

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA**

**MEDICINA Y CIRUGÍA**

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

**CAMBIOS EN EL PERFIL DE MORTALIDAD  
EN COSTA RICA DURANTE EL PERÍODO  
1940-2014**

**KARLA MONTERO ROJAS**

Tutor: José Daniel Pérez Fallas

2018

## Índice de contenidos

Índice de contenidos .....	ii
Índice de tablas .....	iv
Índice de figuras .....	vi
Índice de gráficos .....	vii
Dedicatoria .....	ix
Agradecimientos.....	x
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	15
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	16
1.1.1 Antecedentes del problema .....	16
1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL .....	20
1.2.1 Objetivo general: .....	20
1.2.2 Objetivos específicos: .....	21
1.3 ALCANCES Y LIMITACIONES .....	21
1.3.1 Alcances .....	21
1.3.2 Limitaciones .....	21
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	23
2.1 Epidemiología de la enfermedad .....	30
2.2 Evolución de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) .....	33
2.3 Estudios de mortalidad en América .....	37
2.4 Estudios de mortalidad en Costa Rica .....	43
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO .....	58
3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN .....	59
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	59
3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO .....	59
3.3.1 Población .....	60
3.3.2 Muestra .....	60
3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión .....	60
3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN .....	60
3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	62
3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	63

Tabla N° 7. Operacionalización de variables. ....	63
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	65
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....	88
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	111
Conclusiones .....	112
Recomendaciones .....	114
BIBLIOGRAFÍA .....	116
ANEXOS .....	120

## Índice de tablas

Tabla N° 1. Grandes grupos de causas de muerte según CIE-10.....	31
Tabla N°2. Tasas de natalidad y mortalidad en la población de Costa Rica durante el periodo 1910-1980 (tasas por 1000 habitantes).....	44
Tabla N° 3 Tasas de mortalidad estandarizadas según causa y su contribución al descenso total de mortalidad en Costa Rica 1940-1980. ....	45
Tabla N° 4 Principales causas de muerte en todas las edades. Costa Rica 1976-1980. ....	49
Tabla N° 5 Principales causas de muerte en niños de 1 a 4 años a nivel mundial para el año 2004.....	53
Tabla N° 6 Tasas ajustadas de mortalidad por enfermedad isquémica del corazón e infarto agudo de miocardio por 100 000 habitantes, según la región geográfica. Costa Rica, 1970–2001. ....	54
Tabla N° 7 Operacionalización de variables.....	63
Tabla N° 8 Cambios en las principales diez causas de mortalidad en Costa Rica durante el año 1940 y el año 1950. ....	78
Tabla N° 9 Cambios en las principales diez causas de mortalidad en Costa Rica durante el año 1950 y el año 1960. ....	79
Tabla N° 10 Cambios en las principales diez causas de mortalidad en Costa Rica durante el año 1960 y el año 1970. ....	80
Tabla N° 11 Cambios en las principales diez causas de mortalidad en Costa Rica durante el año 1970 y el año 1980. ....	81

Tabla N° 12 Cambios en las principales diez causas de mortalidad en Costa Rica durante el año 1980 y el año 1990.....	82
Tabla N° 13 Cambios en las principales diez causas de mortalidad en Costa Rica durante el año 1990 y el año 2000.....	83
Tabla N° 14 Cambios en las principales diez causas de mortalidad en Costa Rica durante el año 2000 y el año 2010.....	84
Tabla N° 15 Cambios en las principales diez causas de mortalidad en Costa Rica durante el año 2010 y el año 2014.....	86
Tabla N° 16 Indicadores de la mortalidad en Centroamérica por quinquenios para el periodo 1950-1980. Tasas brutas de mortalidad calculadas por cada 1000 habitantes. .....	92
Tabla N° 17 Tasas (por 100.000 habitantes) de las diez principales causas de muerte según sexo en Centroamérica, alrededor del año 2002. <b>¡Error! Marcador no definido.</b>	

## Índice de figuras

Figura 1 Mapa de las tasas de mortalidad general en Costa Rica, por provincia para el año 1940. ....	75
Figura 2 Mapa de las tasas de mortalidad general en Costa Rica, por provincia para el año 1980. ....	76
Figura 3 Mapa de las tasas de mortalidad general en Costa Rica, por provincia para el año 2014. ....	77

## Índice de gráficos

Gráfico N° 1 Esperanza de vida y probabilidades de morir en el primer año y de los 20 a los 59 años en Costa Rica durante el período 1912-2002. ....	50
Gráfico N° 2 Defunciones según grupos de causa de muerte en Costa Rica durante el periodo 1930-2000. ....	52
Gráfico N° 3 Mortalidad por tumores malignos más frecuentes en mujeres según año. Costa Rica. 2000-2014. (Tasa ajustadas por 100.000 mujeres). ....	55
Gráfico N° 4 Mortalidad por tumores malignos más frecuentes en hombres según año. Costa Rica 2000-2014. ....	56
Gráfico N° 5 Mortalidad por grandes grupos de causas, del aparato circulatorio en Costa Rica para el año 2012. ....	57
Gráfico N° 6 Tasas de mortalidad general en Costa Rica durante el período 1940-2014. ....	66
Gráfico N° 7 Tasas de mortalidad general según sexo en Costa Rica durante el período 1940-2014. ....	67
Gráfico N° 8 Tasas de mortalidad general en la provincia de San José durante el período 1940 2014. ....	68
Gráfico N° 9 Tasas de mortalidad general en la provincia de Alajuela durante el período 1940-2014. ....	69
Gráfico N° 10 Tasas de mortalidad general en la provincia de Cartago durante el período 1940-2014. ....	70

Gráfico N° 11 Tasas de mortalidad general en la provincia de Heredia durante el período 1940-2014. ....	71
Gráfico N° 12 Tasas de mortalidad general en la provincia de Guanacaste durante el período 1940-2014. ....	72
Gráfico N° 13 Tasas de mortalidad general en la provincia de Puntarenas durante el período 1940-2014. ....	73
Gráfico N° 14 Tasas de mortalidad general en la provincia de Limón durante el período 1940-2014. ....	74
Gráfico N° 15 Evolución de la tasa bruta de mortalidad en Argentina para los decenios 1970-2010. Tasas por cada 1000 habitantes. ....	91
Gráfico N° 16 Tasa estandarizada de mortalidad para la población masculina en Centroamérica, América Andina, Países del Caribe y Tropical durante el periodo 1990-2016. ....	94
Gráfico N° 17 Tasa estandarizada de mortalidad para la población femenina en Centroamérica, América Andina, Países del Caribe y Tropical durante el período 1990-2016. ....	96
Gráfico N° 18 Principales causas de mortalidad en hombres y mujeres de Suramérica, período 2007 a 2009. ....	110

## **Dedicatoria**

Este estudio está dedicado a todos aquellos médicos que en algún momento formaron parte de mi preparación académica, aquellos que más exigieron en el proceso, quienes me enseñaron que ser médico es más una responsabilidad que es una virtud.

## **Agradecimientos**

Con el más profundo agradecimiento al Dr. José Daniel Pérez por su constante orientación y tutoría durante el proceso de investigación.

Al Dr, Evans Meza por su orientación y revisión en el proceso.

A la funcionaria de INEC, Rocío Portilla, por facilitarme los anuarios estadísticos en los que se basa esta investigación.

# **RESUMEN**

## **Introducción**

Existe documentación en temas de mortalidad en el país que observan las causas de muerte en un período corto de tiempo y dentro de una población limitada, analizando la evolución de mortalidad por una u otra causa en específico, sin embargo, no con un período que permita realizar un estudio general de la evolución de las principales causas de muerte en respuesta a los cambios en la sociedad costarricense.

## **Objetivo general**

Determinar los cambios en el perfil de mortalidad en Costa Rica durante el período de 1940-2014.

## **Metodología**

Se estudia el total de defunciones registradas en la población general de Costa Rica y el orden de sus causas para el primer año de cada decenio durante el período 1940-2014.

Se recolecta y se organiza la información demográfica de la Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de Salud, Centro Centroamericano de Población y datos de mortalidad según el Instituto Nacional de Estadística y Censos y anuarios no digitalizados de mortalidad en Costa Rica.

Se calculan las tasas de mortalidad para los diferentes años que incluye el estudio y se representan en gráficos lineales, mapas y cuadros comparativos para las causas de defunción.

## **Resultados**

Tasas brutas de mortalidad para los años que contempla el estudio. Tasas de mortalidad general por sexo, así como también para las siete provincias de Costa Rica. Mapas que representan los cambios en la concentración de mortalidad por provincia para los años 1940, 1980, 2014. Cuadros comparativos que incluyen las causas de mortalidad y el movimiento de las mismas para los años mencionados.

## **Discusión**

Las tasas de mortalidad para los años en que inicia el estudio presentan cifras altas, como se puede visualizar en los gráficos, con tendencia a la disminución progresiva de las mismas. La mortalidad en hombres y mujeres se visualiza en la representación gráfica de las tasas como paralela, con tasas más altas para los hombres durante el período.

Las tasas de mortalidad por provincia generalmente presentan el pico más alto de mortalidad en 1940 y el pico bajo de mortalidad en el año 1980, a excepción de Limón, que presenta la tasa de mortalidad más alta en 1950 y la más baja en el año 2000.

Las causas de mortalidad presentan una importante movilización dentro de las diez principales que son determinadas para cada año. Algunas causas cambian el orden, otras desaparecen por completo, aparecen por primera vez y otras reaparecen.

### **Conclusiones**

Las tasas de mortalidad general han logrado un descenso importante con el paso de los años. Las tasas de mortalidad masculina y femenina han logrado disminuir paralelamente, siendo levemente mayor la mortalidad masculina. La mortalidad por provincia ha presentado una disminución en la mayoría de zonas para los años del periodo. Las causas de mortalidad de origen infeccioso que caracterizan la mortalidad de 1940 se han intercambiado con las enfermedades cardiovasculares y neoplasias en 2014.

## **SUMMARY**

### **Introduction**

There is documentation on mortality issues in the country that observe the causes of death in a short period of time and within a limited population, analyzing the evolution of mortality by one or another specific cause, however, not with a period that allows perform a general study of the evolution of the main causes of death in response to changes in the Costa Rican society.

### **General purpose**

Determine the changes in the mortality profile in Costa Rica during the 1940-2014 period.

### **Methodology**

The total number of registered deaths in the general population of Costa Rica and the order of their causes for the first year of each decade during the 1940-2014 period are studied.

The demographic information of the World Health Organization, Pan American Health Organization, Central American Population Center and mortality data is collected and organized according to the National Institute of Statistics and Census and non-digitized mortality yearbooks in Costa Rica.

Mortality rates are calculated for the different years included in the study and are represented in line graphs, maps and comparative tables for causes of death.

### **Results**

Gross mortality rates for the years contemplated in the study. Mortality rates by sex and province for the years included in the investigation. Maps that represent changes in mortality concentration by province for the years 1940, 1980, 2014. Comparative tables that include the causes of mortality and the movement of them through the mentioned years.

### **Discussion**

The mortality rates for the years in which the study begins present high figures, as can be seen in the graphs, with a tendency to the progressive reduction of them. The mortality in men and women is visualized in the graphic representation of the rates as parallel, with higher rates for men during the period.

Mortality rates by province generally have the highest mortality rate in 1940 and the low mortality peak in 1980, with the exception of Limón, which has the highest mortality rate in 1950 and the lowest mortality rate in 2000.

The causes of mortality present an important mobilization within the ten main ones determined for each year. Some causes change the order, others disappear completely, appear for the first time and others reappear.

## **Conclusions**

General mortality rates have achieved a significant decline over the years. Male and female mortality rates have decreased in parallel, with male mortality being slightly higher. Mortality by province has shown a decrease in most areas for the years of the period. The causes of mortality of infectious origin that characterize the mortality of 1940 have been exchanged with cardiovascular diseases and neoplasms in 2014.

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

## **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1.1 Antecedentes del problema**

En el estudio de las causas de muerte y mortalidad es menester en el análisis el desarrollo de una región. La evolución en tema de salud ha sido importante para el avance social y económico de todo el mundo en general.

A nivel mundial, según datos de la OMS<sup>(1)</sup>, la mortalidad ha presentado cambios significativos el último siglo. Según reportes descriptivos, para el año 2000 las principales diez causas de mortalidad fueron en orden las siguientes: cardiopatía isquémica, accidente cerebrovascular, infecciones de las vías respiratorias inferiores, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, diarrea, tuberculosis, VIH/SIDA, prematuridad, cáncer de tráquea/ bronquios/ pulmón y por último asfixia al nacer.

Para el año 2015 las primeras dos causas se mantienen en la misma posición, y son las responsables de 15 millones de defunciones. En la tercera y cuarta posición se mantienen las infecciones de vías respiratorias inferiores y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica respectivamente. La diarrea, que ocupaba la quinta posición en 2000, 15 años después desciende a la octava posición, esto debido a que se logra la reducción de la mitad de mortalidad por dicha causa.

Reportes de la OPS<sup>(2)</sup>, para el año 2009, indican que el 43.83% de las muertes en América fueron provocadas por las siguientes causas: enfermedad isquémica del corazón, enfermedad cerebrovascular, diabetes mellitus, influenza y neumonía, insuficiencia cardíaca, agresiones/ homicidios, enfermedad hipertensiva,

enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores, cirrosis y otras enfermedades del hígado y por último accidentes de transporte terrestre.

Las dos primeras causas tienen el mismo comportamiento que se observó en los datos anteriores de mortalidad a nivel mundial. Cabe destacar que siete de las diez principales causas corresponden a enfermedades crónicas.

Autores como Behm<sup>(3)</sup> describen la evolución de la mortalidad en América Central, sus artículos se basan principalmente en el papel que cumplen aspectos sociales, geográficos, políticos y de distribución de las riquezas dentro de la mortalidad, siendo más afectadas las zonas y países con mayor índice de pobreza, las áreas sin acceso a servicios de salud, entre otras variables.

El Dr. Ronald Evans<sup>(4)</sup> describe en uno de sus artículos cómo el control de enfermedades infecciosas tuvo impacto en la disminución de mortalidad en Venezuela, lo cual refuerza la idea de que las mejorías en el sistema de salud de un país se reflejan en las cifras de mortalidad.

En Costa Rica, Evans y Brenes<sup>(5)</sup> concluyen que la mortalidad infantil en niños de 1 a 4 años tuvo un giro de una etiología predominantemente infecciosa y parasitaria para los años de 1920, la cual años más tarde sería dominada por las malformaciones congénitas y los accidentes.

Rosero<sup>(6)</sup> ha desarrollado diferentes estudios de mortalidad los cuales tiene diferentes enfoques, sin embargo, asocia los efectos políticos, demográficos y sociales como papel determinante de salud e impacto en la mortalidad.

Dentro del ámbito político, social y económico, Costa Rica ha sufrido notables cambios a lo largo del período que pretende analizar este estudio. Desde un sistema de gobierno Liberal Oligárquico hasta llegar al Estado Benefactor: con el cual inician

una serie de cambios que impactarían el sector social con mejoras constitucionales que le permitieron al país mejorar las condiciones de salubridad de sus habitantes. Estas garantías, manifiestan un impacto importante en las causas de mortalidad en Costa Rica a través del tiempo. Resulta importante conocer el medio donde se llevaron a cabo los hechos que se pretenden estudiar dentro de esta investigación para conocer los factores que contribuyeron a que el perfil de mortalidad presente cambios con el paso de los años.

“La mortalidad es uno de los principales determinantes de la dinámica demográfica y sanitaria de un país. Su importancia se evidencia en que el uso de indicadores como la esperanza de vida al nacer y la mortalidad infantil se utilice frecuentemente como elementos para comparar el estado de salud y el nivel de desarrollo humano de los países”.<sup>(7)</sup>

El estacionamiento demográfico que se presentaba en Costa Rica durante siglos estaba altamente influenciado por tasas altas de mortalidad, debido en su mayoría al mal control de epidemias y enfermedades transmisibles, lo cual ocupaba las primeras causas de muertes en el siglo XIX. Este patrón se rompe cuando empiezan a tomarse medidas sanitarias básicas y esenciales como el aislamiento de sanos y afectados para el control de epidemias y ciertas enfermedades transmisibles. El estudio científico de las enfermedades, especialmente relacionado al origen microbiológico de las mismas, logra romper con siglos de altísima mortalidad y empieza a aumentar la población considerablemente.<sup>(8)</sup>

Dando lugar a una evolución demográfica importante, el gran progreso que logra Costa Rica en la lucha contra la muerte, es el producto de una combinación de desarrollo científico, medidas de ingeniería social en lo que se conoce como salud

pública, que tuvo un gran impacto en la situación de bienestar de la población, y difusión de medidas innovadoras en una población como la costarricense, que ha tenido mérito y en pragmatismo de adoptar nuevas ideas y procedimientos que le son beneficiosos para su mejor desarrollo.

Existe alguna documentación en tema de mortalidad en el país y estudios comparativos que observan las causas de muerte dentro de un período corto de tiempo y dentro de una población limitada, analizando la evolución de mortalidad por una u otra causa en específico, sin embargo, no con un período que permita realizar un estudio comprensivo de cómo han evolucionado las principales causas de muerte en respuesta de cambios y reforma del sector salud en los últimos 80 años en conjunto.

### **1.1.3 Justificación**

Es fundamental conocer la evolución de mortalidad de un país para determinar su progreso, tanto en el área biológica, social, política y económica. Los estudios demográficos dirigidos al seguimiento del progreso poblacional son necesarios para establecer planes de mejora que permitan identificar factores de riesgo a nivel nacional. El estudio de los cambios en el perfil de mortalidad en Costa Rica desde 1940 hasta el 2014 permite a la población evaluar el papel fundamental del trabajo conjunto del Estado y los ciudadanos en la búsqueda conjunta de políticas orientadas al mejoramiento del sector salud, las cuales traen consigo un mayor desarrollo global para el país.

Entre los objetivos principales que se han planteado en los estudios realizados en esta materia se encuentra uno en común; lograr identificar los factores y las causas

de mayor impacto para con ellos lograr planear controles que minimicen los factores contribuyentes, es importante que Costa Rica continúe trabajando para profundizar en el conocimiento de aquellas causas que son potencialmente prevenibles o tratables con medidas de atención a la salud e intervenciones de salud pública tales como el acceso oportuno y de calidad a los servicios de salud.

### **1.1.2 Delimitación del problema**

Se estudia la mortalidad general y específica por las principales diez causas de mortalidad, la específica por sexo y por provincia de la población general de Costa Rica durante el período 1940- 2014.

## **1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL**

¿Cuáles son los cambios en el perfil de mortalidad en Costa Rica durante el período 1940 – 2014?

### **1.2.1 Objetivo general:**

Determinar los cambios en el perfil de mortalidad en Costa Rica durante el período de 1940-2014.

### **1.2.2 Objetivos específicos:**

- Analizar las tasas de mortalidad general por decenios en la población costarricense.
- Determinar cambios en la evolución de la mortalidad masculina y femenina durante el período en estudio en los años que se encuentra dicha variable.
- Conocer los cambios en la mortalidad general por provincia durante los decenios en estudio en los que se encuentra dicha variable.
- Identificar los cambios en la evolución de la mortalidad por las diez principales causas durante el período 1940- 2014.

## **1.3 ALCANCES Y LIMITACIONES**

### **1.3.1 Alcances**

- Se dio a conocer la evolución en las causas de mortalidad en Costa Rica durante el período 1940-2014.
- Se permitió la evaluación del impacto en la evolución del sistema de salud en las causas de mortalidad en Costa Rica durante el período 1940-2014.

### **1.3.2 Limitaciones**

- No existe documentación electrónica apropiada durante el periodo 1940 a 1980 lo que dificulta la recolección de datos.
- No todos los años que conforman dicho período cuentan con las mismas variables de estudio; por ejemplo, no todos los años tienen mortalidad por sexo y/o provincia.

- La variabilidad entre las clasificaciones de grupos de muerte varía durante el período de estudio, dificultando la exactitud de las comparaciones de causas de muerte con los años más recientes

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

Para iniciar el tema es importante resumir los aspectos históricos fundamentales del desarrollo en tema de salud en el mundo. El término salud es definido por la Organización Mundial de la Salud como «un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades»<sup>(9)</sup>.

Durante el siglo XIX<sup>(10)</sup> se desarrollaron dos revoluciones industriales que dieron lugar al auge en tecnología y desarrollo científico. Como impacto positivo en el ámbito médico, se destaca el descubrimiento de la sepsis puerperal por Ignacio Felipe Semmelweis, se logró identificar el papel de microorganismos como causantes de enfermedad con el gran papel que desempeñó Louis Pasteur, entre otros logros tecnológicos como el descubrimiento del teléfono, la locomotora, la luz eléctrica, rayos X, así como numerables descubrimientos que mejoraron las condiciones de vida de aquella época.

Sin embargo, dado la situación socioeconómica y política que destacó en dicho período, existía una centralización de la riqueza en la clase burguesa dada por el desarrollo del mercantilismo como actividad económica predominante, lo que caracterizaba el acceso casi exclusivo de la burguesía al desarrollo tecnológico y cultural de dicha época.

El siglo XX abarca la mayor cantidad de años que se pretende analizar dentro de este estudio, por lo tanto, cabe destacar los principales eventos que directa o indirectamente tuvieron un impacto en la salud a nivel mundial.

Entre los eventos que destacaron durante dicho siglo se encuentran múltiples descubrimientos tecnológicos y científicos. La llegada del hombre a la Luna, el

descubrimiento de la Penicilina, la clonación de la oveja Dolly son solo algunos aspectos recordados por la humanidad. Sin embargo, durante el mismo periodo se llevaron a cabo eventos catastróficos en términos de mortalidad y morbilidad, tales como la primera y segunda Guerra Mundial, la explosión de bombas atómicas en Hiroshima y Nagasaki, y el accidente de Chernóbil.

La Primera y Segunda Guerra Mundial deja más de 68 millones de muertes en el mundo<sup>(11)</sup> estos son los eventos con mayor cantidad de muertes en la historia. Sin embargo, durante dicho período de guerra se produjo un auge del desarrollo en términos de salud. La investigación biomédica incrementó; posiblemente por la necesidad de contrarrestar los efectos de las guerras, infecciones, quemaduras, lesiones, pérdidas masivas de sangre. En 1917<sup>(12)</sup> se descubre el uso de una férula para inmovilizar las piernas lesionadas de los soldados de guerra, lo cual disminuyó considerablemente la mortalidad de los mismos.

Para 1914<sup>(13)</sup> se introduce el uso del citrato de sodio como medio de conservación para la sangre, lo cual hacía posible las transfusiones sanguíneas sin que la sangre se coagulara, lo que años después permite la instalación de bancos de sangre, lo cual ponía a disposición las transfusiones sanguíneas cuando eran necesarias.

En 1940<sup>(12)</sup> el cirujano Archibald McIndoe descubre que al irrigar con solución salina las quemaduras de los afectados por las explosiones de la guerra estas mejoran, así como también aporta nuevos métodos de cirugía para restaurar la piel.

En América, como en el resto del mundo, la salud se vio altamente influenciada por el desarrollo biomédico, así como también determinada en parte por los eventos mundiales que marcaron el siglo XX.

“El 2 de diciembre de 1902, en la Primera Convención Sanitaria Internacional de las Américas en Washington, D.C, 11 países se reunieron para formalizar la creación de lo que con el tiempo se convertiría en la Organización Panamericana de la Salud.”<sup>(14)</sup>

Con la creación de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), se pretende buscar y aplicar estrategias y mejoras en respuesta a las necesidades de la población del continente, con el fin de evitar y tratar de la mejor forma las epidemias y enfermedades que se presentan, como también para la promoción de estilos de vida saludable que beneficien a toda la población americana.

Para mediados y finales del siglo XX, América se caracterizaba por el aumento en la población, el crecimiento urbano, con lo que se observa aún más la brecha entre poblaciones, el aún difícil acceso a servicios de salud para ciertos sectores sociales. Sin embargo, el creciente acceso al recurso hídrico potable representó un impacto positivo, así como también la implementación de nuevas tecnologías en sistemas de salud lo que marcó la diferencia en términos de mortalidad.

Según García-Roco et al<sup>(15)</sup> en el siglo XX :

- Aproximadamente 800 millones de habitantes alcanzan el 13,5 % de la población mundial.
- La población indígena es estimada en 42 millones.

- La cobertura promedio de acceso a agua potable aumentó de 59,8 % a 74,7 % entre 1980 y 1995.
- El cólera resulta una enfermedad reemergente en 1991, después de un siglo de ausencia.
- La poliomielitis fue erradicada en el período 1980-1994, las muertes por tos ferina y difteria desaparecieron en algunos países y el tétanos y el sarampión se mantuvieron bajo control.
- La mortalidad infantil ha descendido en América Latina y el Caribe de 125 a 35 por 1 000 nacidos vivos entre principios de los años 50 y mediados del 90.

De esa forma, los países de América con el paso de los años, con el apoyo de la Organización Panamericana de la Salud, implementan la Reforma del sector Salud, lo cual trataría de disminuir las desigualdades ampliando la cobertura de servicios en salud.

Es de especial importancia conocer la realidad social, demográfica, económica y política que enfrentó Costa Rica durante el siglo XX, como también las consecuencias socioeconómicas que trajo consigo el siglo anterior, para así entender el ambiente que se desarrolló durante el período de tiempo que se pretende analizar y cómo el mismo afectó directa o indirectamente la mortalidad del costarricense.

Después de la independencia en 1821, Costa Rica inicia una búsqueda de identidad política, social y económica que estableciera las bases del nuevo Estado Nacional; sus valores cívicos, territorio, clases sociales, desarrollo institucional y jurídico.<sup>(16)</sup>

Durante 1856, se lleva a cabo la Batalla de Santa Rosa y la de Rivas, las cuales traen consigo consecuencias que afectarían la salud de la población; esto debido a la migración de nicaragüenses al territorio Nacional y seguidamente de los costarricenses a Nicaragua, los cuales ya habían sido contagiados con la epidemia del cólera que se movilizaba por contacto en todo Centroamérica. La peste del cólera ocasionó grandes pérdidas económicas y humanas, causando la muerte del 10% de la población nacional. <sup>(17)</sup>

“Las primeras formas de atender lo relativo a la salud de la población nacional después de la independencia por parte del Estado se organizaron por medio de las denominadas Juntas Sanitarias y de Higiene, y estuvieron principalmente orientadas a la prevención y tratamiento de enfermedades como el cólera y la lepra.”<sup>(16)</sup>

Durante dicho momento la población costarricense era muy susceptible a desarrollar enfermedades, especialmente de origen infeccioso, ya que no se contaba con un hospital que brindara atención en salud. No fue hasta 1845 que se emite el Decreto para la creación del Hospital San Juan de Dios.

Cabe destacar la presencia de los Médicos de pueblo<sup>(16)</sup>, distribuidos dentro de las diferentes municipalidades, los cuales cumplían un papel principalmente médico

legal y de salubridad general, con quienes se pretendía cubrir la atención a personas de estrato socioeconómico más bajo como prioridad.

A inicio del siglo XX, el sistema de salud estaba por dar un giro que beneficiaría a la Nación. El estado Nacional de corte liberal pretendía cumplir el papel participativo y resolutivo dentro del tema en salud.

“La Lotería Nacional sería utilizada para financiar la beneficencia a través de los dos principales hospitales josefinos: el Hospital San Juan de Dios y Hospital Psiquiátrico Chapuí.”<sup>(16)</sup>

La clase trabajadora del país a inicios del siglo XX se mantenía a costas del cultivo, recolección y exportación del café. Los sitios donde se desarrollaron dichas actividades se caracterizaban por ser ambientes con alta susceptibilidad para la propagación de enfermedades; siendo también zonas endémicas de ciertas enfermedades como la malaria, anquilostomiasis, tisis, fiebre amarilla y disentería.<sup>(18)</sup>

Para el año 1940, con la administración del Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia se implementan una serie de cambios en pro de las garantías sociales, el gobierno pretendía ser un modelo Reformista y Benefactor, que influiría grandemente en el desarrollo médico, proponiéndose la creación de nuevos hospitales, centros de atención en salud, los cuales estuvieran al alcance de toda la población.

Alrededor de 1970 se logran avances notables en las condiciones sanitarias del país, asemejándose más a un país desarrollado que a uno subdesarrollado. Por ejemplo, en la mortalidad infantil se logró un gran avance, principalmente por las

defunciones relacionadas a enfermedades prevenibles por vacunación y defunciones asociados a desnutrición. En general se dio un estrecho control a enfermedades infecciosas.

La esperanza de vida aumentó de 63.3 a 72.5 años entre 1970 y 1980. Se logra brindar servicios de salud a poblaciones sin acceso como las poblaciones rural dispersa y urbana marginada, por medio de programas de Salud Rural y Salud Comunitaria que adoptan la estrategia de atención primaria. <sup>(6)</sup>

El propósito de mencionar datos históricos que marcaron el desarrollo del sector salud es paralelo a la disminución de la mortalidad. En este estudio se pretende observar cómo la ampliación de servicios en salud y la implementación de programas de atención primaria y prevención de la enfermedad cambiaron el curso de la mortalidad en Costa Rica.

## **2.1 Epidemiología de la enfermedad**

Para estudiar la evolución de las causas de mortalidad, se debe entender tener en claro la clasificación de la misma.

La enfermedad se define como la “Alteración o desviación del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo, por causas en general conocidas, manifestada por síntomas y unos signos característicos, y cuya evolución es más o menos previsible”.<sup>(19)</sup>

Según la clasificación del CIE 10, la causa básica de defunción se define 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. <sup>(20)</sup>

Dentro de las causas de mortalidad se tiene la clasificación de dichas enfermedades dentro de tres formatos en particular; los grandes grupos, los grupos de causas y las causas específicas.

Los grandes grupos son aquellos que encierran dentro de sus nombres los grupos de enfermedades, pero a su vez representan la clasificación general de estos. A continuación, se observan los grandes grupos de enfermedad según datos del CIE10<sup>(21)</sup>:

**Tabla N° 1. Grandes grupos de causas de muerte según CIE-10.**

Grupo	Denominación
I	Enfermedades infecciosas y parasitarias.
II	Tumores.
III	Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos, y ciertos trastornos que afectan al mecanismo de la inmunidad.
IV	Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas.
V-VIII	Trastornos mentales y del comportamiento (V) y Enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos (VI-VIII).

<b>IX</b>	Enfermedades del sistema circulatorio.
<b>X</b>	Enfermedades del sistema respiratorio.
<b>XI</b>	Enfermedades del sistema digestivo.
<b>XII</b>	Enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo.
<b>XIII</b>	Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conjuntivo.
<b>XIV</b>	Enfermedades del sistema genitourinario.
<b>XV</b>	Embarazo, parto y puerperio.
<b>XVI</b>	Afecciones originadas en el período perinatal.
<b>XVII</b>	Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas.
<b>XVIII</b>	Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte.
<b>XX</b>	Causas externas de mortalidad.

Fuente: Elaboración propia con datos de<sup>(21)</sup>.

Los grupos de causas según la clasificación de INEC <sup>(22)</sup> son numerosos, por lo que si se quisiera mencionar todos se necesitarían varias páginas. Lo que sí es importante mencionar, es que los grupos de causas son aquellos que como subclasificación de los grandes grupos, abarcan las enfermedades dentro de ellos incluyendo enfermedades de la misma procedencia y principio.

Las enfermedades o causas directas de mortalidad, son el acontecimiento o el conjunto de signos y síntomas que dan origen a la disfunción orgánica, concluyendo con la defunción del afectado.

En diversos países de América se han realizado estudios demográficos dentro de los cuales se describen las principales causas de mortalidad. En Brasil para el año 2010<sup>(23)</sup> las principales causas de mortalidad fueron respectivamente la enfermedad isquémica del corazón, la enfermedad cerebrovascular, las neoplasias malignas de los órganos digestivos, otras enfermedades cardíacas, influenza (gripe) y neumonía.

Según reporta la Organización Panamericana de la Salud (OPS)<sup>(24)</sup> “entre el 2007 y el 2009, 12,5% de todas las muertes producidas en la Región se atribuyó a enfermedades transmisibles, con las mayores tasas de mortalidad observadas en Guatemala y Perú.”

## **2.2 Evolución de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE)**

El primer ensayo de clasificación sistemática de enfermedades se le atribuye a François Bossier de Lacroix (1706–1777), conocido por el nombre de Sauvages. El trabajo de Sauvages se publicó con el título de Nosologia Methodica.<sup>(25)</sup>

Un siglo atrás John Graunt realizó un tratado, basado en las tablas de mortalidad de Londres, con el motivo de calcular la proporción de nacidos vivos fallecidos antes de llegar a los 6 años.

Según la historia de la evolución de los CIE incluida en el reporte de CIE-10, desde la fundación de la Oficina de Registro General en Inglaterra en el año 1837 y de la mano de médico estadista William Farr, se propuso mejorar la clasificación de las causas de mortalidad. Para entonces se utilizaba la clasificación de Cullen.

Para el año 1981, el Instituto Internacional de Estadística encargó al entonces Jefe de los servicios de estadística de la ciudad de París, la preparación de una nueva clasificación de causas de defunción la cual estandarizara la nomenclatura para ser utilizada en todos los países.

En Agosto de 1900 <sup>(25)</sup> se lleva a cabo la Primera Conferencia Internacional para la revisión de la Lista Internacional de Causas de Defunción la cual contenía 179 grupos de causas y una versión abreviada de 35 grupos.

Las revisiones que se fueron modificando con el paso del tiempo incorporaron nuevos y diferentes grupos dentro de la Lista Internacional Detallada de Causas de Defunción. Para la Cuarta Conferencia Internacional se adoptó una clasificación de enfermedades que se distinguía de la Lista Internacional Detallada de Causas de Defunción solo por la suma de 12 subdivisiones más que la anterior.

Al llegar la quinta Conferencia Internacional, el Secretario de Estado nombra para el año 1945 al Comité de los Estados Unidos para las Causas Conjuntas de Defunción, con Lowell J. Reed como director, un Profesor de Bioestadísticas en la Universidad de Johns Hopkins.

La clasificación de enfermedades y traumatismos estaba muy asociada con la clasificación de causas de defunción. Sin embargo, la idea de que dichas

clasificaciones eran diferentes se debía a la equívoca creencia de que la Lista Internacional era una clasificación de causas terminales, excluyendo a las enfermedades que progresivamente conducían a la muerte, por una cadena de eventos que desencadenan las enfermedades no terminales.

El Comité consideró por las razones mencionadas, la necesidad de constituir una lista única que incluyera tanto las estadísticas de morbilidad como las de mortalidad para así conformar una lista más integral que estuviera en condiciones de ser aplicada internacionalmente.

Para la Sexta Revisión de las Listas Internacionales, la Conferencia aprobó la clasificación que se elaboró por un Comité de Expertos; se estudió también las otras ideas que el Comité proponía; en relación con la recopilación, tabulación y publicación de las estadísticas de morbilidad y mortalidad y se aprobó el Modelo Internacional del Certificado Médico de Causa de Defunción.

Durante la misma conferencia se aprobó la causa básica de defunción como la causa principal para las tabulaciones, así como también las reglas de selección para definir la causa básica de muerte y las listas especiales para la tabulación de los datos de morbilidad y mortalidad.

La Conferencia para la Sexta Revisión significó el inicio de una nueva era en las estadísticas vitales y de salud a nivel mundial. No solo se había aprobado una lista completa para la codificación de la mortalidad y morbilidad, así como también se aplicaron las reglas internacionales para la selección de la causa básica de defunción, sino que de la misma forma la Conferencia recomendó la adopción de

un amplio programa de cooperación internacional en el campo de las estadísticas vitales y de salud, lo cual prometía la continua evaluación de las listas y por consiguiente la forma de definir los cambios que debía tener la siguiente.

En la Séptima revisión solo fue necesario realizar correcciones mínimas. Para la Octava revisión si fueron necesarios nuevos cambios, sin embargo, la estructura básica de la Clasificación y la filosofía general para clasificar las enfermedades no cambió, siempre que fuera posible, según su etiología y no una manifestación en particular.

Durante los años en los que se encontró vigente Séptima y Octava Revisiones de la CIE, su utilización para la indización de los historiales médicos en los hospitales aumentó rápidamente y algunos países prepararon adaptaciones internas con los cambios necesarios para la aplicación de la CIE en ese campo.

Años después, las nuevas propuestas y cambios aprobados para la nueva clasificación mantuvieron la estructura básica de la CIE, aunque con mucho más detalle en las subcategorías de cuatro caracteres y en algunos casos con subcategorías opcionales, de quinto carácter. Se tuvo especial cuidado para que las categorías de tres caracteres fueran adecuadas para aquellos usuarios que no necesitaran tanto detalle en sus clasificaciones.

En la Novena Revisión<sup>(25)</sup> se incluyó un método opcional para la clasificación de información diagnóstica, el que permitía establecer cuándo un término determinado podía ser utilizado como enfermedad básica general y cuándo para identificar el

órgano o sitio afectado. A este sistema se le dio el nombre de sistema de cruz y asterisco o daga y asterisco, el cual se mantuvo en la Décima Revisión.

## **2.3 Estudios de mortalidad en América**

Según datos de la Organización Panamericana de la Salud<sup>(24)</sup>, América Latina y el Caribe presentan las mayores desigualdades socioeconómicas dentro de la Región de las Américas, lo que se traduce en un aumento de la mortalidad por enfermedades no transmisibles, incluidas las enfermedades cardiovasculares, la diabetes y el cáncer.

La transición demográfica, la globalización, el urbanismo, el sedentarismo, la obesidad, son algunos factores que han desencadenado que las enfermedades cardiovasculares sean la principal causa de muerte y discapacidad en la Región, significando casi un tercio de la mortalidad total a nivel regional, con un riesgo generalmente mayor en los hombres que en las mujeres.

América presenta una elevada prevalencia de diabetes mellitus, la cual aumenta entre dos y cuatro veces el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y se encuentra entre las cinco causas principales de muerte en América Latina y el Caribe, según el estudio sobre la carga mundial de enfermedad correspondiente al año 2010.<sup>(24)</sup>

Behm, Hugo<sup>(26)</sup> describe en 1979 la fuerte influencia que han tenido las clases socioeconómicas, el abastecimiento de agua potable, las políticas en salud, la

cultura, entre otros factores dentro de la morbilidad y mortalidad de los países en América Latina. Su estudio se basa en observar los cambios en la mortalidad general y la expectativa de vida asociados a las diferentes condiciones de vida en la Región.

Para el año 1981, Behm<sup>(3)</sup> describe datos de la mortalidad en América Central. Su artículo compara las causas de mortalidad en los diferentes países de la Región encontrando alguna heterogeneidad en las causas más prevalentes en uno que en otro sin embargo en términos generales la mortalidad es producida por cinco causas en particular; enfermedades infecciosas y parasitarias, infecciones respiratorias agudas, enfermedad diarreica, muertes violentas y curiosamente se observa ya en crecimiento la mortalidad por afecciones cardiovasculares.

Soto Estrada et al<sup>(27)</sup> describen la evolución de las principales causas de morbilidad y mortalidad en México desde 1920 al 2013. Un periodo de tiempo considerable para definir la evolución del perfil de mortalidad.

Para el año 1922 las principales causas de mortalidad correspondían a enfermedades infecciosas o transmisibles, situación similar al resto de países en América, y este patrón se conservó hasta los años cincuenta, es a partir de esta fecha que se comenzó a observar una serie de cambios en las causas de mortalidad, ya que las enfermedades crónicas o no transmisibles iniciaron un ascenso importante hasta ocupar las primeras posiciones, situación que ocurre hasta la fecha.

De dicha forma las enfermedades crónicas como las del corazón continúan en primer lugar y se les atribuye 18.6% de las muertes registradas en el año 2014. Sin

embargo, al observar las causas de forma específica, la diabetes mellitus ocupa este primer lugar ya que por sí sola fue responsable del 14.8% de las muertes registradas en el año 2014; en segundo lugar, se encontraron las enfermedades isquémicas del corazón con 12.7%; y, en tercer lugar, los tumores malignos que comprenden 12.1% del total de muertes. Hasta la doceava posición se ubica una enfermedad transmisible (influenza y neumonía), y se muestra un lento pero progresivo ascenso en los accidentes, así como en las muertes por agresiones.

En México tres tipos de enfermedades concentran el 32% de las muertes <sup>(27)</sup>; la diabetes mellitus tipo 2, las enfermedades isquémicas del corazón y las enfermedades cerebro-vasculares. Estas comparten algunos factores de riesgo que es de suma importancia vigilar, dentro de las que destacan el sobrepeso y la obesidad que afectan a por lo menos 70% de la población de 20 años o más; situación creciente en el resto del mundo.

El tabaquismo, el colesterol elevado y la hipertensión arterial también influyen directamente en el desarrollo de las enfermedades isquémicas del corazón y las enfermedades cerebro-vasculares. Enfermedades que a la vez suponen un gasto importante para el sistema de salud.

Evans<sup>(4)</sup> describe en una de sus publicaciones la disminución de la mortalidad en Venezuela para el año 1980 de la mano del control de las enfermedades infecciosas. Para dicho año los primeros cinco grandes grupos responsables de la mayoría de muertes fueron respectivamente: enfermedades cardíacas, cerebrovasculares, hipertensivas y renales; mortalidad por causas violentas (tales

como accidentes, suicidios, homicidios); las enfermedades infectocontagiosas parasitarias; los tumores; y por último las lesiones peculiares del periodo prenatal.

De la misma forma existen estudios que evidencian la creciente mortalidad por causas externas en Argentina, Chile y Colombia. Cardona Arango, Doris et al<sup>(28)</sup> estudian el comportamiento de las causas de muerte externas en trienios desde el año 2000-2008. Solo en el trienio del 2000 al 2002, en Colombia, dichas causas correspondían al 25% de la mortalidad, si bien se redujo en los años siguientes se evidencia que dichas causas presentan un problema de salud pública.

Para el período 2000-2008 la mayoría de muertes por causas externas correspondieron respectivamente a los homicidios, los accidentes de tránsito y los suicidios.

Otro estudio realizado en Colombia<sup>(29)</sup> describe los cambios en las principales causas de mortalidad, de forma que para el año 1990 las principales causas de mortalidad para el sexo femenino fueron respectivamente las enfermedades del sistema circulatorio, las neoplasias y las enfermedades del aparato respiratorio. Para el año 2012 las principales tres causas de mortalidad se mantuvieron en el mismo orden.

Las principales tres causas de mortalidad masculina difieren de las que respectaron a la población femenina. Las causas externas para 1990 sumaron la mayor cantidad de defunciones, seguido por las enfermedades del aparato circulatorio y las neoplasias. En 2012 las dos primeras causas invierten su orden,

siendo la primera causa de mortalidad las enfermedades del sistema circulatorio, las causas externas y las neoplasias.

Se observa que el comportamiento de las principales causas no se comporta distante del que se presenta a nivel mundial, actualmente las enfermedades cardíacas y los eventos cerebrovasculares son las principales causas de defunción.

La OPS publicó en el año 2012 “Salud en las Américas” <sup>(23)</sup> un estudio poblacional de distintos países americanos. Brasil, por ejemplo, presentó una tasa bruta de mortalidad de 6 defunciones por 1000 habitantes en el año 2010. Las causas con mayor número de muertes fueron las enfermedades isquémicas del corazón, la enfermedad cerebrovascular, y neoplasias malignas de los órganos digestivos.

Los grandes grupos de causas de muerte más representativos en la población masculina fueron las enfermedades cardiovasculares, las causas externas y las neoplasias. Estos representaron el 59% de mortalidad en dicha población <sup>(23)</sup>.

Las defunciones en la población femenina fueron principalmente causadas por enfermedades cardiovasculares, neoplasias y enfermedades del sistema respiratorio. Dichos grupos representaron el 60% de la mortalidad femenina en 2010.

Los autores describen cambios importantes en el perfil de mortalidad de Brasil en los últimos diez años. Entre 1996 y 2010, la proporción que corresponde a las enfermedades infecciosas y parasitarias bajó de 5,8% a 4,3%. En la proporción de muertes por causas mal definidas se consiguió una disminución de 15,1% en 1996

a 7,0% en 2010, lo que demuestra una mejoría en la calidad de los sistemas de datos de mortalidad en Brasil.

De la mano de estos avances y con la transición demográfica esperable con envejecimiento de la población, entre los años 1996 y 2010, se observó un aumento en la proporción de la mortalidad por neoplasias (de 11,4% a 15,7%), enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas (de 0,4% a 6,2%) y de enfermedades del sistema circulatorio (de 27,5% a 28,7%), respectivamente.<sup>(23)</sup>

Carlos Grushka<sup>(30)</sup>, describe en uno de sus estudios de mortalidad la evolución de la misma en Argentina. El autor observa la tasa bruta de mortalidad, así como también las variables de sexo y causalidad entre otras.

El autor describe cómo la caída de la mortalidad responde, en principio, a una reducción en la incidencia de las enfermedades transmisibles (infecciosas y parasitarias), dando lugar a un aumento de la importancia relativa de las enfermedades del aparato circulatorio, las neoplasias y los traumatismos. Una vez que las enfermedades del primer tipo han sido controladas, la caída de la mortalidad se hace más lenta, dadas las mayores dificultades para combatir las segundas.

Se realiza una comparación entre las principales causas de mortalidad del año 1960 y el 2010. Las principales causas de mortalidad en 1960 correspondían a las enfermedades cardiovasculares, tumores malignos, enfermedades infecciosas y muertes por violencia. La variación para el año 2010 no es tan dramática en términos de causalidad, sin embargo, la tasa de mortalidad general si disminuyó en

todas las causas el número de muertes, las variaciones también responden al cambio en la estructura etaria de la población.

La mortalidad femenina en Argentina se ha mantenido levemente por encima de la masculina a lo largo de los años dentro del período 1880- 2010 <sup>(30)</sup>.

## **2.4 Estudios de mortalidad en Costa Rica**

El tema de mortalidad en Costa Rica se ha desarrollado a lo largo de los años, el interés por conocer las condiciones de salud y la evolución en la materia es y seguirá siendo menester de los costarricenses, no solo de médicos salubristas sino también de muchos otros profesionales interesados en el impacto del sector salud dentro del desarrollo a nivel mundial.

La documentación en temas de salud pública, políticas nacionales de cambio y descenso en la mortalidad en su mayoría datan del siglo XX. Para el año 1983, Rosero Bixby redacta el documento llamado “Las políticas socioeconómicas y su efecto en el descenso de la mortalidad costarricense”<sup>(6)</sup>, el cual desarrolla temas de evolución en las políticas nacionales desde tiempos de colonización hasta la iniciación en temas de salud pública, temas de estructuración que establecieron las bases para el desarrollo en salud.

El autor describe que la mortalidad inició un descenso importante después de la crisis demográfica que trajo consigo la enfermedad del cólera en el año 1856. El aumento poblacional se produjo al iniciar el siglo XX, con un importante aumento de

la natalidad en 1950 y 1960, el cual descendería años más tarde manteniendo cifras inferiores a las que se documentaron en aquellas épocas hasta la fecha.

**Tabla N°2. Tasas de natalidad y mortalidad en la población de Costa Rica durante el período 1910-1980 (tasas por 1000 habitantes).**

Años	Tasa natalidad	Tasa mortalidad
1910-1920	46	30
1920-1930	46	27
1930-1940	45	23
1940-1950	44	18
1950-1960	48	12
1960	48	10
1965	42	9
1970	33	7
1975	30	5
1980	31	4

Fuente: Elaboración propia con datos de <sup>(6)</sup>.

Rosero, <sup>(6)</sup> resume la caracterización de la evolución de la mortalidad en cuatro etapas:

- A. Período hasta 1856 con tasas de mortalidad altas e inestables altamente influenciadas por el impacto de las epidemias.
- B. (1857-1921) presentó un leve descenso con cierta estabilidad de las tasas, sin medidas de salud pública, con medidas sencillas, asistencia médica

básica impartida por los hospitales de caridad, época que se caracterizó al mismo tiempo por un crecimiento económico considerable hasta 1913.

C. El intervalo de 1922 a 1970 tradujo un descenso acelerado en la mortalidad, logrado a través de medidas sanitarias de bajo costo de la mano de la introducción de nuevas tecnologías.

D. Para la década de los setentas se observó un paso drástico de la mortalidad característica de un país sub desarrollado a uno desarrollado. Existe desde ahí una reorientación en políticas de salud con un nuevo enfoque integral. El Estado Benefactor permitió una extensión de los servicios de salud que favoreció a la población que no tenía anteriormente acceso a servicios médicos.

De la misma forma Bixby<sup>(31)</sup> describe la evolución de las causas de mortalidad y su reducción con el paso de los años, lo cual se representa en la siguiente tabla:

**Tabla N° 3. Tasas de mortalidad estandarizadas según causa y su contribución al descenso total de mortalidad en Costa Rica 1940-1980.**

Grupo de causa de muerte	Tasas por 100000 habitantes			Porcentaje de contribución	
	1940	1960	1980	1940-1960	1960-1980
Todas las causas	1857	977	461	100	100
Microorganismos	1102	333	49	87	55
Enfermedades diarreicas	322	128	10	22	23
Influenza, neumonía, bronquitis	233	108	26	14	16
Malaria	157	2	0	18	0
Helmintiasis intestinal	103	21	1	9	4
Prevenibles con vacunación	90	35	2	6	6

Tuberculosis respiratoria	77	12	3	7	2
Otras infecciones	120	27	7	11	4
No causadas por microorganismos	414	400	293	2	21
Cardiovasculares	138	133	104	1	6
Neoplasias	68	94	70	-3	5
Algunas enfermedades crónicas	74	29	20	5	2
Algunas enfermedades de la infancia	56	88	44	-4	8
Mortalidad materna	25	8	1	2	1
Accidentes automovilísticos	1	7	17	-1	-2
Otras causas violentas	52	41	37	1	1
Otras no conocidas	341	244	119	11	24

Fuente: Elaboración propia con datos de <sup>(31)</sup>.

El artículo describe el descenso en la mortalidad general en los costarricenses como resultado del desarrollo económico y las intervenciones en materia de salud.

El descenso en la mortalidad estuvo altamente ligado al control de enfermedades infecciosas, parasitarias y epidemias. La disminución fue evidentemente mayor entre las décadas de 1940 y 1960, sin embargo, esta se considera la época “fácil del progreso”, debido al aumento poblacional y al incremento en la esperanza de vida durante dicho período.

En los decenios más recientes la disminución en las enfermedades infecciosas fue del 55%.

James W. McGuire, <sup>(32)</sup> describe cómo las políticas implementadas en Costa Rica tuvieron un impacto en el declive de la mortalidad a finales del siglo XX. Para el año 1995 Costa Rica presentó la mayor expectativa de vida y la menor cantidad de mortalidad en la población general.

Para el año 2003 presentaba una expectativa de vida al nacer mayor a la descrita para Estados Unidos, con indicadores en salud comparables a países desarrollados.

El ingreso per cápita en Costa Rica aumentó, el país contaba con una estabilidad política a finales que marcaba la diferencia con el resto de países de Centroamérica. El autor relata que la disminución de la mortalidad infantil para el año 1995 estuvo altamente influenciada por el dicho “entre más riqueza, más saludable la población”. Dichos beneficios permitieron la creación de nuevas reformas de ley que promovían la amplificación del sector salud siendo este accesible a la mayor cantidad de población.

Leonel Álvarez<sup>(33)</sup> describe algunos cambios de la mortalidad en Costa Rica entre 1950 y 1963. El autor menciona que para el año 1950, una tercera parte del total de fallecimientos se debía a enfermedades infecciosas y parasitarias, así como también a enfermedades del aparato respiratorio. En 1963 solo una quinta parte de las muertes se debía a dichas enfermedades. Se asocia la disminución de la mortalidad por dichas causas a los avances médicos y la práctica de la salud pública, así como también a los avances en la educación de la población, las mejoras en la vivienda, instalación de sistemas de cloacas, el abastecimiento de

agua potable, entre otras medidas de saneamiento que iniciaron en dichos decenios.

Se comenta también sobre el aumento progresivo en la mortalidad por cáncer en Costa Rica durante dicho período. Si bien por medio de la aplicación de medidas de salud pública se había logrado disminuir la mortalidad por causas exógenas, el impacto de dichas medidas en la mortalidad por cáncer era nula. A pesar de que la mortalidad general había disminuido, las defunciones por dicha causa se encontraban en aumento.

Edgar Mohs<sup>(34)</sup> describe en su documento sobre la salud en Costa Rica, la evolución de la mortalidad en Costa Rica durante el período 1950 a 1980. Relata que las principales causas de mortalidad para el año 1976 en comparación con las causas del año 1980.

**Tabla N° 4. Principales causas de muerte en todas las edades. Costa Rica 1976-1980.**

1976		1980
Enfermedades del aparato circulatorio.	→	Enfermedades del aparato circulatorio.
Tumores.	→	Tumores.
Accidentes.	→	Accidentes.
Enfermedades del sistema nervioso.	→	Enfermedades del sistema nervioso.
Inmaturidad y ciertas enfermedades de la infancia.		Neumonía y bronconeumonía.

Fuente: elaboración propia con datos de <sup>(34)</sup>.

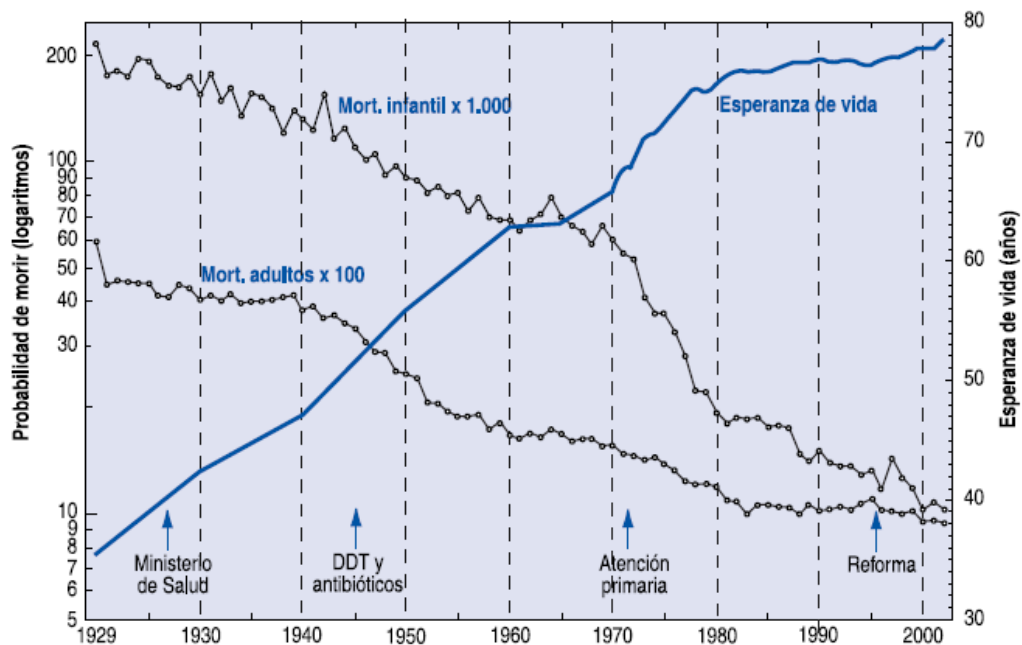
Se observa que las causas de defunción en Costa Rica durante el periodo 1976 y 1980 no presentan mayores cambios en las cinco principales causas. En dicho periodo solo se observa una variación; la que correspondía a la quinta causa de muerte en 1976, se cambia cuatro años más tarde por la neumonía y bronconeumonía.

Rosero<sup>(8)</sup> describe también la situación demográfica general de Costa Rica, enumerando el conjunto de cambios socioeconómicos y políticos que influyeron en el descenso de la mortalidad y en el aumento de la esperanza de vida.

El descubrimiento médico del origen microbiano de las enfermedades también ocupó un papel importante en la disminución de la mortalidad, de ahí que se toman medidas de aislamiento y saneamiento para las personas infectadas, de la misma forma que se tomaron medidas para evitar la propagación de las mismas.

La esperanza de vida en Costa Rica se estimaba en 30 años para 1900, y en 45 años para 1930. Esto fue cambiando a medida que se presentaron cambios en la salud pública costarricense, lo que permitió un crecimiento demográfico importante.

**Gráfico N° 1. Esperanza de vida y probabilidades de morir en el primer año y de los 20 a los 59 años en Costa Rica durante el período 1912-2002.**



FUENTES: Desde 1970: INEC-CCP, 2002. Antes de 1970: Rosero y Caamaño; estadísticas vitales de la antigua Dirección de Estadística y Censos corregidas por el autor y estimaciones de población del autor.

Fuente: (8).

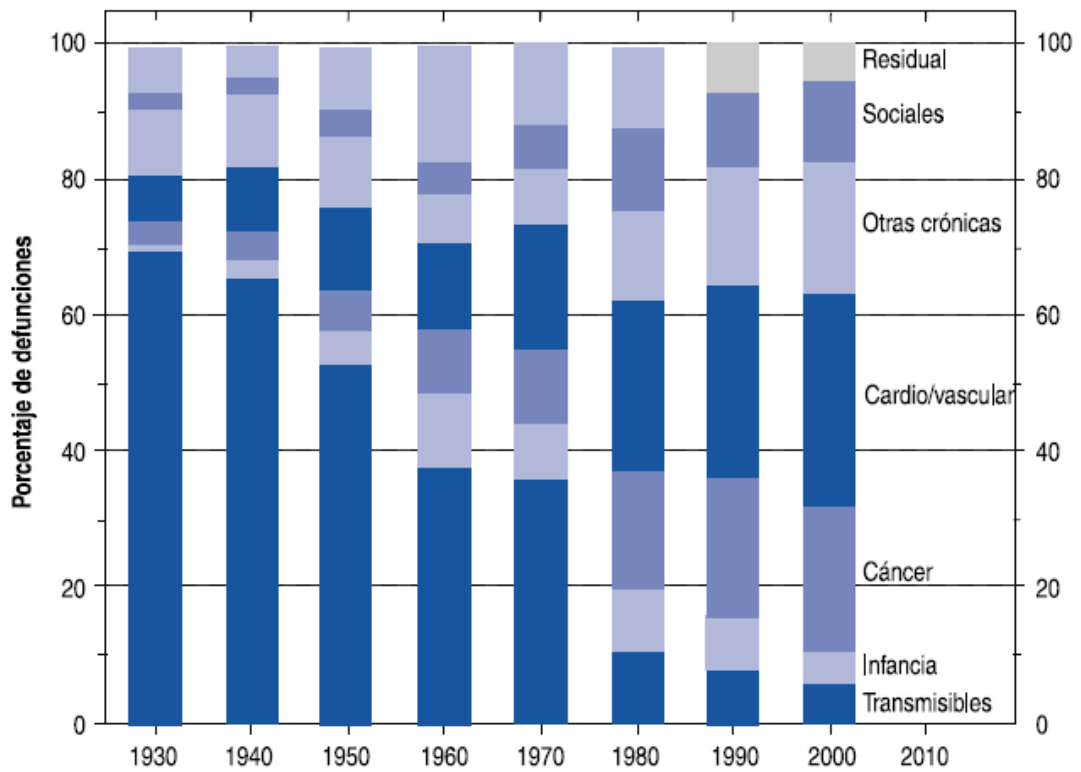
En el gráfico anterior se refleja la disminución de la mortalidad en niños y adultos en respuesta a los cambios en temas de salud que se fueron realizando; tales como la creación del Ministerio de Salud, la aplicación de la vacuna del DDT y la terapia antibiótica, la atención primaria y la Reforma del Sector Salud. Como efecto opuesto a la mortalidad, la esperanza de vida presentaba un constante crecimiento hasta el año 2002 que se incluye en el gráfico.

El autor describe que para el año 2000 las enfermedades diarreicas y parasitarias, que con su control fueron las responsables de la disminución y el control de la mortalidad en decenios anteriores, para el dicho solo representaban el 6% del total de muertes, ya que el país presentaba un perfil epidemiológico mucho más complejo que el de los años 1930.

La mejoría en la esperanza de vida se tornó más difícil de alcanzar, ya que no bastaba con las medidas aplicadas hasta el momento para controlar las enfermedades. Se requieren medidas sanitarias más complejas y cambios en el estilo de vida de los habitantes.

“La emergencia de patologías sociales como una importante causa de muerte es un fenómeno ante el cual la ciencia médica por sí sola es poco menos que impotente y los remedios puramente científico-tecnológicos difícilmente tienen la solución. Entre estas patologías destacan, por su creciente importancia, los accidentes de tránsito, los homicidios y la epidemia del SIDA.”<sup>(8)</sup>

**Gráfico N° 2. Defunciones según grupos de causa de muerte en Costa Rica durante el periodo 1930-2000.**



Fuente: <sup>(8)</sup>.

En el gráfico N° 2 el autor demuestra la transición epidemiológica con el paso de los años, la cual representa una constante preocupación tanto nacional como internacionalmente, ya que las enfermedades cardiovasculares y las neoplasias son en gran parte del mundo quienes cobran la mayor cantidad de vidas.

La mortalidad infantil, aunque no se encuentra dentro de los objetivos de esta investigación, ha sido estudiada por su importancia como indicador de salud del país a nivel mundial.

Brenes y Evans<sup>(5)</sup> describen a Costa Rica como el quinto lugar con menos mortalidad infantil para el año 2013 en todo América Latina, un indicador bastante sobresaliente, que ubica al país solo por debajo de Chile, Cuba, Uruguay y Brasil.

**Tabla N° 5. Principales causas de muerte en niños de 1 a 4 años a nivel mundial para el año 2004.**

Causas de mortalidad infantil
1. Infecciones de vías respiratorias bajas
2. Enfermedades diarreicas
3. Sarampión
4. Malaria
5. VIH/SIDA
6. Malformaciones congénitas
7. Desnutrición proteico-calórica
8. Ahogamiento
9. Lesiones por accidentes de tránsito
10. Meningitis

Fuente: Elaboración propia con datos de <sup>(5)</sup>.

Así como con la mortalidad infantil, otros autores centroamericanos se han interesado en la evolución de la mortalidad por grupos de causa. Tal es el caso de Roselló y Guzmán<sup>(35)</sup>, quienes han publicado acerca de la evolución de la mortalidad por enfermedad isquémica del corazón e infarto agudo de miocardio durante el período entre 1970 al 2001 en Costa Rica.

**Tabla N° 6. Tasas ajustadas de mortalidad por enfermedad isquémica del corazón e infarto agudo de miocardio por 100 000 habitantes, según la región geográfica. Costa Rica, 1970–2001.**

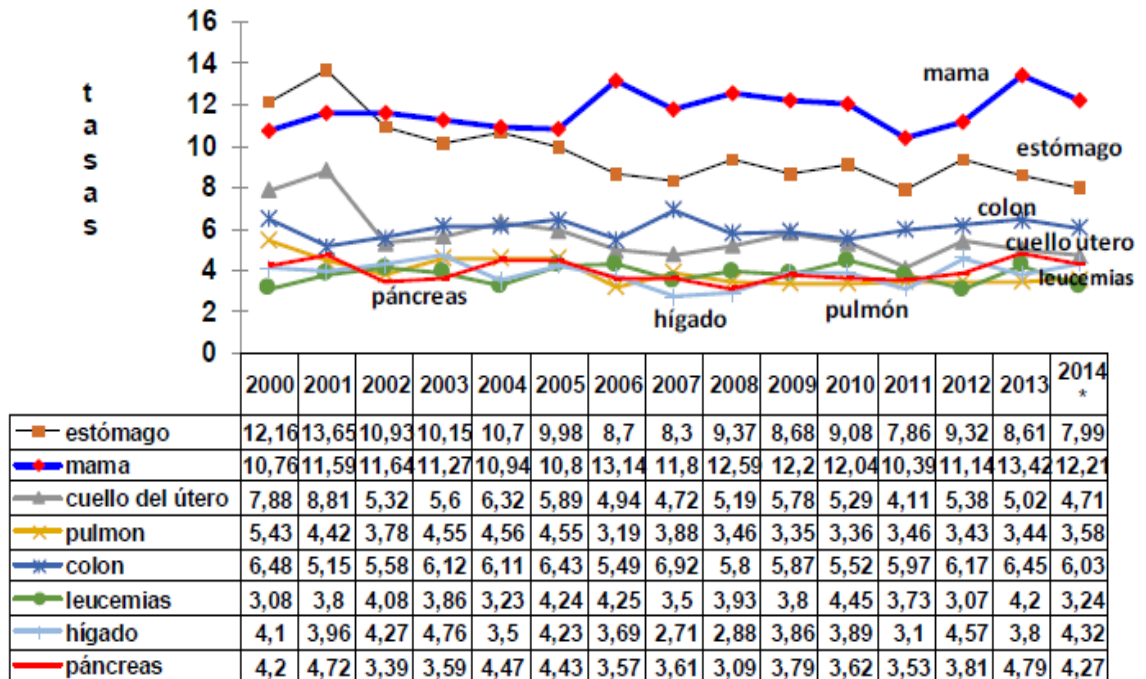
Período analizado	Enfermedad isquémica del corazón					Infarto agudo del miocardio				
	Urbano	Semiurbano	Rural	Semiurbano bajura	Rural bajura	Urbano	Semiurbano	Rural	Semiurbano bajura	Rural bajura
		Valle Central	Valle Central				Valle Central	Valle Central		
1970–1974	45,4	40,1	29,6	31,2	14,6	31,7	26,7	22,9	24,3	11,6
1975–1979	41,2	39,0	32,4	32,8	19,5	27,5	27,4	26,7	24,8	14,5
1980–1984	50,0	45,6	38,7	36,7	24,8	29,1	27,3	27,9	24,9	14,9
1985–1989	51,4	44,5	40,8	43,5	30,0	28,9	27,4	28,3	23,4	16,7
1990–1994	44,5	43,6	41,3	43,7	29,2	30,6	31,7	32,0	26,4	17,9
1995–1999	42,8	43,1	38,4	38,2	32,7	31,7	31,3	29,5	25,0	20,5
2000–2001	47,0	43,1	35,4	34,2	33,9	32,0	29,9	27,4	22,3	23,1
Variación entre 1995–1999 y 1970–1974 (%)	-5,7	7,5	29,7	22,4	123,9	0	17,2	28,8	2,8	76,7

Fuente: <sup>(35)</sup>.

La mayor concentración de mortalidad por enfermedades cardiovasculares se encuentra en el sector urbano. Las tasas de mortalidad revelan una tendencia al aumento de la mortalidad por dichas con el paso del tiempo, lo cual representa un desafío para la política de salud costarricense, ya que se requieren mayores recursos para prevenir, tratar y evitar el progreso hacia la muerte de dichas patologías.

El Ministerio de Salud da a conocer en 2015<sup>(36)</sup> los datos de mortalidad por tumores más frecuentes en Costa Rica según sexo.

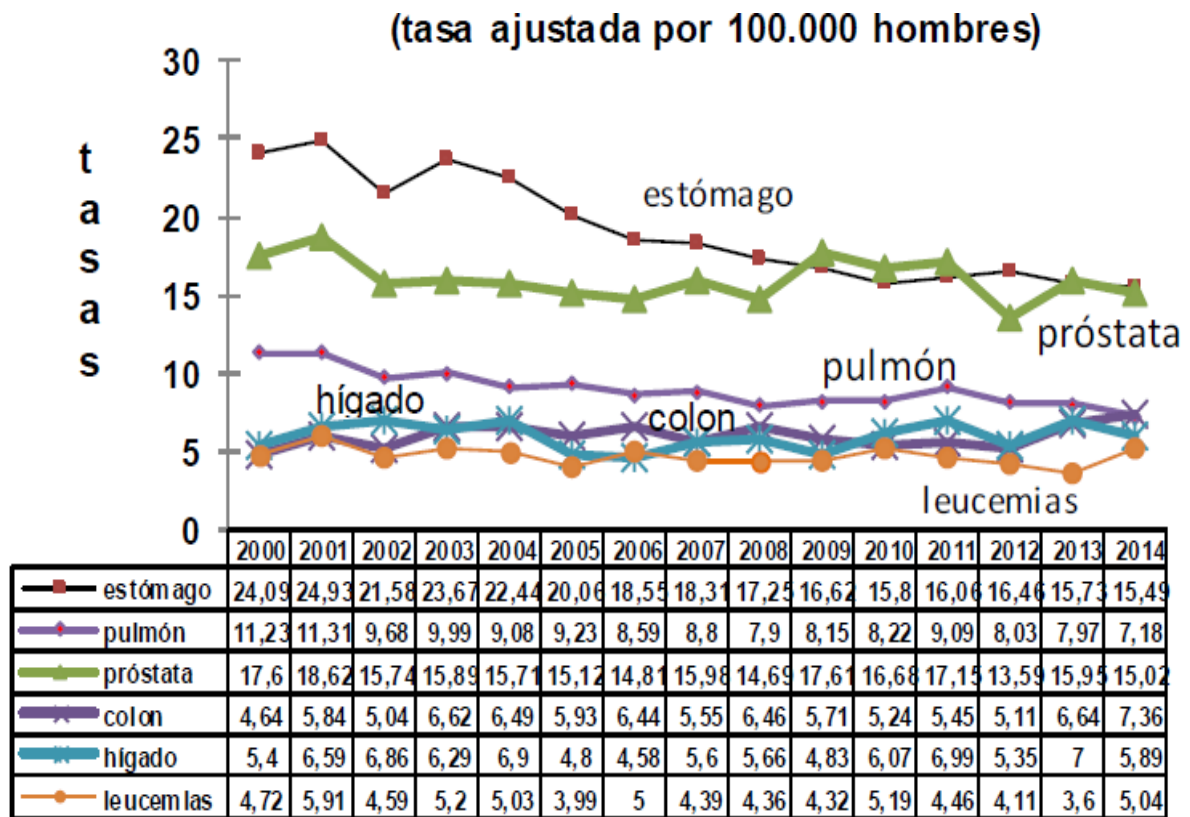
**Gráfico N° 3. Mortalidad por tumores malignos más frecuentes en mujeres según año. Costa Rica. 2000-2014. (Tasa ajustadas por 100.000 mujeres).**



Fuente: <sup>(36)</sup>.

El cáncer más frecuente en la población femenina para el año 2014 es el de mama, el cual ha sido el tumor más frecuente en dicha población desde el año 2002. El cáncer de estómago se encuentra por debajo del cáncer de mama, causando gran cantidad de muertes por dicha enfermedad.

**Gráfico N° 4. Mortalidad por tumores malignos más frecuentes en hombres según año. Costa Rica 2000-2014.**



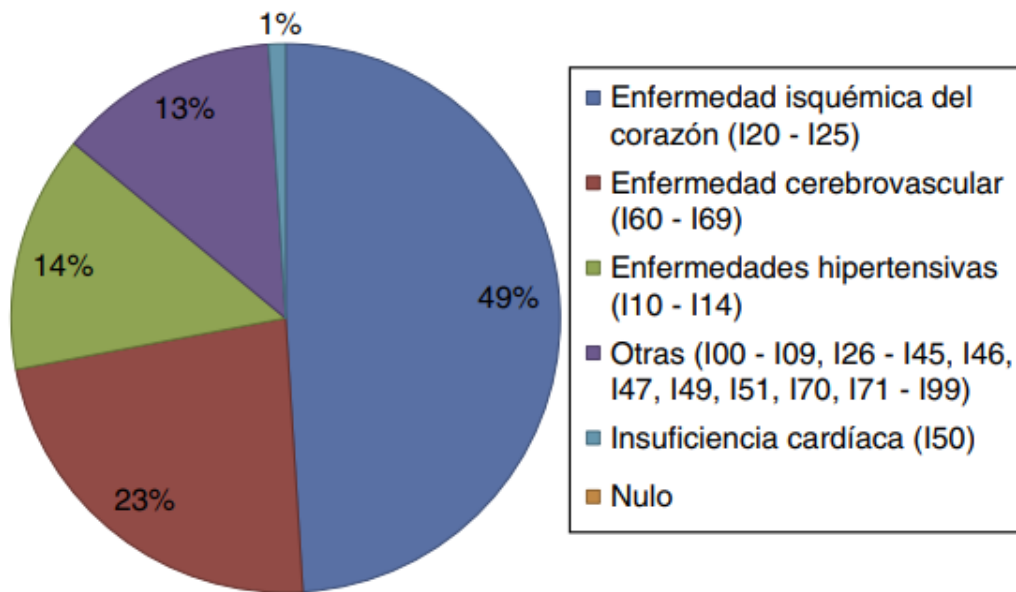
Fuente: (36).

El cáncer de estómago fue la neoplasia que provocó mayor cantidad de defunciones desde el año 2000 al 2008. A partir del 2009 hasta el 2014, el tumor que causa mayor número de muertes en la población masculina es el cáncer de próstata.

R.Evans-Meza et al<sup>(37)</sup>, analizan en 2016 la mortalidad por enfermedades cerebrovasculares en Costa Rica durante el periodo 1920-2009.

Según datos de dicha publicación, a nivel mundial la mortalidad por enfermedades cerebrovasculares ha ascendido en un 41% entre 1990 y 2013, aumento altamente influenciado por el envejecimiento de la población.

**Gráfico N° 5. Mortalidad por grandes grupos de causas, del aparato circulatorio en Costa Rica para el año 2012.**



Fuente: <sup>(37)</sup>.

Se puede observar con datos del artículo antes mencionado, que casi la mitad de las muertes provocadas por enfermedades del aparato circulatorio corresponden a defunciones por enfermedad isquémica del corazón. Seguidamente, un 25% está provocado por la enfermedad cerebrovascular.

## **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN**

El enfoque es cuantitativo, ya que los resultados con los que se trabaja son numéricos, refiriéndose al total de defunciones según causa y tasas numéricas de dichas causas.

### **3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Es descriptivo. Las investigaciones descriptivas tienen como objetivo estudiar la incidencia de las modalidades de una o más variables en una población. Se pretende analizar los resultados para describir qué relación tienen los sucesos con dichos resultados. “El procedimiento consiste en ubicar en una o diversas variables a un grupo de personas u otros seres vivos, objetos, situaciones, contextos, fenómenos, comunidades, etc., y proporcionar su descripción. Son, por tanto, estudios puramente descriptivos y cuando establecen hipótesis, estas son también descriptivas (de pronóstico de una cifra o valores).”<sup>(38)</sup>

### **3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO**

#### Área de estudio

Se estudia el total de defunciones registradas en la población general de Costa Rica por decenios durante el período 1940 a 2014.

#### Fuentes de información

- Primarias: no se aplica ningún instrumento para recabar los datos, por lo tanto, no existen fuentes primarias en este estudio.
- Secundarias: Dicha investigación se basa en datos demográficos de la Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud,

Centro Centroamericano de Población y datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica.

### **3.3.1 Población**

Total de defunciones registradas en Costa Rica durante el periodo 1940-2014.

### **3.3.2 Muestra**

El estudio abarca el total de defunciones en Costa Rica, por lo que no aplica utilizar muestra en esta investigación.

### **3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión**

- Criterios de inclusión: defunciones documentadas en la población general en Costa Rica entre los años 1940-2014.
- Criterios de exclusión: muertes no registradas en documentos demográficos oficiales durante el periodo en estudio.

## **3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Se recolecta información demográfica de la Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de Salud, Centro Centroamericano de Población y datos de mortalidad según el Instituto Nacional de Estadística y Censos y anuarios no digitalizados de mortalidad en Costa Rica durante los años entre 1940 y 1989 como parte del período de estudio.

Una vez recolectados los datos, se toma la mortalidad general reportada en Costa Rica para los años en estudio, siendo estos los decenios de 1940, 1950, 1960, 1970,

1980, 1990, 2000, 2010 y se incluye en año 2014. Se determina con base en dichas cifras, la tasa de mortalidad general de cada año que representa el decenio, obteniéndose con la siguiente fórmula:

$$(\text{Mortalidad general} / \text{Total de habitantes para cada año}) \times 100000$$

Las tasas de mortalidad se representan en gráficos que evidencien la evolución de las mismas con el paso de los años.

De las tablas de mortalidad según causalidad provenientes de anuarios no digitalizados y digitalizados, se extraen las diez principales causas de mortalidad en Costa Rica, siendo las que acogen el mayor número de muertes por dicha causa.

Se determina la tasa de mortalidad general con la fórmula:

$$(\text{Número de muertes por causa} / \text{total de habitantes en riesgo}) \times 100000$$

Las tasas de mortalidad por causa se representan en cuadros comparativos que relacionan la evolución de las mismas respecto al decenio superior, por ejemplo; se relacionan las diez principales causas del año 1940 con respecto a las diez principales de 1950.

Con respecto a las variables de sexo y provincia, se toma la mortalidad por sexo que se documenta en los años en estudio, así como la mortalidad por provincia de los años donde se documentan dichas cifras y se obtiene la tasa de mortalidad por sexo y por provincia de la siguiente manera:

$$(\text{Mortalidad femenina o mortalidad masculina}) / (\text{Total de población femenina y masculina}) \times 100000$$

Las tasas de mortalidad según sexo y provincia se representan en gráficos que permiten ver la evolución de dichas cifras con el paso de los años.

### **3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

La investigación es de tipo observacional, descriptiva, transversal, ecológica, mixta.

El estudio es de tipo observacional, ya que no se manipulan las variables, se observan fenómenos tal como ocurren en su contexto natural, sin intervenir en el proceso en que se llevan a cabo los hechos. Los datos se obtienen de situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente en la investigación y que no se alteran, solo se observa lo ocurrido.

Es descriptiva ya que el fin del estudio es describir los sucesos con base en los resultados que obtienen.

Es transversal, ya que recolecta datos en un solo momento, en un tiempo único, con el fin de describir variables y analizar su incidencia en un momento especificado. Se capturan los datos y característica de un tiempo especificado, ya que se observan los cambios de mortalidad en el país durante un período determinado y se procede a organizar estadísticamente los datos para indicar los cambios en la salud de la población para dichos años.<sup>(38)</sup>

Es ecológico debido a que la investigación se lleva a cabo en un país determinado, Costa Rica, donde se pretende observar la evolución de la mortalidad en el total de población del mismo.

Es mixto debido a que incluye temporalidad con un período de tiempo durante el cual ocurren los sucesos que se pretenden observar. Abarca los decenios desde 1940 hasta 2014; así como también abarca un espacio geográfico determinado.

### 3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

**Tabla N° 7. Operacionalización de variables.**

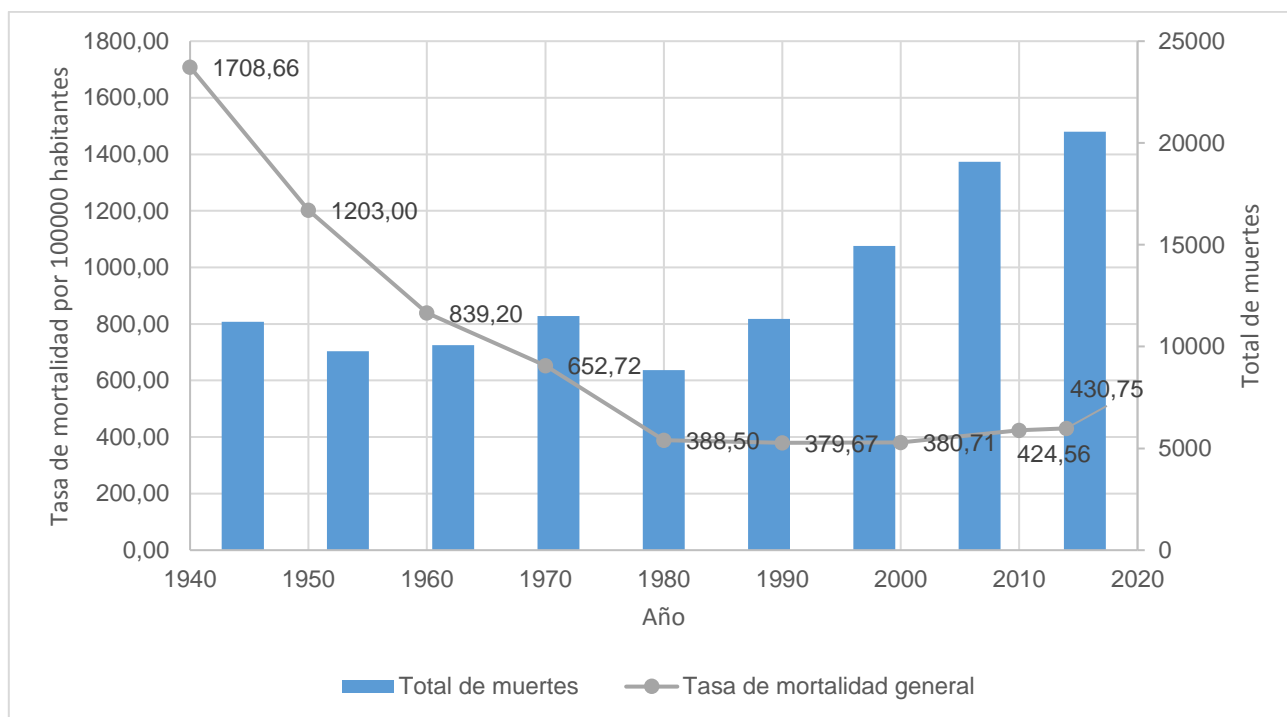
Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Dimensión	Instrumento
1. Analizar las tasas de mortalidad general por decenios en la población costarricense.	Mortalidad general.	La tasa de mortalidad general es un indicador demográfico que mide defunciones por cada mil habitantes en una determinada población en un año.	1940 1950 1960 1970 1980 1990 2000 2010 2014	Tasas de mortalidad generadas en base a datos estadísticos de mortalidad del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).
2. Identificar los cambios en la evolución de la mortalidad por las diez principales causas durante el periodo 1940-2014.	Evolución de las diez principales causas de muerte.	Las principales causas biológicas que conducen a la muerte de un ser humano en particular, en un tiempo determinado, pueden no ser las mismas con el paso de los años, intercambiándose con otras nuevas o anteriormente no tan frecuentes, en respuesta a alteraciones en el individuo, las poblaciones y el ambiente en el que estas se desarrollan.	Decenios en estudio	Tasas de mortalidad específicas calculadas en base a mortalidad por causa según datos INEC.
3. Determinar cambios en la evolución de	Evolución de la mortalidad	Se refiere a la mortalidad en hombres comparada con la mortalidad en	Decenios en estudio donde se encuentre	Datos de mortalidad por sexo

la mortalidad masculina y femenina durante el periodo en estudio en los años que se encuentre dicha variable.	femenina y masculina.	mujeres costarricenses durante el período en estudio.	mortalidad femenina y masculina.	provenientes del INEC, que permiten el cálculo de tasas de mortalidad femenina y masculina.
4. Conocer los cambios en la mortalidad general por provincia en los años que se encuentre dicha variable durante el período en estudio.	Mortalidad general por provincia.	Hace énfasis en la evolución de la mortalidad general por provincia, para así entender la relación de la mortalidad con la ubicación geográfica en Costa Rica.	Decenios en estudio. Provincias: San José Alajuela Cartago Heredia Puntarenas Guanacaste Limón.	Datos de mortalidad por provincia provenientes del INEC, que permiten el cálculo de tasas de mortalidad por provincia.

Fuente: Elaboración propia.

## **CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

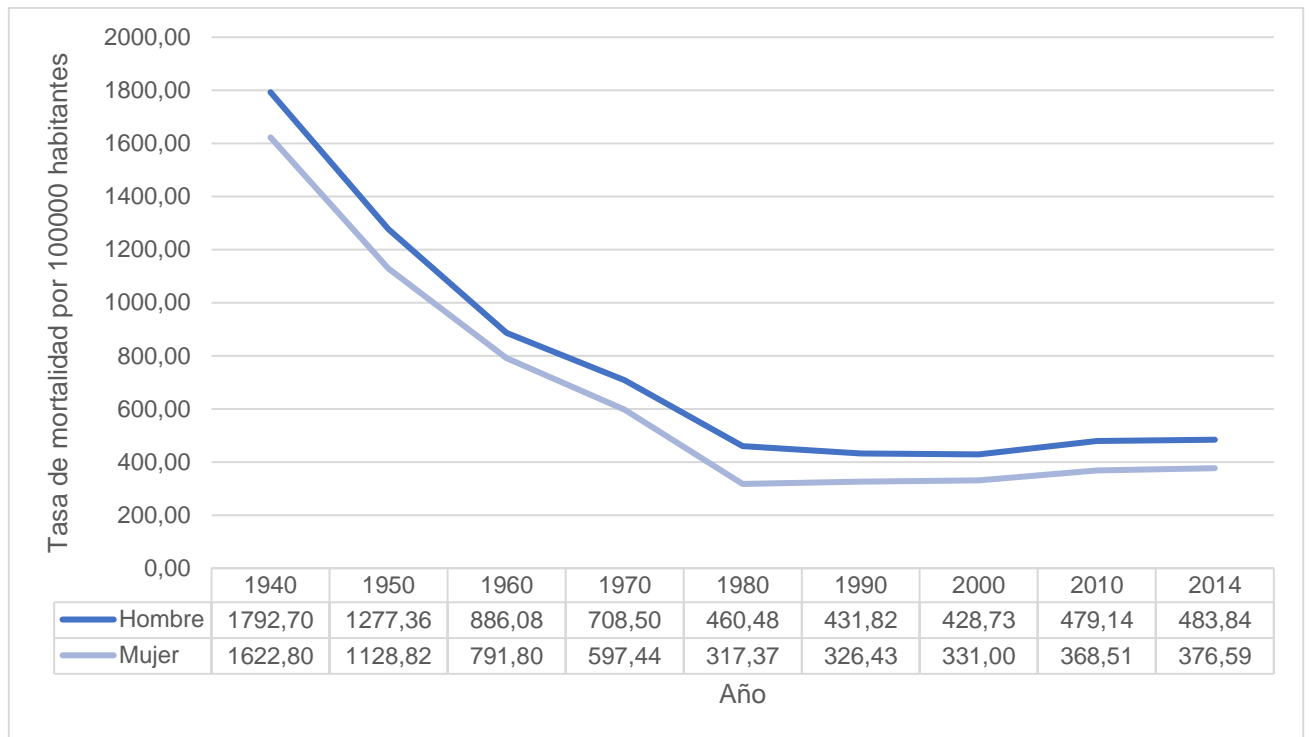
**Gráfico N° 6. Tasas de mortalidad general en Costa Rica durante el período 1940-2014.**



Fuente: Elaboración propia con datos de anuarios estadísticos INEC.

Se visualizan los cambios en las tasas de mortalidad general, utilizando la tasa del primer año de cada decenio durante el período 1940-2010 y se incluye la tasa de mortalidad general del año 2014 como año más reciente a este estudio. Se observa el total de muertes en las barras verticales. El decenio con mayor número de muertes se refleja en el año 2010, para el año 2014 se observa la tendencia creciente del número de muertes. Las tasas de mortalidad se ven representadas por la línea punteada. La tasa de mortalidad más alta se visualiza en el año 1940. Tasas calculadas por cada 100 000 habitantes.

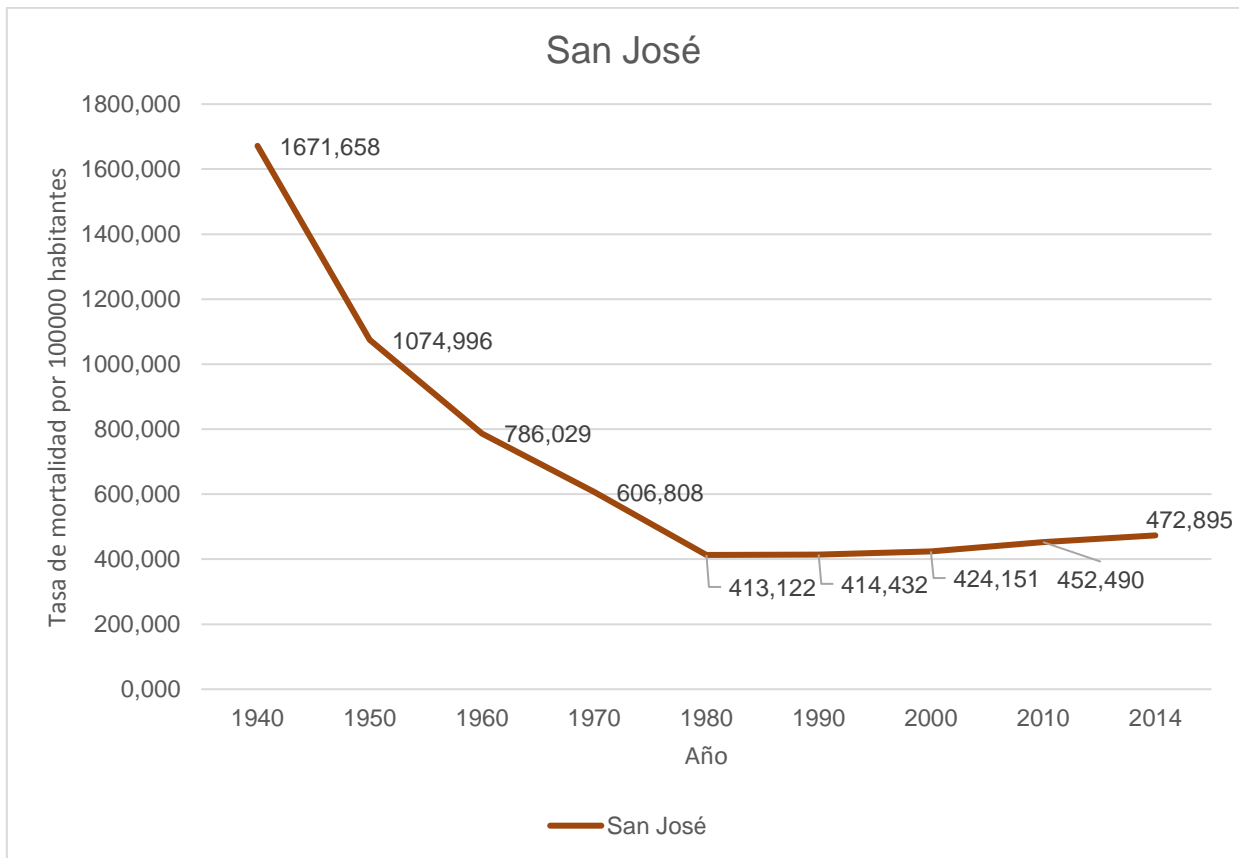
**Gráfico N° 7. Tasas de mortalidad general según sexo en Costa Rica durante el período 1940-2014.**



Fuente: Elaboración propia con datos de anuarios estadísticos INEC.

Se observan las tasas de mortalidad femenina y masculina por cada año representativo del decenio durante el período que abarca el estudio. El gráfico contiene dos ejes, el vertical incluye las tasas y el horizontal los años. El mismo resulta en dos líneas simultáneas, las cuales representan las tasas que pertenecen a cada sexo, así como también se documentan numéricamente las mismas en la tabla inferior incluida en la imagen. Se observa un trayecto paralelo de las tasas entre los dos sexos. Tasas calculadas por cada 100 000 habitantes.

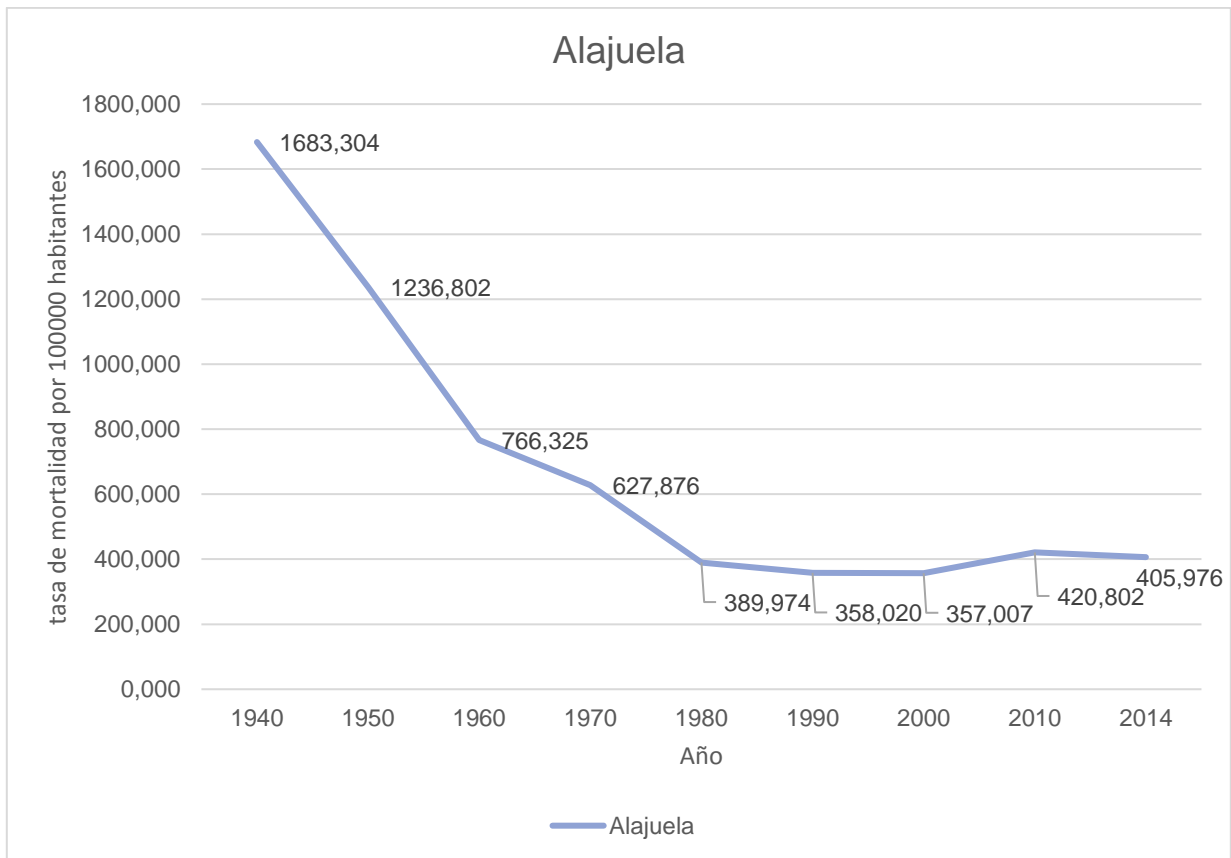
**Gráfico N° 8. Tasas de mortalidad general en la provincia de San José durante el período 1940 2014.**



Fuente: Elaboración propia con datos de anuarios estadísticos INEC.

Se representa la variación entre las tasas de mortalidad general de la provincia de San Jose durante los años representativos de cada decenio durante el periodo de análisis. De esta forma la tasa más alta de mortalidad se presenta en el año 1940 siendo esta de 1671.65. Verticalmente se encuentran las tasas y horizontalmente los años en estudio. Las líneas pretenden crear una relación entre las tasas. Tasas calculadas por cada 100 000 habitantes.

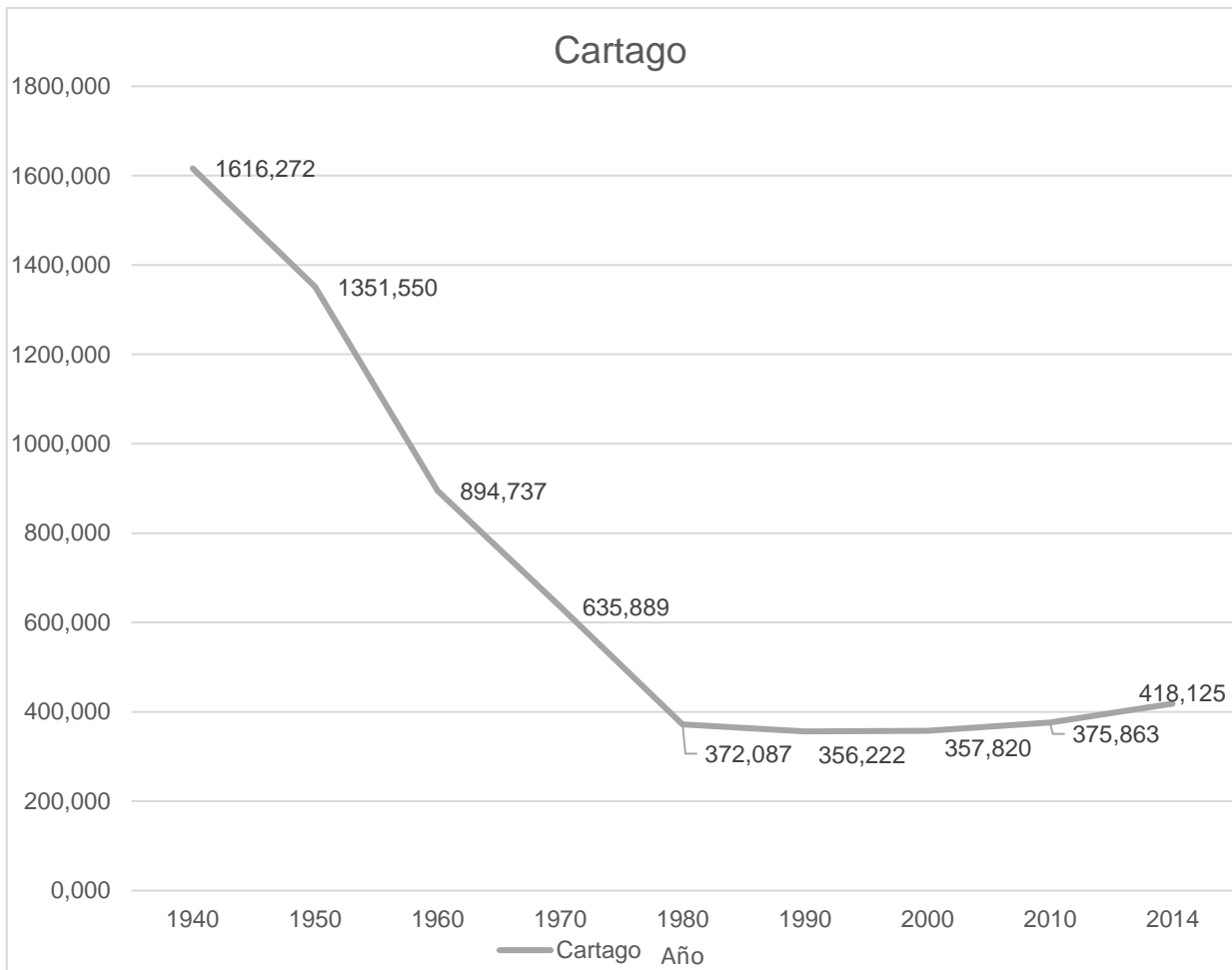
**Gráfico N° 9. Tasas de mortalidad general en la provincia de Alajuela durante el período 1940-2014.**



Fuente: Elaboración propia con datos de anuarios estadísticos INEC.

El gráfico presenta las tasas de mortalidad calculadas para los años en estudio en la provincia de Alajuela. Las tasas son ubicadas verticalmente y horizontalmente se encuentran los años. Linealmente se observa el comportamiento que han presentado las tasas a lo largo de los años incluidos. Tasas calculadas por cada 100 000 habitantes.

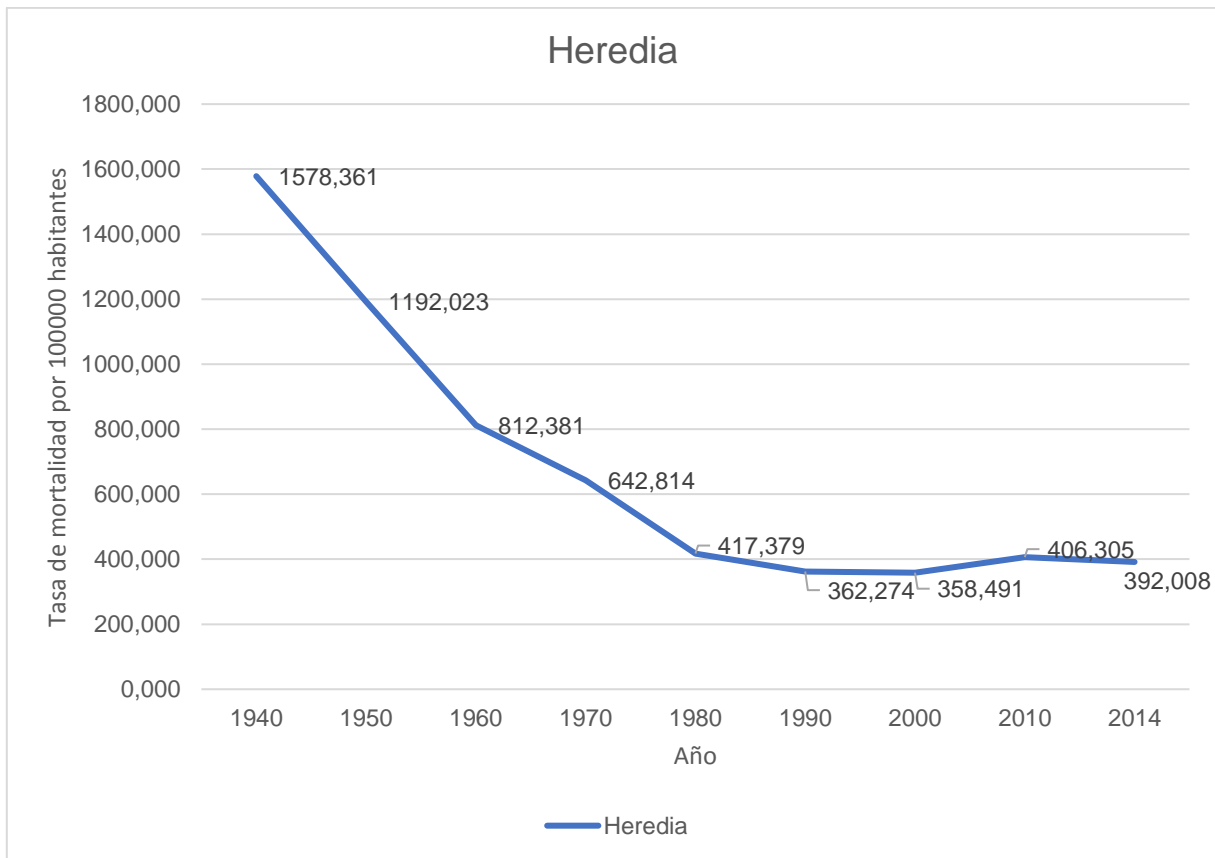
**Gráfico N° 10. Tasas de mortalidad general en la provincia de Cartago durante el período 1940-2014.**



Fuente: Elaboración propia con datos de anuarios estadísticos INEC.

Se reflejan las tasas de mortalidad general correspondientes a la provincia de Alajuela durante los años en estudio. El gráfico lineal pretende asociar las tasas para observar su comportamiento con el paso de los años. Las tasas se presentan verticalmente y los años correspondientes de forma horizontal. Tasas calculadas por cada 100 000 habitantes.

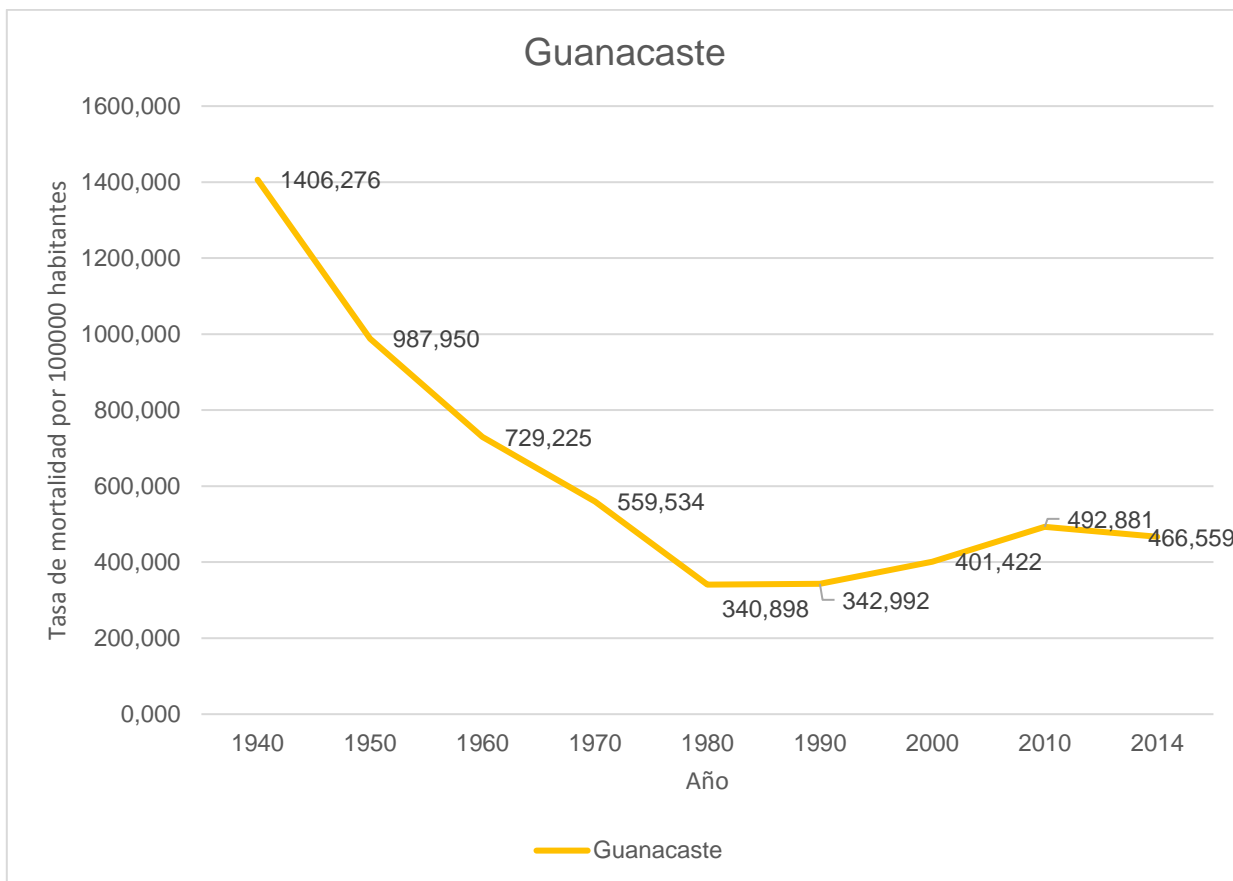
**Gráfico N° 11. Tasas de mortalidad general en la provincia de Heredia durante el período 1940-2014.**



Fuente: Elaboración propia con datos de anuarios estadísticos INEC.

Se visualizan las tasas de mortalidad general correspondientes a cada año en estudio para la provincia de Heredia. Las tasas de mortalidad se ubican verticalmente y los años en estudio horizontalmente. Tasas calculadas por cada 100 000 habitantes.

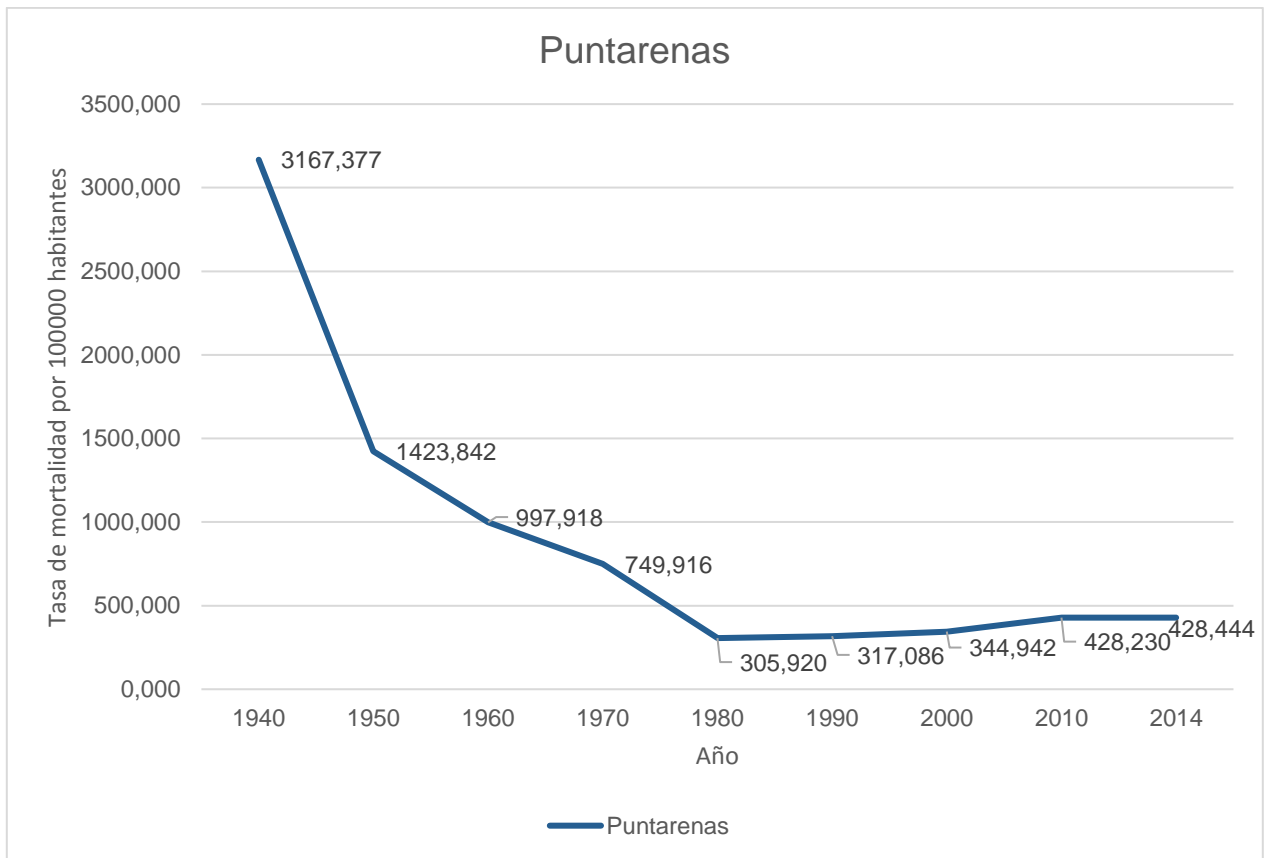
**Gráfico N° 12. Tasas de mortalidad general en la provincia de Guanacaste durante el período 1940-2014.**



Fuente: Elaboración propia con datos de anuarios estadísticos INEC.

Se observan las tasas de mortalidad general para cada año en estudio correspondientes a la provincia de Guanacaste. Las tasas se presentan en forma vertical mientras que los años de interés se ubican horizontalmente. Las líneas pretenden seguir las tasas para observar el comportamiento de las mismas. Tasas calculadas por cada 100 000 habitantes.

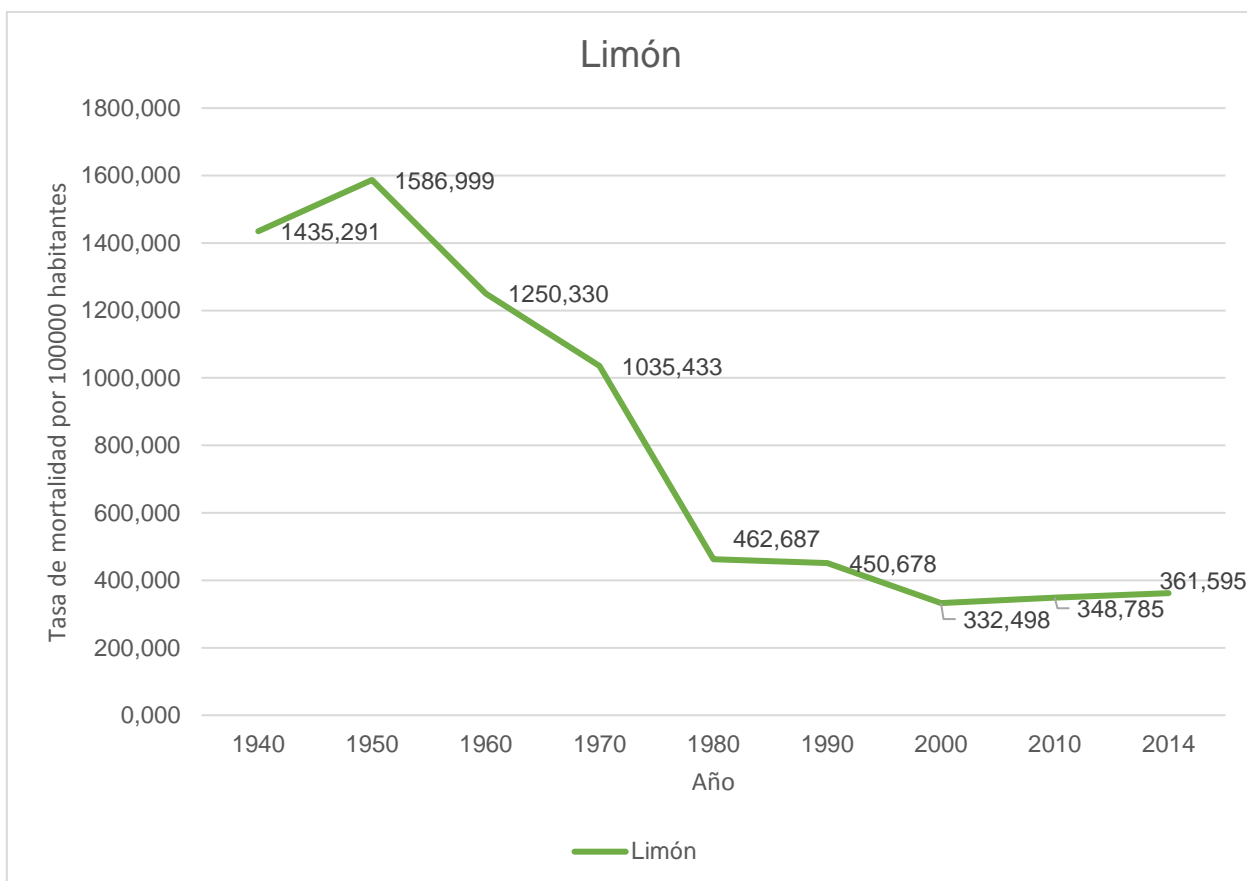
**Gráfico N° 13. Tasas de mortalidad general en la provincia de Puntarenas durante el período 1940-2014.**



Fuente: Elaboración propia con datos de anuarios estadísticos INEC.

El gráfico lineal pretende observar las tasas de mortalidad general correspondientes a los años en estudio para la provincia de Puntarenas. Asocia las tasas ubicadas verticalmente con los años respectivos. Las tasas se unen linealmente unas con otras de forma horizontal para observar los cambios entre las mismas con el paso de los años. Tasas calculadas por cada 100 000 habitantes.

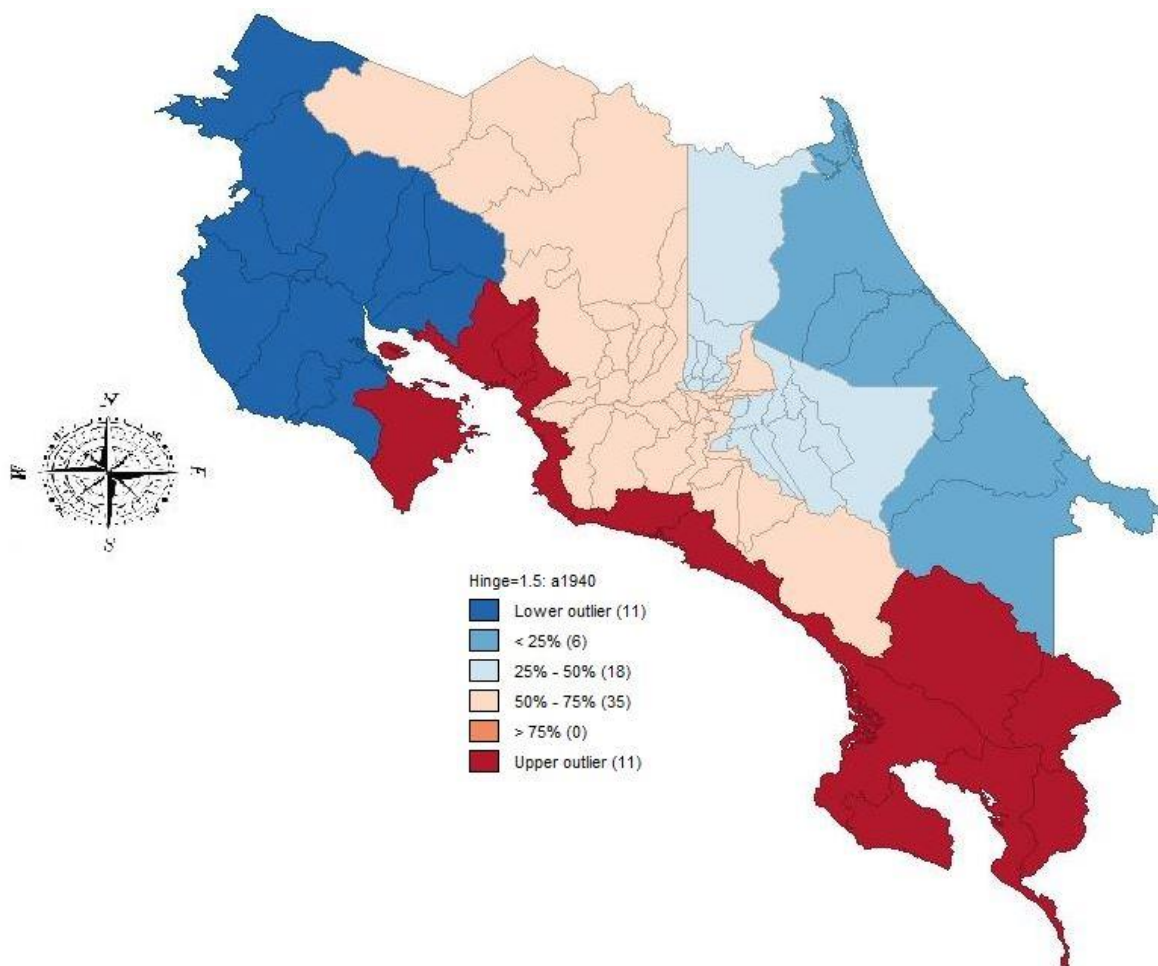
**Gráfico N° 14. Tasas de mortalidad general en la provincia de Limón durante el período 1940-2014.**



Fuente: Elaboración propia con datos de anuarios estadísticos INEC.

Se presentan las tasas de mortalidad general para la provincia de Limón durante los años correspondientes al estudio. Las tasas ubicadas verticalmente se asocian a los años ubicados horizontalmente. Las tasas se unen entre sí de forma lineal para observar su comportamiento con el paso del tiempo. Tasas calculadas por cada 100 000 habitantes.

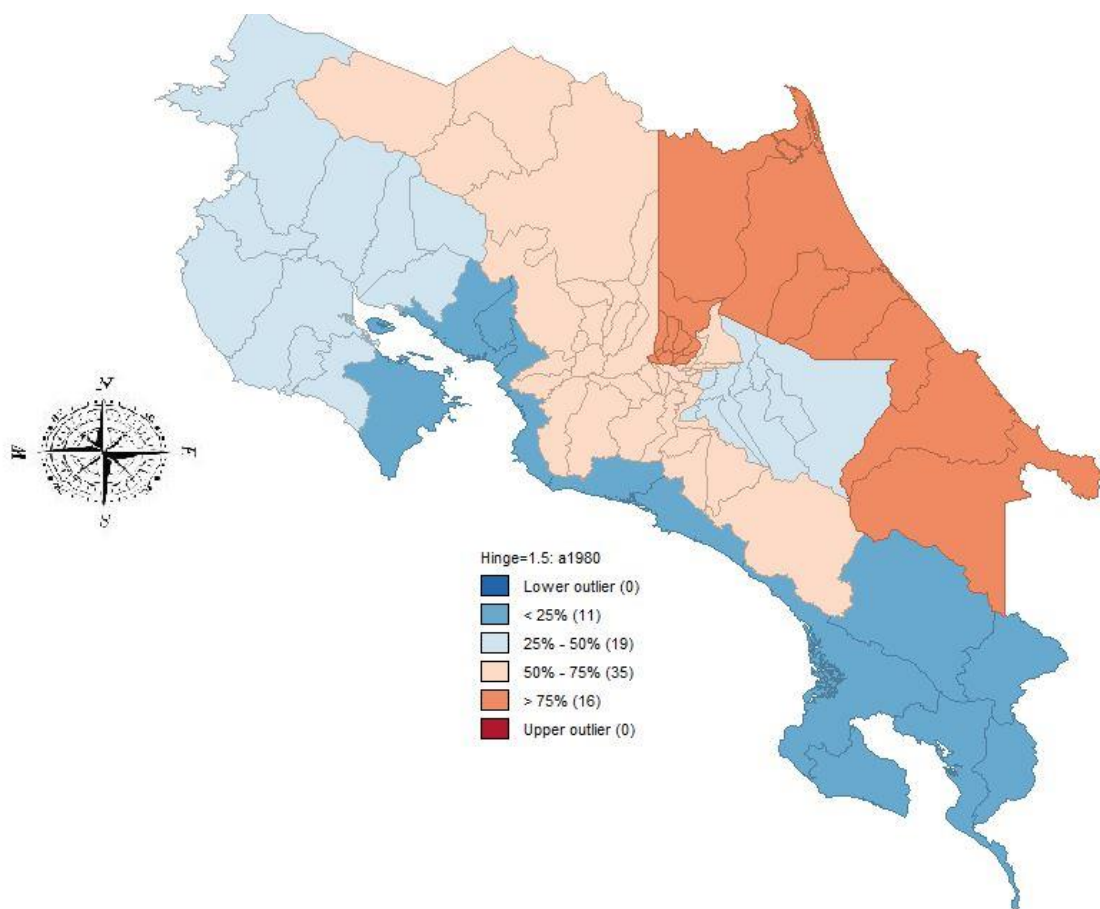
**Figura N°1. Mapa de las tasas de mortalidad general en Costa Rica, por provincia para el año 1940.**



Fuente: Elaboración propia con datos de anuarios estadísticos INEC.

Se observa el mapa de Costa Rica dividido en provincias de acuerdo a las tasas de mortalidad para el año 1940. La nomenclatura de color se define como rojo para la provincia con mayor tasa de mortalidad, naranja para mayor del 75%, rosa pálido para las tasas en el rango del 50 al 75%, celeste claro para las tasas entre 25 al 50%, azul claro para la zona con tasas menores al 25% y azul oscuro para las tasas menores.

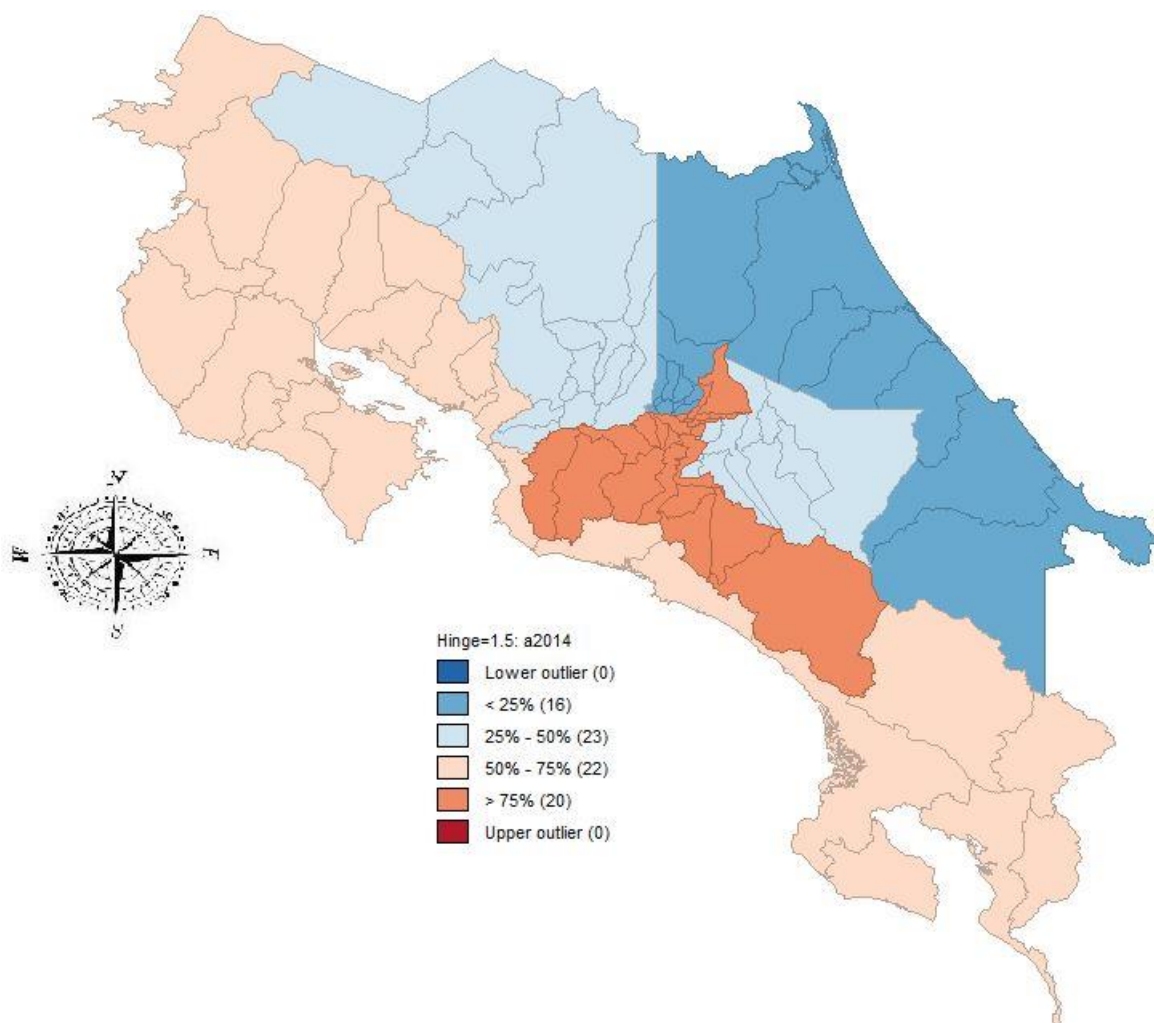
**Figura N°2. Mapa de las tasas de mortalidad general en Costa Rica, por provincia para el año 1980.**



Fuente: Elaboración propia con datos de anuarios estadísticos INEC.

Se observa el mapa de Costa Rica dividido en provincias de acuerdo a las tasas de mortalidad para el año 1980. La nomenclatura de color se define como rojo para la provincia con mayor tasa de mortalidad, naranja para mayor del 75%, rosa pálido para las tasas en el rango del 50 al 75%, celeste claro para las tasas entre 25 al 50%, azul claro para la zona con tasas menores al 25% y azul oscuro para las tasas menores.

**Figura N°3. Mapa de las tasas de mortalidad general en Costa Rica, por provincia para el año 2014.**



Fuente: Elaboración propia con datos de anuarios estadísticos INEC.

Se observa el mapa de Costa Rica dividido en provincias de acuerdo a las tasas de mortalidad para el año 2014. La nomenclatura de color se define como rojo para la provincia con mayor tasa de mortalidad, naranja para mayor del 75%, rosa pálido para las tasas en el rango del 50 al 75%, celeste claro para las tasas entre 25 al 50%, azul claro para la zona con tasas menores al 25% y azul oscuro para las tasas menores.

**Tabla N° 8. Cambios en las principales diez causas de mortalidad en Costa Rica durante el año 1940 y el año 1950.**

1940	1950
1. Diarrea y enteritis <2 años.	1. Diarrea y enteritis < 2 años.
2. Paludismo/ malaria.	2. Paludismo/ malaria.
3. Bronquitis.	3. Bronconeumonía comprende la bronquitis capilar.
4. Bronconeumonía.	4. Enfermedades del miocardio, incluso aneurisma cardíaco.
5. Tosferina.	5. Bronquitis.
6. Otras enfermedades debidas a helmintos.	6. Tuberculosis del aparato respiratorio.
7. Tuberculosis aparato respiratorio.	7. Otras enfermedades debidas a helmintos.
8. Diarrea, enteritis, ulceración intestinal >2 años.	8. Otras enfermedades peculiares el primer año de vida.
9. Tétano.	9. Anemias (excluyendo la anemia esplénica).
10. Enfermedad miocardio incluyendo aneurisma cardíaco.	10. Otras enfermedades del aparato respiratorio.

Fuente: Elaboración propia con datos de anuarios estadísticos INEC.

Se representan las diez principales causas de mortalidad en Costa Rica para los años 1940 y 1950. Se visualizan de forma paralela las columnas con el fin de observar los cambios que ocurren durante diez años de diferencia entre un año y otro. Se clasifican e identifican las enfermedades con distintos tonos de verde según la procedencia de cada una. Se asocian las causas que se mantienen con el tiempo y no se asocian las causas que se pierden al pasar de los años.

**Tabla N° 9. Cambios en las principales diez causas de mortalidad en Costa Rica durante el año 1950 y el año 1960.**

1950		1960
1. Diarrea y enteritis < 2 años.		1. Gastroenteritis y colitis, excepto la colitis ulcerosa en las edades de 4 semanas y 2 años.
2. Paludismo/ malaria.		2. Otras causas desconocidas de mortalidad.
3. Bronconeumonía comprende la bronquitis capilar.	→	3. Bronconeumonía.
4. Enfermedades del miocardio, incluso aneurisma cardíaco.		4. Tumor maligno de estómago.
5. Bronquitis.		5. Tétanos.
6. Tuberculosis del aparato respiratorio.		6. Inmaturidad sin clasificar.
7. Otras enfermedades debidas a helmintos.		7. Bronquitis sin clasificar.
8. Otras enfermedades peculiares el primer año de vida.		8. Ascariasis.
9. Anemias (excluyendo la anemia esplénica).		9. Hemorragia cerebral.
10. Otras enfermedades del aparato respiratorio.		10. Enfermedad del corazón, con especificación de invasión de las arterías coronarias.

Fuente: Elaboración propia con datos de anuarios estadísticos INEC.

Se observan las principales diez causas específicas de mortalidad en la población de Costa Rica para el año 1950 ubicado en la columna izquierda, paralelo a las principales diez causas del año 1960. Se unen las causas que se mantienen con el

tiempo. Las causas no asociadas no se repiten con el paso de los años dentro de las diez principales.

**Tabla N° 10. Cambios en las principales diez causas de mortalidad en Costa Rica durante el año 1960 y el año 1970.**

1960		1970
1. Gastroenteritis y colitis, excepto la colitis ulcerosa en las edades de 4 semanas y 2 años.		1. Enfermedad diarreica, gastroenteritis y colitis.
2. Otras causas desconocidas de mortalidad.	↘	2. Bronconeumonía, no especificada.
3. Bronconeumonía.	↗	3. Otras causas desconocidas y las no especificadas.
4. Tumor maligno de estómago.	↘	4. Otras formas de insuficiencia miocárdica.
5. Tétanos.		5. Inmaturidad no clasificada.
6. Inmaturidad sin clasificar.	↗	6. Tumor maligno del estómago no clasificado.
7. Bronquitis sin clasificar.		7. Enfermedad diarreica.
8. Ascariasis.		8. Infarto agudo de miocardio sin mención de enfermedad hipertensiva.
9. Hemorragia cerebral.		9. Septicemia de tipo no especificado.
10. Enfermedad del corazón, con especificación de invasión de las arterias coronarias.		10. Fiebre amarilla no especificada.

Fuente: Elaboración propia con datos de anuarios estadísticos INEC.

Se visualizan las diez principales causas de mortalidad en Costa Rica para los años 1960 ubicadas en la columna izquierda y las causas para el año 1970 incluidas en

la columna de la derecha. Se asocian las causas que se repiten diez años después a pesar de las variaciones en el orden de importancia. Las causas no relacionadas son aquellas que salen de las diez principales causas de muerte con el paso del tiempo.

**Tabla N° 11. Cambios en las principales diez causas de mortalidad en Costa Rica durante el año 1970 y el año 1980.**

1970	1980
1. Enfermedad diarreica, gastroenteritis y colitis	1. Infarto del miocardio.
2. Bronconeumonía, no especificada	2. Tumor maligno del estómago.
3. Otras causas desconocidas y las no especificadas	3. Otras enfermedades isquémicas crónicas.
4. Otras formas de insuficiencia miocárdica	4. Enfermedad cerebrovascular aguda.
5. Inmaturidad no clasificada	5. Bronconeumonía.
6. Tumor maligno del estómago no clasificado.	6. Obstrucción crónica de la vía respiratoria.
7. Enfermedad diarreica.	7. Diabetes mellitus.
8. Infarto agudo de miocardio sin mención de enfermedad hipertensiva.	8. Insuficiencia cardíaca.
9. Septicemia de tipo no especificado	9. Accidente de tránsito colisión peatón
10. Fiebre amarilla no especificada	10. Infección intestinal mal definida.

Fuente: Elaboración propia con datos de anuarios estadísticos INEC.

En la figura anterior podemos observar los cambios en las principales causas de mortalidad en Costa Rica para el año 1970 ubicado en la columna izquierda y el año

1980 ubicado en la columna derecha. Las causas que se repiten diez años después se asocian para observar las variaciones en el orden de importancia. Las causas no asociadas son aquellas que salieron de las diez principales, así como también aquellas que aparecieron de novo para el año 1980.

**Tabla N° 12. Cambios en las principales diez causas de mortalidad en Costa Rica durante el año 1980 y el año 1990.**

1980		1990
1. Infarto del miocardio.	→	1. Infarto agudo de miocardio
2. Tumor maligno del estómago.	→	2. Neoplasia maligna del estómago
3. Otras enfermedades isquémicas crónicas.	→	3. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
4. Enfermedad cerebrovascular aguda.	→	4. Enfermedades cardíaca isquémica crónica otra
5. Bronconeumonía.	→	5. Enfermedad cerebrovascular aguda mal definida
6. Obstrucción crónica de la vía respiratoria.	→	6. Enfermedad cardíaca isquémica crónica neom.
7. Diabetes mellitus.	→	7. Bronconeumonía
8. Insuficiencia cardíaca		8. Causa de mortalidad desconocida
9. Accidente de tránsito colisión peatón.		9. Neoplasia maligna de bronquio o pulmón
10. Infección intestinal mal definida.		10. Senilidad sin psicosis

Fuente: Elaboración propia con datos de anuarios estadísticos INEC.

Se observan las diez principales causas de mortalidad en Costa Rica para los años 1980 y 1990 respectivamente. Las causas unidas con la flecha indican que se

repiten dentro de las principales causas diez años más tarde. Las causas no asociadas son aquellas que salen o entran de novo de las principales.

**Tabla N° 13. Cambios en las principales diez causas de mortalidad en Costa Rica durante el año 1990 y el año 2000.**

1990		2000
1. Infarto agudo de miocardio.	→	1. Infarto agudo de miocardio.
2. Neoplasia maligna del estómago.	→	2. Tumor maligno de estómago.
3. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.	↘	3. Accidente vascular encefálico agudo.
4. Enfermedades cardíaca isquémica crónica otra.	↘	4. Enfermedad isquémica crónica del corazón no especificado.
5. Enfermedad cerebrovascular aguda mal definida.	↘	5. Otras enfermedades pulmonares obstructivas crónicas.
6. Enfermedad cardíaca isquémica crónica no especificado.	↘	6. Enfermedad aterosclerótica del corazón.
7. Bronconeumonía.	↘	7. Neumonía.
8. Causa de mortalidad desconocida.		8. Tumor maligno de próstata.
9. Neoplasia maligna de bronquio o pulmón.	↘	9. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
10. Senilidad sin psicosis.	↘	10. Tumor maligno de bronquio o pulmón.

Fuente: Elaboración propia con datos de anuarios estadísticos INEC.

Se observan las diez principales causas de mortalidad en Costa Rica para los años 1990 y 2000 respectivamente. Las causas unidas con la flecha indican que se

repiten dentro de las principales causas diez años más tarde. Las causas no asociadas son aquellas que salen o entran de nuevo de las principales.

**Tabla N° 14. Cambios en las principales diez causas de mortalidad en Costa Rica durante el año 2000 y el año 2010.**

2000	2010
1. Infarto agudo de miocardio.	1. Infarto agudo de miocardio, sin otra especificación.
2. Tumor maligno de estómago.	2. Tumor maligno del estómago, parte no especificada.
3. Accidente vascular encefálico agudo.	3. Enfermedad isquémica crónica del corazón, no especificado.
4. Enfermedad isquémica crónica del corazón no especificado.	4. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica con infección aguda de las vías respiratorias inferiores
5. Otras enfermedades pulmonares obstructivas crónicas.	5. Tumor maligno de la próstata
6. Enfermedad aterosclerótica del corazón.	6. Persona lesionada en accidente de tránsito, de vehículo de motor no especificado
7. Neumonía.	7. Bronconeumonía, no especificada
8. Tumor maligno de próstata.	8. Accidente vascular encefálico agudo, no especificado como hemorrágico o isquémico
9. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.	9. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica, no especificada
10. Tumor maligno de bronquio o pulmón.	10. Tumor maligno de la mama, parte no especificada

Fuente: Elaboración propia con datos de anuarios estadísticos INEC.

Se representan las diez principales causas de mortalidad en Costa Rica para los años 2000 y 2010 respectivamente. Las causas unidas con la flecha indican que se repiten dentro de las principales causas diez años más tarde. Las causas no asociadas son aquellas que salen o entran de novo de las principales diez causas.

**Tabla N° 15. Cambios en las principales diez causas de mortalidad en Costa Rica durante el año 2010 y el año 2014.**

2010	2014
1. Infarto agudo de miocardio, sin otra especificación.	1. Infarto agudo de miocardio, sin otra especificación.
2. Tumor maligno del estómago, parte no especificada.	2. Tumor maligno del estómago, parte no especificada.
3. Enfermedad isquémica crónica del corazón, no especificada.	3. Enfermedad aterosclerótica del corazón.
4. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica con infección aguda de las vías respiratorias inferiores.	4. Enfermedad isquémica crónica del corazón, no especificada.
5. Tumor maligno de la próstata.	5. Persona lesionada en accidente de tránsito, de vehículo de motor no especificado.
6. Persona lesionada en accidente de tránsito, de vehículo de motor no especificado.	6. Bronconeumonía, no especificada.
7. Bronconeumonía, no especificada.	7. Tumor maligno de la próstata.
8. Accidente vascular encefálico agudo, no especificado como hemorrágico o isquémico.	8. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica con infección aguda de las vías respiratorias inferiores.
9. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica, no especificada.	9. Accidente vascular encefálico agudo, no especificado como hemorrágico o isquémico.
10. Tumor maligno de la mama, parte no especificada.	10. Angina inestable.

Fuente: Elaboración propia con datos de anuarios estadísticos INEC.

Se visualizan las diez principales causas de mortalidad en Costa Rica para los años 2010 y 2014 en las columnas izquierda y derecha respectivamente. Las causas unidas con la flecha indican que se repiten dentro de las principales causas diez años más tarde. Las causas no asociadas son aquellas que salen o entran de novo de las principales.

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

El primer objetivo del estudio corresponde al análisis de las tasas de mortalidad general en Costa Rica para el primer año de cada decenio como representativo del mismo, durante el período 1940 al 2014 como último año incluido en la recopilación de datos.

En el gráfico N° 6, podemos observar las tasas brutas de mortalidad para cada uno de los años en que se centra el estudio. Se visualiza que la tasa bruta de mortalidad con mayor valor es la que corresponde al año 1940, siendo ésta una tasa de 1708.6 por cada 100000 habitantes. Esta tasa presenta un valor bastante mayor al del resto de cifras, determinado por la poca población reportada para dicho año, siendo la población total de 656129 habitantes con un alto número de muertes, lo que resulta en una tasa alta.

Los años que trascurren presentan tasas con un comportamiento descendente, sin embargo, no es hasta el año 1960 cuando se presenta una tasa de 839.2 por cada 100000 habitantes que la población costarricense pasa el millón de habitantes. El comportamiento de las tasas se ve altamente influenciado por la cantidad de habitantes del país. Es así que el 1960, con una población de 1199116 habitantes se consigue disminuir a la mitad la tasa que se tenía para el año 1940.

El número de muertes se mantiene relativamente constante a través de los años entre 1940 y 1990. El año con mayor número de muertes entre el periodo 1940 a 1990 resulta ser 1970 con un total de 11504 muertes sin embargo la población para dicho año se acercaba a los 2 millones, para una tasa de mortalidad de 652.72 por cada 100000 habitantes. El año 1980 presenta una disminución importante en el

número de muertes con un total de 8845 defunciones. El total de población para dicho año fue de 2276676 habitantes.

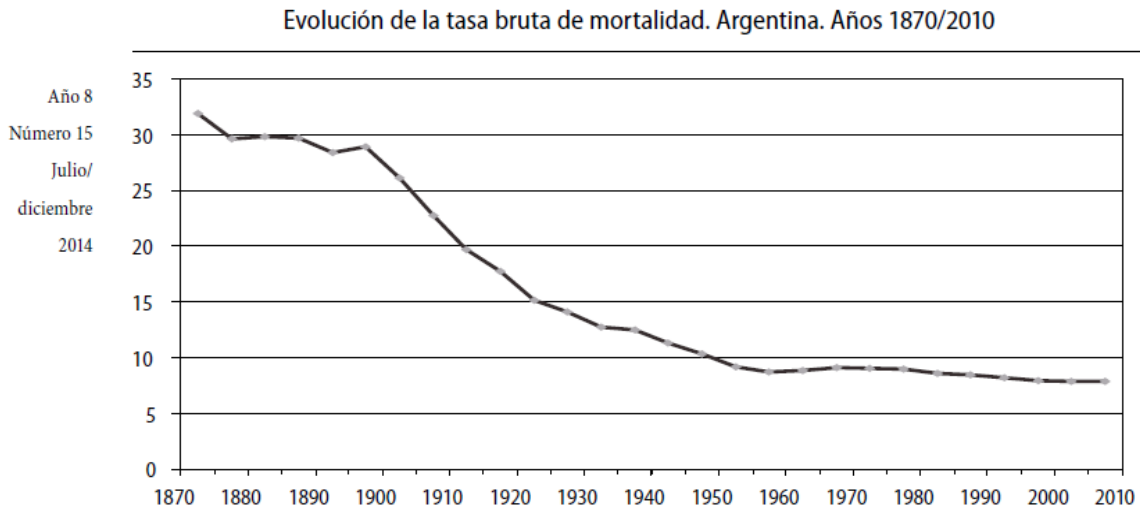
Se observa un fenómeno demográfico interesante, la población costarricense se encontraba en ascenso después de sobrepasar el millón de habitantes en el año 1960. El control epidémico de enfermedades infecciosas, las garantías sociales que volvieron accesible los servicios de salud a la mayoría de habitantes, el saneamiento ambiental y el control de plagas fueron algunas medidas importantes que iniciaron esa transición epidemiológica que se observará en el análisis por causas más adelante.

Se puede extraer también del gráfico, que desde el año 1980 al 2010, la tasa de mortalidad no sufre grandes cambios, al contrario, se mantiene en rangos similares. Sin embargo, a partir del año 1990 hasta el 2014 se observa un aumento en el número de muertes. Este acontecimiento visto en paralelo con el incremento sustancial en la cantidad de habitantes en Costa Rica impide que la tasa de mortalidad aumente. Es de esta forma como la tasa de mortalidad presenta una meseta en los últimos años del estudio.

Como limitación, los datos que se obtienen de las tasas brutas de mortalidad están directamente afectados por la estructura etaria de la población que se observa en determinado momento y lugar. Poblaciones más jóvenes tienden a presentar menor tasa de mortalidad, al contrario, poblaciones mayores presentan mayor tasa. Factores propios de la población como su conformación según sexo y edad ocasionan diferencias entre las mismas.

En Argentina<sup>(30)</sup> se observa un fenómeno un poco similar, la mortalidad general se describe en el siguiente gráfico:

**Gráfico N° 15. Evolución de la tasa bruta de mortalidad en Argentina para los decenios 1970-2010. Tasas por cada 1000 habitantes.**



Fuente: <sup>(30)</sup>

En el gráfico anterior podemos observar el comportamiento de las tasas de mortalidad en Argentina para los años de 1870 al 2010. Se refleja un comportamiento descendente de las tasas de mortalidad con el paso de los años con tendencia a mantener las tasas por debajo de 10 por cada mil habitantes desde el año 1950 al 2010, suceso similar al que se visualiza en las tasas de mortalidad costarricense para los años anteriormente mencionados.

Yolanda Baires, en su estudio publicado en 1984<sup>(39)</sup> trata el tema de la situación demográfica en Centroamérica para el período 1950-1980.

**Tabla N° 16. Indicadores de la mortalidad en Centroamérica por quinquenios para el periodo 1950-1980. Tasas brutas de mortalidad calculadas por cada 1000 habitantes.**

	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica
Años					
1950-55	21.99	20.29	21.84	22.60	12.35
1955-60	19.57	18.00	19.83	19.68	10.75
1960-65	17.34	15.29	17.75	17.01	9.07
1965-70	14.98	12.98	15.70	14.64	7.19
1970-75	12.82	10.98	13.69	13.69	5.76
1975-80	10.91	9.37	11.81	11.61	4.61

Fuente: Elaboración propia con datos de Baires. <sup>(39)</sup>

Según los datos presentados en la tabla anterior, existe un contraste favorecedor en cuanto a las tasas de mortalidad en Costa Rica respecto a los demás países Centroamericanos expuestos en la tabla. Para todos los quinquenios observados, Costa Rica presenta tasas notablemente inferiores al resto. Honduras presenta los mayores indicadores de mortalidad por quinquenio. Guatemala, El Salvador y Nicaragua e inclusive Honduras presentan tasas similares. No se observa una disposición semejante de las tasas de Costa Rica respecto al resto de países reflejados anteriormente.

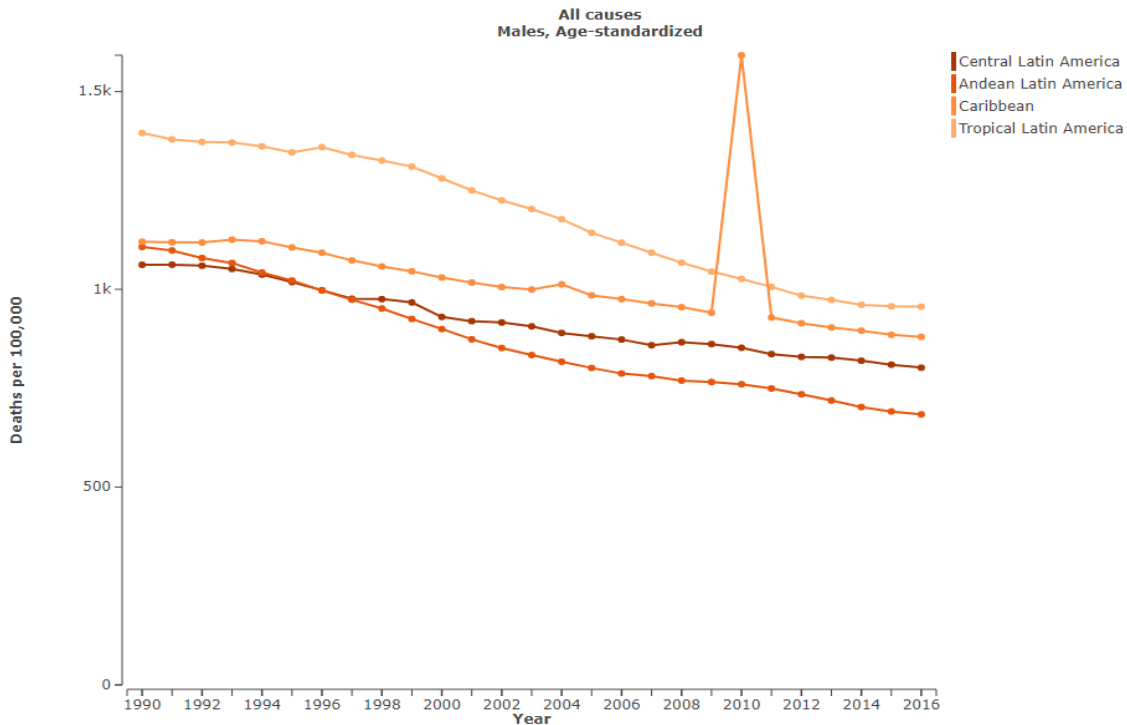
El segundo objetivo pretende mostrar los cambios en las tasas de mortalidad general según sexo femenino y masculino en la población costarricense dentro de los años que abarca el estudio.

El gráfico N°7 representa las tasas de mortalidad general en mujeres y hombres durante el periodo 1940-2014, utilizando el primer año de cada decenio como ha sido descrito anteriormente. El año con mayor tasa de mortalidad para ambos sexos es 1940. Acontecimiento similar al que sucede el mismo año con la tasa bruta de mortalidad.

La población femenina para el año 1940 correspondía a 324563, con un total de muertes de 5267. Una población femenina escasa con un número de muertes moderado para aquella época, lo cual resulta en una alta tasa para tal año. De la misma forma, el número de población masculina reportada en 331566, levemente mayor al número de mujeres inscritas. La cantidad de muertes en hombres también se mantuvo más alta, con 5944 defunciones. Observamos que las tasas de mortalidad independientemente de la escasa diferencia numérica entre la población y defunciones de uno y otro sexo tienen un comportamiento paralelo y similar con el paso de los años.

Para 1950, las tasas para ambas poblaciones inician un proceso de disminución importante que se mantiene hasta el año 1980, donde las tasas de mantienen sin grandes cambios hasta el 2014.

**Gráfico N° 16. Tasa estandarizada de mortalidad para la población masculina en Centroamérica, América Andina, Países del Caribe y Tropical durante el periodo 1990-2016.**



Fuente: Instituto de Métricas de Salud y Evaluación.

Según datos del gráfico anterior, las tasas de mortalidad para la población masculina, en su mayoría, presentan un comportamiento descendente durante el periodo 1990-2016. América Andina, zona que incluye países como Bolivia, Ecuador y Perú, presenta las menores tasas de mortalidad a lo largo del periodo.

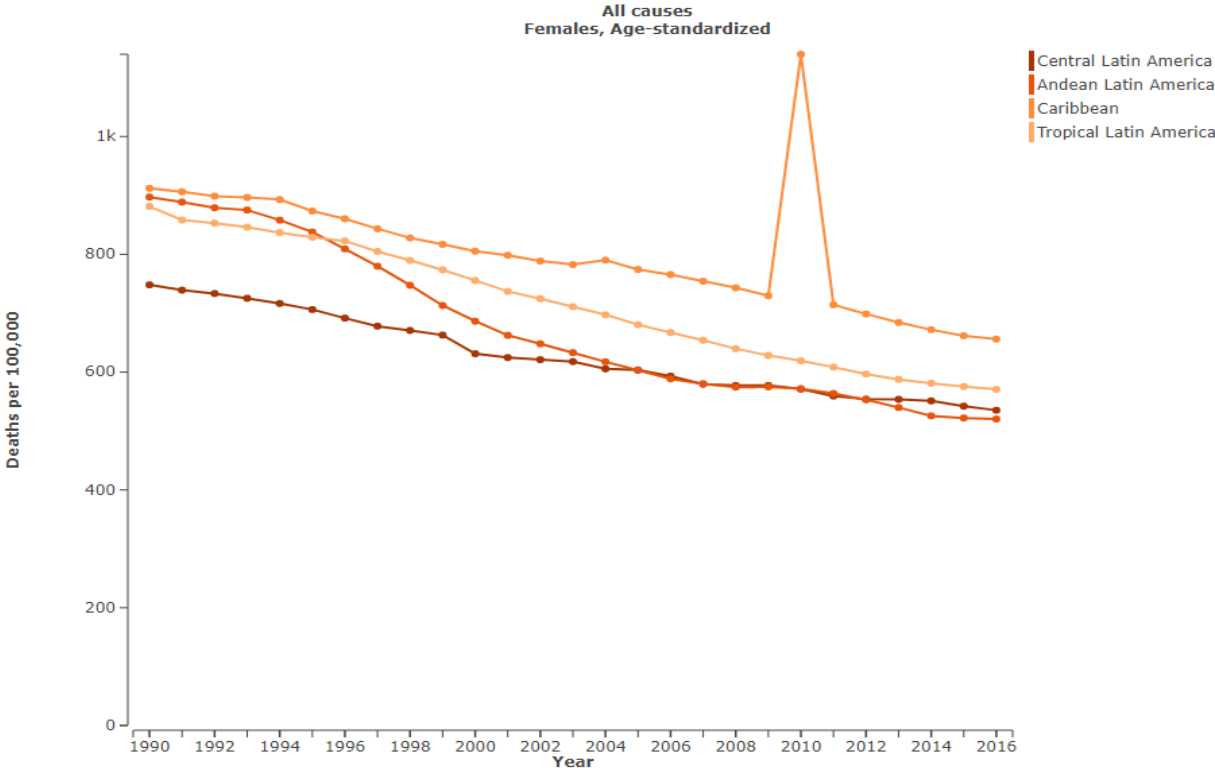
A partir de 1997 Centroamérica, que compartía valores muy similares a las tasas de América Andina presenta tasas levemente mayores.

La zona Tropical de América presenta también un comportamiento visualmente en descenso, pero cuenta con las mayores tasas de mortalidad en todos los años del periodo, excepto en 2010, donde la tasa más alta la representan el Caribe.

Los Países del Caribe comparten tasas de mortalidad con tendencia descendente como el resto de agrupaciones de países hasta el año 2010. Esta zona se mantiene con tasas que disminuyen de 1120 a 941 por cada 100000 habitantes, sin embargo, llama mucho la atención el pico de mortalidad que se presenta en el año 2010, siendo la mayor tasa de las zonas incluidas en el gráfico, con un valor de 1591 por cada 100000 habitantes.

Dicha tasa puede estar altamente influenciada por las muertes que cobró el terremoto ocurrido en enero de 2010 en Haití, seguido de la fiebre del cólera, así como también por la temporada de huracanes que golpeó el Atlántico ese mismo año. Ya para el año 2011 se retoma la tendencia descendente de las tasas de mortalidad.

**Gráfico N° 17. Tasa estandarizada de mortalidad para la población femenina en Centroamérica, América Andina, Países del Caribe y Tropical durante el período 1990-2016.**



Fuente: Instituto de Métricas de Salud y Evaluación.

Las tasas de mortalidad femenina son levemente distantes de las que presenta la población masculina en el gráfico anterior. Centroamérica se visualiza como la zona con menores tasas de mortalidad, con valores de 748 por cada 100000 habitantes en 1990 hasta llegar a una tasa de 535 por cada 100000 habitantes.

América Andina presenta tasas descendentes menores que las de América Tropical desde 1996. Esta última zona aún con tasas mayores que las de América Andina presenta descensos constantes en sus tasas.

Los países del Caribe presentan tasas de mortalidad femeninas mayores que las masculinas, siendo en efecto las mayores tasas del gráfico con un pico similar al que se presenta en la mortalidad masculina en el año 2010.

El tercer objetivo tiene como propósito conocer los cambios ocurridos en la mortalidad general por provincias en el territorio costarricense.

En el gráfico N° 8, se representan las tasas de mortalidad por cada primer año de los decenios que comprende el período 1940-2014, específico para la provincia de San José. El año 1940 refleja la tasa de mayor mortalidad, siendo esta la provincia con mayor número de muertes durante 1940.

Para el año 1950, se inicia una disminución relevante en las tasas de mortalidad. El descenso de las tasas de mortalidad continúa en los decenios posteriores. A partir del año 1990 se observa un leve incremento de las tasas de mortalidad hasta el año 2014.

El gráfico N°9 relata las variaciones que existen entre las tasas de mortalidad de la provincia de Alajuela para los años que abarca el estudio.

La provincia de Alajuela es la segunda con mayor cantidad de habitantes del país, presentando 75079 pobladores menos que San José para el año 1940. La tasa de mortalidad para dicho año fue de 1683.3 por cada 100000 habitantes. El número de muertes reportadas ese año fue de 2322, resultando en 1239 defunciones menos que las indicadas en San José.

Como en la provincia de San José, después de 1940, la mortalidad decae importantemente hasta el año 2000, cuando las tasas inician un amento reflejado en los años 2010 y 2014.

El gráfico N° 10 representa los cambios en las tasas de mortalidad para la provincia de Cartago durante los años mencionados en el gráfico, pertenecientes al período 1940-2014. Esta, es la tercera provincia con mayor concentración de habitantes para 1940. La tasa de mortalidad para dicho año representa la mayor cifra que se encuentra dentro del total de años observados.

Durante los decenios posteriores se mantiene la tendencia decreciente de las tasas de mortalidad sin embargo, el año 2000 presenta un mínimo aumento en la tasa de mortalidad que se mantiene en un leve ascenso hasta el 2014.

El grafico N° 11 materializa la variación entre las tasas de mortalidad determinadas para los años en estudio, específicamente para la provincia de Heredia. Esta provincia ocupa el cuarto lugar con mayor concentración de población en el país para 1940.

La tasa de mortalidad mayor se visualiza en el año 1940. El decenio siguiente presenta una disminución evidente de la tasa de mortalidad en dicha provincia. Este descenso que se refleja en el gráfico, continúa hasta el año 2000. El aumento de población y la caída en el número de muertes determinan en gran medida los valores de las tasas.

El año 2000 presenta una tasa de mortalidad en 358. 4, la menor del periodo en estudio, sin embargo, los siguientes dos años representan un leve aumento.

El gráfico N° 12, visualiza las tasas de mortalidad que presentó la provincia de Guanacaste para cada uno de los años que incluye este estudio.

El comportamiento general de las tasas observadas en el grafico refleja una disposición similar al de las provincias ya mencionadas, con una caída importante y acelerada de las tasas de mortalidad hasta el año 1990, año a partir del cual las tasas inician un ascenso leve.

En el gráfico N°13 podemos observar las tasas de mortalidad para la provincia de Puntarenas durante los años que incluye el estudio. El gráfico lineal para esta zona tiene un comportamiento descendente como se ha observado en las provincias mencionadas anteriormente.

El año 1940 es el año con mayor tasa de mortalidad, con una cifra de 3167 muertes por cada 100000 habitantes, tasa mayor que todas las tasas provinciales calculadas durante el año 1940. Puntarenas contaba con una población de 41517 habitantes para entonces, ubicándose en la segunda provincia con menos ciudadanos del país, y con un número de muertes de 1315, lo cual la ubica como la cuarta provincia con más muertes para dicho año. Estos valores dan como resultado una tasa de mortalidad mayor a la del resto de provincias de Costa Rica.

Al paso de los siguientes decenios las tasas continuaron disminuyendo unos años más que otros, sin embargo, no es hasta el año 1980 que se consigue disminuir la tasa a 305.9, siendo esta la tasa menor que se documenta en el gráfico.

Los decenios posteriores alcanzan tasas de mortalidad con un comportamiento levemente en ascenso como se visualiza hasta el año 2014.

En el gráfico N° 14 se reflejan las tasas de mortalidad para la provincia de Limón durante los años en estudio. Este gráfico en particular presenta una disposición lineal distinta a la que se observa en el correspondiente a las provincias anteriores.

El año 1940 no traduce la mayor tasa de mortalidad observada en la disposición de los datos. Con un valor de 1435.2 la tasa de mortalidad para dicho año en la provincia de Limón se ve influenciada por la población reportada y el número de muertes. Dicha provincia presentaba el menor número de habitantes, así como también el menor número de defunciones.

En el año 1950 se evidencia la mayor tasa de mortalidad, con un valor de 1586.9 por cada 100000 habitantes. Si bien el número de pobladores aumentó, el número de muertes también tuvo un ascenso, la provincia continuaba contando con el menor número de habitantes, pero no se registra la misma posición respecto a la cifra de defunciones, ya que para tal año fue Heredia la provincia con menos muertes documentadas.

Con el paso de los decenios posteriores se logran disminuciones consecuentes en las tasas, entre los años 1970 y 1980 donde se observa mayor descenso de la tasa, sin embargo, no es hasta el año 2000 que se logra la menor tasa de mortalidad registrada para Limón dentro de los años en estudio.

Los años 2010 y 2014 presentan leves aumentos respecto a la tasa alcanzada en el año 2000.

En la figura N° 1 se observa la disposición de las tasas de mortalidad a lo largo de las diferentes provincias que conforman Costa Rica, para así identificar las zonas con mayores cifras de mortalidad en el año 1940.

Se visualiza la provincia de Puntarenas de color rojo, lo cual indica que la mayor tasa de mortalidad, ubicándose en el rango superior.

La coloración anaranjada o salmón no se encuentra en dicha distribución de tasas, lo que traduce que no hay tasas en dicho rango. La coloración rosa pálido se atribuye a las provincias de San José y Alajuela, zona que cuenta con tasas intermedias, siendo estas las dos provincias que albergan mayor cantidad de habitantes.

Seguidamente, las provincias de Heredia y Cartago se clasifican con tasas que van de un 25 a 50% de la tasa mayor. La provincia de Limón se representa con color celeste, con una tasa de mortalidad menor al 25% de la tasa mayor.

La provincia con tasa de mortalidad más baja, identificada con el color azul, corresponde a Guanacaste.

En la figura N° 2 se puede observar la distribución de las tasas en el mapa de Costa Rica para el año 1980.

Las provincias de Heredia y Limón son ahora las que cuentan con las tasas de mortalidad más altas dentro del mapa, identificadas con la coloración anaranjada. No existen en este mapa tasas aún más altas con coloración roja, como si se observaba en la figura N°1.

Las provincias de San José y Alajuela guardan la misma coloración respecto al mapa de 1980, con tasas de mortalidad intermedias.

La provincia de Cartago conserva la misma coloración respecto al mapa anterior, con tasas que van de un 25 a un 50% de la tasa con mayor valor. De forma distintiva, la provincia de Guanacaste aumenta levemente la tasa de mortalidad, cambiando en 1980 a la misma coloración que identifica a Cartago.

Llama bastante la atención que la provincia de Puntarenas, que hacía cuatro decenios representó la tasa de mortalidad más alta, es en 1980 la que cuenta con la tasa de mortalidad más baja en Costa Rica.

En la figura N° 3 se puede valorar la distribución de las tasas de mortalidad por provincia en el mapa de Costa Rica para el año 2014.

La provincia con mayor concentración de muertes en 2014 es aquella que durante los años anteriores mantuvo tasas intermedias; la provincia de San José.

Seguidamente, las provincias con tasas intermedias-altas de mortalidad corresponden a Puntarenas y Guanacaste. Puntarenas pasa a una tasa intermedia después de haber sido la que reflejaba la mayor tasa en 1940 y la menor tasa en 1980. Alajuela y Cartago comparten la coloración celeste, siendo las que concentran tasas intermedias-bajas respecto a la tasa mayor.

La coloración azul es en este año para la provincia de Limón, siendo esta la que presenta una tasa de menor mortalidad; caso contrario al sucedido en 1980.

El cuarto objetivo de esta investigación se basa en observar los cambios que se produjeron en el orden de las principales causas de mortalidad en Costa Rica

durante el periodo en estudio. La tabla N° 8 representa los cambios que se producen en el orden de las principales diez causas de mortalidad entre los años 1940 y 1950.

Es importante observar que debido a la evolución de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE), las causas presentan variaciones en su determinación y clasificación, por lo que las causas que se unen son aquellas que a pesar de los cambios se mantuvieron con el tiempo.

La primera causa de mortalidad para 1940 y 1950, corresponde a diarrea y enteritis en menores de dos años. Si bien dicha causa representa una enfermedad para un grupo de edad específico, en la clasificación de enfermedades vigente para dichos años se determina como una causa específica, dentro del estudio no se agrupan las causas entéricas como una debido a que el estudio no tiene como fin observar los cambios entre los grupos de enfermedades sino entre causas específicas de mortalidad.

Aclarado dicho punto, observamos que la segunda causa de mortalidad es compartida para los dos años que se comparan, siendo el paludismo y la malaria.

La tosferina, que correspondía a la quinta causa de mortalidad en 1940, desaparece de las diez principales un decenio más tarde. La octava y novena causa de mortalidad para 1940 también desaparecen en 1950. Llama la atención que la enfermedad del miocardio sea la última causa de mortalidad incluida en el año cuarenta y diez años más tarde pasa a ser la cuarta causa de mortalidad.

En la tabla N° 9 se identifican las principales causas de mortalidad para los años 1950 y 1960 y se observan los cambios que se producen en ellas.

Para el año 1950, la principal causa de muerte era la diarrea en menores de 2 años, diez años más tarde las gastroenteritis y colitis, excepto la colitis ulcerosa en las edades de 4 semanas y 2 años pasa a ocupar ese lugar. Se puede observar que como anteriormente fue acotado, dicha causa corresponde a un período de la vida en particular, pero se documenta como causa específica para todas las edades en el CIE correspondiente a 1960.

La bronconeumonía continúa siendo la tercera causa de mortalidad para ambos años y la bronquitis pasa de la quinta a la séptima causa de defunción en 1960. El resto de causas documentadas para 1950 no se repiten en el decenio posterior.

En la tabla N°10 se visualizan los cambios en las principales diez causas de mortalidad en Costa Rica durante los años 1960 y 1970.

La primera causa de mortalidad para 1970 cambia respecto al decenio anterior, sin embargo, continúa siendo una enfermedad de origen gastrointestinal.

La primera causa de mortalidad para 1960 desaparece dentro de las principales causas de 1970. La segunda y tercera causa de mortalidad se conserva dentro de las principales causas del decenio siguiente, aunque con distinta posición. La bronconeumonía pasa a ocupar el segundo lugar y las causas desconocidas pasan al tercero. El tumor maligno de estómago desciende de la cuarta a la sexta posición. La inmaduridad sin clasificar sube una posición respecto al decenio anterior. En 1970 se puede observar la aparición de distintas causas no incluidas anteriormente en las principales.

En la tabla N°11 se reflejan los cambios en las principales diez causas de mortalidad en Costa Rica durante los años 1970 y 1980.

El infarto de miocardio, que correspondía a la octava causa de mortalidad en 1970, pasa a ser la primera causa de defunción en 1980; así como también el tumor maligno de estómago asciende de la sexta causa en 1970 a la segunda causa diez años más tarde. Caso contrario pasa con la segunda enfermedad con mayor número de muertes en 1970, la cual desciende a la quinta posición para el decenio posterior.

Las enfermedades isquémicas crónicas y la enfermedad cerebrovascular aparecen con fuerza en el año 1980, ocupando el tercer y cuarto lugar respectivamente. Enfermedad como la diabetes mellitus y las muertes por accidentes de tránsito ingresan a las principales causas de defunción en 1980.

En la tabla N°12 se observan los cambios en las principales diez causas de mortalidad en Costa Rica durante los años 1980 y 1990.

La primera y segunda causas de mortalidad se mantienen sin cambios entre los años 1980 y 1990, siendo el infarto de miocardio y el tumor maligno de estómago respectivamente. Se introduce una nueva enfermedad en la tercera posición del año 1990; la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), la cual desplaza un espacio a la tercera causa para el decenio anterior. La nomenclatura para la enfermedad isquémica crónica cambia, sin embargo, se mantiene una posición hacia abajo en 1990. La enfermedad cerebrovascular y la bronconeumonía se

mantienen diez años más tarde, sin embargo, descienden una y dos posiciones respectivamente.

La diabetes mellitus y la insuficiencia cardíaca se eliminan de las diez causas principales diez años más tarde. La neoplasia maligna de bronquio o pulmón aparece en la novena posición en 1990, así como la senilidad sin psicosis ocupa la décima causa de muerte.

La tabla N°13 describe los cambios en las principales diez causas de mortalidad en Costa Rica durante los años 1990 y 2000. La primera y segunda causa de mortalidad continuaron siendo las mismas para el año 2000.

El EPOC pasó de ser la tercera causa de mortalidad a ser la novena causa diez años más tarde. La enfermedad cerebrovascular pasó de la quinta a la tercera causa con el nombre de accidente vascular encefálico agudo. La enfermedad cardíaca isquémica crónica ascendió de la sexta a la cuarta causa para el año 2000. El tumor maligno de bronquio o pulmón descendió en una posición. El tumor maligno de próstata apareció en las principales causas del 2000 ocupando la octava causa de defunción. La bronconeumonía y la senilidad salieron de las principales causas al igual que la enfermedad cardíaca isquémica otra.

La tabla N°14 describe los cambios en las principales diez causas de mortalidad en Costa Rica durante los años 2000 y 2010.

La primera y segunda causa se mantuvo igual que en los decenios anteriores. El accidente vascular agudo desocupó la tercera causa del 2000 para ocupar la octava causa diez años más tarde. La enfermedad isquémica crónica del corazón no

especificado ascendió una posición, ocupando la tercera causa de muerte en 2010. Otras enfermedades pulmonares obstructivas crónicas pasaron de ocupar la quinta causa de muerte en el 2000, a ser la novena causa en 2010, aunque con un leve cambio en el nombre de la enfermedad. El tumor maligno de próstata ascendió al quinto lugar en 2010. La causa de muertes asociada a accidentes de tránsito reemergió después de desaparecer en el año 1980, ocupando la sexta causa en 2010.

La tabla N°15 refleja los cambios en las principales diez causas de mortalidad en Costa Rica durante los años 2010 y 2014.

Las primeras dos causas de mortalidad continúan siendo las mismas desde que se posicionaron en el año 1980. En la tercera causa para el año 2014 aparece la enfermedad aterosclerótica del corazón. La enfermedad cardíaca isquémica crónica desciende a la cuarta causa. La enfermedad pulmonar obstructiva crónica con infección aguda de las vías respiratorias inferiores pasa a ocupar la octava causa de muerte en 2014. El tumor maligno de próstata desciende dos posiciones, convirtiéndose en la séptima causa de defunción. La causa de muerte por lesión en accidente de tránsito pasa de la sexta a la quinta posición. La bronconeumonía sube una posición y el accidente vascular encefálico desciende un lugar ocupando la novena causa del 2014. La enfermedad pulmonar obstructiva crónica no especificada y el tumor maligno de mama desaparecen dentro de las principales diez causas de muerte. La enfermedad aterosclerótica del corazón que había salido de las principales causas en el año 2000 reaparece como tercera causa de muerte

en 2014. Se incluye la angina inestable como la décima causa de muerte en el último año que incluye el estudio.

En otros países de América se han realizado estudios que incluyen la observación de las causas de muerte en la población para un periodo de tiempo determinado.

En Argentina, Grushka<sup>(30)</sup> describe como la tasa de mortalidad por enfermedades infecciosas y parasitarias descendió constantemente con el paso de los años gracias a medidas higiénicas y mejoras en las condiciones de vida de la población, causas que luego serían desplazadas por enfermedades cardiovasculares y neoplasias.

En Panamá se publica en el año 2009 “La salud de las mujeres y los hombres en Centroamérica y República Dominicana”<sup>(40)</sup> donde se incluyen las causas de mortalidad para dichas zonas en el año 2002.

**Tabla N° 17. Tasas (por 100.000 habitantes) de las diez principales causas de muerte según sexo en Centroamérica, alrededor del año 2002.**

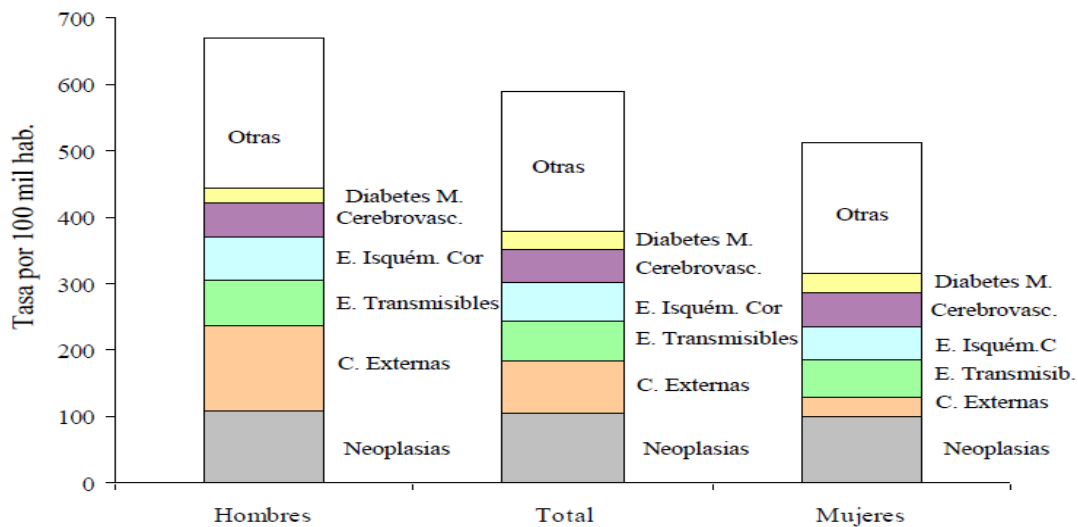
DEFUNCIONES	Tasa Total	Tasa Hombres	Tasa Mujeres
Neumonía e influenza	48,8	52,0	45,6
Enfermedad isquémica del corazón	38,5	41,3	35,7
Enfermedad cerebro vascular	31,4	29,9	32,8
Enfermedades infecciosas intestinales	28,5	31,3	25,8
Afecciones originadas en el período perinatal	26,4	30,6	22,1
Agresiones (homicidios)	25,3	45,8	-
Diabetes	21,5	-	24,9
Insuficiencia cardíaca	19,7	18,2	21,1
Cirrosis y otras enfermedades del hígado	19,2	26,4	-
Enfermedades del sistema urinario	16,6	21,0	-
Enfermedades crónicas de vías respiratorias inferiores	-	-	16,1
Paro cardíaco	-	-	14,4
Neoplasia maligna de útero	-	-	13,0

Fuente: <sup>(40)</sup>.

Se observan algunas similitudes dentro de las causas que se presentan en Costa Rica para el año 2000, sin embargo, no presentan el mismo orden. La neumonía e influenza representan la primera causa en Centroamérica, en Costa Rica se mantiene el infarto agudo de miocardio como la causa principal de defunción.

En la edición publicada en el año 2012 de “Salud en Sudamérica”<sup>(41)</sup> se documentan las principales causas de mortalidad durante el período 2007-2009.

**Gráfico N° 18. Principales causas de mortalidad en hombres y mujeres de Suramérica, período 2007 a 2009.**



Fuente: (41)

Se observa en el gráfico anterior que las causas principales de mortalidad en Suramérica para el período 2007-2009 son las neoplasias, seguidas de las causas externas y las enfermedades isquémicas crónicas, que van de seguidas de las enfermedades transmisibles y las cerebrovasculares, así como otras enfermedades crónicas, en este caso que se incluye la diabetes mellitus.

## **CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## Conclusiones

- Los cambios en el perfil de mortalidad en Costa Rica son numerosos, las tasas de mortalidad general han logrado un descenso importante con el paso de los años, determinado por el aumento de población y factores que benefician la salud del costarricense, disminuyendo así el número de muertes. Tanto la mortalidad general como la mortalidad en el sexo femenino y masculino ha presentado un descenso evidente, las provincias han presentado una tendencia de descenso en las tasas de mortalidad y las causas de muerte han variado a lo largo de los años.
- Las tasas de mortalidad masculina y femenina han logrado disminuir paralelamente, siendo levemente mayor las tasas de mortalidad masculinas que las femeninas, determinado no solo por el número de muertes, sino también por la mayor cantidad de población masculina.
- Las tasas de mortalidad por provincias han sufrido cambios visibles a través de los años. Puntarenas pasó de ser la provincia con mayor tasa de mortalidad en 1940 a la de menor mortalidad en 2014, mientras que San José se convirtió en la zona con mayor tasa de mortalidad del país en el último año del estudio.
- Las áreas más alejadas a los centros de salud inicialmente presentaban el mayor número de muertes, actualmente las tasas de mortalidad indican que la población del área metropolitana presenta alta mortalidad, esto puede deberse a la saturación en los centros de salud y al aumento de la brecha social en dicha zona.

- La evolución de las causas de mortalidad ha determinado una transición epidemiológica, donde se transforma un perfil determinado por las causas infecciosas que se presentaban como mayoría en la década de los años cuarenta a las enfermedades cardiovasculares y neoplasias en 2014.
- Las enfermedades crónicas se han ubicado dentro de las principales causas de mortalidad, ya sea por el desapego al tratamiento, al mal manejo terapéutico, el estilo de vida, o a la falta de acceso a los servicios de salud.
- Las infecciones respiratorias continúan siendo una causa común de mortalidad en nuestro país, con virus y bacterias cada día más resistentes a la terapia antibiótica de más alto espectro.
- Los accidentes de tránsito se han reposicionado en los últimos años, siendo la causa de mayor mortalidad dentro de las defunciones por causas externas.

## Recomendaciones

- Documentar la evolución del perfil de mortalidad en Costa Rica de modo que la población conozca las causas que fueron y continúan siendo responsables del mayor número de defunciones.
- Aumentar la base de datos digitalizada de INEC, con el fin de incluir la información de los anuarios estadísticos que anteceden al año 2000 que se encuentran en fotografías de antaño, para que la población tenga disponible mayor cantidad de datos de mortalidad del pasado.
- Crear conciencia respecto a la importancia de que el Estado invierta en políticas de salud accesibles a la mayoría de habitantes, para así continuar disminuyendo las tasas de mortalidad.
- Fomentar las campañas de promoción y prevención de la salud en las zonas más alejadas del territorio costarricense, ya que son la herramienta más eficaz para prevenir la incidencia de enfermedades y la propagación de las mismas en aquellas zonas de difícil acceso a centros de salud.
- Continuar disminuyendo la diferencia entre las tasas de mortalidad en hombres y mujeres con la creación de campañas dirigidas a la población masculina, con el fin de acercarlos al sistema de salud tanto como lo hacen las mujeres.
- Educar a la población respecto al autocuidado, así como brindar información eficaz a las personas que padecen enfermedades crónicas y cardiovasculares con el fin de lograr un mejor control y apego al tratamiento, controlando así las defunciones por dichas causas.

- Incorporar las técnicas de tamizaje de cáncer en las escuelas y colegios con el objetivo de detectar las neoplasias en estadios iniciales.
- Promover estilos de vida saludable en las empresas de trabajo, escuelas y universidades con el fin de crear buenos hábitos en la población costarricense.
- Dotar a las comunidades de infraestructuras adecuadas para la recreación y la práctica rutinaria del ejercicio físico.

## BIBLIOGRAFÍA

1. OMS | Las 10 principales causas de defunción [Internet]. WHO. [citado 14 de abril de 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/es/>
2. Infografía: Principales causas de mortalidad en las Américas | PAHO Branding [Internet]. [citado 11 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.paho.org/pahobranding/?p=561&lang=es>
3. D-08053.01\_es.pdf [Internet]. [citado 3 de enero de 2018]. Disponible en: [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/20696/D-08053.01\\_es.pdf](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/20696/D-08053.01_es.pdf)
4. 12 Control de las enfermedades infecciosas y descenso de la mortalidad en Venezuela.pdf [Internet]. [citado 5 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/15191/12%20Control%20de%20las%20enfermedades%20infecciosas%20y%20descenso%20de%20la%20mortalidad%20en%20Venezuela.pdf?sequence=1>
5. rmc145z.pdf [Internet]. [citado 13 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2014/rmc145z.pdf>
6. 122.pdf [Internet]. [citado 11 de noviembre de 2016]. Disponible en: [http://roserobixby.com/Publicaciones\\_files/122.pdf](http://roserobixby.com/Publicaciones_files/122.pdf)
7. rayo\_d\_2013.pdf [Internet]. [citado 11 de noviembre de 2016]. Disponible en: [http://estadonacion.or.cr/files/biblioteca\\_virtual/019/rayo\\_d\\_2013.pdf](http://estadonacion.or.cr/files/biblioteca_virtual/019/rayo_d_2013.pdf)
8. Rosero-demografica-2003.pdf [Internet]. [citado 10 de noviembre de 2016]. Disponible en: [http://ccp.ucr.ac.cr/documentos/portal/publicaciones/Articulos\\_cientificos/Rosero-demografica-2003.pdf](http://ccp.ucr.ac.cr/documentos/portal/publicaciones/Articulos_cientificos/Rosero-demografica-2003.pdf)
9. OMS | Preguntas más frecuentes [Internet]. WHO. [citado 8 de febrero de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/suggestions/faq/es/>
10. 3. Conferencia Dominguez.pdf [Internet]. [citado 9 de febrero de 2018]. Disponible en: <http://www.acadning.org.ar/anales/2005/l%20-%20Incorporaciones/Titulares/3.%20Dominguez%20-%202005/3.%20Conferencia%20Dominguez.pdf>
11. Coste humano de la Segunda Guerra Mundial, 1939-1945 [Internet]. [citado 8 de febrero de 2018]. Disponible en: <http://www.historiasiglo20.org/ESTADIS/muertos1939-1945.htm>
12. Mayhew DE. 9 avances de la medicina que han hecho que las guerras sean menos mortales. BBC Mundo [Internet]. 5 de noviembre de 2016 [citado 8 de

- febrero de 2018]; Disponible en: <http://www.bbc.com/mundo/noticias-37865043>
13. un121h.pdf [Internet]. [citado 8 de febrero de 2018]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2012/un121h.pdf>
  14. <https://www.facebook.com/pahowho>. OPS/OMS Colombia - OPS/OMS Colombia | OPS/OMS [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. [citado 9 de febrero de 2018]. Disponible en: [http://www.paho.org/col/index.php?option=com\\_content&view=article&id=91:historia-de-la-ops&Itemid=0](http://www.paho.org/col/index.php?option=com_content&view=article&id=91:historia-de-la-ops&Itemid=0)
  15. García-Roco Pérez O, Castañeda González N, Pérez González Z, Labrada Iribarren H. La Salud Pública en América Latina y El Caribe. Humanidades Médicas. agosto de 2002;2(2):0-0.
  16. 100salud.pdf [Internet]. [citado 3 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.bvs.sa.cr/php/situacion/100salud.pdf>
  17. 3. El cólera en la Costa Rica de 1856.pdf [Internet]. [citado 29 de marzo de 2017]. Disponible en: <http://www.kerwa.ucr.ac.cr:8080/bitstream/handle/10669/15228/3.%20El%20C3%B3lera%20en%20la%20Costa%20Rica%20de%201856.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  18. Vega ER. Costa Rica en el siglo XX. EUNED; 2004. 480 p.
  19. OMS | Preguntas más frecuentes [Internet]. WHO. [citado 11 de noviembre de 2016]. Disponible en: <http://www.who.int/suggestions/faq/es/>
  20. OMS | Mortalidad [Internet]. WHO. [citado 10 de noviembre de 2016]. Disponible en: <http://www.who.int/topics/mortality/es/>
  21. cie\_10\_revi.pdf [Internet]. [citado 24 de abril de 2018]. Disponible en: [https://www.sssalud.gob.ar/hospitales/archivos/cie\\_10\\_revi.pdf](https://www.sssalud.gob.ar/hospitales/archivos/cie_10_revi.pdf)
  22. Defunciones | INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS [Internet]. [citado 9 de febrero de 2018]. Disponible en: <http://www.inec.go.cr/poblacion/defunciones>
  23. index.pdf [Internet]. [citado 15 de febrero de 2018]. Disponible en: [http://www.paho.org/salud-en-las-americas-2012/index.php?option=com\\_docman&view=download&category\\_slug=sa-2012-capitulos-pais-23&alias=192-brasil-192&Itemid=231&lang=es](http://www.paho.org/salud-en-las-americas-2012/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=sa-2012-capitulos-pais-23&alias=192-brasil-192&Itemid=231&lang=es)
  24. Mortalidad en la Región de las Américas [Internet]. Health in the Americas 2017. 2017 [citado 15 de febrero de 2018]. Disponible en:

[http://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/?post\\_t\\_es=mortalidad-en-la-region-de-las-americas](http://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/?post_t_es=mortalidad-en-la-region-de-las-americas)

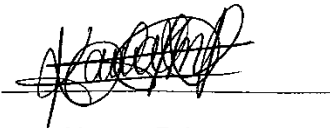
25. vol2\_historia.pdf [Internet]. [citado 3 de enero de 2018]. Disponible en: [http://files.sld.cu/dne/files/2012/03/vol2\\_historia.pdf](http://files.sld.cu/dne/files/2012/03/vol2_historia.pdf)
26. v7n2a14.pdf [Internet]. [citado 6 de junio de 2017]. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/sc/v7n2/v7n2a14.pdf>
27. un166b.pdf [Internet]. [citado 17 de febrero de 2018]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2016/un166b.pdf>
28. Cardona D, Escanés G, Fantín M, Peláez E. Mortalidad por causa externas: un problema de salud pública. Argentina, Chile y Colombia. 2000-2008. Poblac Salud En Mesoamérica. 10 de abril de 2013;10.
29. Cambios recientes en las principales causas de mortalidad en Colombia.pdf [Internet]. [citado 16 de febrero de 2018]. Disponible en: <http://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/3130/Cambios%20recientes%20en%20las%20principales%20causas%20de%20mortalidad%20en%20Colombia.pdf?sequence=1>
30. Casi un siglo y medio de mortalidad en la Argentina... [Internet]. [citado 5 de abril de 2018]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/3238/323835583005/>
31. 85.pdf [Internet]. [citado 10 de noviembre de 2016]. Disponible en: [http://roserobixby.com/Publicaciones\\_files/85.pdf](http://roserobixby.com/Publicaciones_files/85.pdf)
32. imcguire.pdf [Internet]. [citado 10 de noviembre de 2016]. Disponible en: <http://ccp.ucr.ac.cr/charlas/2007/pdf/imcguire.pdf>
33. cuarto02.pdf [Internet]. [citado 10 de noviembre de 2016]. Disponible en: [http://ccp.ucr.ac.cr/bvp/pdf/seminarios/seminario\\_4/cuarto02.pdf](http://ccp.ucr.ac.cr/bvp/pdf/seminarios/seminario_4/cuarto02.pdf)
34. doc8.pdf [Internet]. [citado 9 de enero de 2018]. Disponible en: <http://repositorio.binasss.sa.cr/xmlui/bitstream/handle/20.500.11764/12/doc8.pdf?sequence=1>
35. 23665.pdf [Internet]. [citado 6 de junio de 2017]. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v16n5/23665.pdf>
36. file.pdf [Internet]. [citado 25 de enero de 2017]. Disponible en: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/vigilancia-de-la-salud/estadisticas-y-bases-de-datos/estadisticas/estadistica-de-cancer-registro-nacional-tumores/boletines-de-mortalidad-de-cancer/2789-boletin-de-mortalidad-por-cancer-2014/file>

37. Evans-Meza R, Pérez-Fallas J, Bonilla-Carrión R. Análisis de la mortalidad por enfermedades cerebrovasculares en Costa Rica entre los años 1920-2009. Arch Cardiol México. :358-66.
38. Roberto Hernández Sampieri. Metodología de la investigación. Sexta edición. McGraw-Hill; 2014.
39. baires2.pdf [Internet]. [citado 5 de abril de 2018]. Disponible en: <http://ccp.ucr.ac.cr/bvp/pdf/demografia/baires2.pdf>
40. Perfil\_hombre\_mujeres\_centroamerica.pdf [Internet]. [citado 6 de abril de 2018]. Disponible en: [http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Perfil\\_hombre\\_mujeres\\_centroamerica.pdf](http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Perfil_hombre_mujeres_centroamerica.pdf)
41. salud en sam 2012 (ene.13).pdf [Internet]. [citado 10 de noviembre de 2016]. Disponible en: [http://www.paho.org/chi/images/PDFs/salud%20en%20sam%202012%20\(ene.13\).pdf](http://www.paho.org/chi/images/PDFs/salud%20en%20sam%202012%20(ene.13).pdf)

## ANEXOS

### DECLARACIÓN JURADA

Yo, Karla Montero Rojas, mayor de edad, portadora de la cédula de identidad número 2-07090772, egresada de la carrera de Medicina y Cirugía de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibida y entendida 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: "Cambios en el perfil de mortalidad en Costa Rica durante el período 1940-2014", es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derechos 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 advertida 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 18 días del mes de abril del año dos mil dieciocho.



Karla Montero Rojas.

Cédula 2-07090772.

San José, 18 de abril del 2018

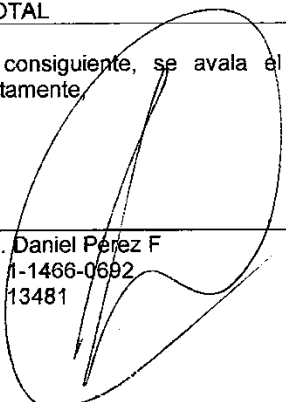
Dirección de registro  
Universidad Hispanoamericana  
Presente

La estudiante Karla Montero Rojas, cédula de identidad número 2-0709-0772, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **"CAMBIOS EN EL PERFIL DE MORTALIDAD EN COSTA RICA DURANTE EL PERÍODO 1940-2014"**, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Medicina y Cirugía. He verificado que se han incluido las observaciones y hecho las correcciones indicadas, durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

Los resultados obtenidos por el postulante implican la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10%
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20%
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	28%
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	20%
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	20%
	TOTAL	100%	98%

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



Dr. J. Daniel Pérez F  
Ced. 1-1466-0692  
Cod. 13481

27 Abril, 2018

**Srs.  
Departamento de Registro  
Universidad Hispanoamericana  
Presente**


Estimados:

La estudiante **Karla Montero Rojas**, cédula de identidad número **2-0709-0772**, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **CAMBIOS EN EL PERFIL DE MORTALIDAD EN COSTA RICA DURANTE EL PERÍODO 1940-2014**, el cual ha elaborado para optar por el grado de Licenciatura.

He revisado y hecho observaciones basándome en mi función como lector, en lo referente a contenido analizado, 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 mínimas aceptables, correspondientes a las observaciones indicadas.

Por lo anterior, en calidad de Lector metodológico, doy visto bueno al trabajo de investigación para que sea defendido públicamente.

Atentamente,

  
Christian Valverde Solano  
1-1375-0845  
Carnet No. 13482



---

**EDUCATESIS**, hace constar que se realizó la revisión del presente trabajo, se analizó la construcción de párrafos, vicios del lenguaje, ortografía, puntuación y otros relacionados a la Corrección de Estilo, sin alterar la intencionalidad del autor y el enfoque del tema. Por lo tanto, **CERTIFICA**, la revisión y corrección de la tesis para optar por el Grado Académico de:

Licenciatura en Medicina y Cirugía  
Universidad Hispanoamericana.

Tema:

**CAMBIOS EN EL PERFIL DE MORTALIDAD EN COSTA RICA DURANTE EL  
PERÍODO 1940-2014**

Elaborado por:  
**KARLA MONTERO ROJAS**

Se extiende la presente en San José, 30 de abril del 2018.

Atentamente:

LICDA. JACQUELINE RÍOS A.  
COORDINADORA GENERAL DE FILÓLOGOS  
EDUCATESIS  
C/616