mil dieciocho.

Katherine Campos D.

Firma del estudiante
Cédula: 1-1498-0061

CARTA DEL TUTOR

CARTA DEL TUTOR

San José, 12 de julio de 2018

Señores
Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

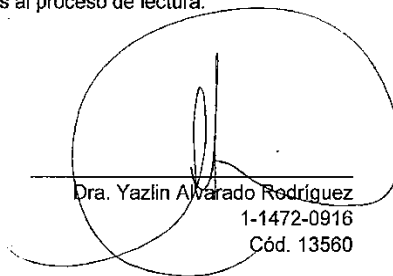
La estudiante **Katherine Campos Duarte**, cédula de identidad número **1-1498-0061**, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **"MORTALIDAD SEGÚN GRANDES GRUPOS DE CAUSAS DE MORTALIDAD DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN DEL ATLAS DE DESARROLLO HUMANO CANTONAL DE COSTA RICA 2016"** 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%	17%
C)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	30%
D)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	19%
E)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	19%
	TOTAL		95%

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

Atentamente,



Dra. Yazlín Alvarado Rodríguez
1-1472-0916
Cód. 13560

CARTA DEL LECTOR

CARTA DEL LECTOR

San José, 28 de agosto de 2018

Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana
Presente

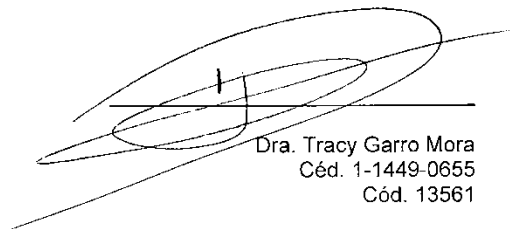
Estimados señores:

La estudiante **Katherine Campos Duarte**, cédula de identidad número **1-1498-0061**, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: **“MORTALIDAD SEGÚN GRANDES GRUPOS DE CAUSAS DE MORTALIDAD DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN DEL ATLAS DE DESARROLLO HUMANO CANTONAL DE COSTA RICA 2016”**. 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,



Dra. Tracy Garro Mora
Céd. 1-1449-0655
Cód. 13561

CARTA DEL FILÓLOGO

CARTA DEL FILÓLOGO

Cartago, 3 de setiembre de 2018.

Señores

Universidad Hispanoamericana
Escuela de Medicina

Estimados señores:

El estudiante Katherine Campos Duarte, cédula de identidad 114980061, me ha presentado, para efectos de corrección de estilo, el trabajo de investigación denominado **"MORTALIDAD SEGÚN GRANDES GRUPOS DE CAUSAS DE MORTALIDAD DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN DEL ATLAS DE DESARROLLO HUMANO CANTONAL DE COSTA RICA, 2016"**, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Medicina y Cirugía.

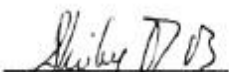
He revisado, de acuerdo con los lineamientos de la corrección de estilo señalados por la Universidad, los aspectos de la estructura gramatical, acentuación, ortografía, puntuación y los vicios de dicción.

Se han sugerido en el borrador revisado, las respectivas correcciones que la estudiante deberá proceder a incorporar en el documento final.

La filóloga no se hace responsable de los cambios que se introduzcan a la tesis, posterior a su revisión.

Por consiguiente, doy fe de que este trabajo se encuentra listo para ser presentado oficialmente a la Universidad.

Atentamente,



MSc. Shirley Pérez Brenes
Cédula 601910841
Carné de colegiado: 018955