

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

MEDICINA Y CIRUGÍA

*Tesis para optar el grado de Licenciatura en
la carrera de Medicina y Cirugía*

**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA
MORTALIDAD EN COSTA RICA POR
CAUSAS, POR SEXO Y POR PROVINCIAS
DE RESIDENCIA, AÑOS 2000-2016**

Sustentante:

María Guadalupe Montoya Flores

Tutor:

Dr. Christian Valverde Solano

Julio, 2019

Tabla de contenidos

Índice de tablas	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vii
RESUMEN	viii
SUMMARY	10
CAPÍTULO I	12
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	12
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
1.1.1 Antecedentes del problema.....	13
1.1.2 Delimitación del problema	17
1.1.3 Justificación.....	18
1.2 Problema central: Pregunta de investigación.....	19
1.3 Objetivos de la investigación	20
1.3.1 Objetivo general	20
1.3.2 Objetivos específicos	20
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES.....	21
1.4.1 Alcances de la investigación	21
1.4.2 Limitaciones de la investigación	22
CAPÍTULO II	23
MARCO TEÓRICO	23
2.1 MORTALIDAD	24
2.1.1 Definición	24
2.1.2 Medición.....	24
2.1.3 Utilidad	25
2.2 GRUPOS DE CAUSAS DE MUERTE.....	26
2.2.1 Definición	26
2.2.2 Grupos de causas de muerte estudiados	27
2.3 CAUSAS DE MUERTE	28
2.3.1 Definición	28
2.3.2 Enfermedades del sistema circulatorio.....	28

2.3.3 Tumores (neoplasias).....	32
2.3.4 Enfermedades del sistema respiratorio	47
CAPÍTULO III	51
MARCO METODOLÓGICO	51
3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	52
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	53
3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO	54
3.3.1 Población	54
3.3.2 Muestreo	54
3.4 TIPOS DE INVESTIGACIÓN	55
3.4.1 Fuentes de información.....	56
3.4.2 Fuentes de investigación primarias.....	56
3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	56
3.6. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	60
CAPÍTULO IV.....	63
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	63
CAPÍTULO V.....	96
DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	96
5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN O EXPLICACIÓN DE LOS RESULTADOS	97
CAPÍTULO VI.....	103
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	103
6.1 CONCLUSIONES	104
6.2 RECOMENDACIONES.....	106
BIBLIOGRAFÍA	108
ANEXOS	113
DECLARACIÓN JURADA.....	114
CARTAS DE APROBACIÓN	115

Índice de tablas

Tabla N° 1. Operacionalización de las variables.....	60
Tabla N° 2. Relación porcentual de las tres primeras causas de muerte del grupo de las enfermedades del sistema circulatorio en relación con la mortalidad general en Costa Rica, años 2000-2016.....	64
Tabla N° 3. Relación porcentual de las tres primeras causas de muerte del grupo de los tumores (neoplasias) en relación con la mortalidad general en Costa Rica, años 2000-2016	66
Tabla N° 4. Relación porcentual de las tres primeras causas de muerte del grupo de las enfermedades del sistema respiratorio en relación con la mortalidad general en Costa Rica, años 2000-2016.....	67
Tabla N° 5. Relación porcentual de las tres primeras causas de muerte del grupo de las enfermedades del sistema circulatorio del sexo masculino en relación con la mortalidad general en Costa Rica, años 2000-2016	70
Tabla N° 6. Relación porcentual de las tres primeras causas de muerte del grupo de las enfermedades del sistema circulatorio del sexo femenino en relación con la mortalidad general en Costa Rica, años 2000-2016	72
Tabla N° 7. Relación porcentual de las tres primeras causas de muerte del grupo de los tumores (neoplasias) del sexo masculino en relación con la mortalidad general en Costa Rica, años 2000-2016	74
Tabla N° 8. Relación porcentual de las tres primeras causas de muerte del grupo de los tumores (neoplasias) del sexo femenino en relación con la mortalidad general en Costa Rica, años 2000-2016	76
Tabla N° 9. Relación porcentual de las tres primeras causas de muerte del grupo de las enfermedades del sistema respiratorio del sexo masculino en relación con la mortalidad general en Costa Rica, años 2000-2016.....	78
Tabla N° 10. Relación porcentual de las tres primeras causas de muerte del grupo de enfermedades del sistema respiratorio del sexo femenino en relación con la mortalidad general en Costa Rica, años 2000-2016	80
Tabla N° 11. Relación porcentual de las tres primeras causas de muerte de los tres primeros grupos, de la provincia de San José, en Costa Rica, años 2000-2016	82
Tabla N° 12. Relación porcentual de las tres primeras causas de muerte de los tres primeros grupos, de la provincia de Alajuela, en Costa Rica, años 2000-2016	84
Tabla N° 13. Relación porcentual de las tres primeras causas de muerte de los tres primeros grupos, de la provincia de Cartago, en Costa Rica, años 2000-2016	86
Tabla N° 14. Relación porcentual de las tres primeras causas de muerte de los tres primeros grupos, de la provincia de Heredia, en Costa Rica, años 2000-2016	88

Tabla N° 15. Relación porcentual de las tres primeras causas de muerte de los tres primeros grupos, de la provincia de Guanacaste, en Costa Rica, años 2000-2016	90
Tabla N° 16. Relación porcentual de las tres primeras causas de muerte de los tres primeros grupos, de la provincia de Puntarenas, en Costa Rica, años 2000-2016.	92
Tabla N° 17. Relación porcentual de las tres primeras causas de muerte de los tres primeros grupos, de la provincia de Limón, en Costa Rica, años 2000-2016.	94

DEDICATORIA

Para mi madrecita Rosalía Flores Jalina, gracias por creer en mí y apoyarme siempre; mami Carmen, gracias por ser mi pañito de lágrimas y mi gran apoyo durante toda la vida; papi Chico, gracias a usted papito este sueño se ha hecho realidad; Fran, gracias por ser el hermano perfecto que cualquier persona quisiera tener; María José y Kaylee, gracias enanas por traer luz a mi vida. Querida familia: sin ustedes nada de esto sería posible, los amo con todo mi ser y gracias infinitas por ser mi fortaleza. Y para todas aquellas personas que estuvieron a mi lado durante este largo camino, especialmente a tío Eddy, Ligia, Jessica, Gabriel y Adrián, los amo.

AGRADECIMIENTO

Este trabajo es la culminación de años de esfuerzo, donde muchas personas han colocado su grano de arena para forjar este camino, desde docentes de primaria, secundaria y universitarios hasta mi maestro de música; sin dejar de lado a esos amigos y amigas que no me han soltado de su mano.

Al Dr. Jorge Arias Sobrado q.d.D.g., quien es mi ejemplo a seguir en esta carrera y al Dr. Ronald Evans por toda su ayuda y orientación en este proceso.

El mayor agradecimiento se lo otorgo a Dios, por ser mi bastión y mi fortaleza.

RESUMEN

Introducción: A nivel nacional se han realizado múltiples estudios y análisis sobre las causas de muerte en Costa Rica; en este estudio se pretende determinar la distribución porcentual de la mortalidad para conocer las tres principales causas de los tres principales grupos de muerte. **Objetivo:** Determinar la distribución porcentual de la mortalidad en Costa Rica por las principales tres causas de muerte de los tres principales grupos, por sexo y por provincia de residencia, años 2000-2016. **Métodos:** El tipo de diseño metodológico es de tipo observacional, transversal, descriptivo y ecológico mixto. A través del estudio se selecciona la distribución porcentual de la mortalidad en Costa Rica por las principales tres causas de muerte de los tres principales grupos, por sexo y por provincia de residencia, años 2000-2016. Las fuentes de información son las bases de datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica, INEC. **Resultados:** Se observa la distribución porcentual de la mortalidad por las tres principales causas de muerte de los tres principales grupos, por los trienios del 2000 al 2002 en Costa Rica, donde se presenta el mayor porcentaje de mortalidad para el infarto agudo al miocardio, el cual corresponde al grupo 1, y el mayor porcentaje de mortalidad para el año 2000, con 9.9%. La distribución porcentual de la mortalidad del primer grupo de causas de muerte para el sexo femenino, donde el infarto agudo de miocardio presenta mayor mortalidad en el año 2006, con un 9,4%. **Discusión:** Desde el año 2000 la mayor cantidad de defunciones corresponden a los grupos de las enfermedades del sistema circulatorio, tumores (neoplasias) y a las causas externas de morbilidad y mortalidad. Estos tres grupos se constituyen en un serio problema

de salud pública, y los mismos han presentado un comportamiento fluctuante a través de los años. **Conclusiones:** A nivel nacional, la mayor mortalidad según el primer grupo de las tres principales causas de muerte por sexo, la población masculina se mantuvo con la distribución porcentual más elevada, con la patología infarto agudo al miocardio, respecto a la población femenina en todo el periodo de estudio. La distribución porcentual de la mortalidad de las tres principales causas de muerte según provincia de residencia en Costa Rica durante los años 2000-2016, reportó que la provincia con mayor mortalidad en orden descendente es: Cartago con la mayor mortalidad, seguida de Alajuela, San José, Heredia, Puntarenas, Guanacaste y por último Limón.

Palabras clave: Distribución Porcentual, Infarto Agudo al miocardio, Sexo, Provincia, Causa de Muerte.

SUMMARY

Introduction: At the national level, multiple studies and analyzes on the causes of death in Costa Rica have been carried out; in this study we intend to determine the percentage distribution of mortality to know the main causes of the main death groups. **Objective:** To determine the percentage distribution of mortality in Costa Rica by the main causes of death of the three main groups, by sex and province of residence years 2000-2016. **Methods:** The methodological design type is observational type, transversal, descriptive and mixed ecological. Through the study, the percentage distribution of mortality in Costa Rica is selected for the main causes of death of the three main groups, by sex and by province of residence years 2000-2016. National Institute of Statistics and Censuses of Costa Rica, INEC. **Results:** Observe the percentage distribution of mortality by the main causes of death of the main groups, for the triennium from 2000 to 2002 in Costa Rica, where the highest percentage of mortality for the acute myocardium is presented, which corresponds to the group 1, and the highest percentage of mortality for the year 2000 with 9.9%. In 2006, with 9.4%. **Discussion:** Since 2000 the highest number of deaths Correspondence to the groups of diseases of the circulatory system, tumors (neoplasms) and the external causes of morbidity and mortality. These three groups constitute a serious public health problem and they have been presented as fluctuating behavior over the years. **Conclusions:** At the national level the largest city according to the first group of the main causes of death by sex, the male population remains proportional distribution more with acute myocardial infarction pathology, compared to the female population throughout the period study. The

percentage distribution of mortality of the main causes of death according to the residency residence in Costa Rica during the years 2000-2016, report of the province with the highest mortality in order of descent is: Cartago with the highest mortality, free of Alajuela, San Jose, Heredia, Puntarenas, Guanacaste and finally Limón.

Key words: Percentage Distribution, Acute Myocardial Infarction, Sex, Province, Cause of Death.

CAPÍTULO I
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 Antecedentes del problema

Para comprender la dinámica que ha tenido la mortalidad a nivel mundial durante el siglo XX es necesario hacer un breve repaso a través de la historia.

A principios del siglo XX (de 1900 a 1920) las principales causas de muerte eran las enfermedades infecciosas, debido a las precarias condiciones de los sistemas de salud a nivel mundial y la ausencia de tratamientos efectivos para combatir de manera efectiva estas patologías; las enfermedades infecciosas provocaban la muerte de la persona que las padecían prácticamente en la totalidad de los casos. La entidad infecciosa que mayor cantidad de muertes provocaba era la tuberculosis pulmonar ⁽¹⁾.

Avanzando un poco en la historia, la mortalidad por enfermedades infecciosas disminuyó en gran medida debido a que el conocimiento médico y científico fue aumentando, la capacidad virulenta de los microorganismos disminuyó y las condiciones de vida sufrieron una gran mejora. Los avances médicos con respecto al diagnóstico y la terapéutica química también cumplieron un importante papel en la disminución de la mortalidad por enfermedades infecciosas durante las primeras dos décadas del siglo anterior. Las siguientes dos afecciones que mayor mortalidad ocasionaron en ese período fueron: las enfermedades cardiovasculares y las respiratorias ⁽²⁾.

En la década de 1920 las enfermedades infecciosas pasaron al segundo lugar de las principales causas de muerte; fueron desplazadas por las enfermedades del

sistema cardiovascular, donde las principales serán la “congestión” (hoy en día la insuficiencia cardíaca congestiva) y la hemorragia. A pesar de que experimentaron una importante disminución de su tasa de mortalidad, debido a las diferentes medidas sanitarias que se tomaron en ese momento (alcantarillado, agua potable, control en la manipulación de los alimentos, entre otras), las enfermedades infecciosas continúan siendo de gran relevancia en esta medida epidemiológica. Además de la tuberculosis, la meningitis tuvo bastante auge durante esa década ⁽²⁾.

A nivel global, durante la década de 1930 las enfermedades circulatorias continuaban en el primer lugar de la lista de principales causas de muerte. Como se mencionó anteriormente, las mejoras en el campo médico tuvieron un gran impacto en la salud pública de esa época, y los avances en los métodos diagnósticos permitieron que se registraran con mayor frecuencia y veracidad las enfermedades neoplásicas (principalmente tumores malignos), que presentaron un significativo aumento ⁽²⁾.

Con respecto a la mortalidad infantil, durante esa época la misma fue en detrimento, debido a la disminución de las enfermedades infecciosas. En los infantes menores de un año las principales causas de muerte, en orden descendente, eran las diarreas o enfermedades entéricas, las patologías infecciosas y los padecimientos congénitos ⁽²⁾.

En la década de 1940, las muertes violentas y los suicidios se posicionaron como la principal causa de muerte de esa época. Hay que recordar que durante la mitad de esa década tuvo lugar la Segunda Guerra Mundial. Las enfermedades infecciosas

continúan aportando gran cantidad de muertes a nivel mundial, seguidas de las enfermedades circulatorias y los tumores malignos ⁽²⁾.

Durante la década de 1950, la mortalidad por causas violentas sería sobrepasada por las muertes provocadas por hemorragias o congestión (enfermedades circulatorias), y durante la siguiente década (1960) los papeles se volvieron a invertir, donde las causas violentas recuperaron el primer lugar de la lista ⁽²⁾.

A partir de 1970 se empieza a marcar una tendencia que prevalecería durante las siguientes décadas, donde las enfermedades del sistema cardiovascular se colocan en el primer lugar de las causas de muerte a nivel mundial, seguidas por las muertes provocadas por tumores malignos y, cerrando, las principales tres causas de mortalidad se encuentran las enfermedades del sistema respiratorio ⁽²⁾.

En Costa Rica, durante ese período, la tendencia de las causas de muerte fue muy similar a la tendencia mundial.

Las enfermedades infecciosas fueron la principal causa de muerte en Costa Rica durante las primeras décadas del siglo anterior, pero cuando iniciaron las reformas en el sector salud, la extensión de los servicios (programas de salud rural, la implementación de la medicina comunitaria, la formación de paramédicos, personal auxiliar y la organización de las comunidades), la instalación de acueductos rurales, la letrización de las aguas negras, las mejoras en el campo nutricional, entre otros cambios, provocaron que estas patologías cobraran menos vidas que en los años anteriores. A todo lo anterior se le agregan la universalización del Seguro Social y el traspaso de los hospitales públicos bajo la tutela de la Caja Costarricense del

Seguro Social, los cuales ayudaron a mejorar y ampliar los servicios médicos generales y especializados ⁽³⁾.

Con el paso de las décadas, las enfermedades infecciosas presentan menor mortalidad, las muertes por complicaciones durante el embarazo también experimentan una importante disminución, pero las muertes por accidentes de tránsito empiezan a escalar ⁽⁴⁾.

Costa Rica, en el año 2017, presentó una tasa bruta de mortalidad de 4,70/1000 habitantes y la tasa de mortalidad infantil para ese año fue de 8,96/1000 nacidos vivos. A través de los años el país mostró una mortalidad con tendencia a la baja gracias a que se presentó un desarrollo económico sustancial, a grandes avances en el campo de la salud pública, las nuevas tecnologías sanitarias que representaron un bajo costo y una alta eficacia. De los aspectos anteriores, el que mayor relevancia presentó fue el de los avances en la tecnología sanitaria; con ellos se logró una notable mejoría en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades infecciosas ⁽⁵⁾.

1.1.2 Delimitación del problema

Para la realización de este estudio no se contará con muestra, ya que se utilizarán diferentes bases de datos.

Se estudiará la distribución porcentual de la mortalidad en Costa Rica por causas, por sexo y por provincia de residencia durante el período 2000-2016.

El objetivo es investigar la distribución porcentual de la mortalidad en Costa Rica según la provincia de residencia de las personas fallecidas, con los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

1.1.3 Justificación

A nivel nacional se han realizado múltiples estudios y análisis sobre las causas de muerte, la mayoría enfocados en obtener números absolutos o tasas de mortalidad.

Por esta razón es de gran relevancia lo que se realiza a continuación: calcular el valor porcentual a las tres principales causas de muerte de los primeros tres grupos durante el período que abarca los años 2000-2016. Contar con este tipo de especificaciones permite entender, de mejor manera, la dinámica que ha tenido la mortalidad en el país durante el siglo XXI.

De la misma manera, se contribuirá con las bases de datos a nivel nacional sobre las causas de muerte por sexo y provincia. Este trabajo de investigación es muy importante, ya que se exponen las estadísticas sobre la distribución porcentual de la mortalidad en Costa Rica por causa.

En Costa Rica no se han realizado estudios para evaluar la distribución porcentual de las causas de muerte, lo que permite establecer un precedente en este tipo de análisis.

1.2 Problema central: Pregunta de investigación

¿Cuál es la distribución porcentual de la mortalidad en Costa Rica por causas, por sexo y por provincia de residencia, años 2000-2016?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar la distribución porcentual de la mortalidad en Costa Rica por las principales tres causas de muerte de los tres principales grupos, por sexo y por provincia de residencia, años 2000-2016.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar la distribución porcentual de la mortalidad en Costa Rica por las tres principales tres causas de muerte de los tres principales grupos durante los años 2000-2016.
- Comparar la distribución porcentual de la mortalidad en Costa Rica por sexo durante los años 2000-2016.
- Calcular la distribución porcentual de la mortalidad en Costa Rica por provincia de residencia durante los años 2000-2016.

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1 Alcances de la investigación

- Se estableció un precedente en la investigación de las tres principales causas de muerte de los tres principales grupos, para fomentar la búsqueda de información en los estudiantes y profesionales en Ciencias de la Salud.
- Se construyó una base de datos específica sobre la distribución porcentual de la mortalidad en Costa Rica, por las principales tres causas de muerte de los tres principales grupos.

1.4.2 Limitaciones de la investigación

En el proceso de esta investigación se presentaron las siguientes limitaciones:

- Una de las limitaciones más importantes que se presentó durante esta investigación fue la dificultad para encontrar los códigos de las diferentes causas de muerte, ya que tanto el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) como la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) tienen sus propios códigos, los cuales, a la hora de compararlos, no coincidían.
- En Costa Rica, y a nivel internacional, hay escasez de estudios sobre la distribución porcentual de la mortalidad. Los estudios existentes se enfocan en las tasas de mortalidad y no en la distribución porcentual de las causas, lo que limita la comparación de los datos obtenidos con los datos de otros países.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1 MORTALIDAD

2.1.1 Definición

Por definición, la mortalidad es el indicador epidemiológico que se encarga de medir la frecuencia del evento de muerte. Relaciona el número de muertes con la totalidad de la población que se encuentra expuesta al riesgo de muerte, es expresada como una proporción con bases en 100, 1000, 10000 o 100000 habitantes, con la finalidad de facilitar su interpretación ⁽⁶⁾.

Brinda datos sobre el número de defunciones en un lugar determinado, durante un período de tiempo y por una causa aparente ⁽⁷⁾.

Si se consulta el Diccionario de la Real Academia Española, la palabra *mortalidad* significa “tasa de muertes producidas en una población durante un período dado, en general o por una causa determinada” ⁽⁸⁾.

2.1.2 Medición

La mortalidad general es el volumen de muertes ocurridas por todas las causas de enfermedad, en todos los grupos de edad y para ambos sexos. Generalmente se expresa en forma de tasa, la cual puede ser neta o ajustada.

La mortalidad neta expresa la relación existente entre el volumen de defunciones que se presentaron en un determinado período de tiempo y el tamaño de la población en las que estas se presentaron. Con respecto a la mortalidad ajustada, se debe decir que expresa la relación anteriormente mencionada, pero en esta se

consideran las posibles diferencias en la estructura por edad. En este último caso, al momento de reportar estas tasas se deben hacer de manera ajustada o estandarizada ⁽⁹⁾.

La manera para calcular la tasa neta de mortalidad es mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Tasa de mortalidad general} = \frac{\text{Número de muertes en determinado período}}{\text{Población total promedio en el mismo período}} \quad (\times 10n)$$

Si existen razones para pensar que la mortalidad en sí puede verse afectada por variaciones entre los diferentes subgrupos poblacionales, esta se debe dividir para poder ser estudiada. Como resultado, cada una de las medidas obtenidas por este medio debe nombrarse según la fracción de población que reporta (las tasas que se calculan para distintos grupos etarios, serán denominadas tasas de mortalidad por edad). A su vez se pueden calcular tasas según sexo, por causa específica, entre otros ⁽⁹⁾.

2.1.3 Utilidad

La mortalidad brinda datos sobre el número de defunciones en un lugar determinado, durante un período de tiempo y por causa aparente ⁽⁷⁾.

Cuando los sistemas de estadística se consolidaron, la información sobre la mortalidad y sus causales adquirió una gran relevancia, al permitir la caracterización del estado de salud en que se encontraba la población; a su vez, permitió diseñar las políticas y programas necesarios para reformar el sector salud.

Los estudios sobre mortalidad pueden dividirse en subgrupos poblacionales como niños, adolescentes o mujeres en edad reproductiva. Estos estudios brindan información que es utilizada para crear estrategias que sirven para ampliar y mejorar las mediciones en dichos grupos. Para realizar los estudios sobre la población adulta mayor, se deben considerar tanto el aumento de la esperanza de vida, así como la predominancia de enfermedades crónicas no transmisibles; por lo tanto, es necesario generar nuevos datos a través de distintas estrategias, para poder abordar, de manera más integra, el análisis de la mortalidad en esta población ⁽¹⁰⁾.

Todos aquellos indicadores del estado de salud, que se encuentran basados en la mortalidad, son de gran utilidad, aunque no se debe olvidar que existen grandes limitaciones cuando se tratan de comparar diferentes grupos poblacionales, debido a las discrepancias en sus respectivas estructuras poblacionales. Además de todos los motivos anteriores, que reflejan tanto la importancia como la utilidad de los datos sobre mortalidad, estos, además permiten valorar el estado de los programas de salud y fijar el curso de las acciones que deben aplicarse para su mejora ⁽¹⁰⁾.

2.2 GRUPOS DE CAUSAS DE MUERTE

2.2.1 Definición

Los grupos de causas de muerte son aquellas categorías que separan las causas de muerte dependiendo del sistema del cuerpo que afecten; también toman en cuenta aquellas causas externas al cuerpo humano ⁽⁷⁾.

2.2.2 Grupos de causas de muerte estudiados

En este trabajo se analizan los tres principales grupos de causas de muerte por provincia y por sexo de cada uno de los años en estudio, los cuales son los siguientes:

- **Tumores (neoplasias):** las enfermedades neoplásicas, también conocidas como cáncer, abarcan un amplio grupo de patologías que pueden afectar cualquier parte del cuerpo. Por definición es un crecimiento de tejido ocasionado por la proliferación continua de células anormales con capacidad de invasión y destrucción de otros tejidos. Puede aparecer en cualquier parte del cuerpo; eso quiere decir que puede originarse a partir de cualquier tipo de célula y en cualquier tipo de tejido ⁽¹¹⁾.
- **Enfermedades del sistema circulatorio:** corresponden al conjunto de patologías que afectan al corazón y los vasos sanguíneos. Dichas patologías pueden ser de carácter infeccioso, inflamatorio, degenerativo o isquémico. En este documento se hablará de manera más puntual del infarto agudo de miocardio, la enfermedad isquémica crónica del corazón y del accidente vascular cerebral ⁽¹²⁾.
- **Enfermedades del sistema respiratorio:** en esta categoría se agrupan los trastornos que afectan las vías respiratorias superiores e inferiores, además del parénquima pulmonar. La mayoría de estas patologías pueden prevenirse o evitarse si se mejora la calidad del aire ⁽¹³⁾.

- **Causas externas de morbilidad y mortalidad:** a nivel latinoamericano, este grupo de causas de muerte representa un serio problema de salud pública. La tasa de mortalidad por causas externas en Latinoamérica alcanza cifras muy elevadas y presenta un constante aumento. Se pueden clasificar en causas intencionales (suicidio y homicidio), las no intencionales (accidentes de tránsito y otros accidentes) y las de intención intermedia ⁽¹⁴⁾.

2.3 CAUSAS DE MUERTE

2.3.1 Definición

Como definición, la causa de muerte es la enfermedad o lesión que inició o desencadenó los acontecimientos patológicos que condujeron directamente a la muerte. Otra manera de definirla es: las circunstancias del accidente o la violencia que produjo la lesión mortal ⁽⁷⁾.

Las enfermedades, como se describió anteriormente, se dividen en diferentes grupos dependiendo del sistema al que afectan. En el siguiente apartado se especifica la definición de cada una de las causas de muerte que este estudio abarca.

2.3.2 Enfermedades del sistema circulatorio

- **Enfermedad isquémica crónica del corazón**

Es la patología del corazón, donde la demanda de oxígeno es mayor a la capacidad de las arterias coronarias de brindar el suministro de sangre y oxígeno que necesita el músculo cardíaco. Es el resultado de aterosclerosis de las arterias coronarias, aunque también se puede ver involucrado un mecanismo de vasoespasmo; en raras ocasiones puede ser ocasionado por una embolia de las arterias coronarias (15).

Los pacientes con angina estable tienen una relación muy predecible entre la carga de trabajo, o la demanda de oxígeno, y la isquemia cardíaca. El dolor tiende a recurrir y es completamente reversible con el reposo. Las arterias coronarias de estos pacientes presentan un endotelio disfuncionante; eso explica la contracción paradójica de la arteria con el esfuerzo físico o el estrés emocional, lo que produce una disminución del flujo sanguíneo y la oxigenación del tejido cardíaco (16).

- **Infarto agudo de miocardio**

Las patologías cardiovasculares son la primera causa de morbilidad a nivel mundial. El infarto agudo de miocardio es la mayor expresión dentro del síndrome coronario agudo y el accidente de una placa de ateroma, ya que este último corresponde al mecanismo fisiopatológico más frecuente. El éxito de las estrategias terapéuticas depende de la rapidez y la efectividad con la que se reperfunda el vaso afectado (17).

El electrocardiograma es la principal herramienta que ayuda a realizar el diagnóstico, y dicta la guía a seguir para su tratamiento. Los pacientes que presentan elevación persistente del segmento ST o un bloqueo de rama izquierda

son considerados como infartos transmurales o tipo Q; la estrategia terapéutica debe tratar con reperfusión, fibrinolíticos o angioplastia.

Los que cursen sin elevación del segmento ST son considerados tipo no Q, si presentan elevación de enzimas cardíacas o angina inestable; si los marcadores de necrosis miocárdica son negativos, la conducta terapéutica debe ser escalonada.

La manifestación inicial de la aterosclerosis es la disfunción endotelial; se pueden desarrollar lesiones que alteran las propiedades normales del endotelio. Las placas con alto contenido inflamatorio y una delgada capa fibrosa constituyen el escenario perfecto para que se presente un accidente de la placa (17).

Anteriormente, se mencionó que el electrocardiograma es una herramienta muy útil para realizar el diagnóstico; también es de gran importancia realizar un buen interrogatorio sobre los síntomas que presenta el paciente. El diagnóstico de esta patología isquémica se basa en dos de tres criterios (características del dolor, electrocardiograma y enzimas cardíacas).

La presentación clínica puede ser asintomática cuando la estenosis del vaso afectado se ve compensada por la vasodilatación, que incrementa el flujo ante un aumento de la demanda miocárdica. Cuando el paciente se encuentra sintomático puede experimentar opresión retroesternal asociada a una sensación de pesadez; ese dolor puede irradiar a la mandíbula, hombro, espalda o brazo izquierdo, su duración puede ser de varios minutos. Los síntomas son producidos por el aumento de la demanda de oxígeno sin que exista el aporte adecuado de flujo sanguíneo, desencadenando un fenómeno de isquemia (18).

Puede ocurrir una oclusión total de la luz arterial ocasionada por un trombo secundario a la ruptura de una placa de ateroma, lo que puede desencadenar un

síndrome coronario agudo en forma de angina inestable, o bien como un infarto agudo de miocardio, con o sin elevación del segmento ST. No es posible diferenciar una presentación de otra solo con base en la clínica que presenta el paciente, debido a que el diagnóstico es evolutivo a través del tiempo, y depende de los marcadores de isquemia miocárdica para determinar el grado de necrosis en el músculo cardíaco.

- **Accidente vascular encefálico agudo**

Los accidentes vasculares cerebrales son los trastornos que provocan daños en áreas del cerebro, los cuales pueden ser transitorios o permanentes, y son ocasionados por isquemia o hemorragia. Los accidentes cerebrovasculares más frecuente son los de tipo isquémico; generalmente están ocasionados por aterosclerosis a nivel de las bifurcaciones de grandes vasos; también son frecuentes los ocasionados por embolias arterio-arteriales y las de origen cardíaco (19).

El accidente vascular isquémico es provocado por la oclusión de las arterias que irrigan el cerebro, generalmente debido a un trombo que pudo haberse formado en el sitio de la oclusión o en otra parte del sistema circulatorio. El tipo hemorrágico es producto de la ruptura de alguna de las arterias encargadas de irrigar la masa encefálica (20).

Los síntomas que presente el paciente pueden ser de la afectación de las funciones cerebrales, de carácter focal o general. Dentro de los principales síntomas destacan: pérdida de las facultades motoras de manera unilateral o bilateral, deficiencia

sensitiva unilateral o bilateral, afasia, disfasia, hemianopsia, desviación conjugada de la mirada, vértigo, cefalea localizada, afectación de la conciencia, entre otros.

A todos los pacientes con clínica o sospecha de accidente cerebrovascular agudo, es recomendable realizar una tomografía computarizada (o bien una resonancia magnética) de manera prioritaria, para determinar el tipo de evento y la localización del mismo ⁽²¹⁾.

2.3.3 Tumores (neoplasias)

- **Tumor maligno del estómago**

La enfermedad neoplásica del estómago es una de las más frecuentes a nivel mundial; a su vez, es la neoplasia más frecuente del tubo digestivo en todo el mundo. Cuando se habla de cáncer gástrico se refiere a los adenocarcinomas de estómago, los cuales representan hasta el 95% de los tumores malignos de la pared gástrica (22).

Diversos estudios han demostrado que esta patología es más frecuente en los hombres, en personas de raza blanca, y las cifras de mortalidad son mayores en los dos grupos. El grupo etario que presenta mayor incidencia son las personas cuya edad supera los 85 años. En las últimas décadas la incidencia mundial ha presentado una considerable disminución; no obstante, la totalidad de casos se ha visto aumentada debido al constante crecimiento poblacional y al aumento de la esperanza de vida, que se traduce en el envejecimiento de la población (23).

Uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de esta patología es la presencia de la bacteria *Helicobacter pylori*, el cual es considerado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como un carcinógeno tipo I. Esta bacteria es capaz de provocar gastritis atrófica, gastritis crónica activa, metaplasia intestinal, displasia y carcinoma de tipo intestinal. Diversos estudios concluyeron que es de suma importancia buscar y erradicar esta bacteria como medida para reducir la incidencia de cáncer gástrico.

El origen del cáncer gástrico se encuentra en la mucosa a nivel del cuello de las fosillas gástricas; ahí se mantiene de manera temporal, ya que la extensión superficial es más lenta que la invasión profunda. Cuando inicia la invasión profunda, la lesión maligna avanza a través de las capas de la pared gástrica (capas musculares y serosa) y a los órganos vecinos tales como el páncreas, el colon (sección transversa) y el hígado (23).

Cuando se produce la metástasis, primero afecta los ganglios perigástricos de las cadenas de la curvatura menor o la mayor; después compromete las zonas pancreática, esplénica, portal, paraaórtica, retroperitoneal, mesentérica y supraclavicular izquierda. Además de las metástasis por continuidad, puede presentarse la diseminación hematógena, la cual puede afectar el hígado, los pulmones y el cerebro.

La sintomatología depende del tiempo de evolución de la enfermedad, la edad que tenga el paciente, la localización y extensión del tumor, así como el tipo histológico. Durante las primeras etapas, el carcinoma gástrico presenta pocos síntomas

sistémicos. Cuando el tumor se localiza en los tractos de entrada o salida de la cámara gástrica, primero se presentan los síntomas dispépticos leves antes de la aparición de la sintomatología obstructiva. Si el tumor se encuentra en el cuerpo del estómago, la clínica puede cursar de manera silenciosa, empieza a dar manifestaciones hasta que llega a una fase avanzada con síntomas inespecíficos, como lo son la anorexia o malestar epigástrico (22).

Dentro de los síntomas más frecuentes del cáncer de estómago se encuentran el dolor epigástrico, indigestión, anorexia, pérdida de peso, vómitos, hematemesis, melena, disfagia, lesión ocupante del abdomen, diarrea y esteatorrea. A pesar de poseer una sintomatología bastante florida, no existe algún signo o síntoma patognomónico de la enfermedad. En los casos avanzados se puede hallar una masa palpable, ascitis, ictericia, además de metástasis a los ganglios linfáticos superficiales. En el momento que aparecen signos físicos de cáncer gástrico, la enfermedad se ha tornado incurable.

Se conocen tres patrones clínicos, los cuales se describen a continuación:

- Insidioso: estos tumores presentan una sintomatología inicial, que es inespecífica, la cual se traduce en una gran dificultad para realizar el diagnóstico. Es bastante frecuente en los tumores que afectan el cuerpo del gástrico. Cuando se presentan tumores ulcerados, la melena o la hematemesis pueden ser muy significativas, y existe el alto riesgo de perforación. La sintomatología inicial de los tumores insidiosos abarca el dolor o malestar epigástrico, anorexia, náuseas, pérdida de peso y anemia.

- Obstructivo: la sintomatología de los tumores obstructivos varía según la localización, sea en el cardias o en el píloro. Como su nombre lo indica, las manifestaciones de estos tumores son obstructivas. Si se localiza en la unión gastroesofágica o cerca de la misma, el paciente se quejará de disfagia progresiva, primero para los alimentos sólidos y después para los líquidos. Cuando se produce la obstrucción total del tracto estomacal de entrada se produce una rápida pérdida de peso. Si la lesión maligna se encuentra en el píloro, los síntomas tardíos concuerdan con los de la estenosis pilórica. Los síntomas tempranos pueden confundirse con los de la úlcera péptica.
- Úlcera péptica: cerca de un tercio de los pacientes con cáncer gástrico tienen antecedentes de dispepsia de varios años de evolución, y la gran mayoría recibieron tratamiento médico por úlcera gástrica crónica.

El método ideal para estudiar la cámara gástrica, en el primer nivel de atención, es la serie esófago-gastro-duodenal con doble medio de contraste. Sin embargo, el mejor método diagnóstico es la endoscopia. Este medio diagnóstico presenta las ventajas de que permitir visualizar directamente la lesión y la obtención de biopsias; cuanto mayor sea el número de biopsias tomadas, mayor será la probabilidad de un diagnóstico positivo por cáncer (22).

La OMS posee una clasificación para el cáncer gástrico, en la cual se incluyen cuatro variedades histológicas: tubular, papilar, mucinoso y de células en anillo de sello. Otra clasificación que recibe gran aceptación dentro de la comunidad médica es la de Lauren; en ella existen dos tipos histológicos, el tipo intestinal, que se caracteriza por la formación de glándulas en distintos patrones de crecimiento y

predomina en la zona del antro gástrico, además de que es más frecuente en personas de edad avanzada; en el tipo difuso es característica la proliferación de células neoplásicas de manera no cohesiva, no hay formación de glándulas y es más frecuente en individuos en edades más tempranas (23).

Como se mencionó anteriormente, la variedad histológica más frecuente en el cáncer gástrico es el adenocarcinoma, le sigue el linfoma y, por último, otras variedades de carcinoma menos frecuentes.

- **Tumor maligno del colon**

La primera porción del colon se encuentra en el cuadrante inferior derecho del abdomen y recibe el nombre de ciego. A continuación, se encuentra el colon ascendente, que se extiende desde el ciego hasta la zona hepática; esta porción se llama colon ascendente. La porción del intestino grueso que atraviesa el abdomen se denomina colon transversal; esa misma sección posteriormente se dirige en sentido distal del colon transversal para formar el colon descendente. El colon descendente llega a un segmento denominado sigmoideos, el cual desemboca en el recto, para finalmente llegar al ano (24).

El colon y el recto están constituidos por varias capas de tejido; la capa que se encuentra en el interior se denomina mucosa, la cual se encuentra rodeada por la submucosa; la misma está cubierta por la capa encargada de movilizar el contenido del tubo digestivo por medio de contracciones, y recibe el nombre de capa muscular; la capa más externa y que se encuentra en contacto con la cavidad abdominal se

denomina serosa. Es importante mencionar que en la mucosa intestinal existen gran cantidad de glándulas que producen moco; es en esas glándulas donde se produce con mayor frecuencia la aparición de tumores malignos.

La funcionalidad específica, tanto del colon ascendente como del transversal, es la de absorber agua y electrolitos (especialmente sodio y potasio); mientras que la función del colon descendente y del recto es la de almacenar las heces y expulsarlas de cuerpo (25).

Desde la malignización de la primera célula hasta la aparición de un cáncer detectable es posible que transcurrieran bastantes años, debido a que el proceso conlleva diversas alteraciones en los genes. Generalmente es diagnosticado en pacientes de edad avanzada, con una media de diagnóstico de 50 años, aunque en los últimos años se han detectado casos en personas de edades más jóvenes. Debido al aumento de diagnósticos en personas menores de 50 años, el diagnóstico temprano y oportuno es de suma importancia para poder brindarles a los pacientes un aumento en la probabilidad de supervivencia y mejorar, lo más que se pueda, su calidad de vida (26).

Los malos hábitos alimenticios y los estilos de vida poco saludables juegan un papel relevante en el crecimiento exponencial de esta patología a nivel mundial. Otro aspecto que ha aumentado la cantidad de casos de cáncer de colon en la población joven es el incremento en la detección por el uso frecuente de colonoscopías en personas jóvenes que se encuentran sintomáticas (27).

Existen factores de riesgo modificables que es necesario prevenir, con el afán de disminuir la probabilidad de incidencia de esta patología cancerosa; algunos de los cuales se mencionan a continuación:

- Dieta: el alto consumo de carnes rojas, grasas animales, embutidos y carnes ahumadas son parte de los factores predisponentes al cáncer de colon.
- Fumado: aquellos pacientes que han fumado durante más de 30 años presentan un incremento de aproximadamente el 18% a padecer cáncer de colon (25).
- Consumo de alcohol: se cree que el acetaldehído, como metabolito activo, juega un papel en la formación de radicales libres; estos últimos estimulan el crecimiento de la mucosa del colon, favoreciendo, de esta manera, la aparición de pólipos; los mismos son factores de riesgo para la aparición del cáncer de colon.

La sintomatología del cáncer de colon suele ser bastante inespecífica. Generalmente se presentan dolores abdominales de manera intermitente, pérdida de peso, sensación de saciedad temprana, rectorragia; en las etapas avanzadas pueden aparecer náuseas y vómitos. La presencia de heces melénicas se asocia de manera frecuente con el cáncer de colon derecho o ascendente, además de que los análisis de sangre oculta en las heces resultan positivos y puede haber una masa abdominal palpable.

Si el cáncer afecta al colon izquierdo es frecuente que asocie dolores tipo cólicos, cambios en el patrón defecatorio, disminución del calibre de las heces, hematoquecia o rectorragia. También pueden presentarse síntomas agudos como

la obstrucción intestinal, la cual, si no se trata a tiempo, puede provocar isquemia intestinal y desencadenar en una perforación. Las metástasis pueden provocar sintomatología secundaria; el principal sitio de metástasis del cáncer de colon es a nivel hepático por medio de diseminación hematológica (25).

Se debe establecer el tipo de riesgo al que se enfrenta el paciente, ya sea un riesgo bajo, moderado o alto. El riesgo bajo lo presentan personas de 50 años o más, que no posean antecedentes personales de cáncer de colon o de pólipos colónicos, que no tengan familiares de primera línea con historia de poliposis en el colon o bien antecedentes de cáncer de colon, que tengan dos o menos parientes en segundo grado con historia de esta patología cancerosa; es importante recordar que se deben cumplir todos los criterios para poder ser catalogados como de bajo riesgo.

Los pacientes con riesgo moderado son aquellos que tiene familiares mayores o menores de 60 años, en primer grado de consanguinidad, con historia de pólipos o cáncer de colon, o que tengan dos o más familiares en segundo grado con historia de neoplasias colónicas; con solo uno de los criterios antes mencionados una persona puede ser catalogadas como de riesgo moderado.

El riesgo alto se presenta cuando el paciente posee un factor genético, como el gen que codifica la poliposis adenomatosa familiar, o en aquellos con cáncer colorrectal hereditario no polipósico.

El nivel de riesgo es el que determina los análisis a los que se deben someter los pacientes; los que poseen un riesgo después de los 50 años deben realizarse un examen de manera anual, para detectar sangre oculta en las heces, o bien

realizarse una inmunohistoquímica de las heces (tiene mayor especificidad). Además, deben realizarse la sigmoidoscopia flexible (que se realiza cada 5 años); la tomografía axial computarizada, el colon por enema con doble o triple contraste y la colonoscopia se deben realizar cada 10 años.

Cuando se ha establecido que la persona presenta un riesgo moderado con historia heredofamiliar de parientes en primer grado que tengan 60 años o más, con historia de pólipos o cáncer de colon, o que tenga dos o más familiares en segundo grado que hayan padecido esta patología, es necesario que inicie los exámenes médicos a partir de los 40 años de edad (son los mismos exámenes que deben realizarse aquellas personas con riesgo bajo).

Las personas que tienen familiares en primer grado de consanguinidad, menores de 60 años, con antecedentes personales de cáncer de colon o pólipos, deben iniciar el *screening* a los 40 años o bien 10 años antes de la edad que tenía el último familiar diagnosticado con esta patología.

- **Tumor maligno de los bronquios o del pulmón**

El cuerpo humano tiene dos bronquios principales, el bronquio derecho es más ancho que el izquierdo y posee tres bronquios segmentarios (superior, medio e inferior), mientras que el bronquio izquierdo es más largo y estrecho que el derecho, solo posee dos bronquios segmentarios (superior e inferior) (28).

Los pulmones se encuentran protegidos por una membrana denominada pleura, la cual se encuentra conformada por dos capas: una que se adhiere a la superficie

pulmonar (denominada pleura visceral) y la otra se encuentra tapizando el interior de la cavidad torácica (se trata de la pleura parietal). Existe un espacio virtual entre ambas capas pleurales, conocido como la cavidad pleural, en la cual se encuentra una pequeña cantidad de líquido pleural cuya función es de lubricar y permitir el deslizamiento de las capas de la pleura. Tienen gran capacidad para distender su parénquima, y la cualidad retroelástica de la pared torácica permite o ayuda a que los pulmones recuperen su volumen inicial de reposo (28).

Cada uno de los tipos de cáncer de pulmón posee su propia manera de crecer y diseminarse, por lo cual deben recibir diferentes enfoques terapéuticos. El cáncer de células no pequeñas es más frecuente; este se subdivide en el carcinoma epidermoide, el adenocarcinoma y los carcinomas de células grandes. Mientras que el cáncer de células pequeñas, también denominado microcítico, posee células que al observarlas en el microscopio parecen granos de avena, tiene un crecimiento rápido y de esa misma forma se disemina a otros órganos.

El cáncer de pulmón se encuentra clasificado en cuatro etapas: (29)

- Etapa I: el cáncer se encuentra en el pulmón, rodeado de tejido normal o sano, no hay afectación de ganglios linfáticos, no se han presentado metástasis en otras localizaciones.
- Etapa II: el cáncer se ha diseminado a ganglios linfáticos cercanos, puede existir afectación de la pleura visceral. Se encuentra subdividido en las etapas IIA y IIB, dependiendo del tumor y la afectación o no de los ganglios linfáticos.

- Etapa III: se ha producido la diseminación a ganglios linfáticos mediastinales, a los ganglios del pulmón contralateral o a ganglios del cuello. Es posible que se encuentren afectadas diferentes estructuras de tórax como el diafragma, la pleura mediastínica o el pericardio. También se subdivide en la etapa IIIA y la IIIB.
- Etapa IV: el cáncer se encuentra diseminado a otras partes del cuerpo, incluyendo a otros lóbulos del mismo pulmón o del pulmón contralateral, debido a la metástasis a distancia.

La sintomatología del cáncer de pulmón puede presentarse de distintas maneras. En las etapas iniciales este tipo de tumores pueden cursar de manera asintomática. Cuando la enfermedad avanza, uno de los principales y más frecuentes síntomas es la aparición de tos, o bien la exacerbación de una preexistente. En ocasiones puede asociar esputos sanguinolentos, dolor torácico que incrementa con la inspiración profunda o con la tos. También puede presentar disnea, inicialmente de grandes esfuerzos, progresa de manera intensa hasta convertirse en disnea de pequeños esfuerzos. Además de la disnea se pueden asociar diferentes signos respiratorios, como roncus o sibilancias.

En algunos casos la sintomatología cursa un poco más generalizada provocando pérdida rápida de peso, disminución del apetito, fatiga, fiebre de origen desconocido, cefalea, entre otros síntomas. A pesar de que el cáncer de pulmón presenta gran cantidad de síntomas de diferente índole, no existe ninguno de carácter patognomónico (30).

- **Tumor maligno de la mama**

Las glándulas mamarias se clasifican como glándulas tubuloalveolares compuestas alrededor de 15 a 20 lóbulos que se irradian desde el pezón, y se encuentran separadas por tejido adiposo y conectivo colagenoso. Se encuentran ubicadas sobre la fascia superficial; son anteriores a la musculatura pectoral y a la pared torácica anterior (31).

Tanto los conductos como los lobulillos se encuentran tapizados por dos tipos diferentes de células. Las células mioepiteliales contráctiles con microfilamentos conforman una malla sobre la membrana basal; las células epiteliales luminales se superponen a las células mioepiteliales. El estroma mamario se encuentra conformado por el estroma interlobulillar, el cual es un tejido conjuntivo fibroso denso que se encuentra mezclado con tejido adiposo y el estroma intralobulillar; este último rodea los acinos de los lobulillos, se encuentra constituido por células similares a los fibroblastos y poseen respuesta hormonal.

Entre el 5 y el 10% de las mujeres que desarrollan cáncer de mama portan la mutación en 1 de 2 genes conocidos para esta enfermedad, los cuales son *BRCA1* o *BRCA2*. Las mujeres con mutaciones del *BRCA1* presentan un riesgo del 20-40% de desarrollar cáncer mamario durante toda su vida, y aquellas que presentan mutaciones en el *BRCA2* tiene un riesgo relativamente más bajo (32).

La mamografía diagnóstica es similar a la de tamizaje; la diferencia radica en que se recogen más imágenes y es posible poder detallar mejor la zona que fue detectada como anormal. La ecografía permite diferenciar si una masa es sólida o

contiene líquido, es complementaria a la mamografía. La biopsia permite realizar un diagnóstico definitivo; permite conocer el tipo de células y las características del tumor. El cáncer de mama tiene diferentes tipos histológicos: carcinoma lobular in situ, carcinoma ductal in situ, carcinoma ductal infiltrante y carcinoma lobular infiltrante.

La mayoría de los casos detectados de cáncer de mama se deben a que la paciente descubre una tumoración, mediante un examen físico rutinario o una mamografía. Es menos común que los síntomas iniciales sean dolor, agrandamiento de la mama o un engrosamiento anormal y no descrito anteriormente (32).

Durante el examen físico es probable detectar una asimetría de las mamas, una masa con características diferentes al tejido mamario circundante, cambios fibróticos difusos en un cuadrante mamario (más frecuentemente en el cuadrante superior externo).

El carcinoma ductal in situ se puede presentar como la denominada enfermedad de Paget del pezón, la cual es una extensión cancerígena dentro de la piel suprayacente al pezón y la aréola; se manifiesta como una lesión cutánea de tipo eccematosa o psoriásica, en la epidermis aparecen células malignas características llamadas de Paget. Las manifestaciones del cáncer de mama avanzado son la fijación de la masa tumoral a la pared del tórax o a la piel suprayacente, la aparición de nódulos satélites o la formación de úlceras en la piel, formación de la “piel de naranja” (la cual consiste en la exageración de las marcas cutáneas ocasionada por el edema de la piel debido al compromiso de los vasos linfáticos. La presencia de

ganglios axilares fijos o de consistencia dura y la presencia de adenopatía supra o infraclavicular son sugestivos de diseminación tumoral (32).

Otra forma de cáncer de mama es el cáncer inflamatorio, caracterizado por la presencia de piel de naranja, eritema y agrandamiento de la mama; generalmente no presenta una tumoración dominante; puede presentar secreción por el pezón, su evolución es particularmente agresiva.

- **Tumor maligno de próstata**

La próstata es la glándula accesoria más grande que tiene el sistema reproductor masculino; posee un tamaño similar al de una nuez, con un peso estimado entre 20-25 gramos; se ubica en la pelvis justo por debajo de la vejiga urinaria y detrás de la sínfisis del pubis; se encuentra rodeando la primera porción de la uretra, que debido a ello recibe el nombre de uretra prostática.

La glándula se encuentra dividida en cuatro zonas: la zona periférica (que constituye el 70%), la zona central (25%), la zona de transición y la región glandular periuretral.

La zona periférica muestra acinos pequeños, redondeados y regulares; es la zona más susceptible a procesos inflamatorios y es el sitio de origen de muchos carcinomas. La zona central se encuentra conformada por conductos que se ramifican en acinos grandes con contornos irregulares; esta zona en particular es bastante resistente ante procesos neoplásicos. La zona transicional se encuentra en íntima relación con el segmento de la uretra proximal. La zona glandular

periuretral está compuesta de pequeños conductos y acinos dispuestos a lo largo de la uretra proximal. Estas dos últimas zonas son frecuentemente afectadas por procesos hiperplásicos benignos.

La uretra prostática y los conductos eyaculadores atraviesan la glándula y la dividen en lóbulos. Hay entre 20 y 30 conductillos prostáticos que desembocan en la pared posterior de la uretra prostática y descargan la secreción de la próstata. El líquido producido en la próstata tiene coloración lechosa, su pH es levemente ácido, contiene ácido cítrico, enzimas proteolíticas y sustancias antibióticas que contribuyen a disminuir la proliferación bacteriana en el semen.

El cáncer de próstata es la neoplasia más frecuente en los varones; el riesgo de muerte por esta patología ronda el 3%. Es ocasionado por una serie de alteraciones genéticas que provocan una proliferación celular, lo que faculta, a estas células, la habilidad de invadir y provocar proliferación a distancia. El 95% de los casos corresponden a adenocarcinomas.

Para realizar el diagnóstico de cáncer de próstata existen herramientas de gran utilidad, como el ultrasonido transrectal, y otros métodos de valiosa utilidad son:

- Tacto rectal: como anteriormente se mencionó, la zona periférica es la más afectada por los tumores prostáticos; eso permite que sean detectados por medio del tacto rectal cuando la tumoración tenga un diámetro mayor a 0,2 cm.
- Concentración sanguínea del antígeno prostático específico (APE): este antígeno es producido en las células epiteliales de la próstata; su

funcionalidad radica en la licuefacción del coágulo de semen. Esta herramienta diagnóstica es indispensable en el diagnóstico de esta entidad neoplásica. Aquellos pacientes que tengan niveles sanguíneos entre 4 ng/ml y 10 ng/ml deben recibir especial atención; se deben medir el APE libre y en complejos para decidir si es necesaria la realización de biopsia. Es importante recordar que el APE no solo se eleva ante la presencia de un cáncer prostático, sino que también incrementa sus niveles sanguíneos cuando el paciente presenta hiperplasia prostática benigna, prostatitis, eyaculación o un infarto prostático (33).

- Biopsia prostática: se realiza con aguja gruesa guiada por ultrasonido; es la técnica de elección para poder realizar el diagnóstico; lo ideal es obtener entre 6 a 12 cilindros de la base, el vértice y la parte media de ambos lados de la glándula.

2.3.4 Enfermedades del sistema respiratorio

- **Bronconeumonía/neumonía**

La bronconeumonía o neumonía es una de las patologías médicas más frecuente. Se define como la infección aguda del parénquima pulmonar que se encuentra asociada con al menos dos síntomas de infección aguda (tales como fiebre o hipotermia, sudoración, tos productiva o sin expectoración, cambios en la coloración de las expectoraciones en pacientes tosedores crónicos, disnea, dolor torácico, entre otros) (34).

Otra definición es el de un cuadro infeccioso de las vías respiratorias inferiores, que afecta a personas que presenten condiciones de inmunosupresión o las que se encuentran expuestas a bacterias, tanto en su comunidad como en el interior de centros de salud. Puede afectar a personas de todas las edades, pero es más frecuente en niños y ancianos (35).

El agente más común que ocasiona neumonía es el *Streptococcus pneumoniae*, seguido por *Haemophilus influenzae* y *Staphylococcus aureus* (36).

Dentro de las manifestaciones clínicas se encuentran la fiebre elevada de inicio súbito asociada a escalofríos, afectación al estado general, dolor torácico pleurítico y expectoraciones de aspecto purulento; a la auscultación es posible escuchar un soplo tubárico. También puede presentarse de manera lenta con síntomas gripales al inicio, con fiebre moderada, tos no productiva e irritante; en ciertas ocasiones se presenta dificultad respiratoria (37).

Se clasifican según su localización anatómica en focal y multifocal, además de categorizarse de acuerdo con el lugar de adquisición de la patología, en neumonía adquirida en la comunidad o en neumonía nosocomial.

El diagnóstico puede realizarse mediante distintos métodos, dentro de los que incluyen la radiografía de tórax, donde se pueden evidenciar consolidaciones localizadas o infiltrados intersticiales difusos, y en ocasiones puede evidenciar la presencia de derrame pleural (37).

- **Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)**

Es una patología crónica completamente prevenible y tratable, en la cual se obstaculiza la salida de aire de los pulmones. Por definición se trata de un proceso caracterizado por una limitación al flujo de aire espiratorio, la cual no es completamente reversible. Esta limitación tiende a ser progresiva, y se asocia a una respuesta inflamatoria anormal ante agentes nocivos (38).

El humo del tabaco activa los macrófagos y las células epiteliales de las vías respiratorias, desencadenando de esta manera una cascada en la que participan los factores quimiotácticas de los neutrófilos, que activan las proteasas; ese desencadena un desequilibrio proteasas-antiproteasas que induce el daño tisular que presentan estos pacientes (39).

Una de las presentaciones del EPOC es la bronquitis crónica, la cual se caracteriza por una creciente inflamación de la mucosa y el aumento de la producción de moco en las vías aéreas superiores; en este caso la obstrucción es provocada por la inflamación y el exceso de moco. El diagnóstico de bronquitis crónica se realiza con la clínica que presenta el paciente, el cual debe presentar tos productiva durante la mayoría de los días durante tres meses en al menos dos años (40).

Otra de las presentaciones de esta patología es el enfisema, el cual se caracteriza por el daño que sufren las paredes de los alvéolos pulmonares; esto provoca que los alvéolos pierdan elasticidad y atrapen aire; este atrapamiento de aire desencadena que los pulmones presenten hiperinsuflación. La obstrucción que provoca el enfisema es ocasionada por la incapacidad que tienen los alvéolos hiperinsuflados de ayudarles a las vías aéreas a abrirse durante la inhalación o espiración, lo que ocasiona el colapso de las vías.

Algunos de los síntomas pueden ser disnea, tos productiva que no desaparece, cansancio, entre otros. El diagnóstico se realiza mediante una espirometría. Al ser un padecimiento crónico, el paciente debe ser consciente de que es algo que portará por el resto de su vida, que los síntomas van a variar con el tiempo, presentando exacerbaciones y mejoras.

Los pacientes con EPOC tienen mayor riesgo de desarrollar infecciones en las vías aéreas. En condiciones normales las vías respiratorias son un territorio estéril, pero una gran cantidad de estos pacientes se encuentran colonizados con los mismos gérmenes causantes de las infecciones respiratorias; esta colonización es más probable en aquellos pacientes que presenten un avanzado deterioro de la función pulmonar (41).

Las infecciones bacterianas o víricas son las principales causantes de la exacerbación de la EPOC. Este hecho se encuentra basado en la presencia habitual de esputo con características purulentas, y el hecho de que se puedan aislar bacterias en las expectoraciones en más de la mitad de los pacientes que se encuentren pasando por una exacerbación. Los patógenos más habituales en este tipo de pacientes son el *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* y *Moraxella catarrhalis* (42).

Así como se presentan infecciones de carácter bacteriano, pueden aparecer ciertos virus que desencadenan la exacerbación. Las infecciones virales ocasionan cerca del 30% de las exacerbaciones de EPOC. Los principales virus involucrados son los *Rhinovirus*, virus de la gripe tipo A y tipo B, *Coronavirus*, herpes virus, virus respiratorio sincitial y *Adenovirus* (42).

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación sobre la distribución porcentual de la mortalidad en Costa Rica por causas será con un enfoque cuantitativo, debido a que el fenómeno se puede medir de manera numérica, siendo en este caso porcentual.

Como Sampieri menciona, el enfoque cuantitativo “es secuencial y probatorio, cada etapa precede a la siguiente y no se emiten pasos. Parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se traza un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos, y se extrae una serie de conclusiones respecto de la o las hipótesis” (43).

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación es de enfoque observacional, debido a que recaba información mediante la observación, por lo cual no habrá manipulación de forma directa sobre los datos obtenidos, con lo que solamente se realiza la descripción de la distribución porcentual de la mortalidad en Costa Rica en el período de 2000-2016, según sexo y provincia.

Es de carácter descriptivo, ya que, de acuerdo con el libro de Hernández Sampieri, el cual describe los diferentes tipos de situaciones, contextos, sucesos, fenómenos para conocer cómo se manifiestan las características epidemiológicas de la mortalidad por las principales causas de muerte de los primeros tres grupos de muerte en Costa Rica para el periodo de estudio del 2000- 2016. Por consiguiente, una de sus finalidades es medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren.

3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO

Los objetos del estudio corresponden a la población en la estadística de mortalidad que se registra en el Instituto Nacional de Estadística y Censo en Costa Rica, del año 2000 al 2016, según sexo y provincia.

3.3.1 Población

Todos aquellos que figuran dentro de las estadísticas recopiladas por el Instituto Nacional de Estadística y Censo en Costa Rica del año 2000 al 2016, según sexo y provincia.

3.3.2 Muestro

Por el tipo de estudio no se utiliza muestra para este trabajo.

3.4 TIPOS DE INVESTIGACIÓN

Este estudio tiene cuatro tipos de investigación, los cuales son: observacional, descriptivo, transversal y ecológico mixto.

Es de tipo observacional, debido que no hay intervención alguna con las poblaciones, ya que es del tipo de estudio no experimental, porque se limita a la recolección de datos de carácter demográfico y estadístico, limitándose siempre a las variables que fueron elegidas para el presente estudio.

Además, es de carácter descriptivo, pues detalla o describe los diferentes contextos, situaciones y fenómenos para conocer mejor la mortalidad en Costa Rica del año 2000 al 2016.

Es un estudio de tipo transversal, ya que se analizan las diversas variables, las cuales se presentan solo en un periodo de tiempo y una población determinada.

También es de carácter ecológico mixto, ya que, al trabajar con fuentes de datos y ser la base del estudio la mortalidad en Costa Rica, se estará basando netamente en las poblaciones, además de ser un estudio fácil de realizar y barato.

3.4.1 Fuentes de información

Se utilizan fuentes secundarias, que corresponden a las bases de datos que contengan información acerca de la mortalidad en Costa Rica. Estas fueron consultadas de forma virtual y física, tanto en las diferentes páginas web como en los datos recolectados del Instituto Nacional de Estadísticas y Censo.

3.4.2 Fuentes de investigación primarias

Por el tipo de investigación, no se utilizan fuentes primarias de información.

3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Las bases de datos para el presente análisis se sustentan mediante la investigación en fuentes de datos tales como revisiones de tema, reportes de casos clínicos y demás afines al tema en conjunto. La fuente de información que tuvo un papel significativo fue el mismo Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

La primera parte de la recolección de datos se realiza de manera sistemática con las diferentes variables epidemiológicas, como sexo masculino, sexo femenino y provincia; de acuerdo con el orden de los objetivos específicos del trabajo, se utilizan las diferentes variables.

Una vez con los objetivos específicos planteados, se procede a realizar la recolección de los datos directamente de las bases de datos a nivel del Instituto Nacional de Estadísticas y Censo.

Se consultan las bases de datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censo, donde se agrupan las defunciones en los principales grupos de causas de muerte

para determinar según la cantidad de muertes que provocaron, cuales son los tres primeros grupos de causas de muerte; los cuales resultan ser las enfermedades del sistema circulatorio, cuyos códigos en la Clasificación Internacional de Enfermedades corresponden a los I00-I99; los tumores (neoplasias), con los códigos C00-D48 y las enfermedades del sistema respiratorio representadas en los códigos J00-J99.

Una vez que se establecen los primeros grupos se procede a determinar las primeras tres causas de muerte de cada uno de ellos. Para las enfermedades del sistema circulatorio se establecen las enfermedades isquémicas del corazón (códigos I20-I25) como la principal causa de este grupo; seguida por el infarto agudo al miocardio (códigos I21-I23) en el segundo lugar y el accidente vascular cerebral (código I64).

Para el grupo de los tumores (neoplasias) se destaca al tumor maligno de estómago como la principal causa para ambos sexos (código C16). Para el sexo masculino el tumor maligno de próstata (código C61) se encuentra en el segundo lugar y en tercera posición se encuentra el tumor maligno de bronquios o de pulmón (código C34). Para el sexo femenino el tumor maligno de mama (código C51) se encuentra en la segunda posición y en el tercer lugar destaca el tumor maligno del colon (código C18).

Con respecto a las enfermedades del sistema respiratorio, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (códigos J40-J44) se encuentra en la primera posición, seguida por la neumonía (códigos J12-J18) y otros trastornos respiratorios (código J98).

Para analizar estos datos se empleará la medida de frecuencia del porcentaje, que por definición es el número o la cantidad que representa la proporcionalidad de una parte respecto a un total que se considera dividido en cien unidades.

Cuando se finaliza con la recolección de los datos, se procede a realizar los porcentajes para cada una de las variables, según la distribución porcentual de la mortalidad por las tres principales causas de muerte de los tres principales grupos para cada año correspondiente.

Se determinan los porcentajes tomando en cuenta las defunciones generales para cada uno de los años de estudio, las defunciones de cada año según el sexo y la provincia de residencia de los fallecidos. Por ejemplo:

$$\frac{\text{Número de defunciones por infarto agudo al miocardio en el año 2000} * 100}{\text{Total de las defunciones para el año 2000}}$$

Un ejemplo de cómo se obtienen los porcentajes de acuerdo con la causa específica de muerte según el sexo fue de la siguiente manera:

$$\frac{\text{Número de defunciones por tumor maligno de estómago en el sexo femenino en el año 2000} * 100}{\text{Total de las defunciones para el sexo femenino en el año 2000}}$$

Luego de obtener cada porcentaje para cada una de las variables específicas, se procede a realizar la tabulación de forma digital en el programa Excel, donde se realiza un ordenamiento por cada objetivo específico, con lo que se finaliza realizando la tabulación correspondiente para cada objetivo en ese mismo programa.

Cuando se obtiene la tabulación de la base de datos, se procede a realizar las tablas para cada objetivo específico de la siguiente manera:

En el primer objetivo específico se presenta con una tabla para cada uno de los principales tres grupos de causas de muerte sin hacer distinción por sexo ni provincia que abarca todos los años de estudio, lo que se traduce en tres tablas, una para cada grupo de muerte, según los tres principales tipos de esta.

Para desarrollar el segundo objetivo específico se utiliza la misma estrategia, realizando una tabla para cada grupo de muerte de los tres principales tipos de esta, con la salvedad de que para cada uno de los grupos se presentan dos tablas, una para hombres y otra para mujeres, lo que da como resultado la realización de 6 tablas.

Para el tercer y último objetivo se procede a realizar 7 tablas, una para cada provincia, según la distribución porcentual de la mortalidad en Costa Rica por provincia de residencia, para ambos sexos, durante los años 2000-2016.

3.6. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla N° 1. Operacionalización de las variables

OBJETIVO ESPECIFICO	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	INSTRUMENTO
Identificar la distribución porcentual de la mortalidad en Costa Rica por las tres principales causas de muerte de los tres principales grupos durante los años 2000-2016.	Mortalidad en Costa Rica por causas de muerte.	Cantidad de defunciones expresadas en porcentaje.	Por medio de una base de datos o documentos de análisis de la salud por periodos de tiempo.	Mortalidad en Costa Rica por causas de muerte.	La lesión o enfermedad que produce un daño fisiológico en el cuerpo, que resulta en la muerte del individuo.	Instituto Nacional de Estadística y Censos.
	Causas de muerte.	Lesión o enfermedad que desencadena un proceso de eventos patológicos, que producen directamente la muerte o una lesión mortal.	Por medio de una base de datos o documentos de análisis de la salud por periodos de tiempo.	Causa de muerte de los tres principales grupos.	Las tres principales causas de muerte de los tres principales grupos.	Instituto Nacional de Estadística y Censos.

Comparar la distribución porcentual de la mortalidad en Costa Rica por sexo durante los años 2000-2016.	La distribución porcentual de la mortalidad en Costa Rica por sexo. Distribución porcentual de la mortalidad	Cantidad de defunciones por lugar, intervalo de tiempo y causa separados por la variable sexo. Cantidad de defunciones expresadas en porcentaje.	Por medio de una base de datos o documentos de análisis de la salud por periodos de tiempo. Por medio de una base de datos o documentos de análisis de la salud por periodos de tiempo.	Mortalidad en Costa Rica por sexo. Mortalidad según distribución porcentual en Costa Rica.	Hace la distinción entre hombres y mujeres. La lesión o enfermedad que produce un daño fisiológico en el cuerpo, que resulta en la muerte del individuo.	Instituto Nacional de Estadística y Censos. Instituto Nacional de Estadística y Censos.
Calcular la distribución porcentual de la mortalidad en Costa Rica por provincia de residencia durante los	La distribución porcentual de la mortalidad en Costa Rica por provincia de residencia.	Cantidad de defunciones por intervalo de tiempo, por causa y por provincia. Cantidad de defunciones	Por medio de una base de datos o documentos de análisis de la salud por periodos de tiempo. Por medio de una base de datos o documentos de análisis de la	Mortalidad en Costa Rica por provincia de residencia. Mortalidad según distribución	Provincia es la división administrativa de ciertos estados que forman parte de la estructura organizativa del territorio. Las siete provincias de Costa Rica. La lesión o enfermedad que produce un daño	Instituto Nacional de Estadística y Censos.

años 2000-2016.	Mortalidad por distribución porcentual.	expresadas en porcentaje.	en salud por periodos de tiempo.	porcentual en Costa Rica.	fisiológico en el cuerpo, que resulta en la muerte del individuo.	Instituto Nacional de Estadística y Censos
-----------------	---	---------------------------	----------------------------------	---------------------------	---	--

Fuente: Elaboración propia, 2019.

CAPÍTULO IV
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Tabla N° 2. Relación porcentual de las tres primeras causas de muerte del grupo de las enfermedades del sistema circulatorio en relación con la mortalidad general en Costa Rica, años 2000-2016

Año	Defunciones generales	Defunciones por enfermedad isquémica del corazón (Códigos I20-I25)	Defunciones por infarto agudo del miocardio (Códigos I21-I23)	Defunciones por accidente vascular cerebral (Código I64)
2000	15069	2316 (15,3%)	1578 (10,4%)	446 (2,9%)
2001	15712	2343 (14,9%)	1603 (10,2%)	453 (2,8%)
2002	15014	2328 (15,5%)	1592 (10,6%)	368 (2,4%)
2003	15757	2267 (14,3%)	1533 (9,7%)	306 (1,9%)
2004	16125	2245 (13,9%)	1487 (9,2%)	273 (1,6%)
2005	16095	2277 (14,1%)	1511 (9,3%)	283 (1,7%)
2006	16724	2381 (14,2%)	1563 (9,3%)	263 (1,5%)
2007	17235	1604 (9,3%)	1532 (8,8%)	273 (1,5%)
2008	17867	2413 (13,5%)	1590 (8,8%)	256 (1,4%)
2009	18260	2509 (13,7%)	1580 (8,6%)	289 (1,5%)
2010	19043	2594 (13,6%)	1633 (8,5%)	319 (1,6%)
2011	18691	2538 (13,5%)	1552 (8,3%)	285 (1,5%)
2012	19179	2702 (14,0%)	1645 (8,5%)	340 (1,7%)
2013	19588	2758 (14,0%)	1535 (7,7%)	293 (1,4%)
2014	20522	3036 (14,7%)	1647 (8,0%)	343 (1,6%)
2015	20970	2750 (13,1%)	1409 (6,7%)	245 (1,1%)
2016	22344	3404 (15,2%)	1485 (6,6%)	219 (0,9%)

Fuente: Elaboración propia, con datos de (44).

Las principales tres causas de muerte correspondientes al grupo de las enfermedades del sistema circulatorio son la enfermedad isquémica del corazón, el infarto agudo de miocardio y el accidente vascular cerebral. La enfermedad isquémica crónica del corazón presenta la mayor mortalidad durante el 2002, con el 15,5%, y el 2007 destaca como el año con menor mortalidad registrada por esta patología, con el 9,3%.

El infarto agudo de miocardio presenta la mayor distribución porcentual durante el 2000, con el 10,4% del total de muertes registradas durante ese año; a partir de ese momento inicia una tendencia a la baja; el año con menor mortalidad por infarto agudo de miocardio corresponde al 2016, con el 6,6%.

En el caso del accidente vascular cerebral, esta patología presenta la mayor mortalidad en el 2000 con el 2,9%; a su vez, destacan el año 2016 con la menor cantidad de muertes producto de esta patología; en ese año representa el 0,9%.

Tabla N° 3. Relación porcentual de las tres primeras causas de muerte del grupo de los tumores (neoplasias) en relación con la mortalidad general en Costa Rica, años 2000-2016

Año	Defunciones generales	Defunciones por tumor maligno de estómago (Código C16)	Defunciones por tumor maligno de mama (C50)	Defunciones por tumor maligno de próstata (Código C61)
2000	15069	568 (3,7%)	416 (2,7%)	282 (1,8%)
2001	15712	629 (4,0%)	461 (2,9%)	309 (2,0%)
2002	15014	555 (3,6%)	425 (2,8%)	274 (1,8%)
2003	15757	608 (3,8%)	456 (2,8%)	301 (1,9%)
2004	16125	629 (3,9%)	454 (2,8%)	301 (1,8%)
2005	16095	575 (3,5%)	460 (2,8%)	296 (1,8%)
2006	16724	556 (3,3%)	517 (3,0%)	314 (1,8%)
2007	17235	550 (3,1%)	479 (2,7%)	351 (2,0%)
2008	17867	592 (3,3%)	541 (3,0%)	350 (1,9%)
2009	18260	590 (3,2%)	568 (3,1%)	411 (2,2%)
2010	19043	614 (3,2%)	583 (3,0%)	409 (2,1%)
2011	18691	587 (3,1%)	512 (2,7%)	427 (2,2%)
2012	19179	673 (3,5%)	567 (2,9%)	377 (1,9%)
2013	19588	621 (3,1%)	633 (3,2%)	417 (2,1%)
2014	20522	624 (3,0%)	641 (3,1%)	412 (2,0%)
2015	20970	660 (3,1%)	608 (2,8%)	391 (1,8%)
2016	22344	665 (2,9%)	634 (2,8%)	409 (1,8%)

Fuente: Elaboración propia, con datos de (44).

En el grupo de los tumores malignos las principales causas son el tumor maligno de estómago, el tumor maligno de mama y el tumor maligno de próstata

El tumor maligno de estómago destaca como la principal causa de este grupo; esta patología tiene su pico máximo en el 2001, donde representa el 4,0% del total de defunciones de ese año; en contraparte, la menor distribución porcentual se presenta en el 2016, donde representa el 2,9%.

Con respecto al tumor maligno de mama, es la segunda causa de muerte del grupo de las neoplasias. En el 2013 presenta el menor porcentaje de defunciones con el 3,2%; los años 2000 y 2007 presentan la mayor mortalidad, con el 2,7% en ambos.

El tumor maligno de próstata es la tercera causa de muerte de este grupo; la menor mortalidad por esta patología se produce en el 2000, 2004, 2005, 2006 2015 y 2016 con el 1,8% del total de defunciones, y el 2009 destaca con la mayor mortalidad representada en el 2,2% del total de muertes de ese año.

Tabla N° 4. Relación porcentual de las tres primeras causas de muerte del grupo de las enfermedades del sistema respiratorio en relación con la mortalidad general en Costa Rica, años 2000-2016

Año	Defunciones generales	Defunciones por enfermedad pulmonar obstructiva crónica (Códigos J40-J44)	Defunciones por neumonía (Códigos J12-J18)	Defunciones por otros trastornos respiratorios (Código J98)
2000	15069	739 (4,9%)	410 (2,7%)	61 (0,4%)
2001	15712	771 (4,9%)	396 (2,5%)	84 (0,5%)
2002	15014	622 (4,1%)	343 (2,2%)	66 (0,4%)
2003	15757	792 (5,0%)	424 (2,6%)	73 (0,4%)
2004	16125	731 (4,5%)	412 (2,5%)	70 (0,4%)
2005	16095	722 (4,4%)	410 (2,5%)	74 (0,4%)
2006	16724	653 (3,9%)	339 (2,0%)	68 (0,4%)
2007	17235	774 (4,4%)	418 (2,4%)	62 (0,3%)
2008	17867	748 (4,1%)	361 (2,0%)	80 (0,4%)
2009	18260	746 (4,0%)	363 (1,9%)	61 (0,3%)
2010	19043	845 (4,4%)	456 (2,3%)	101 (0,5%)
2011	18691	737 (3,9%)	428 (2,2%)	86 (0,4%)
2012	19179	800 (4,1%)	464 (2,4%)	89 (0,4%)
2013	19588	787 (4,0%)	519 (2,6%)	100 (0,5%)
2014	20522	831 (4,0%)	605 (2,9%)	108 (0,5%)
2015	20970	778 (3,7%)	702 (3,3%)	118 (0,5%)
2016	22344	911 (4,0%)	757 (3,3%)	106 (0,4%)

Fuente: Elaboración propia, con datos de (44).

El grupo de las enfermedades del sistema respiratorio tiene como principales causas de muerte la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, la neumonía y otros trastornos respiratorios (dentro de los que destacan las enfermedades de bronquios, el colapso pulmonar y el enfisema intersticial).

Con respecto a la primera causa (enfermedad pulmonar obstructiva crónica), el año que presenta la mayor mortalidad es el 2003, con el 5,0%, y como el año con menor mortalidad destaca el 2015, donde solo representa el 3,7%.

Las neumonías han provocado que los años 2015 y 2016 sean los que presenten la mayor mortalidad por esta causa, representando el 3,3% del total de defunciones registradas en ambos años. Es destacable que el año con menor cantidad de muertes por esta causa es el 2009, donde solo representa el 1,9%.

Los otros trastornos respiratorios, presentan al año 2009 como el de menor mortalidad con solo el 0,3%; y en los años 2001, 2010, 2013, 2014 y 2015 se presenta la mayor mortalidad con el 0,5% del total de defunciones registradas en esos años.

Tabla N° 5. Relación porcentual de las tres primeras causas de muerte del grupo de las enfermedades del sistema circulatorio del sexo masculino en relación con la mortalidad general en Costa Rica, años 2000-2016

Año	Defunciones generales de hombres	Defunciones por enfermedad isquémica del corazón (Códigos I20-I25)	Defunciones por infarto agudo del miocardio (Códigos I21-I23)	Defunciones por accidente vascular cerebral (Código I64)
2000	8627	1406 (16,2%)	992 (11,4%)	216 (2,5%)
2001	8909	1336 (14,9%)	937 (10,5%)	207 (2,3%)
2002	8635	1352 (15,6%)	954 (11,0%)	163 (1,8%)
2003	8929	1291 (14,4%)	894 (10,0%)	138 (1,5%)
2004	9156	1323 (14,4%)	914 (9,9%)	127 (1,3%)
2005	9153	1330 (14,5%)	908 (9,9%)	141 (1,5%)
2006	9662	1404 (14,5%)	962 (9,9%)	132 (1,3%)
2007	9978	1387 (13,9%)	955 (9,5%)	115 (1,1%)
2008	10348	1448 (13,9%)	962 (9,2%)	113 (1,0%)
2009	10486	1517 (14,4%)	987 (9,4%)	131 (1,2%)
2010	10915	1513 (13,8%)	986 (9,0%)	143 (1,3%)
2011	10596	1504 (14,1%)	930 (8,7%)	123 (1,1%)
2012	10791	1653 (15,3%)	1026 (9,5%)	145 (1,3%)
2013	11045	1608 (14,5%)	906 (8,2%)	138 (1,2%)
2014	11644	1824 (15,6%)	1048 (9,0%)	156 (1,3%)
2015	12079	1670 (13,8%)	881 (7,2%)	115 (0,9%)
2016	12663	1682 (13,2%)	899 (7,0%)	100 (0,7%)

Fuente: Elaboración propia, con datos de (44).

En esta tabla se encuentra representada la distribución porcentual de la mortalidad correspondiente al grupo de las enfermedades del sistema circulatorio en el sexo masculino. La primera causa de este grupo corresponde a la enfermedad isquémica del corazón, que presenta su pico máximo durante el 2000, con el 16,2% del total de muertes durante ese año; se destaca al año 2016 como el de menor mortalidad con el 13,2%.

El infarto agudo de miocardio se encuentra en la segunda posición en este grupo de causas de muerte; dicha patología presenta la mayor mortalidad durante el 2000, la cual consiste en el 11,4% del total de las muertes ocurridas durante ese año y el año con menor mortalidad corresponde al 2016 con el 7,0%.

El accidente vascular cerebral, la tercera causa de muerte de este grupo, presenta la mayor mortalidad en año 2000, con tan solo el 2,5% del total de defunciones ocurridas en ese período de tiempo; el año con menor mortalidad por esta causa es el 2016, con el 0,7%.

Tabla N° 6. Relación porcentual de las tres primeras causas de muerte del grupo de las enfermedades del sistema circulatorio del sexo femenino en relación con la mortalidad general en Costa Rica, años 2000-2016

Año	Defunciones generales de mujeres	Defunciones por enfermedad isquémica crónica del corazón (Códigos I20-I25)	Defunciones por infarto agudo del miocardio (Códigos I21-I23)	Defunciones por accidente vascular cerebral (Código I64)
2000	6412	921 (14,3%)	598 (9,3%)	228 (3,5%)
2001	6803	1016 (14,9%)	667 (9,8%)	249 (3,6%)
2002	6379	981 (15,3%)	645 (10,1%)	198 (3,1%)
2003	6828	972 (14,2%)	639 (9,3%)	168 (2,4%)
2004	6969	949 (13,6%)	585 (8,3%)	153 (2,1%)
2005	6942	934 (13,4%)	602 (8,6%)	141 (2,0%)
2006	7062	967 (13,6%)	587 (8,3%)	133 (1,8%)
2007	7257	959 (13,2%)	588 (8,1%)	152 (2,0%)
2008	7519	965 (12,8%)	628 (8,3%)	147 (1,9%)
2009	7774	937 (12,0%)	561 (7,2%)	158 (2,0%)
2010	8128	1069 (13,1%)	634 (7,8%)	177 (2,1%)
2011	8095	1015 (12,5%)	613 (7,5%)	157 (1,9%)
2012	8388	1043 (12,4%)	605 (7,2%)	193 (2,3%)
2013	8543	1153 (13,4%)	616 (7,2%)	150 (1,7%)
2014	8878	1207 (13,5%)	602 (6,7%)	191 (2,1%)
2015	8891	1066 (11,9%)	519 (5,8%)	125 (1,4%)
2016	9681	1123 (11,6%)	586 (6,0%)	123 (1,2%)

Fuente: Elaboración propia, con datos de (44).

En esta tabla se evidencia la distribución porcentual de la mortalidad del grupo de las enfermedades del sistema circulatorio para el sexo femenino, donde la enfermedad isquémica del corazón presenta mayor mortalidad en el 2002, con el 15,3%, seguido del 2001, en el cual representa el 14,9% del total de muertes durante ese período de tiempo; el año que presentó la menor cantidad de muertes fue el 2016, con un 11,6% del total.

La segunda causa de muerte de este grupo corresponde al infarto agudo de miocardio, la cual presenta el mayor pico de mortalidad para el año 2002, con el 10,1% del total de defunciones en esos años. La menor mortalidad por esta patología se presenta en el 2016, con tan solo el 6,0% del total de defunciones.

El accidente vascular cerebral consiste en la tercera causa de este grupo de causas de muerte; el año en el cual se presenta la mayor mortalidad es el 2001, con un total del 3,6% del total de muertes en ese período de tiempo; el 2016 destaca como el año con menor mortalidad, con el 1,2%.

Tabla N° 7. Relación porcentual de las tres primeras causas de muerte del grupo de los tumores (neoplasias) del sexo masculino en relación con la mortalidad general en Costa Rica, años 2000-2016

Año	Defunciones generales de hombres	Defunciones por tumor maligno de estómago (Código C16)	Defunciones por tumor maligno de próstata (Código C61)	Defunciones por tumor maligno de los bronquios o del pulmón (Código C34)
2000	8627	358 (4,1%)	293 (3,3%)	164 (1,9%)
2001	8909	392 (4,4%)	301 (3,3%)	170 (1,9%)
2002	8635	354 (4,0%)	277 (3,2%)	157 (1,8%)
2003	8929	411 (4,6%)	303 (3,3%)	174 (1,9%)
2004	9156	393 (4,2%)	309 (3,3%)	158 (1,7%)
2005	9153	373 (4,0%)	292 (3,1%)	170 (1,8%)
2006	9662	354 (3,6%)	306 (3,0%)	166 (1,7%)
2007	9978	366 (3,6%)	353 (3,5%)	172 (1,7%)
2008	10348	360 (3,4%)	348 (3,3%)	157 (1,5%)
2009	10486	376 (3,5%)	405 (3,8%)	172 (1,6%)
2010	10915	360 (3,2%)	413 (3,7%)	185 (1,6%)
2011	10596	378 (3,5%)	423 (3,9%)	198 (1,8%)
2012	10791	410 (3,7%)	383 (3,5%)	197 (1,8%)
2013	11045	383 (3,4%)	414 (3,7%)	196 (1,7%)
2014	11644	396 (3,4%)	407 (3,4%)	178 (1,5%)
2015	12079	432 (3,5%)	392 (3,2%)	189 (1,5%)
2016	12663	388 (3,0%)	414 (3,2%)	187 (1,4%)

Fuente: Elaboración propia, con datos de (44).

La tabla 7 representa la distribución porcentual de la mortalidad del grupo de los tumores (neoplasias) según el sexo masculino en Costa Rica, en el periodo del 2000 al 2016, donde se presenta la mayor mortalidad para el tumor maligno de estómago, la que presenta su mayor mortalidad para el año 2003, con el 4,6% del total de defunciones para cada uno de esos años; sin embargo, en el 2004 se inicia un descenso progresivo hasta llegar a una distribución porcentual de 3,0% para el 2016.

El tumor maligno de la próstata es la segunda causa de este grupo con mayor mortalidad, con 3,9% para el 2011; para el 2006 presenta el menor porcentaje de mortalidad con el 3,0% del total de defunciones para ese año.

El tumor maligno de bronquios o del pulmón, parte no especificada, representa la tercera causa de muerte por distribución porcentual en este grupo, la cual presenta a los años 2000, 2001 y 2003 como los que tienen mayor mortalidad por esta causa, con el 1,9%. Destaca el año 2016, como el que menor mortalidad presenta, con el 1,4%.

Tabla N° 8. Relación porcentual de las tres primeras causas de muerte del grupo de los tumores (neoplasias) del sexo femenino en relación con la mortalidad general en Costa Rica, años 2000-2016

Año	Defunciones generales de mujeres	Defunciones por tumor maligno del estómago (Código C16)	Defunciones por tumor maligno de mama (Código C50)	Defunciones por tumor maligno del colon (Código C18)
2000	6412	215 (3,3%)	185 (2,8%)	102 (1,5%)
2001	6803	232 (3,4%)	201 (2,9%)	84 (1,2%)
2002	6379	204 (3,1%)	211 (3,3%)	99 (1,5%)
2003	6828	190 (2,7%)	207 (3,0%)	105 (1,5%)
2004	6969	238 (3,4%)	221 (3,1%)	102 (1,4%)
2005	6942	207 (2,9%)	223 (3,2%)	118 (1,6%)
2006	7062	203 (2,8%)	266 (3,7%)	108 (1,5%)
2007	7257	185 (2,5%)	256 (3,5%)	135 (1,8%)
2008	7519	224 (2,9%)	293 (3,8%)	123 (1,5%)
2009	7774	218 (2,8%)	292 (3,7%)	114 (1,4%)
2010	8128	247 (3,0%)	298 (3,6%)	123 (1,5%)
2011	8095	216 (2,6%)	267 (3,2%)	145 (1,7%)
2012	8388	258 (3,0%)	287 (3,4%)	144 (1,7%)
2013	8543	232 (2,7%)	346 (4,0%)	151 (1,7%)
2014	8878	228 (2,5%)	333 (3,7%)	144 (1,6%)
2015	8891	228 (2,5%)	318 (3,5%)	171 (1,9%)
2016	9681	270 (2,7%)	328 (3,3%)	180 (1,8%)

Fuente: Elaboración propia, con datos de (44).

El segundo grupo de causas de muerte corresponde al grupo de los tumores y neoplasias; en el caso del sexo femenino la primera causa de muerte corresponde al tumor maligno de estómago. El año de mayor mortalidad para esta primera causa fue el 2013, en el cual la distribución porcentual alcanza el 4,0%. El segundo año con mayor mortalidad corresponde al 2008, con cifras del 3,8% del total de muertes; sin embargo, durante el 2003 se presenta la distribución porcentual más baja, correspondiente al 3,0%.

En la segunda posición se encuentra el tumor maligno de mama; este mismo presenta la mortalidad más elevada en los años 2002, 2004 y 2012, en los cuales alcanza la cifra del 3,1%. El año que presentó menor mortalidad fue el 2014, con solo el 2,4% del total de defunciones en ese mismo año. La tendencia a través de los años de esta patología es bastante variable y fluctuante.

El tumor maligno de colon representa la tercera causa más frecuente de este grupo; la mayor mortalidad la presenta durante el 2001, con el 2,2% del total de muertes de ese año, siendo los años 2000 y 2006 en los cuales se presenta la menor cifra de mortalidad, con tan solo el 0,5% del total de defunciones.

Tabla N° 9. Relación porcentual de las tres primeras causas de muerte del grupo de las enfermedades del sistema respiratorio del sexo masculino en relación con la mortalidad general en Costa Rica, años 2000-2016

Año	Defunciones generales de hombres	Defunciones por enfermedad pulmonar obstructiva crónica (Códigos (J40-J44)	Defunciones por neumonía (Códigos J12-J18)	Defunciones por otros trastornos respiratorios (Código J98)
2000	8627	388 (4,4%)	206 (2,3%)	31 (0,3%)
2001	8909	411 (4,6%)	198 (2,2%)	44 (0,4%)
2002	8635	340 (3,9%)	183 (2,1%)	33 (0,3%)
2003	8929	410 (4,5%)	211 (2,3%)	40 (0,4%)
2004	9156	425 (4,6%)	204 (2,2%)	34 (0,3%)
2005	9153	396 (4,3%)	209 (2,2%)	38 (0,4%)
2006	9662	410 (4,2%)	177 (1,8%)	38 (0,3%)
2007	9978	457 (4,5%)	243 (2,4%)	28 (0,2%)
2008	10348	431 (4,1%)	186 (1,7%)	51 (0,4%)
2009	10486	404 (3,8%)	183 (1,7%)	39 (0,3%)
2010	10915	462 (4,2%)	262 (2,4%)	55 (0,5%)
2011	10596	412 (3,8%)	252 (2,3%)	46 (0,4%)
2012	10791	434 (4,0%)	270 (2,5%)	47 (0,4%)
2013	11045	415 (3,7%)	292 (2,6%)	53 (0,4%)
2014	11644	437 (3,7%)	363 (3,1%)	55 (0,4%)
2015	12079	420 (3,4%)	402 (3,3%)	67 (0,5%)
2016	12663	472 (3,7%)	434 (3,4%)	55 (0,4%)

Fuente: Elaboración propia, con datos de (44).

En la tabla 9 se observa la distribución porcentual de la mortalidad del grupo de las enfermedades del sistema respiratorio según sexo masculino en Costa Rica, en el periodo del 2000 al 2016. En primer lugar, con la mayor mortalidad para todo el periodo de estudio está la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, la cual inicia el periodo con una mortalidad del 4,4% para el 2000, los años con mayor mortalidad son el 2001 y 2004 con el 4,6%; sin embargo, se presenta un descenso importante para el año 2015, hasta el 3,4% del total de las muertes para ese año.

La segunda causa de muerte que presenta mortalidad en este grupo de causas de muerte es la neumonía, la cual presenta su mayor mortalidad para los años 2016 con el 3,4% del total de las defunciones para ese año.

Por último, la tercera causa de este grupo son los otros trastornos respiratorios, la cual se mantuvo constante; sin embargo, hay que rescatar los picos de mortalidad que presenta para los años 2010 y 2015, con una distribución porcentual del 0,5% del total de las defunciones para cada año correspondiente. El año con menor mortalidad por esta causa es el 2007, con el 0,2%.

Tabla N° 10. Relación porcentual de las tres primeras causas de muerte del grupo de enfermedades del sistema respiratorio del sexo femenino en relación con la mortalidad general en Costa Rica, años 2000-2016

Año	Defunciones generales de mujeres	Defunciones por enfermedad pulmonar obstructiva crónica (Códigos J40-J44)	Defunciones por neumonía (Códigos J12-J18)	Defunciones por otros trastornos respiratorios (Código J98)
2000	6412	346 (5,3%)	207 (3,2%)	32 (0,4%)
2001	6803	366 (5,3%)	193 (2,8%)	43 (0,6%)
2002	6379	284 (4,4%)	172 (2,6%)	31 (0,4%)
2003	6828	386 (5,6%)	208 (3,0%)	33 (0,4%)
2004	6969	311 (4,4%)	208 (2,9%)	33 (0,4%)
2005	6942	312 (4,4%)	201 (2,8%)	37 (0,5%)
2006	7062	245 (3,4%)	157 (2,2%)	33 (0,4%)
2007	7257	329 (4,5%)	186 (2,5%)	29 (0,3%)
2008	7519	296 (3,9%)	171 (2,2%)	31 (0,4%)
2009	7774	335 (4,3%)	167 (2,1%)	20 (0,2%)
2010	8128	386 (4,7%)	196 (2,4%)	45 (0,5%)
2011	8095	329 (4,0%)	173 (2,1%)	40 (0,4%)
2012	8388	365 (4,3%)	198 (2,3%)	44 (0,5%)
2013	8543	367 (4,2%)	227 (2,6%)	46 (0,5%)
2014	8878	396 (4,4%)	240 (2,7%)	52 (0,5%)
2015	8891	356 (4,0%)	299 (3,3%)	51 (0,5%)
2016	9681	442 (4,5%)	322 (3,3%)	51 (0,5%)

Fuente: Elaboración propia, con datos de (44).

En la tabla 10 se observa la distribución porcentual de la mortalidad del grupo de las enfermedades del sistema respiratorio según sexo femenino en Costa Rica, en el periodo del 2000 al 2016, donde se presenta la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, la neumonía y otros trastornos respiratorios como las principales causas de dicho grupo.

La enfermedad obstructiva crónica presenta la mayor mortalidad para el año 2003 con el 5,6% del total de muertes registradas para ese año, el año de menor mortalidad el 2006 con el 3,4%.

La segunda enfermedad de este grupo es la neumonía, la cual presenta su mayor mortalidad para los años 2015 y 2016, con el 3,3% del total de las defunciones para ese año, y su menor mortalidad para los años 2009 y 2011, con el 2,1%.

Como tercera causa de este grupo se encuentran otros trastornos respiratorios, el año 2001 registra la mayor mortalidad por esta causa con el 0,6%, mientras que el año 2009 destaca como el de menor mortalidad con tan solo el 0,2%.

Tabla N° 11. Relación porcentual de las tres primeras causas de muerte de los tres primeros grupos, de la provincia de San José, en Costa Rica, años 2000-2016

Año	Enfermedades del sistema circulatorio				Tumores (neoplasias)			Enfermedades del sistema respiratorio		
	Defunciones generales	Defunciones por enfermedad isquémica crónica del corazón (Códigos I20-I25)	Defunciones por infarto agudo del miocardio (Códigos I21-I23)	Defunciones por accidente vascular cerebral (Código I64)	Defunciones por tumor maligno de estómago (Código C16)	Defunciones por tumor maligno de próstata (Código C61)	Defunciones por tumor maligno de mama (Código C50)	Defunciones por enfermedad pulmonar obstructiva crónica (Códigos J40-J44)	Defunciones por neumonía (Códigos J12-J18)	Defunciones por otros trastornos respiratorios (Código J98)
2000	5945	973 (16,3%)	691 (11,6%)	162 (2,7%)	222 (3,7%)	121 (2,0%)	88 (1,4%)	274 (4,6%)	162 (2,7%)	32 (0,5%)
2001	5972	951 (15,9%)	684 (11,4%)	173 (2,8%)	244 (4,0%)	105 (1,7%)	101 (1,6%)	268 (4,4%)	163 (2,7%)	41 (0,6%)
2002	5836	961 (16,4%)	644 (11,0%)	116 (1,9%)	219 (3,7%)	95 (1,6%)	102 (1,7%)	247 (4,2%)	144 (2,4%)	28 (0,4%)
2003	6027	944 (15,6%)	659 (10,9%)	92 (1,5%)	222 (3,6%)	105 (1,7%)	86 (1,4%)	310 (5,1%)	166 (2,7%)	27 (0,4%)
2004	6023	948 (15,7%)	629 (10,4%)	89 (1,4%)	231 (3,8%)	119 (1,9%)	90 (1,4%)	232 (3,8%)	181 (3,0%)	26 (0,4%)
2005	5934	907 (15,2%)	594 (10,0%)	69 (1,1%)	222 (3,7%)	127 (2,1%)	84 (1,4%)	248 (4,1%)	174 (2,9%)	35 (0,5%)
2006	6297	947 (15,0%)	627 (9,9%)	70 (1,1%)	223 (3,5%)	116 (1,8%)	102 (1,6%)	243 (3,8%)	149 (2,3%)	32 (0,5%)
2007	6407	936 (14,6%)	611 (9,5%)	82 (1,2%)	217 (3,3%)	124 (1,9%)	104 (1,6%)	256 (3,9%)	193 (3,0%)	21 (0,3%)
2008	6745	988 (14,6%)	639 (9,4%)	78 (1,1%)	224 (3,3%)	96 (1,4%)	103 (1,5%)	254 (3,7%)	162 (2,4%)	36 (0,5%)
2009	6910	1043 (15,0%)	635 (9,1%)	79 (1,1%)	236 (3,4%)	137 (1,9%)	113 (1,6%)	261 (3,7%)	136 (1,9%)	29 (0,4%)
2010	7074	1054 (14,8%)	662 (9,3%)	96 (1,3%)	232 (3,2%)	128 (1,8%)	109 (1,5%)	301 (4,2%)	180 (2,5%)	52 (0,7%)
2011	6940	1013 (14,5%)	614 (8,8%)	90 (1,2%)	223 (3,2%)	152 (2,1%)	104 (1,4%)	245 (3,5%)	182 (2,6%)	48 (0,6%)
2012	6893	1104 (16,0%)	681 (9,8%)	124 (1,7%)	260 (3,7%)	122 (1,7%)	120 (1,7%)	267 (3,8%)	178 (2,5%)	39 (0,5%)
2013	7114	1088 (15,2%)	564 (7,9%)	104 (1,4%)	228 (3,2%)	118 (1,6%)	154 (2,1%)	244 (3,4%)	213 (2,9%)	36 (0,5%)
2014	7451	1255 (16,8%)	693 (9,3%)	114 (1,5%)	222 (2,9%)	133 (1,7%)	149 (1,9%)	277 (3,7%)	199 (2,6%)	48 (0,6%)
2015	7598	1114 (14,6%)	596 (7,8%)	88 (1,1%)	244 (3,2%)	152 (2,0%)	138 (1,8%)	265 (3,4%)	246 (3,2%)	47 (0,6%)
2016	7850	1073 (13,6%)	562 (7,1%)	89 (1,1%)	241 (3,0%)	119 (1,5%)	121 (1,5%)	337 (4,2%)	276 (3,5%)	32 (0,4%)

Fuente: Elaboración propia, con datos de (44).

La tabla 11 muestra la relación porcentual de las tres primeras causas de muerte de los tres primeros grupos en Costa Rica, años 2000-2016, para la provincia de San José, donde se observa que para el grupo de las enfermedades del sistema circulatorio la relación porcentual por enfermedad isquémica del corazón presenta su mayor valor para el 2000, con 16,3%; seguidamente se ubican las defunciones por infarto agudo al miocardio, donde su mayor relación porcentual es del 11,6% para el 2000, la última enfermedad de este grupo de causas de muerte es la de las defunciones por accidente vascular cerebral, la cual presenta su mayor relación porcentual del 2,8% para el 2001.

Se observa que las causas de muerte del grupo de los tumores (neoplasias), las defunciones por tumor maligno de estómago, presentan la mayor relación porcentual del 3,8% para el 2004, mientras que para las defunciones por tumor maligno de próstata su mayor distribución porcentual es para el 2005, con el 2,1%; la última enfermedad de este grupo, que representa menos relación porcentual, es el tumor maligno de mama, donde se muestra su mayor relación porcentual, del 2,1%, para el 2013.

Además, se observa que, para el grupo de enfermedades del sistema respiratorio, las defunciones asociadas a enfermedad pulmonar obstructiva crónica presentan la mayor relación porcentual del 5,1% para el 2003, seguido del grupo de defunciones por neumonía, con el 3,5% para el 2016, y el último de este grupo es el de las defunciones por otros trastornos respiratorios, lo cual presenta su mayor relación porcentual para el 2010, con el 0,7%.

Tabla N° 12. Relación porcentual de las tres primeras causas de muerte de los tres primeros grupos, de la provincia de Alajuela, en Costa Rica, años 2000-2016

Año	Enfermedades del sistema circulatorio				Tumores (neoplasias)			Enfermedades del sistema respiratorio		
	Defunciones generales	Defunciones por enfermedad isquémica crónica del corazón (Códigos I20-I25)	Defunciones por infarto agudo del miocardio (Códigos I21-I23)	Defunciones por accidente vascular cerebral (Código I64)	Defunciones por tumor maligno de estómago (Código C16)	Defunciones por tumor maligno de próstata (Código C61)	Defunciones por tumor maligno de mama (Código C50)	Defunciones por enfermedad pulmonar obstructiva crónica (Códigos J40-J44)	Defunciones por neumonía (Códigos J12-J18)	Defunciones por otros trastornos respiratorios (Código J98)
2000	2655	427 (16,0%)	288 (10,8%)	97 (3,6%)	91 (3,4%)	62 (2,3%)	30 (1,1%)	115 (4,3%)	79 (2,9%)	7 (0,2%)
2001	2843	457 (16,0%)	308 (10,8%)	80 (2,8%)	116 (4,0%)	64 (2,2%)	32 (1,1%)	129 (4,5%)	64 (2,2%)	17 (0,5%)
2002	2671	425 (15,9%)	290 (10,8%)	83 (3,1%)	101 (3,7%)	60 (2,2%)	39 (1,4%)	96 (3,5%)	61 (2,2%)	6 (0,2%)
2003	2822	416 (14,7%)	282 (9,9%)	75 (2,6%)	110 (3,8%)	72 (2,5%)	39 (1,3%)	132 (4,6%)	82 (2,9%)	7 (0,2%)
2004	2935	390 (13,2%)	259 (8,8%)	55 (1,8%)	127 (4,3%)	65 (2,2%)	45 (1,5%)	131 (4,4%)	93 (3,1%)	12 (0,4%)
2005	2874	400 (13,9%)	274 (9,5%)	71 (2,4%)	101 (3,5%)	52 (1,8%)	46 (1,6%)	129 (4,4%)	70 (2,4%)	9 (0,3%)
2006	2980	450 (15,1%)	294 (9,8%)	56 (1,8%)	106 (3,5%)	52 (1,7%)	46 (1,5%)	91 (3,0%)	64 (2,1%)	10 (0,3%)
2007	3094	464 (14,9%)	321 (10,3%)	43 (1,3%)	82 (2,6%)	58 (1,8%)	50 (1,6%)	147 (4,7%)	74 (2,3%)	9 (0,2%)
2008	3166	433 (13,6%)	299 (9,4%)	50 (1,5%)	106 (3,3%)	85 (2,6%)	60 (1,8%)	106 (3,3%)	55 (1,7%)	13 (0,4%)
2009	3337	457 (13,6%)	301 (9,0%)	60 (1,7%)	104 (3,1%)	94 (2,8%)	60 (1,7%)	126 (3,7%)	68 (2,0%)	9 (0,2%)
2010	3549	367 (10,3%)	324 (9,1%)	71 (2,0%)	106 (2,9%)	96 (2,7%)	45 (1,2%)	135 (3,8%)	79 (2,2%)	13 (0,3%)
2011	3359	457 (13,6%)	309 (9,1%)	60 (1,7%)	104 (3,0%)	88 (2,6%)	50 (1,4%)	130 (3,8%)	64 (1,9%)	16 (0,4%)
2012	3601	501 (13,9%)	312 (8,6%)	67 (1,8%)	114 (3,1%)	90 (2,4%)	64 (1,7%)	150 (4,1%)	79 (2,1%)	16 (0,4%)
2013	3577	527 (14,7%)	326 (9,1%)	57 (1,6%)	104 (2,9%)	92 (2,5%)	64 (1,7%)	142 (3,9%)	76 (2,1%)	16 (0,4%)
2014	3835	561 (14,6%)	312 (8,1%)	69 (1,9%)	113 (2,9%)	92 (2,3%)	64 (1,6%)	174 (4,5%)	106 (2,7%)	18 (0,4%)
2015	3901	480 (12,3%)	266 (6,8%)	53 (1,4%)	122 (3,1%)	76 (1,9%)	61 (1,5%)	133 (3,4%)	132 (3,3%)	24 (0,6%)
2016	4221	594 (14,0%)	357 (8,4%)	45 (1,0%)	146 (3,4%)	78 (1,8%)	69 (1,6%)	133 (3,1%)	127 (3,0%)	28 (0,6%)

Fuente: Elaboración propia, con datos de (44).

En la tabla 12 se observa la relación porcentual de las tres primeras causas de muerte de los tres primeros grupos, de la provincia de Alajuela, en Costa Rica, años 2000-2016, donde se muestra que, en el grupo de las enfermedades del sistema circulatorio, las defunciones por enfermedad isquémica del corazón se mantienen con la mayor relación porcentual del 16,0% para los años 2000 y 2001, seguido de las defunciones por infarto agudo al miocardio, con el 10,8% para los años 2000, 2001 y 2002. Las defunciones por accidente vascular cerebral presentan su mayor relación porcentual del 3,6% para el 2000.

Se observa que, para el grupo de tumores (neoplasias), las defunciones por tumor maligno de estómago presentan la mayor relación porcentual del 4,3% para el 2004, seguido de las defunciones por tumor maligno de próstata con el 2,8% para el 2009, y de tercer lugar se presentan las defunciones por tumor maligno de mama, con el 1,8% para el 2008.

El grupo de las enfermedades del sistema respiratorio presenta, para la provincia de Alajuela, su mayor relación porcentual para las defunciones causadas por la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, con el 4,7% para el 2007, seguido de las defunciones por neumonía con el 3,3% para el 2015, y de último, las defunciones por otros trastornos respiratorios con el 0,6% para el 2015 y 2016.

Tabla N° 13. Relación porcentual de las tres primeras causas de muerte de los tres primeros grupos, de la provincia de Cartago, en Costa Rica, años 2000-2016

Año	Enfermedades del sistema circulatorio				Tumores (neoplasias)			Enfermedades del sistema respiratorio		
	Defunciones generales	Defunciones por enfermedad isquémica crónica del corazón (Códigos I20-I25)	Defunciones por infarto agudo del miocardio (Códigos I21-I23)	Defunciones por accidente vascular cerebral (Código I64)	Defunciones por tumor maligno de estómago (Código C16)	Defunciones por tumor maligno de próstata (Código C61)	Defunciones por tumor maligno de mama (Código C50)	Defunciones por enfermedad pulmonar obstructiva crónica (Códigos J40-J44)	Defunciones por neumonía (Códigos J12-J18)	Defunciones por otros trastornos respiratorios (Código J98)
2000	1610	269 (16,7%)	197 (12,2%)	37 (2,2%)	94 (5,8%)	19 (1,1%)	26 (1,6%)	97 (6,0%)	38 (2,3%)	8 (0,1%)
2001	1628	281 (17,2%)	190 (11,6%)	36 (2,2%)	95 (5,8%)	38 (2,3%)	27 (1,6%)	82 (5,0%)	38 (2,3%)	5 (0,3%)
2002	1565	276 (17,6%)	215 (13,7%)	50 (3,1%)	72 (4,6%)	24 (1,5%)	18 (1,1%)	57 (3,6%)	35 (2,2%)	3 (0,1%)
2003	1616	248 (15,3%)	190 (11,7%)	36 (2,2%)	73 (4,5%)	29 (1,7%)	27 (1,6%)	81 (5,0%)	42 (2,5%)	2 (0,1%)
2004	1725	251 (14,5%)	187 (10,8%)	32 (1,8%)	88 (5,1%)	31 (1,7%)	21 (1,2%)	100 (5,7%)	43 (2,4%)	4 (0,2%)
2005	1738	264 (15,1%)	203 (11,6%)	39 (2,2%)	86 (4,9%)	20 (1,1%)	25 (1,4%)	84 (4,8%)	40 (2,3%)	4 (0,2%)
2006	1774	284 (16,0%)	196 (11,0%)	33 (1,8%)	77 (4,3%)	28 (1,5%)	36 (2,0%)	76 (4,2%)	31 (1,7%)	9 (0,5%)
2007	1924	274 (14,2%)	190 (9,8%)	25 (1,2%)	96 (4,9%)	31 (1,6%)	16 (0,8%)	107 (5,5%)	41 (2,1%)	9 (0,4%)
2008	1865	283 (15,1%)	208 (11,1%)	36 (1,9%)	73 (3,9%)	38 (2,0%)	24 (1,2%)	88 (4,7%)	34 (1,8%)	3 (0,1%)
2009	1795	261 (14,5%)	187 (10,4%)	35 (1,9%)	75 (4,1%)	41 (2,2%)	24 (1,3%)	103 (5,7%)	32 (1,7%)	9 (0,5%)
2010	1883	266 (14,1%)	171 (9,0%)	33 (1,7%)	78 (4,1%)	41 (2,1%)	33 (1,8%)	98 (5,2%)	50 (2,6%)	6 (0,3%)
2011	1949	296 (15,1%)	210 (10,7%)	28 (1,4%)	73 (3,7%)	34 (1,7%)	29 (1,5%)	72 (3,6%)	46 (2,3%)	15 (0,7%)
2012	1973	291 (14,7%)	186 (9,4%)	27 (1,3%)	78 (3,9%)	33 (1,6%)	21 (1,0%)	91 (4,6%)	57 (2,8%)	7 (0,3%)
2013	2073	303 (14,6%)	202 (9,7%)	31 (1,6%)	71 (3,4%)	32 (1,5%)	41 (2,0%)	88 (4,2%)	50 (2,4%)	6 (0,2%)
2014	2141	320 (14,9%)	196 (9,1%)	44 (2,0%)	81 (3,7%)	38 (1,7%)	33 (1,5%)	89 (4,1%)	54 (2,5%)	11 (0,5%)
2015	2165	311 (14,3%)	180 (8,3%)	23 (1,0%)	95 (4,3%)	36 (1,6%)	35 (1,6%)	92 (4,2%)	69 (3,1%)	6 (0,2%)
2016	2365	290 (12,2%)	173 (7,3%)	19 (0,8%)	90 (3,8%)	51 (2,1%)	37 (1,5%)	96 (4,0%)	67 (2,8%)	7 (0,2%)

Fuente: Elaboración propia, con datos de (44).

La tabla 13 muestra la relación porcentual de las tres primeras causas de muerte de los tres primeros grupos, de la provincia de Cartago, en Costa Rica, años 2000-2016, donde, para el grupo de las enfermedades del sistema circulatorio las defunciones por enfermedad isquémica del corazón, muestra la mayor relación porcentual de este grupo con el 17,6% para el 2002, seguido de las defunciones por infarto agudo al miocardio, con el 12,2 % para el 2000 y, por último, las defunciones por accidente vascular cerebral, con el 3,1% para el 2002.

Para el grupo de los tumores (neoplasias), las defunciones por tumor maligno de estómago muestran la mayor distribución porcentual, con el 5,8% para el 2000 y 2001; se observa que la siguiente son las defunciones por tumor maligno de próstata, con el 2,3% de la relación porcentual para el 2001, seguido de las defunciones por tumor maligno de mama, con el 2,0% para el 2006 y 2013.

Se observa que, en el grupo de las enfermedades del sistema respiratorio, la mayor relación porcentual fue para las defunciones por la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, con el 6,0% para el 2000, seguido de las defunciones por neumonía, con el 2,8% para el 2016, y en tercer lugar las defunciones por otros trastornos respiratorio, con el 0,7% para el 2011.

Tabla N° 14. Relación porcentual de las tres primeras causas de muerte de los tres primeros grupos, de la provincia de Heredia, en Costa Rica, años 2000-2016

Año	Enfermedades del sistema circulatorio				Tumores (neoplasias)			Enfermedades del sistema respiratorio		
	Defunciones generales	Defunciones por enfermedad isquémica crónica del corazón (Códigos I20-I25)	Defunciones por infarto agudo del miocardio (Códigos I21-I23)	Defunciones por accidente vascular cerebral (Código I64)	Defunciones por tumor maligno de estómago (Código C16)	Defunciones por tumor maligno de próstata (Código C61)	Defunciones por tumor maligno de mama (Código C50)	Defunciones por enfermedad pulmonar obstructiva crónica (Códigos J40-J44)	Defunciones por neumonía (Códigos J12-J18)	Defunciones por otros trastornos respiratorios (Código J98)
2000	1316	218 (16,6%)	135 (10,2%)	38 (2,8%)	38 (2,8%)	20 (1,5%)	10 (0,7%)	60 (4,5%)	42 (3,1%)	3 (0,2%)
2001	1379	163 (11,8%)	131 (9,4%)	46 (3,3%)	41 (2,9%)	26 (1,8%)	16 (1,1%)	70 (5,0%)	31 (2,2%)	8 (0,5%)
2002	1299	207 (15,9%)	154 (11,8%)	35 (2,6%)	44 (3,3%)	30 (2,3%)	17 (1,3%)	41 (3,1%)	26 (2,0%)	8 (0,6%)
2003	1385	219 (12,9%)	123 (8,8%)	31 (2,2%)	53 (3,8%)	28 (2,0%)	21 (1,5%)	56 (4,0%)	30 (2,1%)	7 (0,5%)
2004	1466	219 (14,9%)	153 (10,4%)	31 (2,1%)	51 (3,4%)	38 (2,5%)	23 (1,5%)	61 (4,1%)	21 (1,4%)	4 (0,2%)
2005	1482	210 (14,1%)	131 (8,8%)	40 (2,6%)	51 (3,4%)	21 (1,4%)	27 (1,8%)	52 (3,5%)	36 (2,4%)	8 (0,5%)
2006	1476	245 (16,5%)	151 (10,2%)	33 (2,2%)	39 (2,6%)	21 (1,4%)	29 (1,9%)	52 (3,5%)	27 (1,8%)	8 (0,5%)
2007	1460	224 (15,3%)	153 (10,4%)	23 (1,5%)	39 (2,6%)	34 (2,3%)	25 (1,7%)	56 (3,8%)	27 (1,8%)	6 (0,4%)
2008	1591	225 (14,1%)	146 (9,1%)	22 (1,3%)	53 (3,3%)	39 (2,4%)	37 (2,3%)	71 (4,4%)	24 (1,5%)	8 (0,5%)
2009	1703	248 (14,5%)	164 (9,6%)	30 (1,7%)	47 (2,7%)	30 (1,7%)	39 (2,2%)	59 (3,4%)	38 (2,2%)	2 (0,1%)
2010	1689	255 (15,0%)	155 (9,1%)	29 (1,7%)	50 (2,9%)	39 (2,3%)	36 (2,1%)	60 (3,5%)	41 (2,4%)	8 (0,4%)
2011	1727	237 (13,7%)	139 (8,0%)	32 (1,8%)	48 (2,7%)	49 (2,8%)	26 (1,5%)	60 (3,4%)	30 (1,7%)	3 (0,1%)
2012	1778	279 (15,6%)	152 (8,5%)	36 (2,0%)	71 (3,9%)	46 (2,5%)	32 (1,7%)	41 (2,3%)	41 (2,3%)	9 (0,5%)
2013	1893	292 (15,4%)	131 (6,9%)	27 (1,4%)	66 (3,4%)	56 (2,9%)	29 (1,5%)	72 (3,8%)	53 (2,7%)	12 (0,6%)
2014	1896	302 (15,9%)	127 (6,6%)	31 (1,6%)	66 (3,4%)	37 (1,9%)	27 (1,4%)	64 (3,3%)	53 (2,7%)	5 (0,2%)
2015	1959	302 (15,4%)	115 (5,8%)	16 (0,8%)	50 (2,5%)	35 (1,7%)	34 (1,7%)	54 (2,7%)	69 (3,5%)	5 (0,2%)
2016	2178	269 (12,3%)	129 (5,9%)	25 (1,1%)	57 (2,6%)	49 (2,2%)	42 (1,9%)	92 (4,2%)	60 (2,7%)	8 (0,3%)

Fuente: Elaboración propia, con datos de (44).

En la tabla 14 se representa la relación porcentual de las tres primeras causas de muerte de los tres primeros grupos, de la provincia de Heredia, en Costa Rica, años 2000-2016, donde se observa que para el grupo de las enfermedades del sistema circulatorio las defunciones por enfermedad isquémica del corazón presentan mayor relación porcentual, con el 16,6% para el 2000, seguido de las defunciones por infarto agudo al miocardio, con el 11,8% para el 2002; la tercera causa de muerte de este grupo con mayor relación porcentual es la de las defunciones por accidente vascular cerebral, del 3,3% para el 2001.

En el grupo de los tumores (neoplasias) se muestran, en primer lugar, las defunciones por tumor maligno de estómago, con el 3,9% para el 2012, seguido de las defunciones por tumor maligno de próstata, con una relación porcentual de 2,9% para el 2013 y, de último lugar, de mayor a menor, se encuentran las defunciones por tumor maligno de mama, con una relación porcentual del 2,3% para el 2008.

El siguiente grupo que se observa es el de las enfermedades del sistema respiratorio, donde se observan, con la mayor distribución porcentual, las defunciones por enfermedad pulmonar obstructiva crónica, con el 5,0% para el 2001, seguido de las defunciones por neumonía, con el 3,5% para el 2015, seguido de las defunciones por accidente vascular cerebral, con un 0,6% para el 2002 y 2013.

Tabla N° 15. Relación porcentual de las tres primeras causas de muerte de los tres primeros grupos, de la provincia de Guanacaste, en Costa Rica, años 2000-2016

Año	Enfermedades del sistema circulatorio				Tumores (neoplasias)			Enfermedades del sistema respiratorio		
	Defunciones generales	Defunciones por enfermedad isquémica crónica del corazón (Códigos I20-I25)	Defunciones por infarto agudo del miocardio (Códigos I21-I23)	Defunciones por accidente vascular cerebral (Código I64)	Defunciones por tumor maligno de estómago (Código C16)	Defunciones por tumor maligno de próstata (Código C61)	Defunciones por tumor maligno de mama (Código C50)	Defunciones por enfermedad pulmonar obstructiva crónica (Códigos J40-J44)	Defunciones por neumonía (Códigos J12-J18)	Defunciones por otros trastornos respiratorios (Código J98)
2000	1096	147 (13,4%)	77 (7,0%)	42 (3,8%)	36 (3,2%)	27 (2,4%)	10 (0,9%)	48 (4,3%)	32 (2,9%)	7 (0,6%)
2001	1181	139 (11,7%)	81 (6,8%)	43 (3,6%)	41 (3,4%)	24 (2,0%)	13 (1,1%)	69 (5,8%)	28 (2,3%)	8 (0,6%)
2002	1131	145 (12,8%)	85 (7,5%)	30 (2,6%)	41 (3,6%)	18 (1,5%)	13 (1,1%)	57 (5,0%)	28 (2,4%)	3 (0,2%)
2003	1276	127 (9,9%)	72 (5,6%)	34 (2,6%)	48 (3,7%)	30 (2,3%)	10 (0,7%)	82 (6,4%)	39 (3,0%)	14 (1,0%)
2004	1226	135 (11,0%)	80 (6,5%)	15 (1,2%)	38 (3,0%)	18 (1,4%)	13 (1,0%)	89 (7,2%)	24 (1,9%)	8 (0,6%)
2005	1266	148 (11,6%)	82 (6,4%)	32 (2,5%)	27 (2,1%)	29 (2,2%)	11 (0,8%)	76 (6,0%)	23 (1,8%)	9 (0,7%)
2006	1336	122 (9,1%)	71 (5,3%)	35 (2,6%)	34 (2,5%)	37 (2,7%)	16 (1,1%)	63 (4,7%)	14 (1,0%)	22 (1,6%)
2007	1386	133 (9,5%)	76 (5,4%)	37 (2,6%)	38 (2,7%)	33 (2,3%)	12 (0,8%)	62 (4,4%)	23 (1,6%)	5 (0,3%)
2008	1460	150 (10,8%)	81 (5,5%)	21 (1,4%)	34 (2,3%)	30 (2,1%)	21 (1,4%)	90 (6,1%)	18 (1,2%)	10 (0,6%)
2009	1383	156 (11,2%)	85 (6,1%)	27 (1,9%)	37 (2,6%)	35 (2,5%)	15 (1,0%)	66 (4,7%)	21 (1,5%)	13 (0,9%)
2010	1551	154 (9,9%)	98 (6,3%)	35 (2,2%)	40 (2,5%)	37 (2,3%)	17 (1,0%)	83 (5,3%)	29 (1,8%)	14 (0,9%)
2011	1483	152 (10,2%)	79 (5,3%)	30 (2,0%)	47 (3,1%)	26 (1,7%)	22 (1,4%)	74 (4,9%)	27 (1,8%)	13 (0,8%)
2012	1555	163 (10,4%)	90 (5,7%)	24 (1,5%)	42 (2,7%)	25 (1,6%)	24 (1,5%)	84 (5,4%)	37 (2,3%)	5 (0,3%)
2013	1582	157 (9,9%)	86 (5,4%)	23 (1,4%)	50 (3,1%)	37 (2,3%)	14 (0,8%)	89 (5,6%)	32 (2,0%)	3 (0,1%)
2014	1657	211 (12,7%)	108 (6,5%)	36 (2,1%)	39 (2,3%)	44 (2,7%)	22 (1,3%)	82 (4,9%)	57 (3,4%)	11 (0,6%)
2015	1775	164 (9,2%)	73 (4,1%)	19 (1,0%)	53 (3,1%)	40 (2,2%)	14 (0,7%)	83 (4,6%)	60 (3,3%)	6 (0,3%)
2016	1891	186 (9,8%)	78 (4,1%)	18 (0,9%)	29 (1,5%)	36 (1,9%)	12 (0,6%)	96 (5,0%)	79 (4,1%)	7 (0,3%)

Fuente: Elaboración propia, con datos de (44)

En la tabla 15 se observa la relación porcentual de las tres primeras causas de muerte de los tres primeros grupos, de la provincia de Guanacaste, en Costa Rica, años 2000-2016. En el grupo de las enfermedades del sistema circulatorio las defunciones por enfermedad isquémica del corazón se mantienen en primer lugar, con el 13,4% de relación porcentual para el 2000, seguido de las defunciones por infarto agudo al miocardio, con un 7,5% para el 2002, y, en tercer lugar, para este grupo de causas de muerte, se ubican las defunciones por accidente vascular cerebral, con el 3,8% para el 2000.

Además, se observa que en el grupo de tumores (neoplasias) las defunciones por tumor maligno de estómago se presentan con la mayor relación porcentual en cuanto a mortalidad, con un 3,7% para el 2003, seguido de las defunciones por tumor maligno de próstata, con el 2,7% para los años 2006 y 2014 y, en último lugar, se encuentran las defunciones por tumor maligno de mama, con el 1,5% para el 2012.

Para el grupo de las enfermedades del sistema respiratorio, las principales causas de muerte se presentan de la siguiente manera: defunciones por enfermedad pulmonar obstructiva crónica con el 7,2% para el 2004, seguido de defunciones por neumonía con el 3,4% para el 2014, y en tercer lugar las defunciones por otros trastornos respiratorios, con el 1,6% para el 2006.

Tabla N° 16. Relación porcentual de las tres primeras causas de muerte de los tres primeros grupos, de la provincia de Puntarenas, en Costa Rica, años 2000-2016.

Año	Enfermedades del sistema circulatorio				Tumores (neoplasias)			Enfermedades del sistema respiratorio		
	Defunciones generales	Defunciones por enfermedad isquémica crónica del corazón (Códigos I20-I25)	Defunciones por infarto agudo del miocardio (Códigos I21-I23)	Defunciones por accidente vascular cerebral (Código I64)	Defunciones por tumor maligno de estómago (Código C16)	Defunciones por tumor maligno de próstata (Código C61)	Defunciones por tumor maligno de mama (Código C50)	Defunciones por enfermedad pulmonar obstructiva crónica (Códigos J40-J44)	Defunciones por neumonía (Códigos J12-J18)	Defunciones por otros trastornos respiratorios (Código J98)
2000	1286	189 (14,6%)	131 (10,1%)	42 (3,2%)	51 (3,9%)	29 (2,2%)	9 (0,6%)	74 (5,7%)	33 (2,5%)	6 (0,4%)
2001	1406	199 (14,1%)	136 (9,6%)	45 (3,2%)	49 (3,4%)	15 (1,0%)	8 (0,5%)	87 (6,1%)	33 (2,3%)	6 (0,4%)
2002	1343	169 (12,5%)	121 (9,0%)	29 (2,1%)	49 (3,6%)	29 (2,1%)	13 (0,9%)	72 (5,3%)	39 (2,9%)	3 (0,2%)
2003	1397	169 (12,0%)	119 (8,5%)	28 (2,0%)	61 (4,3%)	18 (1,2%)	15 (1,0%)	85 (6,0%)	36 (2,5%)	3 (0,2%)
2004	1455	188 (12,9%)	111 (7,6%)	40 (2,7%)	53 (3,6%)	18 (1,2%)	19 (1,3%)	62 (4,2%)	21 (1,4%)	5 (0,3%)
2005	1424	170 (11,9%)	116 (8,1%)	17 (1,1%)	56 (3,9%)	27 (1,8%)	16 (1,1%)	62 (4,3%)	37 (2,5%)	5 (0,3%)
2006	1547	176 (11,3%)	114 (7,3%)	20 (1,2%)	42 (2,7%)	27 (1,7%)	19 (1,2%)	76 (4,9%)	29 (1,8%)	6 (0,3%)
2007	1612	162 (10,0%)	98 (6,0%)	34 (2,1%)	45 (2,7%)	46 (2,8%)	27 (1,6%)	101 (6,2%)	46 (2,8%)	5 (0,3%)
2008	1638	186 (11,3%)	130 (7,9%)	29 (1,7%)	50 (3,0%)	32 (1,9%)	26 (1,5%)	68 (4,1%)	29 (1,7%)	6 (0,3%)
2009	1673	160 (9,5%)	101 (6,0%)	38 (2,2%)	47 (2,8%)	34 (2,0%)	24 (1,4%)	71 (3,8%)	30 (1,7%)	5 (0,2%)
2010	1838	197 (10,7%)	122 (6,6%)	42 (2,2%)	57 (3,1%)	40 (2,1%)	23 (1,2%)	97 (5,2%)	46 (2,5%)	11 (0,5%)
2011	1730	187 (10,8%)	106 (6,1%)	31 (1,7%)	52 (3,0%)	39 (2,2%)	17 (0,9%)	88 (5,0%)	45 (2,6%)	4 (0,2%)
2012	1816	218 (12,0%)	131 (7,2%)	33 (1,8%)	56 (3,0%)	32 (1,7%)	24 (1,3%)	133 (7,3%)	56 (3,0%)	13 (0,7%)
2013	1798	222 (12,3%)	120 (6,6%)	22 (1,2%)	62 (3,4%)	43 (2,3%)	25 (1,3%)	89 (4,9%)	44 (2,4%)	12 (0,6%)
2014	1978	215 (10,8%)	112 (5,6%)	30 (1,5%)	59 (2,9%)	27 (1,3%)	25 (1,2%)	97 (4,9%)	77 (3,8%)	13 (0,6%)
2015	1927	217 (11,2%)	102 (5,2%)	30 (1,5%)	58 (3,0%)	33 (1,7%)	27 (1,4%)	83 (4,3%)	69 (3,5%)	9 (0,4%)
2016	1770	222 (12,5%)	97 (5,4%)	16 (0,9%)	47 (2,6%)	38 (2,1%)	25 (1,4%)	83 (4,6%)	86 (4,8%)	18 (1,0%)

Fuente: Elaboración propia, con datos de (44)

En la tabla 16 se muestra la relación porcentual de las tres primeras causas de muerte de los tres primeros grupos, de la provincia de Puntarenas, en Costa Rica, años 2000-2016, donde se observa, para el grupo de las enfermedades del sistema circulatorio las defunciones por la enfermedad isquémica del corazón con la mayor relación porcentual del 14,6% para el 2000, las defunciones por infarto agudo al miocardio destacan con el 10,1% para el 2000, y las defunciones por accidente vascular cerebral, con el 3,2% de la relación porcentual para el 2000 y 2001.

También se muestra que, para el grupo de los tumores (neoplasias), las defunciones por tumor maligno de estómago, con el 4,3% para el año 2003, seguido de defunciones por tumor maligno de próstata, con el 2,8% para el 2007 y, en último lugar, en este grupo se encuentran las defunciones por tumor maligno de mama, con el 1,6% para el 2007.

En el grupo de las enfermedades del sistema respiratorio, se observan las defunciones por la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, con el 7,3% para el 2012, seguido de las defunciones por neumonía, con el 4,8%, para año 2016, y, en tercer lugar, las defunciones por otros trastornos respiratorio, con el 1,0% para el 2016.

Tabla N° 17. Relación porcentual de las tres primeras causas de muerte de los tres primeros grupos, de la provincia de Limón, en Costa Rica, años 2000-2016

Año	Enfermedades del sistema circulatorio				Tumores (neoplasias)			Enfermedades del sistema respiratorio		
	Defunciones generales	Defunciones por enfermedad isquémica crónica del corazón (Códigos I20-I25)	Defunciones por infarto agudo del miocardio (Códigos I21-I23)	Defunciones por accidente vascular cerebral (Código I64)	Defunciones por tumor maligno de estómago (Código C16)	Defunciones por tumor maligno de próstata (Código C61)	Defunciones por tumor maligno de mama (Código C50)	Defunciones por enfermedad pulmonar obstructiva crónica (Códigos J40-J44)	Defunciones por neumonía (Códigos J12-J18)	Defunciones por otros trastornos respiratorios (Código J98)
2000	1161	104 (8,9%)	71 (6,1%)	26 (2,2%)	41 (3,5%)	15 (1,2%)	13 (1,1%)	66 (5,6%)	27 (2,3%)	6 (0,5%)
2001	1303	124 (9,5%)	74 (5,6%)	33 (2,5%)	37 (2,8%)	29 (2,2%)	10 (0,7%)	72 (5,5%)	34 (2,6%)	12 (0,9%)
2002	1169	149 (12,7%)	90 (7,6%)	18 (2,5%)	32 (2,7%)	21 (1,7%)	13 (1,1%)	54 (4,6%)	22 (1,8%)	12 (1,0%)
2003	1234	140 (11,3%)	88 (7,1%)	10 (0,8%)	33 (2,6%)	21 (1,7%)	15 (1,2%)	50 (4,0%)	24 (1,9%)	17 (1,3%)
2004	1295	141 (10,8%)	80 (6,1%)	18 (1,3%)	41 (3,1%)	20 (1,5%)	13 (1,0%)	61 (4,7%)	29 (2,2%)	11 (0,8%)
2005	1377	165 (11,9%)	110 (7,9%)	14 (1,0%)	37 (2,6%)	16 (1,1%)	14 (1,0%)	56 (4,0%)	30 (2,1%)	11 (0,7%)
2006	1314	148 (11,2%)	96 (7,3%)	18 (1,3%)	34 (2,5%)	25 (1,9%)	21 (1,5%)	54 (4,1%)	20 (1,5%)	9 (0,6%)
2007	1352	153 (11,3%)	94 (6,2%)	23 (1,5%)	30 (2,2%)	27 (1,9%)	22 (1,6%)	57 (4,2%)	25 (1,8%)	12 (0,8%)
2008	1401	148 (10,5%)	87 (6,2%)	24 (1,6%)	44 (3,1%)	28 (1,9%)	20 (1,4%)	50 (3,5%)	35 (2,4%)	8 (0,5%)
2009	1459	135 (9,2%)	75 (5,1%)	20 (1,3%)	45 (3,0%)	34 (2,3%)	16 (1,0%)	53 (3,6%)	25 (1,7%)	9 (0,6%)
2010	1489	144 (9,6%)	88 (5,9%)	14 (0,8%)	42 (2,8%)	32 (2,1%)	21 (1,4%)	74 (4,9%)	33 (2,2%)	10 (0,6%)
2011	1503	177 (11,7%)	86 (5,7%)	9 (0,5%)	46 (3,0%)	35 (2,3%)	23 (1,5%)	72 (4,7%)	31 (2,0%)	2 (0,1%)
2012	1563	140 (8,9%)	79 (5,0%)	27 (1,7%)	46 (2,9%)	35 (2,3%)	16 (1,0%)	75 (4,7%)	20 (1,2%)	5 (0,3%)
2013	1551	172 (11,0%)	93 (5,9%)	21 (1,3%)	32 (2,0%)	36 (2,3%)	19 (1,2%)	58 (3,7%)	51 (3,2%)	12 (0,7%)
2014	1544	167 (10,8%)	102 (6,6%)	23 (1,4%)	42 (2,7%)	36 (2,3%)	15 (0,9%)	50 (3,2%)	53 (3,4%)	14 (0,9%)
2015	1645	148 (8,9%)	68 (4,1%)	11 (0,6%)	37 (2,3%)	20 (1,2%)	14 (0,8%)	66 (4,0%)	56 (3,4%)	17 (1,0%)
2016	1770	171 (9,6%)	89 (5,0%)	11 (0,6%)	48 (2,7%)	43 (2,4%)	26 (1,4%)	77 (4,3%)	61 (3,4%)	7 (0,3%)

Fuente: Elaboración propia, con datos de (44)

En la tabla 17 se observa la relación porcentual de las tres primeras causas de muerte de los tres primeros grupos, de la provincia de Limón, en Costa Rica, años 2000-2016. En el grupo de las enfermedades del sistema circulatorio se observa que se mantienen las defunciones por enfermedad isquémica del corazón, como la causa de muerte con la mayor relación porcentual del 12,7% para el 2002, seguido de las defunciones por infarto agudo al miocardio, con el 7,9% para el 2005; para la tercera causa de muerte de este grupo, correspondiente al accidente vascular cerebral, se evidencia una relación porcentual del 2,5% para los años 2001 y 2002.

Se muestra que, para el grupo de los tumores (neoplasias), el que tiene mayor relación porcentual es el de las defunciones por tumor maligno de estómago, con el 3,5% para el 2000, seguido de los tumores malignos de próstata con el 2,4% para el año 2016, y de último las defunciones por tumor maligno de mama, con el 1,6% para el 2007.

Se logra observar que, en el grupo de las enfermedades del sistema respiratorio, las defunciones por enfermedad pulmonar obstructiva crónica presentan la mayor relación porcentual, con el 5,6% para el 2006, seguido de las defunciones por neumonías, con el 3,4% para los años 2014, 2015 y 2016, y en último lugar se encuentran las defunciones por otros trastornos respiratorios, con el 1,3% para el 2003.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN O EXPLICACIÓN DE LOS RESULTADOS

En Costa Rica, durante el período que abarca del año 2000 al 2016, la enfermedad isquémica del corazón, perteneciente al grupo de las enfermedades del sistema circulatorio, ha sido la principal causa de muerte. Destaca el 2002 con la mayor distribución porcentual; durante ese año esta patología produjo el 15,5% de todas las muertes registradas en ese período de tiempo. A partir de ese año, la distribución porcentual de la mortalidad por enfermedad isquémica del corazón se mantiene estable sin marcar una tendencia al alza ni a la baja. El año que presentó la menor distribución porcentual de mortalidad fue el 2007, donde la enfermedad isquémica del corazón provocó el 9,3% del total de defunciones durante ese año.

A pesar de la aplicación, a nivel nacional, de diferentes guías para la prevención, detección y manejo inicial de esta patología, la educación a la población sobre la realización de actividad física, y la alimentación balanceada, no han logrado ejercer un impacto importante en las cifras de mortalidad por esta patología (45).

Si se comparan las cifras obtenidas en este estudio con los datos que se presentaron en Colombia durante el mismo período de tiempo, se observa que las enfermedades del sistema circulatorio también son las que más muerte ocasionan en ese país (46).

Durante el tiempo de estudio, la principal causa de muerte correspondiente al grupo de los tumores (neoplasias) es el tumor maligno de estómago. El año que presentó mayor distribución porcentual de mortalidad fue el 2001, con el 4,0% y el año que

menor distribución porcentual presentó fue el 2016, con el 2,9%. A través de los años, esa cifra ha marcado una tendencia a la baja.

A nivel nacional, se han puesto en práctica guías que agilicen o permitan realizar el diagnóstico oportuno no solo del tumor maligno de estómago, sino de múltiples patologías neoplásicas. El poder realizar un diagnóstico temprano permite que se establezcan las medidas terapéuticas necesarias para evitar la muerte. Un factor de gran importancia es el de las múltiples campañas de información que se le brinda a la población en general (47).

De igual manera que en Costa Rica, en México, el tumor maligno de estómago se ubicó dentro de las principales causas de defunción; sin embargo, la primera plaza la poseen los tumores malignos de próstata, pulmón y tráquea (48).

Las enfermedades del sistema respiratorio representan el tercer grupo de causas de muerte más importante a nivel nacional durante el período de estudio de este trabajo; las primeras tres causas de este grupo corresponden a la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, neumonías y otros trastornos respiratorios.

La principal causa de muerte de este grupo es la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Durante el 2015 se presentó la mayor distribución de mortalidad por esta causa, con el 5,0%, y el año que menor porcentaje de muertes presentó fue el 2003, con el 2,6%.

A pesar de que en el país se han implementado diferentes programas tanto preventivos como terapéuticos a través de los años, la mortalidad por esta causa no se ha observado una marcada disminución.

Al comparar los datos obtenidos en esta investigación con los datos de Ecuador, durante el período de estudio, donde se han presentado cifras muy similares a las de nuestro país, con la enfermedad pulmonar obstructiva crónica como protagonista (49).

Para el grupo de las enfermedades del sistema circulatorio para el sexo masculino en Costa Rica, en el periodo del 2000 al 2016, presentó como la causa con mayor mortalidad a la enfermedad isquémica del corazón que para el 2000, con el 16,2%. También es destacable que el 2016 es el que menor distribución porcentual de mortalidad presentó; durante ese año la enfermedad isquémica del corazón ocasionó el 13,2% de la totalidad de defunciones registradas. En segundo lugar, se ubica el infarto agudo al miocardio y en tercer lugar el accidente vascular encefálico, no especificado como hemorrágico o isquémico.

En la distribución porcentual de la mortalidad del grupo de las enfermedades del sistema circulatorio según el sexo femenino en Costa Rica, en el periodo del 2000 al 2016, la causa con mayor mortalidad es la enfermedad isquémica del corazón que para el 2002 presentó el 15,3% para el total de las defunciones para ese mismo año. El 2016 fue el año que menor distribución porcentual de mortalidad presentó, con el 11,6% del total de muertes registradas. En segundo lugar, está el infarto agudo al miocardio y en tercer lugar el accidente vascular cerebral. Estas cifras permiten establecer una tendencia a la baja a través de los años de estudio.

Lo anterior representa que, a nivel nacional, el sexo con mayor mortalidad es masculino, por la primera causa del primer grupo de las tres principales causas de

muerte, manteniéndose así por todo el periodo de estudio, en comparación con el sexo femenino.

Ese comportamiento fue similar para un estudio en Chile en el 2007, donde se reporta que la mayor mortalidad por enfermedad isquémica del corazón era mayor en la población masculina, en comparación con la población femenina (50).

La mortalidad para el grupo de los tumores (neoplasias) del sexo masculino en Costa Rica, en el periodo del 2000 al 2016, el tumor de estómago presenta su mayor mortalidad para el año 2003, con el 4,6% del total de las defunciones para cada año. La menor mortalidad por tumor maligno de estómago para el sexo masculino se presentó en el 2016, donde la cifra obtenida fue del 3,0%.

De acuerdo con la mortalidad para el grupo de los tumores (neoplasias) según sexo femenino en Costa Rica, en el periodo del 2000 al 2016, el tumor maligno de estómago para el año 2001 y 2004 presentó una distribución porcentual que alcanzó el 3,4%; el año con menor mortalidad por esta patología neoplásica es el 2007, 2014 y 2015, con el 2,5%. La segunda patología para este grupo es el tumor maligno de mama y en tercer lugar el tumor maligno de colon.

A nivel nacional, según el grupo de los tumores (neoplasias), el tumor maligno de estómago es la patología con mayor mortalidad; además, si se realiza una comparación por sexo, el sexo masculino representa la mayor distribución porcentual de todo el periodo de estudio, en comparación con el sexo femenino.

En Colombia, para el 2006, el tumor maligno de estómago se presentó como la segunda causa de muerte después de la enfermedad isquémica del corazón, lo que

en Costa Rica es representado de la misma manera, teniendo las enfermedades cardiovasculares en primer lugar como causa de muerte (51).

En la distribución porcentual de la mortalidad del tercer grupo de las tres principales causas de muerte según sexo masculino en Costa Rica, en el periodo del 2000 al 2016, la patología con mayor mortalidad es la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, la cual mostró un comportamiento constante en todo el periodo de estudio. Sin embargo, se debe destacar que la neumonía se mantuvo en el segundo lugar de acuerdo con la mortalidad, presenta la mayor distribución porcentual para el año 2016 con el 3,4%. En el tercer lugar se encuentran otros trastornos respiratorios.

En la mortalidad del grupo de las enfermedades del sistema respiratorio según sexo femenino en Costa Rica, en el periodo del 2000 al 2016, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica fue la primera causa de dicho grupo, la cual, para el 2006, presenta su mayor distribución porcentual del 5,6%. En segundo lugar, está la neumonía, con su mayor mortalidad para el 2015 y 2016, con el 3,3%.

La distribución porcentual de la mortalidad de las tres principales causas de muerte, según provincia de residencia en Costa Rica, durante los años 2000-2016, la provincia de San José se presenta en primer lugar para los tres grupos de causas de muerte en estudio como la provincia con mayor mortalidad, seguida de la provincia de Alajuela, debido a que estas provincias son las que cuentan con mayor cantidad de población y, por ende, donde se registran la mayor cantidad de muertes.

Esto se ve respaldado por los datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, donde las poblaciones para las provincias del Valle Central (entiéndanse Cartago,

Alajuela y San José) son las que presentan la mayor cantidad de población, en comparación con las provincias costeras o más periféricas, por lo que esto contribuye a encontrar la mayor mortalidad ahí(44).

CAPÍTULO VI
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

- Los principales grupos de causas de muerte a nivel global, sin hacer distinción por sexo, son: enfermedades del sistema circulatorio, tumores (neoplasias) y enfermedades del sistema respiratorio. Dentro del primer grupo, la causa que provocó mayor mortalidad fue la enfermedad isquémica del corazón, seguido del infarto agudo al miocardio, y en la tercera posición se encuentra el accidente vascular cerebral.
- La primera causa de muerte del grupo de los tumores corresponde al tumor maligno de estómago; en segundo lugar, se encuentra el cáncer de próstata, y el tumor maligno de mama se encuentra en el tercer lugar.
- Con respecto al tercer grupo de causas de muerte (de manera global, sin hacer distinción por sexo), correspondiente a las enfermedades del sistema respiratorio, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica es la que da mayor aporte a la mortalidad, seguida no muy de lejos por las neumonías y por otros trastornos respiratorios.
- A nivel nacional, la mayor mortalidad, según las tres principales causas de muerte del primer grupo por sexo, fue la población masculina, quien se mantuvo con la distribución porcentual más elevada, siendo la enfermedad isquémica del corazón, en comparación con la población femenina en todo el periodo de estudio.
- Según las tres principales causas de muerte del segundo grupo, el tumor maligno de estómago es la patología con mayor mortalidad. Además, si se realiza una comparación por sexo, el masculino representa la mayor

distribución porcentual de todo el periodo de estudio, en comparación con el sexo femenino.

- Al analizar el comportamiento de las causas de muerte del tercer grupo de las tres principales causas, se puede determinar que para ambos sexos las causas son las mismas, con predominancia de muertes en el grupo de los hombres.
- La distribución porcentual de la mortalidad de las tres principales causas de muerte según provincia de residencia en Costa Rica, durante los años 2000 al 2016, reportó que la provincia con mayor mortalidad en orden descendente es San José, con la mayor mortalidad; seguida de Alajuela, Cartago, Heredia, Puntarenas, Guanacaste y, por último, Limón.

6.2 RECOMENDACIONES

- Efectuar un registro sobre la distribución porcentual de la mortalidad en Costa Rica por las principales tres causas de muerte de los tres principales grupos, por sexo y por provincia de residencia, años 2000-2016, según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10), por parte de todas las entidades de salud que se encargan de estas bases de datos. De esta manera, resulta más sencilla la interpretación de estos datos, lo que le permitiría, a la población general, entender de mejor manera el impacto que estas patologías tienen en Costa Rica.
- Estimular la ejecución de más investigaciones acerca de la distribución porcentual de la mortalidad en Costa Rica, por las principales causas de muerte de los principales grupos, con el fin de obtener más conocimiento del impacto que tienen estas patologías en la población y poder enfocar, de mejor manera, las estrategias de prevención.
- Motivar, fomentar y educar a todos los estudiantes de las ciencias de la salud y los profesionales en salud acerca de los factores de riesgo para desarrollar estas patologías, para disminuir su mortalidad e incidencia, principalmente las causas cardiovasculares, como el infarto agudo de miocardio y la enfermedad isquémica crónica del corazón.
- Fomentar, en los médicos del país, la manera correcta de elaborar los certificados de defunción, especialmente a la hora de colocar la causa específica de la muerte.

- A nivel nacional, incentivar la creación de una base de datos más compacta que utilice los códigos de la Clasificación Internacional de Enfermedades, para categorizar las causas externas de morbilidad y mortalidad que compartan el mismo mecanismo de defunción, por ejemplo: las defunciones ocasionadas por accidentes de tránsito.

BIBLIOGRAFÍA

Referencias Bibliográficas

1. FRANCISCO VICIANA FERNANDEZ. Mortalidad [Internet]. [citado 20 de abril de 2019]. Disponible en:
<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:SKun4NmCAE8J:https://www.ine.es/ss/Satellite%3Fblobcol%3Durldata%26blobheader%3Dapplication%252Fpdf%26blobheadername1%3DContent-Disposition%26blobheadervalue1%3Dattachment%253B%2Bfilename%253Dmortalidad.pdf%26blobkey%3Durldata%26blobtable%3DMungoBlobs%26blobwhere%3D273%252F410%252Fmortalidad.pdf%26ssbinary%3Dtrue+%&cd=6&hl=es-419&ct=clnk&gl=cr>
2. PAU SERRA DEL POZO, Margarita Gonzalvo Cirac. La transición de la mortalidad en el siglo XX. :197.
3. Rosero-Bixb L. LA DÁSMINUCION DE LA MORTALIDAD DE ADULTOS EN COSTA RICA. :37.
4. La situación demográfica en Costa Rica, Luis Rosero-Bixby, 2016.pdf.
5. Sitio Web del Ministerio de Salud de Costa Rica. Bienvenido [Internet]. [citado 11 de julio de 2019]. Disponible en: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/>
6. Osvaldo Esteban Suescún Montoya. Conceptos e indicadores básicos de la epidemiología aplicados a la inspección, vigilancia y control sanitario de alimentos, bebidas y productos farmacéuticos. [Internet]. Disponible en: http://saludpublicavirtual.udea.edu.co/eva/pluginfile.php/3063/mod_resource/content/4/Lectura%201.%20Conceptos%20e%20Indicadores_controlde%20cambios-ok.pdf
7. World Health Organization, editor. Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud. Décima revisión. [10a rev.]. Washington, D.C: OPS, Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud; 1995. 3 p. (Publicación científica).
8. ASALE R-. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. [citado 20 de abril de 2019]. Disponible en: <http://dle.rae.es/>
9. Moreno-Altamirano A, López-Moreno S, Corcho-Berdugo A. Principales medidas en epidemiología. Salud Pública México. agosto de 2000;42(4):337-48.

10. Lineamientos básicos para el análisis de la mortalidad, Organización Panamericana de la Salud, 2017.
11. Manual de enfermería oncológica [Internet]. [citado 21 de abril de 2019]. Disponible en: http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000011cnt-08-manual%20enfermeria_08-03.pdf
12. Enfermedades del sistema circulatorio » Blog de Biología [Internet]. [citado 25 de abril de 2019]. Disponible en: <https://www.blogdebiologia.com/enfermedades-del-sistema-circulatorio.html>
13. The Global Impact of Respiratory Disease, Forum of International Respiratory Societies, World Health Organization (WHO), 2017.pdf.
14. Dávila Cervantes CA, Pardo Montaña AM. Análisis de la tendencia e impacto de la mortalidad por causas externas: México, 2000-2013. Salud Colect. 24 de junio de 2016;12(2):251.
15. Angina de pecho - Trastornos cardiovasculares [Internet]. Manual MSD versión para profesionales. [citado 15 de mayo de 2019]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-cr/professional/trastornos-cardiovasculares/enfermedad-coronaria/angina-de-pecho>
16. Angina crónica estable: fisiopatología y formas de manifestación clínica | Revista Española de Cardiología [Internet]. [citado 15 de mayo de 2019]. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/angina-cronica-estable-fisiopatologia-formas/articulo/13156587/>
17. Iglesias RM, Lescano A. Infarto Agudo de Miocardio: Certezas e Incertidumbres con las Nuevas Estrategias de Reperusión. abril de 2007 [citado 14 de mayo de 2019]; Disponible en: <http://repositorio.binasss.sa.cr/xmlui/handle/20.500.11764/167>
18. ENFERMEDAD ARTERIAL CORONARIA E INDICACIONES PARA REVASCULARIZACIÓN CORONARIA [Internet]. [citado 6 de mayo de 2019]. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/604/art20.pdf>
19. Chaves Sell F. Accidente vascular cerebral: ¿es el accidente vascular cerebral una enfermedad tratable? Rev Costarric Cardiol. abril de 2000;2(1):27-33.
20. Estrategia paso a paso de la OMS para la vigilancia de accidentes cerebrovasculares [Internet]. [citado 15 de mayo de 2019]. Disponible en: <http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2009/manuales.pdf>
21. Pardo R. Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación del episodio agudo de ataque cerebrovascular en población

mayor de 18 años: de las recomendaciones a su implementación. Acta Neurológica Colomb. 8 de diciembre de 2015;31(4):462-7.

22. Juan Carlos Arana Reyes. Cáncer gástrico.
23. Montero FR. Cáncer Gástrico: Diagnóstico y Manejo. :4.
24. Cáncer colorrectal. Una guía práctica, Asociación Española Contra el Cáncer, Eguino Villegas, Ana. Fernández Crespo, Ana Isabel. Fernández Sanchez, Belén. García Alvarez, Graciela. Pascual Fernández, Carolina.
25. Young Leitón JC. TUMORES EN COSTA RICA: ÉNFASIS EN CÁNCER COLORRECTAL. Rev Médica Univ Costa Rica [Internet]. 30 de mayo de 2013 [citado 1 de mayo de 2019];7(1). Disponible en: <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/medica/article/view/9999>
26. Cáncer de colon, Francesc Balaguer, Virginia Piñol, Antoni Castells Servicio de Gastroenterología. Hospital Clinic, Barcelona. Servicio de Gastroenterología. Hospital Universitari Dr. Josep Trueta, Girona.
27. Mena DR. UN ACERCAMIENTO AL CÁNCER COLORRECTAL. :3.
28. García-Araque HF, Gutiérrez-Vidal SE. Aspectos básicos del manejo de la vía aérea: anatomía y fisiología. 2015;(2):10.
29. Velázquez ÁS, Algar FJA, Madueño FC. Cáncer de pulmón. Actualización. Estadificación. :10.
30. Cáncer de pulmón. Una guía práctica, Asociación Española Contra el Cáncer, Dña. Ana Eguino Villegas. Dña. Belén Fernández Sánchez. Dra. Graciela García Álvarez. Dr. José Ángel García Saenz. Hospital Clínico Universitario San Carlos. Madrid.
31. Fernández JG, Ovares CEU. LA GLÁNDULA MAMARIA, EMBRIOLOGÍA, HISTOLOGÍA, ANATOMÍA Y UNA DE SUS PRINCIPALES PATOLOGÍAS, EL CÁNCER DE MAMA. :4.
32. Cáncer de mama - Ginecología y obstetricia [Internet]. Manual MSD versión para profesionales. [citado 5 de mayo de 2019]. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-cr/professional/ginecolog%C3%ADa-y-obstetricia/trastornos-mamarios/c%C3%A1ncer-de-mama>
33. Ruiz López AI, Pérez Mesa JC, Cruz Batista Y, González Lorenzo LE. Actualización sobre cáncer de próstata. Correo Científico Méd. septiembre de 2017;21(3):876-87.

34. Solano A, Jiménez M, Dobles C, Saldarriaga M, Avilés Á, Villalobos J, et al. Guías para el manejo de la Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) en adultos. Acta Médica Costarric. marzo de 2003;45:29-32.
35. Maydana Chambi F, Arcani Alanoca D. Neumonía. Rev Actual Clínica Investiga. /;592.
36. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad en adultos [Internet]. [citado 16 de mayo de 2019]. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/234_IMSS_09_Neumonia_comunidad_adultos/RR_IMSS_234_9.pdf
37. Echevarría AM, Miguel MJG, Artigao FB. Neumonía adquirida en la comunidad. :8.
38. Guerra JF, Jiménez JMG, Sánchez FM. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Tratamiento de la fase estable. :11.
39. Silva O R. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica: Mirada actual a una enfermedad emergente. Rev Médica Chile. diciembre de 2010;138(12):1544-52.
40. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) [Internet]. [citado 16 de mayo de 2019]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd))
41. De la Iglesia Martínez F, Serrano Arreba J. Enfermedad obstructiva crónica (EPOC) y comorbilidades. Galicia Clínica. 2012;73(Supl 1):30.
42. Viejo Bañuelos JL. Virus respiratorios como causa de agudización de la EPOC. Arch Bronconeumol. 3 de diciembre de 2004;40:3-8.
43. Sampieri RH, Collado CF, Lucio PB, Pérez M de la LC. Metodología de la investigación. Vol. 6. Mcgraw-hill México; 1998.
44. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS | INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS [Internet]. [citado 21 de junio de 2019]. Disponible en: <http://www.inec.go.cr/>
45. Guía para diagnóstico y tratamiento de las personas con síndrome coronario agudo.pdf [Internet]. [citado 13 de julio de 2019]. Disponible en: <http://medicos.cr/web/documentos/Gu%C3%ADa%20para%20diagn%C3%B3stico%20y%20tratamiento%20de%20las%20personas%20con%20s%C3%ADndrome%20coronario%20agudo>
46. Universidad de Cartagena, Cortés Fuentes L, Alvis Estrada L, Universidad de Cartagena, Alvis Guzmán N, Universidad de Cartagena. Cardiovascular

disease mortality and its economic impact in Colombia, 2000-2010. *Salud Uninorte*. 15 de mayo de 2016;32(2):208-17.

47. DM_plan_nacional_para_la_preencion_y_control_del_cancer.pdf [Internet]. [citado 13 de julio de 2019]. Disponible en: https://www.ministeriodesalud.go.cr/gestores_en_salud/consejo_nacional_cancer/DM_plan_nacional_para_la_preencion_y_control_del_cancer.pdf
48. E Torres-Sánchez L, Rojas-Martínez R, Escamilla-Núñez C, De la Vara-Salazar E, Lazcano-Ponce E. Tendencias en la mortalidad por cáncer en México de 1980 a 2011. *Salud Pública México*. 13 de septiembre de 2014;56(5):473.
49. Gea-Izquierdo E. Mortalidad por afección del sistema respiratorio y sexo. *J Selva Andina Res Soc*. 2013;4(2):64-6.
50. Nazzari C, Alonso FT. Incidencia y letalidad por infarto agudo del miocardio en Chile: 2001-2007. *Rev Médica Chile*. octubre de 2011;139(10):1253-60.
51. Bustamante A, Luz M, Marin O, Sara J, Cardona Arango MD. Mortalidad por cáncer: segunda causa de muerte del adulto mayor en Medellín, 2002-2006. 2012;

ANEXOS

DECLARACIÓN JURADA

Declaración Jurada

Yo, **María Guadalupe Montoya Flores**, cédula de identidad número 1-1548-0414 en condición de egresada de la carrera de **Medicina y cirugía de la Universidad Hispanoamericana** y advertida de la penas con las que la ley castiga el falso testimonio y el perjuicio, declaro bajo la fe del juramento que dejo rendido en este acto, que mi trabajo de graduación, para optar por el título de licenciatura titulado: **DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA MORTALIDAD EN COSTA RICA POR CAUSAS, POR SEXO Y POR PROVINCIAS DE RESIDENCIA AÑOS 2000-2016**, es una obra original y para su realización he respetado todo o preceptado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derechos de Autor y Derecho Conexos, número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; especialmente el numeral 70 de dicha ley en el que se establece: " Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original". Asimismo, que conozco y acepto que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante un Notario Público, en fe de lo anterior en la ciudad de Aranjuez, San José, el Jueves 03 de enero del 2019


María Guadalupe Montoya Flores

Cédula 11548-0414

1-1548-0414

CARTAS DE APROBACIÓN

San José, 28 Junio, 2019.

Dirección de registro
Universidad Hispanoamericana
Presente

La estudiante **María Guadalupe Montoya Flores**, cédula de identidad número **1-1548-0414**, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: **"Distribución porcentual de la mortalidad en Costa Rica por causas, por sexo y por provincias de residencia años 2000-2016."** el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Medicina y Cirugía.

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

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10%
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	15%
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	25%
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	15%
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	15%
	TOTAL	100%	80%

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

CHRISTIAN DAVID VALVERDE
VALVERDE SOLANO (FIRMA)
Firmado digitalmente por
CHRISTIAN DAVID VALVERDE
SOLANO (FIRMA)
Fecha: 2019.06.28 10:51:07
-06'00

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


San José, 2 de agosto del 2019

Srs.
Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana
Presente

✓ Estimados señores: La estudiante María Guadalupe Montoya Flores; cédula de identidad número:115480414, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: **"DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA MORTALIDAD EN COSTA RICA POR CAUSAS, POR SEXO Y POR PROVINCIAS DE RESIDENCIA AÑOS 2000-2016"**. El cual ha elaborado para optar por el grado de Licenciatura en Medicina y Cirugía. He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente, lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y el análisis de datos; la consistencia de los datos recopilados y, la coherencia entre estos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación. He verificado que se han hecho las modificaciones correspondientes a las observaciones indicadas.

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

Atentamente,



Dra. Mariana Fallas Picado
Céd. 114880490
Cód. 14058

-Licda. Zayda Ureña Araya
Filóloga U.C.R.
San Luis, Santo Domingo, Heredia Costa Rica. Teléfono 87526130
Carné 0163849, Colegio de Licenciados y Profesores. E-mail zaylaud 1717@gmail.com

CONSTANCIA DE REVISION FILOLÓGICA DE TESIS

La suscrita, licenciada en Filología Española, Zayda Ureña Araya, hace constar que efectuó la revisión filológica del documento denominado **Distribución porcentual de la mortalidad en Costa Rica por causas, por sexo y por provincias de residencia, años 2000-2016**. Este consiste en una TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIATURA EN LA CARRERA DE MEDICINA Y CIRUGÍA, de la UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA. La postulante es María Guadalupe Montoya Flores.

Al respecto, indica que luego de efectuadas las correcciones necesarias, el documento se encuentra listo para su presentación y disertación, pues se ajusta a las normas gramaticales y ortográficas establecidas por la Ortografía RAE (2010) y a la modalidad de discurso, correspondiente a su especialidad.

Dado en San Luis, Santo Domingo, Heredia, Costa Rica, el 3 de agosto del dos mil diecinueve, a solicitud de la persona interesada, y para los efectos administrativos pertinentes.



Licda. Zayda Ureña Araya

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
BIBLIOTECA
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION

San José, 19 de agosto de 2019

Señores:
Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

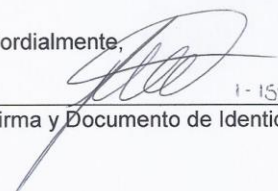
Estimados Señores:

El suscrito (a) M^{sc} Guadalupe Montoya Flores con número de identificación
1-1548-0414 autor (a) del trabajo de graduación titulado
Distribución porcentual de la mortalidad en Costa Rica por causas,
por sexo y por provincias de residencia, años 2000-2016

presentado y aprobado en el año 2019 como requisito para optar por el título
de Licenciatura en Medicina y Cirugía (SI/ NO) autorizo al Centro de Información
Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad
universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

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

Cordialmente,


1-1548-0414
Firma y Documento de Identidad