

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

CARRERA DE MEDICINA Y CIRUGÍA

Tesis para optar por el grado académico de

Licenciatura en Medicina y Cirugía

CARGA DE LA ENFERMEDAD POR

CARDIOPATÍA VALVULAR NO

REUMÁTICA EN COSTA RICA 1990-2016

José Pablo Gutiérrez Cerdas

Tutor

Dr. Christian Valverde Solano

2020

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE FIGURAS	v
ÍNDICE DE IMÁGENES	viii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
DEDICATORIA	x
AGRADECIMIENTO.....	xi
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiv
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	15
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	16
1.1.2 DELIMITACION DEL PROBLEMA.....	22
1.1.3 JUSTIFICACION.....	22
1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL:	25
PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN.....	25
1.3 OBJETIVOS DE INVESTIGACION.....	26
1.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	26
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	26
1.4.1 ALCANCES	27
1.4.2 LIMITACIONES.....	27
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	28
2. CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL	29
2.1 CARGA DE LA ENFERMEDAD	29
2.1.1 HISTORIA	29
2.1.2 DEFINICIONES.....	30
2.1.3 INDICADORES ASOCIADOS A LA CARGA DE LA ENFERMEDAD	33
2.1.4. CARGA DE LA ENFERMEDAD EN COSTA RICA	36
2.1.5. CARGA DE LA ENFERMEDAD POR CARDIOPATÍA VALVULAR NO REUMÁTICA	37
2.2 CARDIOPATÍA VALVULAR NO REUMÁTICA.....	38
2.2.1 HISTORIA	38
2.2.2 DEFINICIONES.....	39

2.2.3 ENFERMEDAD VALVULAR AORTICA CALCIFICADA NO REUMÁTICA	43
2.2.3.1 EPIDEMIOLOGÍA	43
2.2.3.2 ETIOLOGÍA	44
2.2.3.3 PRESENTACIÓN CLÍNICA	46
2.2.3.4 DIAGNÓSTICO	49
2.2.3.5 TRATAMIENTO	50
2.2.4 ENFERMEDAD VALVULAR MITRAL DEGENERATIVA NO REUMÁTICA	50
2.2.4.1 EPIDEMIOLOGÍA	51
2.2.4.2 ETIOLOGÍA	52
2.2.4.3 PRESENTACIÓN CLÍNICA	54
2.2.4.4 DIAGNÓSTICO	55
2.2.4.5 TRATAMIENTO	57
2.2.5 OTRAS VALVULOPATÍAS NO REUMÁTICAS	59
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	62
3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	63
3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN	64
3.3 UNIDAD DE ANALISIS U OBJETO DE ESTUDIO	65
3.3.1 POBLACIÓN	65
3.3.2 MUESTRA	65
3.3.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	65
3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE LA INFORMACIÓN	66
3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	67
3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	68
3.7 PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	74
3.8 ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS	75
CAPITULO IV: PRESENTACION DE RESULTADOS	76
CAPITULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN O EXPLICACIÓN DE LOS RESULTADOS	107
5.1 DISCUSIÓN	108
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	119
6.1 CONCLUSIONES	120
6.2 RECOMENDACIONES	123
BIBLIOGRAFÍA	126
ABREVIATURAS	131

ANEXOS	132
DECLARACIÓN JURADA	133
CARTA DEL TUTOR	134
CARTA DEL LECTOR.....	135

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Tasas de mortalidad por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según sexo, en edades de 15 a más de 70 años. (Tasas por 100.000 habitantes).....	77
Figura 2: Tasas de mortalidad por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario en ambos sexos. (Tasas por 100.000 habitantes).....	78
Figura 3: Tasas de mortalidad por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario de 15 - 49 años en ambos sexos (Tasas por 100.000 habitantes).....	79
Figura 4: Tasas de mortalidad por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario de 50 - 69 años en ambos sexos. (Tasas por 100.000 habitantes).....	80
Figura 5: Tasas de mortalidad por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario de más de 70 años en ambos sexos. (Tasas por 100.000 habitantes).....	81
Figura 6: Tasas de Años vividos con discapacidad (AVD) por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según sexo, en edades de 15 a más de 70 años. (Tasas por 100.000 habitantes).....	82
Figura 7: Tasas de Años vividos con discapacidad (AVD) por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario, en ambos sexos. (Tasas por 100.000 habitantes).....	83
Figura 8: Tasas de Años vividos con discapacidad (AVD) por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario de 15 - 49 años en ambos sexos (Tasas por 100.000 habitantes).....	84
Figura 9: Tasas de Años vividos con discapacidad (AVD) por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario de 50-69 años en ambos sexos. (Tasas por 100.000 habitantes).....	85
Figura 10: Tasas de Años vividos con discapacidad (AVD) por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario de más de 70 años en ambos sexos (Tasas por 100.000 habitantes).....	86
Figura 11: Tasas de Años potencialmente perdidos (APP) por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según sexo, en edades de 15 a más de 70 años. (Tasas por 100.000 habitantes).....	87
Figura 12: Tasas de Años potencialmente perdidos (APP) por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario en ambos sexos. (Tasas por 100.000 habitantes).....	88
Figura 13: Tasas de Años potencialmente perdidos (APP) por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario de 15 - 49 años en ambos sexos. (Tasas por 100.000 habitantes).....	89
Figura 14: Tasas de Años potencialmente perdidos (APP) por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario de 50-69 años en ambos sexos. (Tasas por 100.000 habitantes).....	90

Figura 15: Tasas de Años potencialmente perdidos (APP) por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario de más de 70 años en ambos sexos. (Tasas por 100.000 habitantes)	91
Figura 16: Tasas de Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según sexo, en edades de 15 a más de 70 años. (Tasas por 100.000 habitantes).....	92
Figura 17: Tasas de Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario, en ambos sexos. (Tasas por 100.000 habitantes)	93
Figura 18: Tasas de Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario de 15 - 49 años en ambos sexos (Tasas. por 100.000 habitantes)	94
Figura 19: Tasas de Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario de 50 - 69 años en ambos sexos. (Tasas por 100.000 habitantes)	95
Figura 20: Tasas de Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario de más de 70 años en ambos sexos (Tasas por 100.000 habitantes)	96
Figura 21: Tasas de incidencia por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según sexo, en edades de 15 a más de 70 años. (Tasas por 100.000 habitantes).....	97
Figura 22: Tasas de incidencia por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario, en ambos sexos. (Tasas por 100.000 habitantes).....	98
Figura 23: Tasas de incidencia por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario de 15 - 49 años en ambos sexos (Tasas por 100.000 habitantes).....	99
Figura 24: Tasas de incidencia por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario de 50-69 años en ambos sexos. (Tasas por 100.000 habitantes).....	100
Figura 25: Tasas de incidencia por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario de más de 70 años en ambos sexos (Tasas por 100.000 habitantes).....	101
Figura 26: Tasas de prevalencia por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según sexo, en edades de 15 a más de 70 años en ambos sexos. (Tasas por 100.000 habitantes).....	102
Figura 27: Tasas de prevalencia por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario, en ambos sexos. (Tasas por 100.000 habitantes).....	103
Figura 28: Tasas de prevalencia por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario de 15 - 49 años en ambos sexos (Tasas por 100.000 habitantes).....	104
Figura 29: Tasas de prevalencia por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario de 50-69 años en ambos sexos. (Tasas por 100.000 habitantes).....	105

Figura 30: Tasas de prevalencia por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario de más de 70 años en ambos sexos (Tasas por 100.000 habitantes)	106
Figura 31: Tasas de mortalidad por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica, Nicaragua, Estados Unidos y Canadá en el periodo de 1990 -2016 según grupo etario de más de 70 años en ambos sexos . (Tasas por 100.000 habitantes)	112
Figura 32: Tasas de AVAD por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica, Nicaragua, Estados Unidos y Canadá en el periodo de 1990 -2016 según grupo etario de más de 70 años en ambos sexos . (Tasas por 100.000 habitantes)	116

ÍNDICE DE IMÁGENES

Ilustración 1: Desarrollo de válvulas cardíacas. Figura A (36)	40
Ilustración 2: Clasificación de Carpentier (41).....	58

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Estadios de la enfermedad en pacientes con estenosis de la válvula aórtica.	48
Tabla 2: Diferencias ecocardiográficas entre la enfermedad de Barlow y la deficiencia fibroelástica	56
Tabla 3: Tabla de Operacionalización de variables	73

DEDICATORIA

La familia es todo, mis amigos y a todas aquellas personas que me harán bien o les haré bien en la vida.

AGRADECIMIENTO

A mis compañeros: Luis, Rojas, Rebeca, Chuz y Díaz. A los buenos profesores que me encontré en el camino y a mi amigo Phillip por darme un ejemplo de vida.

RESUMEN

Introducción: La cardiopatía valvular no reumática es una enfermedad de impacto a nivel mundial. Se estima que alrededor del 40% de personas mayores de 75 años poseen algún grado de esclerosis o engrosamiento de las válvulas, lo cual podría llevar a padecer de una valvulopatía y así causar discapacidad y mortalidad especialmente en el grupo etario más añoso.

Objetivo general: Determinar la carga de la enfermedad por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica de 1990 a 2016.

Metodología: Se realiza la recolección de información estadística de mortalidad, Años de vida vividos con Discapacidad (AVD), Años potencialmente perdidos (APP), Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), incidencia y prevalencia por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica 1990- 2016, obtenidas de la base de datos del Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME).

Resultados: Se observa que en el periodo comprendido entre 1990-2016 las tasas de los indicadores de carga de la enfermedad por cardiopatía valvular no reumática, así como las tasas de incidencia y prevalencia sufrieron un aumento en ambos sexos, no obstante, el aumento más importante de las tasas se da el grupo etario (más de 70 años) además de ser el sexo masculino en edades de 15 a más de 70 años el que presentó de forma casi generalizada las tasas más significativas.

Conclusiones: La carga de la enfermedad por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica aumentó de manera paulatina en el periodo de estudio dado, al analizar todos los indicadores año tras año existió un crecimiento evidente de las tasas.

Palabras clave: Cardiopatía valvular no reumática, carga de la enfermedad, tasa de mortalidad, AVD, APP, AVAD, incidencia, prevalencia.

ABSTRACT

Introduction: Non-rheumatic valvular heart disease is a disease with worldwide impact. It is estimated that around 40% of people over 75 years of age have some degree of sclerosis or thickening of the valves, which could lead to heart valve disease and thus cause disability and mortality, especially in the older age group.

General objective: To determine the burden of non-rheumatic valvular heart disease in Costa Rica from 1990 to 2016.

Methods: Statistical information on mortality, Years of life with Disability (YLDs), Years of life lost (YLLs), Disability- adjusted life years (DALYs), incidence and prevalence of non-rheumatic valvular heart disease in Costa Rica 1990- 2016 is carried out. Information was obtained from the database of the Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME)

Results: It is observed that in the period between 1990-2016 the rates of the burden indicators of the disease due to non-rheumatic valvular heart disease, as well as the incidence and prevalence rates suffered an increase in both sexes; The most important of the rates is the age group (over 70 years), as well as being the male sex at all ages who presented the most significant rates almost in general.

Conclusions: The burden of non-rheumatic valvular heart disease in Costa Rica increased gradually in the given study period, when analyzing all the indicators year after year there was an evident growth of the rates.

Key words: Nonrheumatic valvular heart disease, burden of disease, mortality rate, YLDs.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La valvulopatía de origen reumático solía ser la causa más frecuente de esta patología cardíaca, sin embargo, esta fue desplazada en la actualidad por la enfermedad de trasfondo degenerativo.

La Estenosis Aórtica (EA) es una de las valvulopatías cada vez más diagnosticada en la población adulta mayor con comorbilidades asociadas. ⁽¹⁾ Además, se sabe que la enfermedad valvular aórtica calcificada y la aterosclerosis participan de factores de riesgo y mecanismos patogénicos comunes. ⁽²⁾

La EA ocurre en aproximadamente un 25% de todos los pacientes con cardiopatía valvular, siendo la causa más común de recambio valvular aórtico. ⁽³⁾ La estenosis valvular aórtica ocupa el tercer lugar en frecuencia en el mundo occidental entre las enfermedades cardiovasculares, luego de la hipertensión arterial y la enfermedad coronaria. ⁽⁴⁾

Un conjunto de avances ocurridos en los últimos años ha producido cambios en nuestra forma de analizar la enfermedad cardiovascular, lo cual es de importancia suficiente como para justificar una puesta al día del tema.

Debido a que la enfermedad valvular de etiología degenerativa ha presentado un crecimiento importante con el paso del tiempo, causando gran cantidad de complicaciones en la salud y una tasa de mortalidad importante. Es entonces cuando se hace imperioso el repaso de algunos de sus factores de riesgo como lo son la aterosclerosis y el envejecimiento acelerado de la población mundial.

Cuando los delegados presentes en la Conferencia Internacional de Alma-Ata elaboraron una lista con los ocho elementos esenciales de la atención primaria de salud, las prioridades eran asegurar una buena nutrición, el abastecimiento adecuado de agua salubre y saneamiento básico, la salud de la madre y el niño, la inmunización contra las principales enfermedades infecciosas, la prevención y el control de las enfermedades endémicas locales, y el suministro de medicamentos esenciales a los países más pobres.

(5)

La realidad actual es muy diferente: las enfermedades cardiovasculares no sólo han aparecido prácticamente en todos los países, sino que ya se han propagado de forma notable; esta carga cada vez mayor representa una amenaza real de entorpecimiento del desarrollo social y económico. Los factores de riesgo sirven de indicadores del estado de salud futuro, y cinco de las 10 principales amenazas mundiales guardan relación con enfermedades no transmisibles como la hipertensión arterial, el tabaquismo, el consumo de alcohol, el hipercolesterolemia, la obesidad o el sobrepeso. (5)

En el mundo de hoy la mayoría de las muertes se deben a enfermedades no transmisibles (32 millones), y de éstas más de la mitad (16.7 millones) son imputables a las enfermedades cardiovasculares (ECV); más de una tercera parte de esas defunciones se dan en adultos de mediana edad. En los países desarrollados, las cardiopatías y los accidentes cerebrovasculares constituyen la primera y la segunda causa de defunción más importante entre los hombres y las mujeres. (5)

Un factor particularmente preocupante es que en los países en desarrollo las muertes causadas por ECV se producen en edades relativamente tempranas, en comparación con las regiones desarrolladas. (2) En la India, una de cada dos muertes relacionadas con las ECV se produce antes de los 70 años, mientras que en las naciones económicamente desarrolladas esa proporción es de una de cada cinco. (5)

Como se ha ido mencionando, la enfermedad cardiovascular es la principal causa de muerte a nivel mundial y este panorama no se ha modificado en los últimos años. En general, existe una fuerte división Este-Oeste en las tasas de mortalidad por ECV. Las tasas en América del Norte y Europa occidental / septentrional tienden a ser significativamente más bajas que las de Europa del Este, Asia y África. En la mayor parte de América Latina, estas tasas son moderadas. En Francia, por ejemplo, la tasa estandarizada por edad fue de alrededor de 86 por 100.000 en 2017; en toda Europa del Este, esta tasa fue alrededor de 5 veces mayor a 400-500 por 100.000. En el extremo más alto de la escala, Uzbekistán tenía una tasa de 724 por 100.000. ⁽⁶⁾

Para dejar en claro las repercusiones de las enfermedades cardiovasculares en América, se pueden analizar los siguientes números pertenecientes al año 2017.

En Estados Unidos 151.09 muertes por cada 100.000 habitantes se deben a causas cardiovasculares. En México 152.58 muertes por cada 100.000 habitantes. En cuanto a Centroamérica Guatemala 155.90 muertes por cada 100.000 habitantes. Honduras 240.21 muertes por cada 100.000 habitantes. El Salvador 167.29 muertes por cada 100.000 habitantes. Nicaragua 137.02 muertes por cada 100.000 habitantes. Panamá 128.35 muertes por cada 100.000 habitantes. Costa Rica 137.98 muertes por cada 100.000 habitantes. ⁽⁶⁾ La OMS ha definido las siguientes enfermedades crónicas como las principales amenazas para la salud humana: Enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes y enfermedades crónicas respiratorias. Estas cuatro enfermedades causan la mayor cantidad de muertes y discapacidad a nivel mundial, representan alrededor del 60% de las causas de muerte y del 44% de las muertes prematuras. Esto significa 35 millones de muertes anuales en el mundo, de las cuales el 80% se producen en países de bajos y medianos ingresos. ⁽⁷⁾

En Costa Rica, la carga por enfermedades crónicas para el año 2005 representó un 61% de los Años de Vida Perdidos (AVP) debido a la discapacidad o muertes prematuras, considerando para este cálculo la referencia de expectativa de vida en Costa Rica para el año 2005. Esta carga atribuible a las Enfermedades crónicas no transmisibles ha generado un impacto en las condiciones de vida de la población y en la economía nacional, por ser uno de los gastos más altos en la prestación de los servicios de salud. ⁽⁷⁾

Debido a la alta prevalencia de enfermedades de tipo cardiovascular en el mundo, muchos gobiernos e instituciones se han tomado la tarea de elaborar planes estratégicos y políticas públicas para mitigar los factores de riesgo y la enfermedad en sí, esto con el propósito de disminuir el número de muertes y además de procurar una esperanza de vida sana más elevada.

Muchas estrategias han apostado por incentivar en los ciudadanos el autocuidado y hábitos saludables para prevenir la enfermedad cardiovascular. La enfermedad cardiovascular (ECV) es un problema universal en la sociedad moderna. La aterosclerosis es la principal causa de ECV que resulta en una alta tasa de mortalidad en la población. La ciencia de la nutrición se ha centrado en el papel de los nutrientes esenciales en la prevención de deficiencias, en la actualidad, las estrategias nutricionales son cruciales para promover la salud e intervenir con estas enfermedades no transmisibles globales. ⁽⁸⁾

En muchos casos, la dieta es un elemento importante, que es mucho más fácil de modificar y seguir que otros factores. Es importante establecer que la primera estrategia para tratar la aterosclerosis es modificar los hábitos de vida, enfocándose en las propiedades beneficiosas de un estilo de vida saludable. Además de apelar a los estilos de vida sano de los ciudadanos, se ha recurrido a guías internacionales promovidas por organizaciones de salud.

Las VI Guías Europeas de Prevención Cardiovascular recomiendan combinar las estrategias poblacionales y de alto riesgo, con los cambios de estilo de vida como piedra angular de la prevención, y proponen la función SCORE para cuantificar el riesgo cardiovascular. Esta guía hace más hincapié en las intervenciones específicas de las enfermedades y las condiciones propias de las mujeres, las personas jóvenes y las minorías étnicas. ⁽⁹⁾ La guía destaca que los profesionales de la salud pueden ejercer un papel importante en la promoción de intervenciones poblacionales y propone medidas eficaces, tanto a nivel individual como poblacional, para promover una dieta saludable, la práctica de actividad física, el abandono del tabaquismo y la protección contra el abuso de alcohol.

Otros esfuerzos internacionales incluyen la creación en 2017 de las Guías 2017 ESC/EACTS para el manejo de la enfermedad cardíaca valvular.

Las pautas resumen y evalúan la evidencia disponible con el objetivo de ayudar a los profesionales de la salud a seleccionar las mejores estrategias de manejo para un paciente individual con una afección dada. ⁽¹⁰⁾ Otro elemento importante que se ha discutido es el envejecimiento cada vez más acelerado de la población y su relación con la enfermedad cardiovascular, principalmente con la valvulopatía aórtica. La población mundial de mayores de 60 años es el grupo etario de crecimiento más rápido; además, en el año 2050, aproximadamente un 80% de las personas mayores vivirá en países menos desarrollados.

Para el año 2025, más del 20 por ciento de la población en las regiones más desarrolladas tendrá 65 años y más; asimismo, un 11 % de la población mundial será mayor de 65 años. En el mundo sigue habiendo grandes desigualdades sanitarias, como lo demuestran las diferencias respecto a la esperanza de vida al nacer; así, mientras en Japón, el país con mayor esperanza de vida es de 82.2 años, en varios países africanos la cifra puede ser de

40 años o menos. También existen importantes desigualdades dentro de un mismo país.

(11)

Según estimaciones, en el año 2050 cerca del 80% de las muertes van a corresponder a personas mayores de 60 años. Debido a que los gastos destinados al sector salud son más significativos en la población más longeva, se busca promover políticas públicas que permitan a las personas envejecer de manera saludable, para de esta manera lograr grandes ahorros en materia de atención sanitaria. ⁽¹¹⁾

A nivel regional existen esfuerzos por parte de organismos como La Organización Panamericana de la Salud (OPS) mediante la divulgación y apoyo a los organismos de salud.

El Programa contra las enfermedades cardiovasculares presta apoyo técnico basado en datos fidedignos a los países de las Américas con el fin de ayudarles en la prevención, el tratamiento y la vigilancia destinados a aportar una respuesta integral y sostenible a las enfermedades cardiovasculares. ⁽¹²⁾

A nivel nacional se han realizado esfuerzos importantes para la promoción de salud en los últimos años, especialmente en el campo de la salud cardiovascular. De hecho, mediante La Estrategia Nacional de Abordaje Integral de las Enfermedades Crónicas no Transmisibles y Obesidad 2013- 2021 se logró proponer metas específicas, tales como: Reducción relativa del 17% de la mortalidad prematura por el grupo de enfermedades: Cáncer, cardiovasculares, cerebrovascular, respiratoria crónica, renal crónica, diabetes e hipertensión arterial del 2013 al 2021. ⁽⁷⁾

Otro dato de vital importancia es que de 1990 al 2016, Costa Rica experimentó un aumento importante en su expectativa de vida que hoy supera los 80 años. Sin embargo, este avance también trajo consigo importantes retos para la salud pública nacional, que

actualmente se ven representados en un creciente número de personas con enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), en las que sobresalen el cáncer, la diabetes, problemas cardiovasculares y respiratorios como los de mayor incidencia y mortalidad. ⁽¹³⁾

Los guías son entonces un instrumento que viene a implementar una serie de intervenciones orientadas a la prevención de enfermedades cardiovasculares.

Además, buscan enfrentar las enfermedades cardiovasculares que golpean más a países de ingresos bajos y medio, así como reducir costos en gastos sanitarios que contribuyen a incrementar pobreza. ⁽¹⁴⁾

Todos estos lineamientos y guías tanto nacionales como internacionales han servido para poder tener un conocimiento más amplio de las patologías cardiovasculares. Lo cual ha llevado a tal grado de especialización que es Costa Rica se realizan cirugías con procedimientos novedosos como el recambio valvular llevado a cabo en 2018 en el Hospital México. ⁽¹⁵⁾

Todas estas políticas y acciones han permitido una mejora importante en la calidad de vida y en la mortalidad en general, sin embargo, los factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares aún son una constante difícil de erradicar y en la cual se centran los esfuerzos.

1.1.2 DELIMITACION DEL PROBLEMA

La presente investigación estudiará los datos sobre la carga de la enfermedad por cardiopatía valvular no reumática en el periodo de 1990 a 2016 en los grupos etarios de 15 - 49 años 50-69 años y más de 70 años.

1.1.3 JUSTIFICACION

Para nadie es un secreto que el mundo se mantiene en constante cambio y aunque en el pasado las enfermedades infectocontagiosas representaban el mayor peligro de muerte para la población, al día de hoy parece que la situación ha tenido un cambio radical. La patología de índole crónica, especialmente cardiovascular ha aparecido en el radar como un peligro inminente que ataca a todos los individuos sin importar sexo, etnia o condición social.

El mundo globalizado de cierta manera ha contribuido a la extensión de las enfermedades cardiovasculares ya que sus principales factores de riesgo responden al ritmo de vida acelerado que deja poco tiempo para el auto cuidado y abre las puertas para modos de vida desordenados y poco saludables.

En el marco de la situación actual en la cual el mundo sucumbe ante la amenaza de una pandemia sinigual, la investigación pretende hacer un alto en el camino y mostrar la repercusión desfavorable de tener una sociedad con un amplio historial de pacientes denominados “de alto riesgo” gracias a enfermedades de tipo cardiovascular.

El enemigo silencioso y mortal representado en las enfermedades cardiovasculares es lo que sustenta la importancia de abordar el tema de la cardiopatía valvular no reumática, ya que es un asunto para análisis y conocimiento integral tanto de profesionales en salud como de las personas que día a día ven su salud deteriorada por este padecimiento.

Es trascendental el estudio de la cardiopatía valvular no reumática dentro de las enfermedades cardiovasculares ya que al comparar datos epidemiológicos y estudiar las acciones tomadas por los países a nivel mundial, se podría obtener una luz que permita entender cuales esfuerzos han sido deficientes o de poca ayuda hasta el momento y de esa manera proponer e implementar nuevas medidas e ideas que acaben con esas falencias.

La investigación no solo busca beneficiar al personal de salud mediante la facilitación de conocimiento actualizado y novedoso, sino que también puede ser una herramienta a tomar en consideración a la hora de plantear políticas en salud pública por parte de las autoridades gubernamentales, permitiendo así una atención de la salud avocada no solamente al tratamiento sino a la prevención y promoción de la salud, que resultaría en una mejora sustancial en la calidad de vida de los ciudadanos.

1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL:

PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación plantea como problema principal la resolución de la siguiente pregunta:

¿Cuál es la carga de la enfermedad por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica de 1990 a 2016?

1.3 OBJETIVOS DE INVESTIGACION

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la carga de la enfermedad por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica de 1990 a 2016.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer la mortalidad por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990- 2001 según sexo y grupo etario,
- Describir los años de vida ajustados por discapacidad por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990 a 2016 según sexo y grupo etario,
- Identificar la incidencia y prevalencia por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990- 2016 según sexo y grupo etario,

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1 ALCANCES

A lo largo del trabajo se logra profundizar en el análisis de la cardiopatía valvular no reumática, pudiendo evidenciar mediante el estudio sistemático de las variables de la carga de la enfermedad que dicha patología tiene una enorme importancia y una repercusión real en el sistema de salud nacional. Además, se logra:

- Crear una base de datos actualizada con indicadores de carga de la enfermedad para Costa Rica
- Ejecutar un análisis estadístico de indicadores mediante gráficos
- Formular recomendaciones a considerar para mejorar situación epidemiología actual de la patología en Costa Rica

1.4.2 LIMITACIONES

Pocas referencias en cuanto a carga de la enfermedad por cardiopatía valvular no reumática, tanto en Costa Rica y el mundo en general. Si existen estudios sobre valvulopatía aortica calcificada en nuestro país sin embargo no incluye los otros tipos de valvulopatías no reumáticas que son parte de este documento.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2. CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL

2.1 CARGA DE LA ENFERMEDAD

2.1.1 HISTORIA

El concepto de carga de enfermedad puede resultar complejo aún en los ámbitos de la salud en que progresivamente cobra mayor relevancia a medida que se le reconoce y utiliza. No obstante, desde el año 1996, cuando Murray y López publican su definición por primera vez, se ha constituido como el conjunto más completo de estimaciones de mortalidad y morbilidad por edad, sexo y región nunca antes producido. Son múltiples los grupos a lo largo del mundo que han realizado esfuerzos para comprender, aprovechar, analizar y difundir este importante indicador ^(16, 17)

El primer estudio de Carga de la enfermedad cuantificó los efectos sobre la salud de más de 100 enfermedades y lesiones en ocho regiones del mundo en 1990. Generó estimaciones integrales e internamente consistentes de mortalidad y morbilidad por edad, sexo y región. El estudio también introdujo una nueva métrica, los años de vida ajustado por discapacidad (AVAD), como una única medida para cuantificar la carga de enfermedades, lesiones y factores de riesgo. ⁽¹⁸⁾

El AVAD se basa en los años de vida perdidos por muerte prematura y los años de vida vividos con menos salud que la plena. Este estudio fue actualizado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para los años 2000-2002 e incluyó un análisis más extenso de la mortalidad y la carga de morbilidad atribuible a 26 factores de riesgo globales usando un marco analítico consistente conocido como Evaluación Comparativa de Factores de Riesgo (CRA). Las estimaciones de la OMS se actualizaron posteriormente para el año 2004. ⁽¹⁸⁾

2.1.2 DEFINICIONES

Gracias al proyecto mencionado anteriormente en el cual tuvo participación la OMS, el Banco Mundial y la dirección del Dr. Christopher Murray se logró unificar una definición para la carga de la enfermedad. Se definió como el conjunto más completo de estimaciones para medir las enfermedades mortales y la pérdida de salud como consecuencia de enfermedades, lesiones y factores de riesgo relacionados con la edad, el sexo y la ubicación geográfica en un momento determinado. ⁽¹⁹⁾

El proyecto, definido en los años noventa sobre la carga de la enfermedad, permitiría orientar a la población y entidades de salud para priorización, inversión económica y direccionar intervenciones sanitarias necesarias en los países a nivel global.

La carga de la enfermedad logra relacionar la mortalidad con la discapacidad, dando como resultados un indicador único, permitiendo comparar los datos sin importar su ubicación geográfica, alcanzando un común denominador para la recolecta y comparación de información. ⁽¹⁷⁾

La importancia de cuantificar la carga de enfermedad es vital en los estudios de salud. El uso que se quiere dar a un indicador de la carga de enfermedad reviste importancia crítica para su diseño. Se pueden establecer al menos 4 objetivos primordiales al analizar indicadores derivados de la carga de la enfermedad. ⁽²⁰⁾

Ayuda a fijar las prioridades de los servicios de salud (curativos y preventivos).

Establece las prioridades de investigación en salud.

Identifica a los grupos desfavorecidos y enfocar las intervenciones en materia de salud.

Ofrece una medida comparable del producto para evaluar y planificar las intervenciones, los programas y el sector. ⁽²⁰⁾

Gracias a la medición efectiva de la carga de la enfermedad se logra un avance en la evaluación de la situación y problemas de salud en un territorio determinado para luego adquirir información sobre el estado de salud de la población estudiada, lo cual tiene como consecuencia la toma de decisiones políticas para abordar los problemas de salud de la población. También brinda información para evaluar los cambios en la calidad de vida, el envejecimiento de las poblaciones occidentales y el aumento en la incidencia de enfermedades no mortales, como las enfermedades crónicas.

Además, permite estudiar el impacto de las enfermedades y de los factores de riesgo sobre la salud, tanto física como psicosocial, de manera global. Es una herramienta que no solo habla de una población dada, sino que también permite realizar una comparación con otras poblaciones, usando indicadores estandarizados.

Los indicadores que se relacionan con la carga de la enfermedad son:

- La esperanza de vida.
- La tasa de mortalidad según causa.
- La incidencia y la prevalencia de ciertas enfermedades específicas.
- La evaluación del estado de salud de la población.
- Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD).
- Años de vida perdidos (AVP).
- Años vividos con discapacidad (AVD). ⁽²¹⁾

La Organización Mundial de la Salud garantiza la importancia de la carga de la enfermedad; debido a su nivel de evidencia científica, permite determinar el impacto de las enfermedades y de los factores de riesgo sobre la salud general de una población.

No obstante, se plantean ciertas limitantes cuando se utilizan métricas de salud realizar acciones y políticas públicas, dentro de las cuales se puede mencionar:

Falta de datos estadísticos o epidemiológicos completos; muchas veces los estudios realizados solamente recolectan información de manera parcial o fragmentada, produciendo estudios con información incompleta.

Muchos estudios tienden a sobreestimar la mortalidad, sobre todo en los casos de estudios específicos, sin tomar en cuenta otras enfermedades asociadas a la estudiada.

La estadística no toma en cuenta las variaciones existentes, cuando se trata de comparar la eficacia de ciertos tratamientos médicos. ⁽²²⁾

A pesar de estas limitantes, la Carga de la enfermedad se mantiene como una de las herramientas principales por parte de muchos organismos para el análisis y estudio de muerte y discapacidad.

La carga de enfermedad se ordena en 3 grandes grupos de patologías los cuales permiten obtener los AVAD, para esto se utilizan las normas de la Décima Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) respaldada por la Cuadragésima Tercera Asamblea Mundial de la Salud en mayo de 1990, y se empezó a usar en los Estados Miembros de la Organización Mundial de la Salud (OMS) a partir de 1994, que permite el registro sistemático, el análisis, la interpretación y la comparación de los datos de mortalidad y morbilidad recolectados en diferentes países o áreas, y en diferentes momentos. ⁽²³⁾

- ✓ Grupo I: Enfermedades transmisibles, trastornos maternos y del período perinatal y carencias nutricionales:
 - Enfermedades infecciosas y parasitarias.
 - Infecciones respiratorias.
 - Condiciones maternas.
 - Afecciones del período perinatal.

- Deficiencias nutricionales.
- ✓ Grupo II: Enfermedades no transmisibles
 - Neoplasias malignas.
 - Otras neoplasias.
 - Diabetes Mellitus.
 - Trastornos endocrinos.
 - Condiciones neuro-psiquiátricas.
 - Enfermedades de los órganos sensitivos.
 - Enfermedades cardiovasculares.
 - Enfermedades respiratorias.
 - Enfermedades digestivas.
 - Enfermedades genito-urinarias.
 - Enfermedades de la piel.
 - Enfermedades musculoesqueléticas.
 - Malformaciones congénitas.
 - Condiciones orales.
- ✓ Grupo III: Traumatismos intencionales y no intencionales
 - Lesiones no intencionales.
 - Lesiones intencionales. ⁽²⁴⁾

2.1.3 INDICADORES ASOCIADOS A LA CARGA DE LA ENFERMEDAD

Por mucho tiempo la salud de una población determinada se trataba de estimar mediante el uso de indicadores simples de enfermedad y muerte tales como la tasa de mortalidad, letalidad, prevalencia e incidencia.

Estos indicadores clásicos presentaban muchos problemas (falta de herramientas que permitieran evaluar la consistencia de los datos, además las estadísticas separadas de mortalidad y morbilidad no permitían encajar en múltiples problemas de salud, para evaluar los resultados de políticas y compararlas mediante estudios de costo-beneficio).

Es por esta razón que los investigadores empezaron a idear indicadores que pudieran ser más confiables y tener una perspectiva más integral y funcional del estado de salud de las personas. Se buscaba un indicador que no solamente indicara la muerte y discapacidad, sino que también la calidad de vida de la población.

En los años 90 luego de la creación de otros indicadores sintéticos como (EV); se logra crear finalmente un indicador que logre unir los datos de mortalidad y morbilidad. A este indicador se le denominó AVAD por sus siglas en español (Años de vida ajustados por discapacidad) o DALY's según sus siglas en inglés (Disability Adjusted Life Years).⁽²⁵⁾

Este indicador logra superar los inconvenientes y las limitaciones de los indicadores clásicos y además permite relacionar los datos de una manera más efectiva y organizada.

Los AVAD se definen de la siguiente manera:

- AVAD: los Años de Vida Ajustados en función de la Discapacidad (AVAD), son el principal indicador de la carga de la enfermedad, y se entiende como una nueva medida de utilidad para cuantificar las pérdidas de vida sana, ya sea por mortalidad prematura o por el tiempo vivido con una enfermedad, obligando a establecer pesos numéricos a las múltiples enfermedades no mortales.

La manera de medir los AVAD se obtendrá de la sumatoria entre los Años vividos con Discapacidad (AVD) o (YLD) por sus siglas en inglés y los Años de vida Perdidos por Muerte (AVPM) o (YLL) por sus siglas en inglés, dando un resultado que equivale a la

brecha que existe entre la situación actual de salud de una población y la ideal en la que la población podría alcanzar la edad adulta sin enfermedad y discapacidad. ^(26,27)

- APP: los Años de Vida Potencialmente Perdidos (AVP o APP) se pueden definir como los años de vida que se perdieron en una persona por su muerte prematura con respecto a la esperanza de vida, y para determinar los AVP se calcula el número de muertes por una causa específica multiplicada por una función que establece los años perdidos, en relación con la edad en que ocurre la muerte.
- AVD: los Años de Vida con Discapacidad (AVD) miden los años de vida perdidos por vivir en estadios de salud menores a la salud total, en otras palabras, los años que se viven sin un goce total de salud, discapacidad o lesión que reste calidad de vida, determinado para una causa específica, en un período de tiempo delimitado, y se calculan a partir del número de casos incidentes en ese período, multiplicado por el promedio de duración de la enfermedad y un factor, o peso, que refleja la severidad de la enfermedad que va de 0, representando la completa salud y a 1, representando la muerte. ^(26,27,28)

Si lo observamos de manera simple, un AVAD es un año de vida saludable perdido por morir prematuramente y / o por vivir con discapacidad (27) y a su vez el AVAD se obtiene de la suma de APP y los AVD, o sea se calcula a partir de la suma de los años de vida perdidos y los años vividos con discapacidad. Se expresa en años de vida perdidos por cada 100 000 habitantes.

El AVAD es un indicador muy versátil y permite indicar cuantos años de vida se perdieron en una población. A manera de ejemplo: si se habla de 10 años por cada 100 000 habitantes, significa que cada año se pierden 10 años de vida saludables por cada 100 000 personas. ⁽²⁹⁾

Cuanto más factores influyan en el AVAD, existirá una mayor amenaza sobre el estado de salud de las personas que presentan dichos factores de riesgo.

El uso del AVAD resulta muy efectivo para priorizar las necesidades en salud de cierta población en estudio, además de evaluación de recursos y la correcta asignación de recursos en el área de investigación en salud.

El AVAD incluye problemas de salud no mortales, medición de la carga de la enfermedad y lesiones por eso es que su rango de análisis es diverso.

Algunas de las ventajas que representa el uso del AVAD son:

- Incluye patologías y problemas de salud no mortales
- Mide la carga de la enfermedad y lesiones en forma de unidades, que luego son usadas para intervenciones de organismos de salud.
- Logra medir en un valor único los años perdidos
- Utiliza un valor único para medir los años perdidos por muerte “prematura” más los años vividos con “discapacidad”, con severidad y duración especificada. ⁽²⁷⁾

2.1.4. CARGA DE LA ENFERMEDAD EN COSTA RICA

En 2010 se publica un informe detallado sobre la carga de la enfermedad en nuestro país realizado en 2005. Se encuentran cambios en el perfil nacional, principalmente en lo que se refiere a disminución de la natalidad y aumento de la esperanza de vida. De este importante estudio se desprende el análisis de los 10 enfermedades o factores de riesgo que tienen la más alta influencia sobre el AVAD.

- Dificultad respiratoria y asfixia en el periodo perinatal, que corresponde al 10% del total de AVAD.
- Accidentes de vehículo de motor, que corresponde al 7.4% del total de AVAD.

- Dependencia de alcohol, que corresponde al 6.9% del total de AVAD.
- VIH/SIDA, que corresponde al 6.9% del total de AVAD.
- Trastornos depresivos mayores, que corresponde al 6.6% del total de AVAD.
- Asma bronquial, que corresponde al 6.5% del total de AVAD.
- Artritis reumatoide, que corresponde al 6.3% del total de AVAD.
- Infarto agudo de miocardio, que corresponde al 4.8 % del total de AVAD.
- Diabetes mellitus, que corresponde al 4.6% del total de AVAD.
- Lesiones accidentales, que corresponden al 4.0% del total de AVAD. ⁽³⁰⁾

2.1.5. CARGA DE LA ENFERMEDAD POR CARDIOPATÍA VALVULAR NO REUMÁTICA

Las lesiones de tipo valvular, especialmente la de etiología degenerativa, no son infrecuentes en los pacientes ancianos, ya que son una población en aumento relativo (disminución extrema de la natalidad) y absoluto (disminución de la morbimortalidad a consecuencia del progreso sanitario y social) y cuyo tratamiento plantea grandes desafíos al sistema sanitario. ⁽³¹⁾

La edad avanzada constituye un riesgo quirúrgico, pero probablemente esto se deba más a una mayor prevalencia de estados comórbidos que a un efecto intrínseco de la senectud. Además, los efectos mórbidos de esta última son muy variables, lo que demanda la valoración individualizada del problema. ⁽³¹⁾

Al ser la cardiopatía valvular no reumática una patología de gran importancia en el día a día de los servicios de seguridad social se ha hecho énfasis en conocer sus causas, las consecuencias y los costos, ya que se considera una enfermedad que presenta una repercusión importante en el ámbito político y sobre la salud pública a nivel global.

Debido a la importancia de esta patología, se plantea un enfoque multisectorial e integral de salud que abarque todos los niveles de atención. De esta manera se torna más fácil mejorar la comprensión, la medición, la prevención y el tratamiento de la cardiopatía valvular no reumática en los grupos etarios que la padecen.

Además, se permite el fomento y la ejecución de estudios especializados para así poder encontrar nuevos avances en cuanto al entendimiento de la enfermedad y lograr una mejora de sus esquemas de tratamiento. ^(32, 33)

2.2 CARDIOPATÍA VALVULAR NO REUMÁTICA

2.2.1 HISTORIA

Hoy día se sabe que existe alguna pintura rupestre de la edad de piedra que representaría al corazón, no obstante, las primeras referencias del aparato circulatorio como un sistema de bombeo se hallaron en algunos papiros del imperio egipcio. Entre los años 500 y 250 a.C. ⁽³⁴⁾

Los griegos conocieron la existencia de arterias y venas ya que realizaron disecciones en seres humanos lo que les permitió un gran avance para establecer las bases del conocimiento sobre las válvulas del corazón y su función. ⁽³⁵⁾

Con la comprensión del sistema circulatorio, la posibilidad de hacer autopsias y la idea de hacer correlaciones comienza una nueva etapa donde se describen hallazgos clínicos relacionándolos con la anatomía patológica. A fines del siglo XIX ya se había descrito la mayor parte de signos y síntomas acompañantes de las enfermedades de la válvula aórtica.

Durante el siglo XX se realizan descubrimientos e inventos revolucionarios que permitieron obtener grandes avances en poco tiempo. Esto alentó aún más la investigación

desarrollándose durante la primera parte del siglo la cirugía cardiovascular. Desde mediados del siglo XX en adelante se desarrolla en forma paulatina la idea de abordar el sistema cardiovascular desde lo endovascular. ⁽³⁵⁾

2.2.2 DEFINICIONES

Diversos han sido los avances que han permitido un mejor acercamiento a la enfermedad valvular cardíaca, por ejemplo, el éxito del Proyecto Genoma Humano y los principales progresos en tecnologías genéticas, en combinación con nuestra mayor comprensión del desarrollo de las válvulas cardíacas, ha llevado al descubrimiento de numerosos contribuyentes genéticos de la enfermedad valvular ⁽³⁶⁾

Estos nuevos avances contienen una variedad de enfoques que incluyen el examen de la valvulopatía familiar y estudios de asociación de todo el genoma para investigar casos esporádicos. Todo esto aunado a que existe una evidencia creciente que sugiere que la Enfermedad valvular de inicio en la edad adulta tiene su origen durante el desarrollo embrionario. ⁽³⁶⁾

La enfermedad cardíaca valvular que abarca tanto las formas congénitas como las adquiridas, da como resultado una morbilidad y mortalidad significativas. En las últimas décadas, ha habido un cambio significativo en los subtipos de enfermedad valvular, con la enfermedad cardíaca reumática cada vez menos común y la enfermedad calcificada (o degenerativa) siendo más prevalente a la luz del aumento de la esperanza de vida en las poblaciones industrializadas.

La incidencia de defectos congénitos de las válvulas se ha mantenido relativamente constante y representa el 10% de todos los defectos cardíacos congénitos.

El desarrollo de las válvulas cardíacas es un proceso complejo que implica la interacción de varios linajes celulares y procesos celulares, todos estrechamente controlados por múltiples programas genéticos. ⁽³⁶⁾

El desarrollo de las válvulas auriculoventriculares (AV) precede al desarrollo de la válvula semilunar, pero ambas comienzan con la formación de inflamaciones, denominadas almohadillas endocárdicas, dentro de la pared del tubo cardíaco lineal del tracto de salida (TS) y las regiones AV. Los cojines AV se elevan hasta las válvulas mitral y tricúspide maduras, mientras que los cojines del (TS) seguirán formando las válvulas aórtica y pulmonar. ⁽³⁶⁾

Figura A

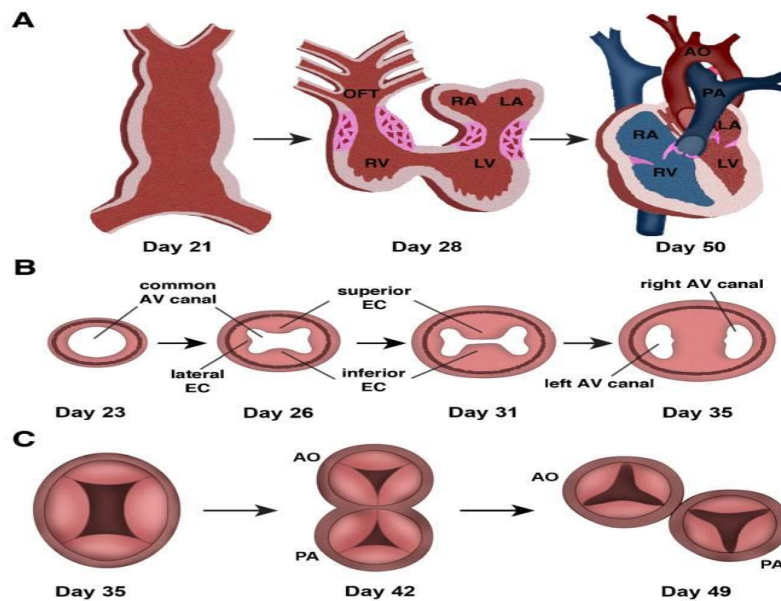


Ilustración 1: Desarrollo de válvulas cardíacas. Figura A ⁽³⁶⁾

A. En el día 21 de gestación, se forma el tubo cardíaco lineal y el corazón primitivo completa el bucle hacia la derecha para el día 28 de gestación humana. Luego se produce una remodelación significativa de la curvatura interna y el crecimiento de las cámaras

ventriculares, lo que da como resultado un corazón maduro con circulaciones sistémicas (rojo) y pulmonares divididas (azul) hacia el día 50.

C. En el día 42 de gestación, el tracto de salida común ha comenzado a dividirse en la aorta y la arteria pulmonar y ha comenzado la formación de valvas. Para el día 49, la aorta y la arteria pulmonar están septadas y cada una tiene 3 valvas. ⁽³⁶⁾

En cuanto a su fisiología, las válvulas cardíacas son estructuras complejas de múltiples capas que sirven para prevenir el flujo retrógrado en los ventrículos derecho e izquierdo por su movimiento de apertura y cierre causado por la presión arterial diferencial en cada lado.

El corazón tiene cuatro válvulas, dos atrios ventriculares: la válvula mitral (VM) y la válvula tricúspide (VT), y dos semilunares: la válvula aórtica (VA) y la válvula pulmonar (VP). Aunque funcionan como simples válvulas de retención que controlan el flujo unidireccional de sangre durante el ciclo cardíaco, en realidad, son estructuras complejas que están adaptadas de forma única para soportar entornos mecánicos y hemodinámicos exigentes como ningún otro que se encuentre en el cuerpo. ⁽³⁷⁾

Su estructura y forma únicas les permite maximizar la tasa de flujo mientras minimizan la resistencia al flujo. Con cada latido del corazón, las valvas de las válvulas experimentan tres estados distintos de estrés en los tejidos. El ciclo de trabajo de las válvulas cardíacas destaca su notable capacidad para soportar demandas mecánicas. ⁽³⁷⁾

La VM, por citar un ejemplo, se abre en 50 ms y permanece abierta durante 600 ms durante la diástole, se cierra en 50 ms y permanece cerrada durante 300 ms durante la eyección sistólica. Cada válvula cardíaca se abre y se cierra más de 40 millones de veces al año, lo que demuestra la capacidad de las válvulas para funcionar en un entorno exigente al remodelar y reparar constantemente su matriz extracelular (MEC)

funcionalmente adaptada, que se compone de colágeno, fibras elásticas, proteoglicanos y glucosaminoglicanos. ⁽³⁷⁾

El corazón de un adulto promedio late a aproximadamente 60 latidos por minuto. Para mantener el flujo sanguíneo unidireccional en este entorno dinámico, las válvulas cardíacas deben abrirse y cerrarse más de 100.000 veces al día. La relación estructura-función entre las células de la válvula y la MEC circundante permite que las válvulas cardíacas funcionen y mantengan un estado homeostático en diferentes entornos hemodinámicos y biomecánicos. Todas las válvulas cardíacas tienen demandas funcionales similares; sin embargo, sus estructuras difieren. ⁽³⁷⁾

Las válvulas auriculoventriculares (VAV) separan las aurículas de los ventrículos y evitan el flujo retrógrado de los ventrículos hacia las aurículas. Las válvulas semilunares (VSL) separan los ventrículos de las grandes arterias y prohíben el flujo sanguíneo inverso hacia los ventrículos.

Solo en los Estados Unidos más de cinco millones de personas son diagnosticadas con enfermedad de las válvulas cardíacas cada año, con aproximadamente 95,000 cirugías anuales de reemplazo de válvulas y 20,000 muertes por año. ⁽³⁷⁾

Aunque las valvulopatías pueden ocurrir en cualquiera de las cuatro válvulas, las enfermedades de la VA y la VM son las más comunes. Las válvulas cardíacas patológicas se caracterizan por una alteración en la estratificación de la capa de la MEC.

Las alteraciones estructurales tienen un efecto sobre la función de las válvulas cardíacas y hacen que se vuelvan estenóticas, lo que restringe el flujo de sangre en un solo sentido y / o regurgita, permitiendo que la sangre fluya hacia atrás. Varias afecciones pueden causar regurgitación y estenosis que incluyen, entre otras, valvulopatía degenerativa, calcificación e infarto de miocardio. ⁽³⁷⁾

2.2.3 ENFERMEDAD VALVULAR AORTICA CALCIFICADA NO REUMÁTICA

Si bien las investigaciones se han centrado en la genética de las anomalías congénitas de las válvulas, cada vez hay más pruebas que apuntan hacia los contribuyentes genéticos en las enfermedades valvulares en adultos. La primera evidencia de esto se basó en el agrupamiento familiar de muertes por enfermedades de la válvula aórtica y mitral basado en un estudio poblacional.

2.2.3.1 EPIDEMIOLOGÍA

Como se mencionó anteriormente la Estenosis valvular aórtica calcificada (EVAC), se observa en aproximadamente un 25% de todos los pacientes con cardiopatía valvular, siendo la causa más común de recambio valvular aórtico. ⁽³⁸⁾ Se estima una prevalencia de EVAC de 0.3- 0.5% en la población en general, con una prevalencia de un 2-7% en la población >65 años. Se espera que el envejecimiento de la población lleve a un incremento en la incidencia de la (EVAC), sin embargo, los datos son limitado en este sentido. ⁽³⁾

Un estudio retrospectivo en Suecia utilizando los registros hospitalarios a nivel nacional determinó que durante los últimos 20 años la incidencia de la (EVAC), permaneció estable mientras que la incidencia ajustada a la edad y la mortalidad disminuyeron, esto se atribuyó al mejor control de los factores de riesgo y al mayor uso del recambio valvular. ⁽³⁾

El porcentaje de prevalencia de las valvulopatías mitral y aórtica moderadas o severas en el mundo; son casi similares (Menor al 2%) en la edad de 45 a 54 años, aumentando el porcentaje de prevalencia con el tiempo, siendo más notoria la presencia de Valvulopatía

a la edad mayor de 75 años donde la prevalencia es mayor para las Valvulopatía mitrales (10%) y aortica (5%). ⁽¹⁾

2.2.3.2 ETIOLOGÍA

La evidencia actual se ha centrado en los factores genéticos que contribuyen a la enfermedad de la válvula aórtica calcificada (VAC), en la que las células intersticiales valvulares se calcifican impidiendo que la válvula funcione correctamente, lo que conduce a estenosis e insuficiencia valvular. ⁽³⁶⁾

Es importante destacar que las causas de estenosis aortica se divide en dos grandes grupos. Causas adquiridas y causas congénitas.

Dentro de las causas adquiridas la que presenta la mayor importancia clínica por su incidencia en aumento con el envejecimiento es la degenerativa, causante de la EVAC. Se debe de mencionar que esta es una estenosis sin fusión comisural, y que en su fisiopatología se han encontrado depósitos cálcicos en la línea de flexión de las válvulas. A lo anterior se le suman factores de riesgo para el desarrollo de la lesión valvular como la Diabetes Mellitus y el hipercolesterolemia. ⁽¹⁾

Dentro de las causas congénitas de estenosis aortica la que cuenta con más relevancia clínica es la válvula aortica bicúspide, la cual será abordada más adelante.

Se realizó un gran estudio de asociación de todo el genoma con 6942 participantes con calcificación de la válvula aórtica y 3795 participantes con calcificación de la válvula mitral. Condujo a la identificación de un polimorfismo de un solo nucleótido con relación a una lipoproteína. ⁽³⁶⁾

Se ha observado que valvulopatía aórtica calcificada es un trastorno multifactorial lento, progresivo que es más común con la edad, sin ser una consecuencia inevitable del

envejecimiento. Las fases iniciales de la enfermedad incluyen un leve engrosamiento de la válvula, mientras que las etapas más avanzadas se asocian con alteración del movimiento de las valvas, adaptación del tejido valvular y resistencia al flujo sanguíneo. Estas afecciones se conocen como esclerosis de la válvula aórtica (EVA) y estenosis de la válvula aórtica calcificada (EVAC), respectivamente.

Muchas afecciones cardiovasculares, como infarto de miocardio, insuficiencia cardíaca crónica y EVAC grave, exhiben EVA como una de las principales características de la afección en presencia de otros factores de riesgo cardiovascular importantes. ⁽³⁷⁾

La esclerosis valvular afecta a una gran parte de la población: entre el 25% y el 30% de los pacientes mayores de 65 años y hasta el 40% mayores de 75 años son diagnosticados con esclerosis. Aunque causa un engrosamiento significativo de las valvas de la VA, hay poco o ningún cambio en las propiedades mecánicas de la válvula lo que hace que la enfermedad sea relativamente asintomática. Estadísticas recientes han demostrado que, dentro de los 10 años de su diagnóstico inicial, el 10% de los pacientes con EVA alcanzan un estado de calcificación grave que requiere reemplazo de (VA) inmediato una vez que surgen los síntomas. ⁽³⁷⁾

La válvula aórtica consta de tres valvas semilunares, cada una de estas se caracteriza por ser delgada, móvil, flexible y lisa. Con la estenosis dichas valvas pierden su conformación normal lo que resulta en la pérdida de la movilidad y en el endurecimiento de estas. ⁽³⁾

Las valvas patológicas van a suponer una resistencia al flujo de salida del ventrículo izquierdo (VI) y un aumento en la poscarga, creando un gradiente de presión sistólica entre el VI y la aorta. Diferentes estudios apuntan que debe haber un daño valvular significativo para que se presente esta obstrucción al flujo de salida, sin embargo, una vez

establecida una obstrucción leve-moderada la progresión de la enfermedad ocurre en la mayoría de los pacientes. ⁽³⁾

La enfermedad es progresiva, las alteraciones de la función sistólica y la hipertrofia avanzan a tal punto que la fibrosis miocárdica se vuelve irreversible. La fisiopatología en etapa inicial de la estenosis aortica calcificada comparte muchas características con la de la aterosclerosis, lo cual es indicador que muchos pacientes con estenosis aortica calcificada padezcan además de patologías que suponen un factor de riesgo para padecer aterosclerosis.

2.2.3.3 PRESENTACIÓN CLÍNICA

La estenosis aórtica es una enfermedad gradualmente progresiva en la que los pacientes pueden permanecer asintomáticos durante mucho tiempo. Debido a lenta progresión de la enfermedad, los síntomas iniciales generalmente pasan desapercibidos o se atribuyen a la edad avanzada, por lo que es de gran importancia realizar una minuciosa historia clínica, así como dar educación al paciente sobre los síntomas clásicos de la estenosis aórtica como parte del manejo.

Las manifestaciones Cardinales de la estenosis aórtica adquirida son:

- La disnea de ejercicio
- El síncope
- La angina
- La Insuficiencia cardiaca

El síntoma inicial más común en la estenosis aórtica es la disminución en la tolerancia al ejercicio debido a fatiga o disnea de esfuerzo, esto se debe a una elevación de la presión del VI al final de la diástole dada por la hipertrofia del VI y la disminución de la

distensibilidad (compliance) del mismo, que retrógradamente repercute sobre la presión capilar pulmonar. En algunos pacientes esta intolerancia al ejercicio puede deberse a disfunción sistólica del VI o coexistir con enfermedad coronaria.

Con el tiempo, la disnea de esfuerzo puede progresar a una franca insuficiencia cardíaca, con síntomas en reposo. La angina de pecho es más tardía y se debe al desequilibrio entre las necesidades miocárdicas elevadas de oxígeno y la disponibilidad disminuida del mismo. ⁽³⁾

El mecanismo de la disnea de ejercicio se atribuye a disfunción diastólica del ventrículo izquierdo, con aumento excesivo de la presión tele diastólica que lleva a una congestión pulmonar. Igualmente pueden ser el resultado de una capacidad limitada de aumentar el gasto cardíaco con el ejercicio. ⁽¹⁾

El síncope se debe a una disminución de la perfusión cerebral que se produce durante el ejercicio cuando la presión arterial declina a consecuencia de la vasodilatación sistémica en presencia de un gasto cardíaco fijo. También se le atribuye a una mala función del mecanismo baroreceptor en la estenosis aortica grave, así como una respuesta vaso depresora a una elevación acentuada de la presión sistólica del VI durante el ejercicio. ⁽¹⁾

La angina; en pacientes sin enfermedad arterial coronaria se debe a la combinación de un aumento de las demandas de los niveles de oxígeno por el miocardio hipertrofiado y una disminución de transporte de oxígeno secundario a una compresión excesiva de vasos coronarios.

Ahora bien, en los pacientes con enfermedad arterial coronaria la angina se debe a una combinación de obstrucción de arterias coronarias y un desequilibrio de oxígeno característica de la estenosis aortica. ⁽¹⁾

En cuanto a los hallazgos clínicos que se pueden encontrar en esta patología, se deben centra en 4 elementos principales:

- Palpación del latido carotideo
- Evaluación del soplo sistólico
- Evaluación del desdoblamiento del segundo tono cardiaco
- Búsqueda de signos de insuficiencia cardiaca

Tabla 1		
Estadios de la enfermedad en pacientes con estenosis de la válvula aórtica		
A	En riesgo	-Esclerosis de válvula aórtica o -Válvula aórtica bicúspide. -Vmax de <2m/seg
B	Progresiva	Cambios reumáticos o calcificación valvular leve a moderada con movilidad de las valvas reducida. -Vmax entre 2 y 3,9 m/seg o gradiente de presión media transaórtico de 20 a 39 mm Hg
C1	Estenosis asintomática severa con función ventricular izquierda normal	Calcificación severa o cambios reumáticos con movilidad reducida de las valvas. Vmax de ≥ 4 m/seg o GPMTA ≥ 40 mmHg con FE $\geq 50\%$.
C2	-Asintomático. -Estenosis severa con fracción de eyección <50%	Calcificación severa o cambios reumáticos con movilidad reducida de las valvas. Vmax de ≥ 4 m/seg o GPMTA ≥ 40 mmHg con FE <50%.
D1	Estenosis grave, sintomática, de alto gradiente.	Calcificación severa o cambios reumáticos con movilidad reducida de las valvas. Vmax de ≥ 4 m/seg o GPMTA ≥ 40 mmHg
D2	Estenosis sintomática, grave, de bajo gradiente con fracción de eyección <50%	Calcificación severa o cambios reumáticos con movilidad reducida de las valvas. AVA ≤ 1 cm ² con Vmax de <4 m/seg con una fracción de eyección <50%
D3	Estenosis sintomática, severa, de bajo flujo, bajo gradiente con fracción de eyección normal	Calcificación severa o cambios reumáticos con movilidad reducida de las valvas. AVA ≤ 1 cm ² con Vmax de <4 m/seg con una fracción de eyección $\geq 50\%$

Tabla 1: Estadios de la enfermedad en pacientes con estenosis de la válvula aórtica

Elaboración propia con información ⁽³⁾

GPMTA: Gradiente de presión media transaórtica, Vmax: velocidad máxima aórtica

2.2.3.4 DIAGNÓSTICO

▪ RADIOGRAFÍA DE TÓRAX

La cámara cardiaca un tamaño normal o algo aumentado con un redondeado del borde del VI y de la punta, a no ser que haya insuficiencia o fracaso del VI y cause una cardiomegalia importante. La dilatación de la aorta ascendente se encuentra frecuentemente, en particular en pacientes con aorta bicúspide. ⁽¹⁾

▪ ELECTROCARDIOGRAMA

El hallazgo característico es encontrar una hipertrofia ventricular izquierda. Puede existir descenso del Segmento S-T e inversión de la onda T en derivaciones con complejos QRS positivos. ⁽¹⁾

▪ ECOCARDIOGRAMA

Algunos hallazgos clave son: el engrosamiento, calcificación, disminución de la abertura sistólica de las valvas e hipertrofia ventricular izquierda. El ecocardiograma transtorácico denota obstrucción del orificio con imágenes de alta calidad, pero no suele utilizarse sistemáticamente para la identificación adecuada. El gradiente valvular y el área de la válvula aórtica pueden calcularse con mediciones Doppler de la velocidad transaórtica.

⁽¹⁾

Existe una clasificación de la gravedad de la Estenosis Aortica en adultos:

- Estenosis Aórtica Leve: área valvular aórtica > 1.5 (cm²), Gradiente Medio $<$ de 25 (mmHg), Velocidad del chorro $\ll 3$ (m/s).
- Estenosis Aórtica Moderada: área Valvular Aortica de 1 a 1.5 (cm²), Gradiente Medio de 25 a 40 (mmHg), Velocidad del chorro de 3 a 4 (m/s) 1.
- Estenosis Aortica Grave (Severa): área Valvular Aortica < 1 (cm²), Gradiente Medio > 40 (mmHg), Velocidad del chorro > 4 (m/s). índice de área valvular < 0.6 (cm²/m²) ⁽¹⁾

2.2.3.5 TRATAMIENTO

No existe tratamiento médico que detenga la progresión de la enfermedad. El uso de vasodilatadores como IECAS y beta bloqueadores sirven para el control de enfermedades asociadas como hipertensión, falla cardíaca y enfermedad coronaria. Los beta bloqueadores se deben evitar en pacientes con estenosis severa debido a que pueden producir depresión miocárdica y llevar a fallo cardíaco. ⁽³⁸⁾

El reemplazo valvular aórtico (RVA) es el procedimiento quirúrgico recomendado en pacientes con estenosis aortica con calcificación severa e incluso en pacientes con calcificación leve a moderada sintomáticos. También es recomendado en pacientes con estenosis severa con fracción de eyección $< 50\%$ y en pacientes con calcificación severa que se van a someter a otra cirugía cardíaca. ⁽³⁾

La implantación valvular aórtica transcatóter (IVAT) es una alternativa en el tratamiento de la EA severa en pacientes con alto riesgo quirúrgico que se define como riesgo de muerte $> 50\%$ a 1 año. ⁽³⁾

2.2.4 ENFERMEDAD VALVULAR MITRAL DEGENERATIVA NO REUMÁTICA

La válvula mitral puede ser afectada por dos tipos de problemas funcionales. En primer lugar, la estenosis mitral que es en su mayoría de etiología reumática y por lo tanto no será contemplada en este trabajo. La segunda afectación funcional provoca insuficiencia mitral lo que produce regurgitación y sintomatología característica.

La válvula mitral tiene dos valvas: la valva anterior, contigua a la cortina aorto-mitral; y la valva posterior compuesta por tres valvas. Ambas valvas se adhieren al anillo mitral en sus extremos basales, mientras que múltiples cuerdas tendinosas salen de las superficies ventriculares y se adhieren distalmente a los músculos papilares. Esta forma compleja permite un delicado equilibrio de fuerzas para mantener el flujo sanguíneo unidireccional a través del orificio grande y dinámico de la válvula mitral. ⁽³⁹⁾

2.2.4.1 EPIDEMIOLOGÍA

La valvulopatía mitral degenerativa es un trastorno común que afecta a alrededor del 2% de la población. El hallazgo más común en pacientes con valvulopatía degenerativa es el prolapso de las valvas debido a la elongación o rotura de las cuerdas tendinosas, lo que da lugar a diversos grados de insuficiencia valvular mitral debido al mal acoplamiento de las valvas durante la contracción ventricular. ⁽³⁹⁾

La insuficiencia mitral es el trastorno valvular más común en los Estados Unidos, de hecho, afecta a más de 2 millones de personas, con un aumento sorprendente en la prevalencia con la edad avanzada. En un estudio poblacional se encontró que, la prevalencia de insuficiencia mitral es superior al 10% en adultos mayores de 75 años.

En el Euro Heart Survey, la insuficiencia mitral moderada o grave que requirió intervención quirúrgica fue la segunda forma más común de anomalía valvular, solo detrás de la estenosis aórtica (insuficiencia mitral 31,5% versus estenosis aórtica 43,1%).

⁽⁴⁰⁾

2.2.4.2 ETIOLOGÍA

Los descubrimientos y avances sobre mutaciones genéticas que causan el alargamiento y el prolapso de la válvula mitral han revelado que la señalización del factor de crecimiento y las vías de migración celular están reguladas por moléculas estructurales de formas que pueden modificarse para limitar la progresión de defectos del desarrollo a la degeneración de la válvula con complicaciones clínicas. ^(41,42)

El agrandamiento de la válvula mitral puede provocar la obstrucción del tracto de salida del ventrículo izquierdo en la miocardiopatía hipertrófica, y podría ser estimulado por interacciones biológicas valvular-ventriculares potencialmente modificables. La plasticidad de la válvula mitral también permite el crecimiento adaptativo en respuesta a la remodelación ventricular.

Las enfermedades degenerativas de la válvula mitral (VM) son la causa más común de disfunción de la VM en los países desarrollados. Afortunadamente, las anomalías anatómicas que causan disfunción valvular en pacientes con enfermedades degenerativas de la VM casi siempre son susceptibles de reparación valvular. La degeneración mixomatosa de la VM, la deficiencia fibroelástica y la calcificación distrófica del anillo mitral comprenden las entidades agrupadas bajo enfermedades degenerativas de la válvula mitral'. ⁽⁴⁰⁾

Aunque la deficiencia fibroelástica, la enfermedad mixomatosa son entidades patológicas distintas, pueden coexistir o superponerse. Es así como, la calcificación distrófica del anillo mitral puede ocurrir aisladamente o combinada con enfermedad mixomatosa o deficiencia fibroelástica.

La regurgitación mitral puede ocurrir debido a una enfermedad de las valvas de la válvula mitral y / o anomalías del aparato de la válvula mitral o secundaria a una disfunción del ventrículo izquierdo. Funcionalmente, la válvula mitral consta de varios componentes.

- El anillo mitral
- Las valvas de la válvula mitral anterior y posterior
- Las cuerdas
- Los músculos papilares anterolateral y posteromedial
- El miocardio ventricular izquierdo subyacente a los músculos papilares.

Hay dos fenotipos principales de la enfermedad/ prolapso de la válvula mitral degenerativa: deficiencia fibroelástica y enfermedad de Barlow.

- La deficiencia fibroelástica: generalmente se observa en personas mayores de 60 años. A menudo se caracteriza por la ruptura de una sola cuerda y el prolapso de una valva aislada. Se asocia con una deficiencia de fibrilina que a menudo conduce a la ruptura de una o más cuerdas adelgazadas y alargadas
- La enfermedad de Barlow: se observa característicamente en pacientes más jóvenes, de 40 a 60 años, los cuales presentan un soplo crónico. Se caracteriza por un exceso de tejido de las valvas. Las cuerdas aparecen engrosadas, redundantes y de forma alargada.

El mecanismo que lleva a la regurgitación mitral puede clasificarse en primario o secundario. La insuficiencia mitral primaria, en ocasiones denominada degenerativa u orgánica, se debe a una lesión intrínseca del aparato de la válvula mitral.

La insuficiencia mitral secundaria, la cual también se denomina funcional o isquémica, es una enfermedad del ventrículo izquierdo; la remodelación del ventrículo izquierdo en la miocardiopatía dilatada o las anomalías del movimiento de la pared segmentaria en la

miocardiopatía isquémica pueden desplazar los músculos papilares apical y lateralmente, provocando la inmovilización y encajamiento defectuoso de las valvas de la válvula mitral, lo que conduce a una insuficiencia mitral secundaria⁽⁴¹⁾. La regurgitación mitral da como resultado una sobrecarga de volumen del ventrículo izquierdo, debido a un aumento en el volumen sistólico total, debido a que la sangre se expulsa hacia la aorta y hacia atrás, llegando también a la aurícula izquierda. La respuesta compensadora es la hipertrofia del miocardio, dilatación progresiva y aumento del volumen tele-diastólico del ventrículo izquierdo, con normalización inicial del estrés de la pared. ⁽⁴¹⁾

La insuficiencia mitral de larga data provoca una dilatación progresiva del ventrículo izquierdo y una disminución de la contractilidad y de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo. Todos estos cambios estructurales y funcionales pueden ser clínicamente silenciosos y preceder a las limitaciones funcionales y los síntomas. La aurícula izquierda también sufre dilatación gradual y su distensibilidad aumenta, en un intento por mantener la presión auricular izquierda normal.

2.2.4.3 PRESENTACIÓN CLÍNICA

La mayoría de los pacientes con insuficiencia mitral crónica grave permanecen asintomáticos durante muchos años debido a los mecanismos fisiopatológicos compensatorios descritos anteriormente. Los síntomas de disnea e insuficiencia cardíaca eventualmente se desarrollan a medida que los mecanismos compensatorios comienzan a fallar y ocurren dilatación del ventrículo izquierdo y disfunción sistólica. ⁽⁴¹⁾

La sintomatología se observa en pacientes con función ventricular izquierda preservada que tienen presiones venosas pulmonares elevadas o desarrollan fibrilación auricular. En el momento en que los síntomas debido a la reducción del gasto cardíaco y / o la

congestión pulmonar se hacen evidentes, se ha producido una disfunción ventricular izquierda grave y en muchas ocasiones irreversible. ⁽⁴¹⁾

La exploración clínica normalmente proporciona los primeros datos de la presencia de insuficiencia mitral y de que puede ser significativa, según indican la intensidad y la duración del soplo sistólico y la presencia de tercer ruido.

Además de los síntomas, la edad, la fibrilación auricular, el grado de insuficiencia mitral el volumen auricular izquierdo, la dilatación ventricular izquierda y una fracción de eyección ventricular izquierda < 60% son predictores de mal pronóstico. ⁽⁴³⁾

2.2.4.4 DIAGNÓSTICO

La ecocardiografía es el método diagnóstico de elección para la evaluación y diagnóstico de los pacientes con valvulopatía mitral. La identificación de la etiología y las lesiones que dan origen a la disfunción de la válvula mitral son de particular importancia para las decisiones de manejo.

Los pacientes con insuficiencia mitral degenerativa deben diferenciarse de aquellos con otras formas de enfermedad mitral, como insuficiencia mitral reumática o funcional. Se realiza una evaluación morfológica precisa para predecir las tasas de éxito de la cirugía reconstructiva valvular. En la mayoría de los casos, la etiología y localización de la patología (evaluación de las valvas y los segmentos afectados) pueden identificarse mediante ecocardiografía transtorácica. ⁽³⁹⁾

Es recomendable un abordaje sistemático, ya que una combinación de lesiones puede estar contribuyendo a la disfunción valvular y una corrección satisfactoria conlleva corregir todas las lesiones en el momento de la cirugía. La ecocardiografía transesofágica permite una valoración más precisa y debe realizarse cuando la información obtenida por la ecocardiografía transtorácica es insuficiente o poco clara.

La ecocardiografía transesofágica intraoperatoria se realiza hoy en día de forma sistemática en la cirugía de reparación mitral y aporta información importante y permite una valoración inmediata del resultado operatorio. Hoy día gracias a las ecocardiografías 3D se puede obtener información adicional para poder localizar el lugar específico de las lesiones.

Tabla 2

Diferencias ecocardiográficas entre la enfermedad de Barlow y la deficiencia fibroelástica		
Lesión	Enfermedad de Barlow	Deficiencia fibroelástica
Efectos primarios	Exceso de tejido valvular	Sin exceso de tejido valvular
	Prolapso de múltiples valvas	Cuerdas alargadas
	Cuerdas engrosadas, alargadas y calcificadas. Ruptura de las cuerdas poco frecuente	Rotura de cuerdas
Efectos secundarios	Calcificaciones en las valvas. Dilatación anular constante que afecta preferentemente a la región posterior	Dilatación anular inconsistente o moderada

Tabla 2: Diferencias ecocardiográficas entre la enfermedad de Barlow y la deficiencia fibroelástica

Elaboración propia con información de ⁽⁴²⁾

La resonancia magnética cardíaca es la técnica no invasiva con más precisión para medir los volúmenes tele diastólico y tele sistólica y la masa ventricular izquierda. Aunque la visualización de la estructura de la válvula mitral es más certera y precisa mediante

ecocardiografía, la resonancia magnética puede proporcionar una mejor evaluación de la gravedad de la regurgitación. En aquellos pacientes en los que se encuentre una discrepancia entre la gravedad de la insuficiencia mitral por los hallazgos clínicos y los resultados de la ecografía, puede ser útil una evaluación adicional con resonancia. ⁽⁴¹⁾

2.2.4.5 TRATAMIENTO

Ningún tratamiento médico modifica la evolución de la insuficiencia mitral primaria grave. La terapia médica para la disfunción sistólica, que incluye betabloqueantes, IECA y antagonistas de la aldosterona, es aceptada (recomendación de Clase IIa) en pacientes sintomáticos con insuficiencia mitral primaria, que tienen una fracción de eyección del ventrículo izquierdo <60% y en quienes se requiere cirugía. ⁽⁴¹⁾

Los diuréticos pueden aliviar los síntomas relacionados con la insuficiencia cardíaca, pero la mejora de los síntomas no debería retrasar la derivación para una intervención quirúrgica.

La intervención quirúrgica para la insuficiencia valvular mitral crónica grave suele ser inminente debido a la aparición de síntomas, deterioro de la función del VI, agrandamiento significativo del VI o el desarrollo de fibrilación auricular o hipertensión pulmonar grave. ⁽³⁹⁾

Para la intervención quirúrgica, la clasificación de Carpentier se utiliza para agrupar las causas de regurgitación mitral en 3 tipos, dependiendo de la movilidad de las valvas de la válvula mitral.

Figura B

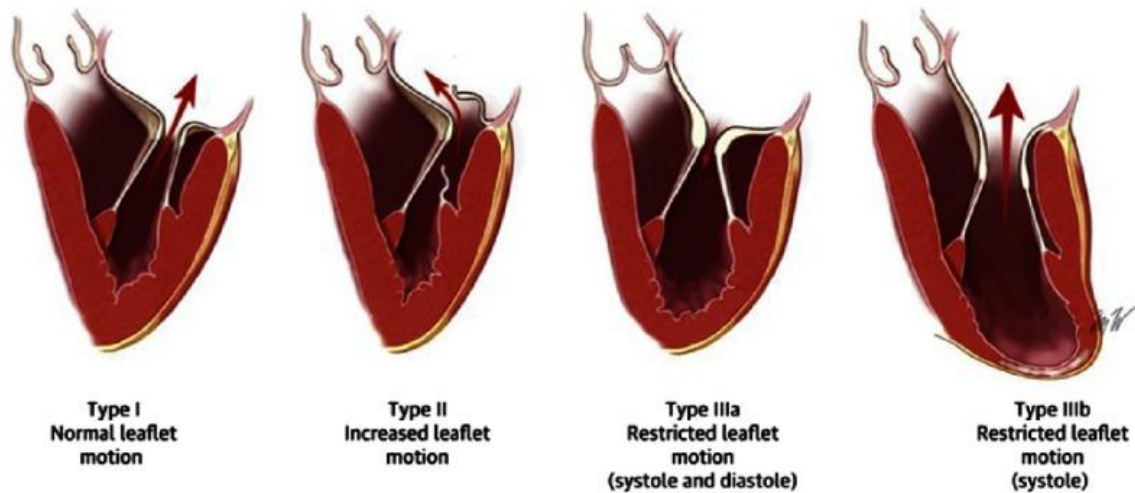


Ilustración 2: Clasificación de Carpentier⁽⁴¹⁾

La insuficiencia mitral de Carpentier tipo I se caracteriza por una movilidad normal de las valvas. La insuficiencia mitral suele deberse a una dilatación del anillo mitral y, y en algunos casos, a una perforación de la valva por endocarditis.

La insuficiencia mitral de Carpentier tipo II se caracteriza por una mayor movilidad de las valvas y suele aparecer debido a patología de las valvas o de las cuerdas. La causa más común de insuficiencia mitral primaria es la valvulopatía mitral degenerativa. La insuficiencia mitral de Carpentier tipo III es el resultado de la movilidad reducida de las valvas y se clasifica además en los tipos IIIa y IIIb. En la insuficiencia mitral de tipo IIIa, la movilidad de las valvas se reduce en sístole y en diástole.

En el tipo IIIb, la regurgitación mitral es debido a la isquemia miocárdica y / o remodelación ventricular, con movilidad reducida durante la sístole.⁽⁴¹⁾ El objetivo del procedimiento de reparación de la válvula mitral para una enfermedad degenerativa está orientado a:

- Restaurar una buena superficie de coaptación de valvas,
- Corregir la dilatación anular.

Una de las técnicas quirúrgica más reconocidas es la técnica de Carpentier, que generalmente implica la resección de tejido anormal o patológico con una reconstrucción precisa hacia esencialmente una “anatomía valvular normal”. Esta técnica es la que se realiza con más frecuencia en todo el mundo y se asocia con excelentes resultados a largo plazo. ⁽³⁹⁾

2.2.5 OTRAS VALVULOPATÍAS NO REUMÁTICAS

Dentro de las causas más frecuentes de valvulopatías no reumáticas se encuentran la válvula aortica bicúspide y el prolapso de la válvula mitral.

La enfermedad por válvula aortica bicúspide, que se caracteriza por la presencia de dos en lugar de las tres valvas normales, es el defecto cardíaco congénito más común entre la población adulta, con una incidencia reportada del 1% al 2%. ⁽³⁷⁾

La alteración patológica de la estructura normal de la válvula aortica conduce a un flujo turbulento que lesiona las valvas, generando fibrosis y finalmente calcificación, lo que hace que el tejido se vuelva más grueso y rígido. Finalmente provoca una disminución del área del orificio y, por lo tanto, llega a causar su más común complicación: estenosis aortica. La biomecánica anormal resultante causa una disfunción valvular de por vida, que finalmente requerirá el reemplazo valvular quirúrgico. ⁽³⁷⁾

Más del 35% de los individuos afectados desarrollarán complicaciones graves por válvula aortica bicúspide, como estenosis e insuficiencia de la válvula aórtica, endocarditis infecciosa, aneurismas de la aorta ascendente y disección. Además, diversos estudios vinculan esta patología con componentes genéticos relacionados a mutaciones.

⁽³⁶⁾

Se sabe que las válvulas bicúspides se calcifican de forma prematura y provocan la enfermedad de la válvula aórtica calcificada, siendo esta la segunda causa más común de estenosis de la válvula aórtica, por detrás de la causa degenerativa.

En el caso del prolapso de la válvula mitral se clasifica como un defecto congénito de la válvula, este no es evidente al nacer y permanece latente hasta finales de la edad adulta. El aumento de la deposición de colágeno y proteoglicanos y el debilitamiento biomecánico resultante del tejido de las valvas valvulares caracterizan a MVP, conduce a regurgitación, lo que finalmente provoca prolapso en la aurícula izquierda. ⁽³⁷⁾

El prolapso de la válvula mitral (MVP) es un trastorno valvular cardíaco común que afecta aproximadamente al 2% al 3% de la población general y ocurre cuando hay un abultamiento anormal y un desplazamiento de las valvas de la válvula mitral durante la sístole ventricular. ⁽³⁶⁾

En el prolapso de la válvula mitral, se produce una degeneración fibro mixomatosa en las valvas de la válvula, lo que hace que se engrosen y alarguen, por lo que no pueden funcionar correctamente. Estas valvas engrosadas, combinadas con cuerdas tendinosas debilitadas o rotas, pueden sobresalir anormalmente hacia la aurícula izquierda durante la sístole, lo que lleva a regurgitación mitral e insuficiencia cardíaca. ⁽³⁶⁾

Existe una base genética del prolapso de la válvula mitral principalmente asociado con el síndrome de Marfan, un trastorno del tejido conectivo bien conocido que afecta a múltiples tejidos, incluidos el corazón, los vasos sanguíneos, los ojos, los huesos y los pulmones.

Las displasias del tejido conectivo causadas por mutaciones en una variedad de genes del colágeno también se caracterizan por prolapso de la válvula mitral. Estos incluyen Ehlers-Danlos (EDS), síndrome de Stickler y osteogénesis imperfecta. ⁽³⁶⁾

En la mayoría de casos el prolapso de la válvula mitral es asintomática, de hecho, los síntomas de insuficiencia cardíaca están casi siempre ausentes. Cuando es sintomática su presentación más común es con un soplo crónico, así como palpitaciones y arritmias.

La insuficiencia mitral grave parece ocurrir en menos de 10% de los pacientes con prolapso de la válvula mitral y la mayoría con inestabilidad. Las lesiones de la válvula mitral también parecen empeorar con la edad del paciente, con engrosamiento de las valvas y aumento de la regurgitación mitral, en aproximadamente un cuarto a un tercio de los pacientes, aunque una fase asintomática limita el conocimiento exacto de la historia natural. ⁽⁴²⁾

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

El enfoque será de tipo cuantitativo, para lo cual se cuenta con objetivo general y específicos. Además, la investigación se basa en la recopilación y análisis de datos estadísticos tomados de bases de datos de estudios epidemiológicos.

Los datos tomados pertenecen al Global Burden Disease (GBD) y al Instituto de Métricas en Salud sin modificación alguna, con el objetivo de su estudio y análisis sistemático.

Al tener un enfoque cuantitativo se incluirán datos de naturaleza numérica tales como prevalencia, incidencia y mortalidad, así como los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), esto con el fin de ofrecer información detallada que permita una mejor interpretación.

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación será de tipo descriptivo ya que se busca describir de manera sistemática la evolución de la carga de la enfermedad con relación a la cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo 1990- 2016.

Se pretende buscar y ser específico en cuanto a las características, propiedades y perfiles de la población costarricense con relación al tema, para así llevar a cabo un análisis e interpretación del fenómeno.

3.3 UNIDAD DE ANALISIS U OBJETO DE ESTUDIO

El área de estudio de la investigación comprende todas las provincias y cantones de Costa Rica, en los cuales se desea conocer el comportamiento de la carga de la enfermedad por cardiopatía valvular no reumática en el periodo 1990-2016.

3.3.1 POBLACIÓN

Totalidad de la población costarricense en el periodo de estudio por cardiopatía valvular no reumática.

3.3.2 MUESTRA

Por las características del estudio no se requiere la utilización de una muestra

3.3.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Por las características del estudio, la utilización de criterios de inclusión y exclusión no son aplicables.

3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE LA INFORMACIÓN

No se aplicarán instrumentos como parte de la metodología de la presente investigación.

La información será recolectada de los datos disponibles en el Instituto de Métricas en

Salud, así como el Global Burden Disease.

3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación es de tipo observacional ya que no existe interacción o manipulación en la población a estudiar. Ninguna de las variables que contiene la carga de la enfermedad se modificará, sino que se tomaran datos ya establecidos, y a partir de estos se realiza un análisis.

Conjuntamente, según el libro Metodología de la Investigación es un estudio de tipo descriptivo ya que busca recoger información, especificar propiedades y características del fenómeno en estudio. ⁽¹⁶⁾

El trabajo de investigación es de tipo observacional, descriptivo, transversal, ecológico mixto y se utiliza con el fin de realizar deducciones sobre la evolución, causa y efectos del tema en estudio.

3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
Conocer la mortalidad por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990- 2016 según sexo y grupo etario	Mortalidad	Cantidad de personas que mueren en un lugar y en un periodo de tiempo determinado en relación con el total de la población.	Número de muertes en un momento dado, entre el número total de la población para dicho momento	Tasa de mortalidad	Defunciones	GBD
	Sexo	Conjunto de características físicas, biológicas y anatómicas, que diferencian a un hombre de una mujer	Conjunto de características físicas, biológicas y anatómicas, que diferencian a un hombre de una mujer	Hombre Mujer	Sexo	

	Edad	Mención del tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.	Mención del tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.	15 - 49 años 50 a 69 años > 70 años	Edades	
Describir los años de vida ajustados por discapacidad por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990 a 2016 según sexo y grupo etario	Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD)	Combinación de años de vida saludable perdidos resultantes de la mortalidad prematura y la incapacidad generada por una enfermedad lesión	Resultado de la suma de los años de vida perdidos por muerte prematura, más los años de vida vividos con discapacidad por una enfermedad o lesión	AVD+ APP	Años	GBD
	Años de vida vividos con discapacidad (AVD)	Años vividos que se acompañan de una condición de salud peor a la	Sumatoria de la población susceptible de enfermar por la incidencia a cada edad por la	Años vividos con discapacidad	Años	

		considerada normal	duración media de la enfermedad según edad de inicio por el valor ponderado de discapacidad de la enfermedad.			
	Años vida potencialmente perdidos (APP)	Expresa el número de años perdidos debido a enfermedad, discapacidad o muerte prematura	Tiempo perdido entre la edad al morir y la esperanza de vida	Años potencialmente perdidos por muerte prematura	Años	
	Sexo	Conjunto de características físicas, biológicas y anatómicas, que diferencian a un hombre de una mujer	Conjunto de características físicas, biológicas y anatómicas, que diferencian a un hombre de una mujer	Hombre Mujer	Sexo	GBD

	Edad	Mención del tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.	Mención del tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.	15 - 49 años 50 a 69 años > 70 años	Edades	
Identificar la incidencia y prevalencia por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990- 2016 según sexo y grupo etario	Incidencia	Es la cantidad de casos nuevos de una enfermedad, un síntoma, muerte o lesión que se presenta durante un período de tiempo específico, como un año. La incidencia muestra la probabilidad de que una persona de una cierta población	Número de casos nuevos de la enfermedad en un momento dado, entre el número total de población en dicho momento	Tasa de incidencia	Habitantes	GBD

		resulte afectada por dicha enfermedad.				
	Prevalencia	Proporción de individuos de un grupo o una población que presentan una característica o evento determinado en un momento o en un periodo determinado	Número de casos existentes de la enfermedad en un momento dado entre el número total de la población para dicho momento	Tasa de prevalencia	Habitantes	
	Sexo	Conjunto de características físicas, biológicas y anatómicas, que diferencian a un hombre de una mujer	Conjunto de características físicas, biológicas y anatómicas, que diferencian a un hombre de una mujer	Hombre Mujer	Sexo	

	Edad	Mención del tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.		15 - 49 años 50 a 69 años > 70 años	Edades	
--	------	--	--	---	--------	--

Tabla 3: Tabla de Operacionalización de variables

Fuente: Elaboración propia, 2020

3.7 PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Los datos a utilizar en la investigación serán recolectados de la base de datos del Global Burden Disease (GBD), además del Instituto de Métricas de Salud. Los datos sobre carga de enfermedad y sus componentes, así como los datos y variables de la mortalidad, incidencia, prevalencia y AVAD serán también recolectados usando las bases de datos antes mencionadas.

Las fórmulas a utilizar se detallan a continuación:

- Tasa de incidencia:

incidencia

$$= \frac{\text{numero de casos nuevos ocurridos en un lugar X en un periodo dado}}{\text{total de la poblacion base en el lugar X y periodo dado}} \times 100\ 000$$

- Tasa de prevalencia:

prevalencia

$$= \frac{\text{numero de casos existentes en un lugar X en un periodo dado}}{\text{total de la poblacion base en el lugar X y periodo dado}} \times 100\ 000$$

- Tasa de mortalidad:

mortalidad

$$= \frac{\text{número de muertes por X enfermedad en un lugar y periodo dado}}{\text{total de la poblacion en dicho lugar y periodo dado}} \times 100\ 000$$

- Años de vida perdidos por muerte prematura (AVP):

$$AVP = \text{edad de la muerte prematura} - \text{esperanza de vida a esa edad}$$

- Años de vida vividos con discapacidad (AVD):

- Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD):

$$AVAD = AVP + AVD$$

3.8 ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS

Los datos de índole cuantitativa serán organizados en Microsoft Excel a manera de tablas y Figuras para así poder mostrar la información de manera ordenada y que facilite su entendimiento.

CAPITULO IV: PRESENTACION DE RESULTADOS

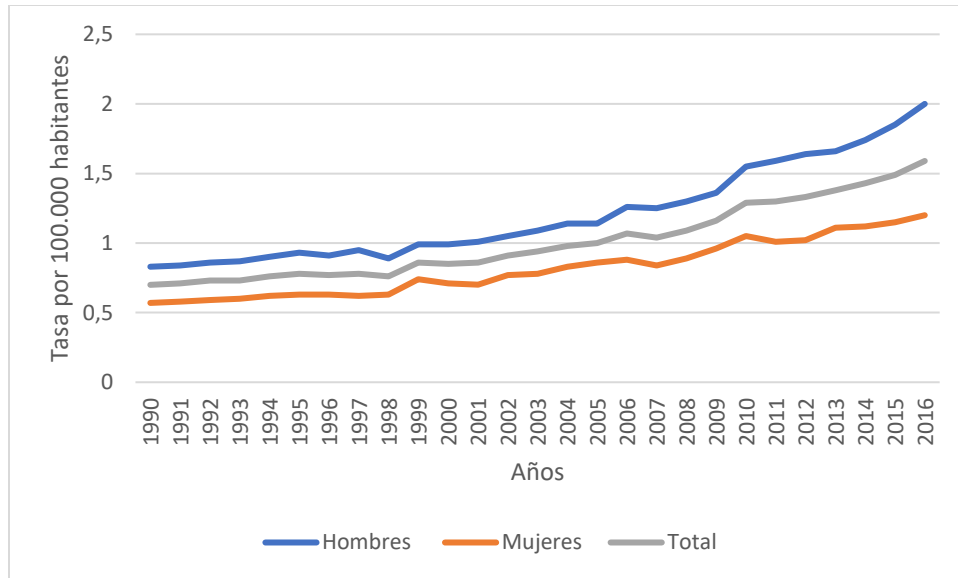


Figura 1: Tasas de mortalidad por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según sexo, en edades de 15 a más de 70 años. (Tasas por 100.000 habitantes)

Elaboración propia con datos del GBD.

En la figura anterior se observa la tasa de mortalidad por cardiopatía valvular no reumática según sexo, en edades de 15 a más de 70 años. Se puede notar una tendencia al aumento en ambos sexos, siendo los hombres los que tienen una proporción mayor. En el caso de los hombres existe un aumento sostenido desde 1990 hasta 2016 con algunas fluctuaciones en el tiempo, sin embargo, la tendencia es al aumento que alcanza una tasa de mortalidad de 2 muertes por 100.000 habitantes en el año 2016. En el caso de las mujeres el aumento es sostenido con algunas fluctuaciones hasta alcanzar un punto máximo con una tasa de mortalidad de 1.2 por cada 100.000 habitantes en 2016.

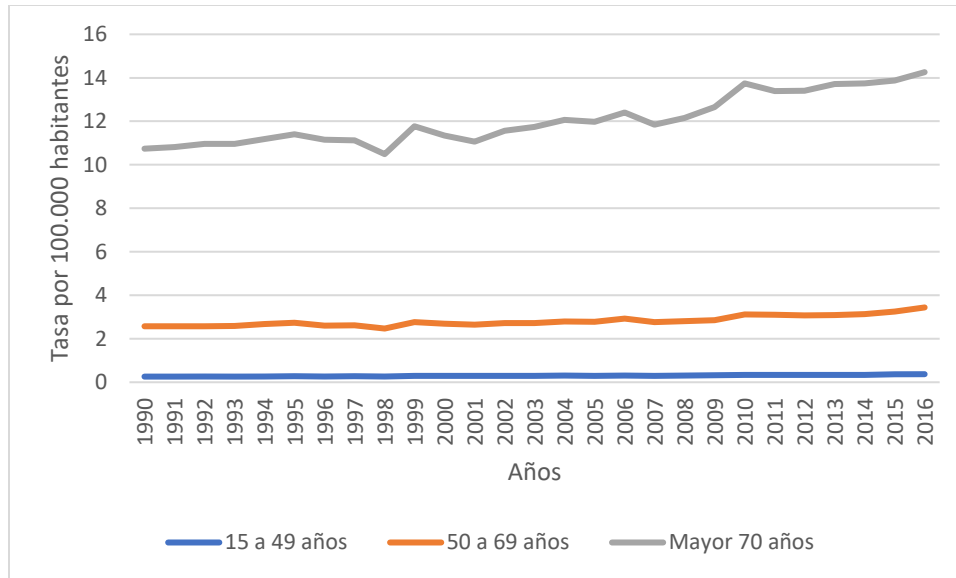


Figura 2: Tasas de mortalidad por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario en ambos sexos. (Tasas por 100.000 habitantes)

Elaboración propia con datos del GBD.

En la figura anterior se observa la tasa de mortalidad por cardiopatía valvular no reumática según grupo etario, en ambos sexos. Se aprecia que la tasa de mortalidad es más significativa en el grupo etario de más de 70 años. Así mismo, es notorio que entre menor sea la edad del grupo la tasa de mortalidad es menor. Si se observa el Figura detenidamente, se nota una tasa de mortalidad del grupo entre 50-69 años sin mucha variabilidad, a diferencia de lo observado en el grupo de edades de más de 70 años donde si existen fluctuaciones importantes, como, por ejemplo; un aumento en el año 2010 donde la tasa aumentó a 13.75 muertes por 100. 000 habitantes.

En el grupo etario 15-49 años la gráfica muestra un área lineal. Cabe destacar que debido a la gran diferencia que existe entre los grupos etarios la tasa de mortalidad la muestra en cero, aunque esa no es la realidad según sus valores.

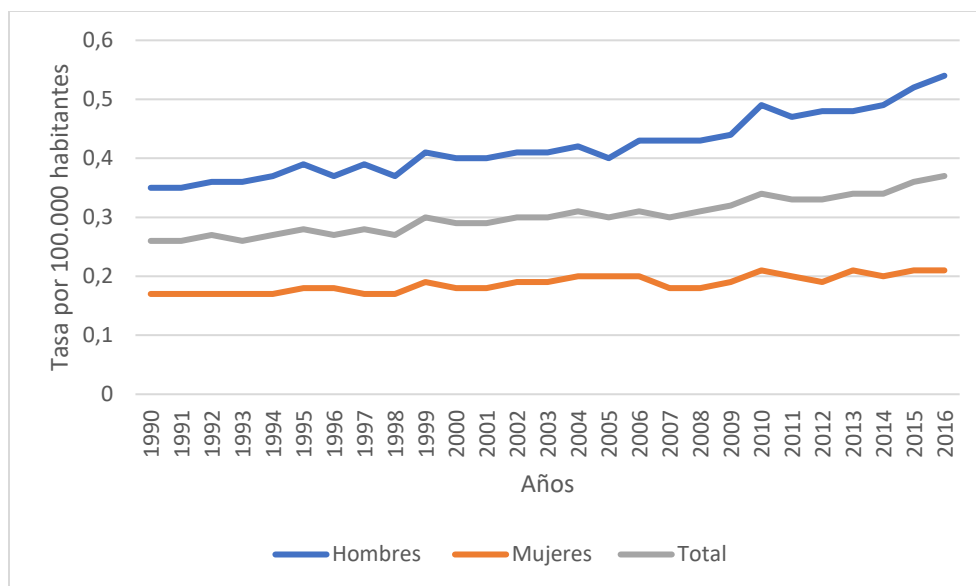


Figura 2: Tasas de mortalidad por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario de 15 - 49 años en ambos sexos (Tasas por 100.000 habitantes)

Elaboración propia con datos del GBD.

En la figura anterior se observa la tasa de mortalidad por cardiopatía valvular no reumática en el grupo de edades de 15-49 años. En el caso de los hombres la tendencia ha sido al aumento destacando el año 2010 con una tasa de 0.49 muertes por cada 100.000 habitantes.

En el caso de las mujeres el Figura tiende a ser más lineal que el de los hombres, no obstante, se pueden ver pequeñas fluctuaciones en el tiempo. De hecho, la tasa de mortalidad de 1990 fue de 0.17 por cada 100.000 habitantes comparada con una tasa de 0.21 por cada 100.000 habitantes para el 2016.

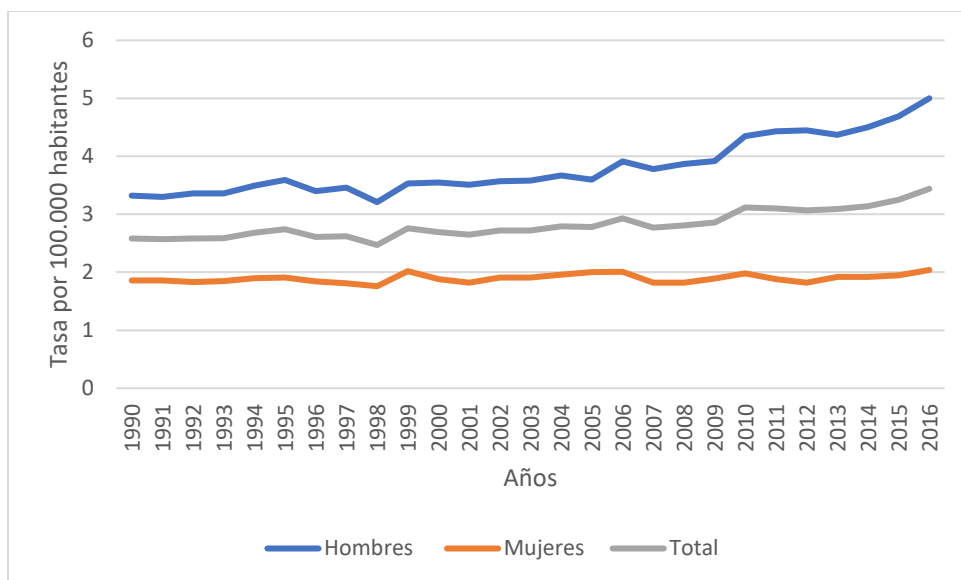


Figura 3: Tasas de mortalidad por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario de 50 - 69 años en ambos sexos. (Tasas por 100.000 habitantes)

Elaboración propia con datos del GBD.

En la figura anterior se observa la tasa de mortalidad por cardiopatía valvular no reumática en el grupo de edades de 50 a 69 años. En el caso de los hombres se presentan fluctuaciones importantes, como por ejemplo una tasa de mortalidad de 3.21 por cada 100.000 habitantes en 1998, siendo la más baja en todos los años estimados. De 1999 en adelante la tendencia ha sido al aumento de la tasa, hasta alcanzar una tasa de mortalidad de 5 muertes por 100.000 habitantes en 2016. En el caso de las mujeres el Figura tiende a ser tener un área lineal, sin presentar cambios importantes dentro de los años estudiados. Cabe destacar que la segunda tasa más alta se dio en 1999 la cual fue 2.02 muertes por cada 100.000 habitantes, solo siendo superada por la tasa de 2016 la cual fue 2.04 muertes por 100.000 habitantes.

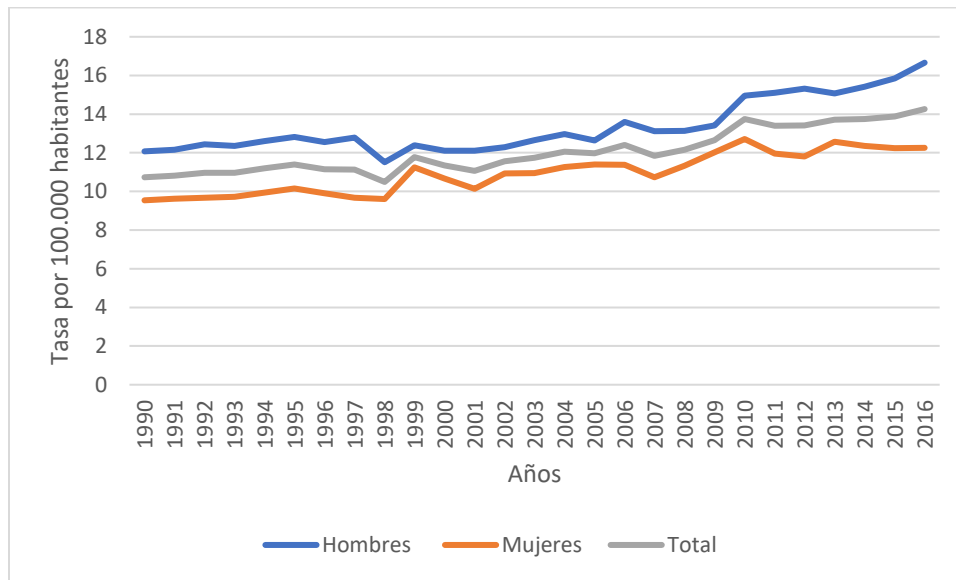


Figura 4: Tasas de mortalidad por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario de más de 70 años en ambos sexos. (Tasas por 100.000 habitantes)

Elaboración propia con datos del GBD.

En la figura anterior se observa la tasa de mortalidad por cardiopatía valvular no reumática en el grupo de edades de más de 70 años En ambos sexos se observan fluctuaciones en las tasas que mayoritariamente tienen tendencia al aumento.

En el caso de los hombres se aprecia un crecimiento importante a partir de 2010 donde la tasa de mortalidad es de 14.96 muertes por 100.000 habitantes. En el caso de las mujeres se ven dos aumentos importantes. El primero es en 1999 donde la tasa de mortalidad fue de 11.77 muertes por 100.000 habitantes la cual estuvo muy cerca de igualar a la de hombres que fue de 12.38 muertes por 100.000 habitantes. El otro aumento importante se dio en 2010 donde la tasa de mortalidad fue de 12.71 muertes por 100.000 habitantes.

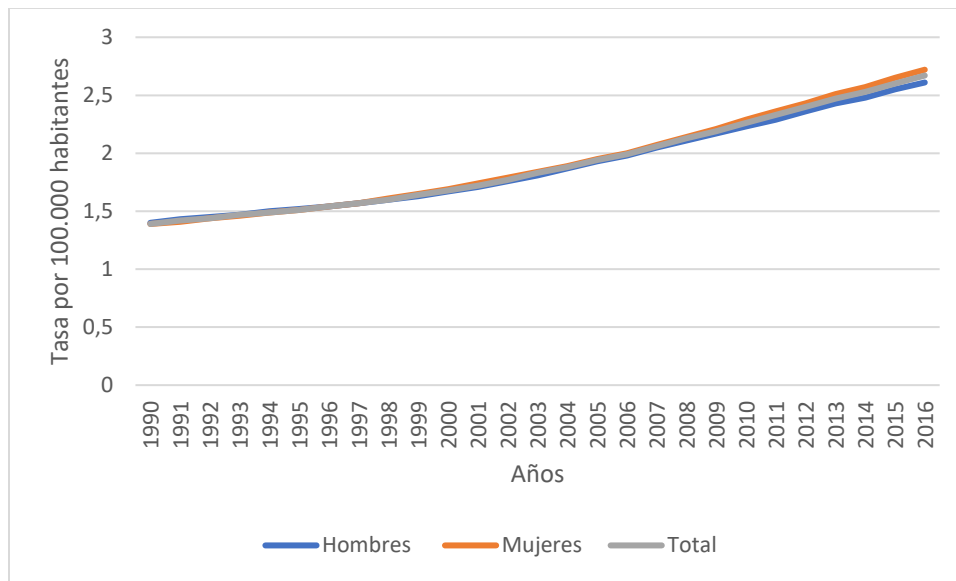


Figura 5: Tasas de Años vividos con discapacidad (AVD) por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según sexo, en edades de 15 a más de 70 años. (Tasas por 100.000 habitantes)

Elaboración propia con datos del GBD.

En la figura anterior muestra la tasa de AVD por cardiopatía valvular no reumática según sexo, en edades de 15 a más de 70 años.

En este caso vemos una gráfica con tendencia al aumento con la particularidad que la tasa de hombres y mujeres es muy parecida. Por ejemplo, en 1996 se tiene una tasa de AVD de 1.54 por 100.000 habitantes en ambos sexos. Una de las fluctuaciones más grandes entre la tasa de AVD de hombres y mujeres se encuentra en el año 2016 donde la tasa de AVD es de 1.61 por 100.000 habitantes para los hombres y 2.72 por 100.000 habitantes para las mujeres.

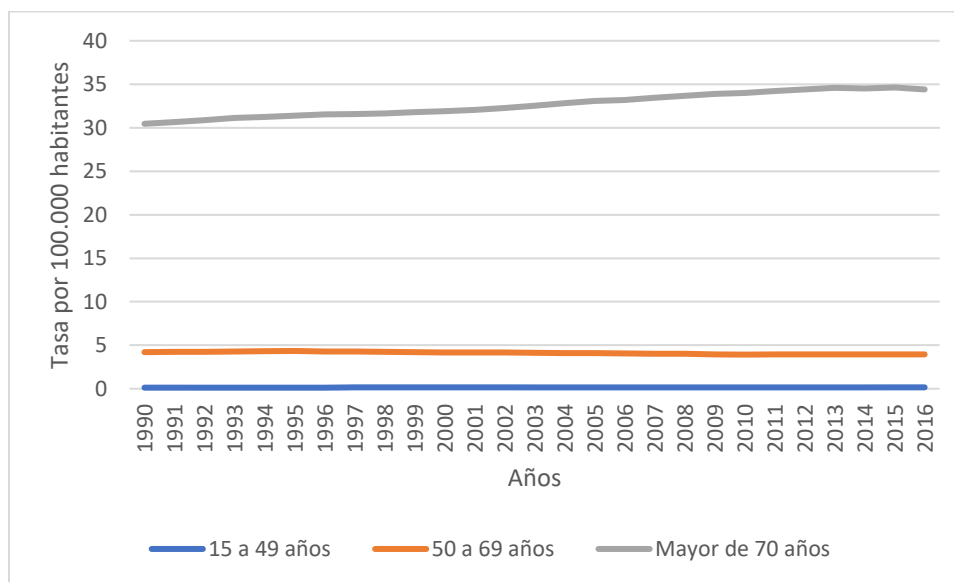


Figura 6: Tasas de Años vividos con discapacidad (AVD) por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario, en ambos sexos. (Tasas por 100.000 habitantes)

Elaboración propia con datos del GBD.

En la figura anterior muestra la tasa de AVD por cardiopatía valvular no reumática según grupo etario, en ambos sexos. En general se tiene un Figura con tendencia lineal en los tres grupos etarios. En el grupo de edades de más de 70 años se encuentra la tasa de AVD más significativa, lo cual deja ver que entre menor sea la edad del grupo la tasa de AVD disminuye de manera importante. En el grupo de edades de 50 – 69 años se aprecia una disminución de la tasa en comparación con los años anteriores a partir del año 2006 donde se observa una tasa de AVD de 4.05 por 100.000 habitantes. En el grupo etario 15 - 49 años la gráfica muestra un área lineal. Cabe destacar que debido a la gran diferencia que existe entre los grupos etarios la tasa de AVD se muestra en cero, aunque esa no es la realidad según sus valores.

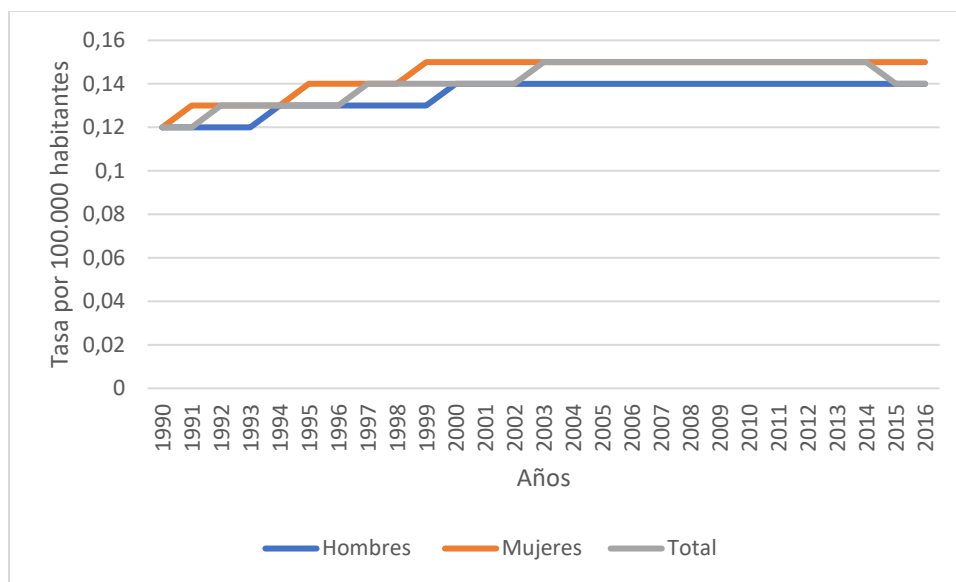


Figura 7: Tasas de Años vividos con discapacidad (AVD) por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario de 15 - 49 años en ambos sexos (Tasas por 100.000 habitantes)

Elaboración propia con datos del GBD.

En la figura anterior muestra la tasa de AVD por cardiopatía valvular no reumática en el grupo etario de 15 - 49 años en ambos sexos. Se observa un Figura en su mayoría lineal con pocas fluctuaciones. De hecho, en algunos años, como por ejemplo 1994 se tiene una tasa de AVD tanto para hombres como mujeres de 0.14 por 100.000 habitantes.

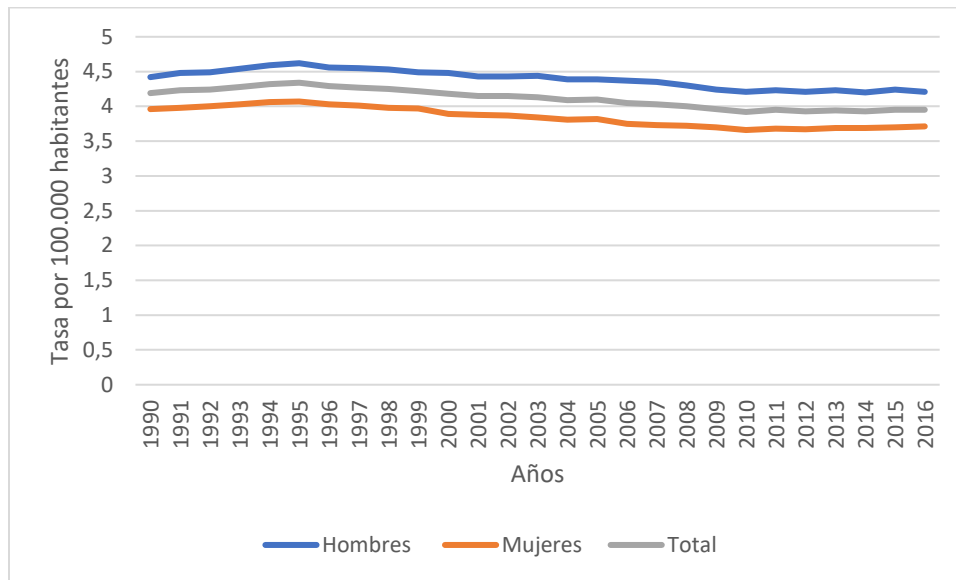


Figura 8: Tasas de Años vividos con discapacidad (AVD) por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario de 50-69 años en ambos sexos. (Tasas por 100.000 habitantes)

Elaboración propia con datos del GBD.

En la figura anterior muestra la tasa de AVD por cardiopatía valvular no reumática en el grupo etario de 50-69 años.

Se observa un Figura con una tasa de AVD en aumento desde 1990 hasta 1995 en el caso de hombres y mujeres. Ya en 1996 específicamente, existe una tendencia a la disminución de la tasa, siendo la tasa de AVD de 4.56 por 100.000 habitantes en hombres y una tasa de 4.03 por 100.000 habitantes en mujeres.

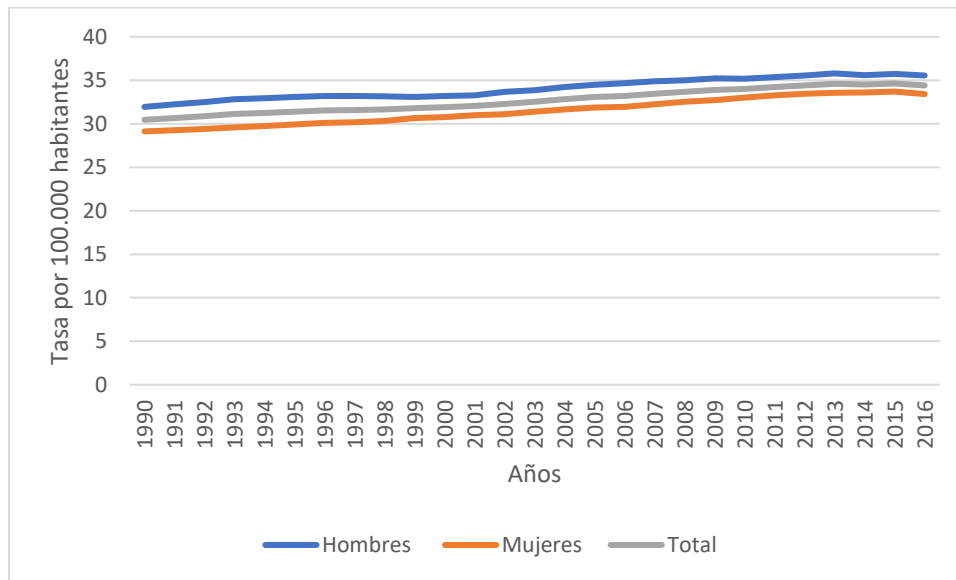


Figura 9: Tasas de Años vividos con discapacidad (AVD) por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario de más de 70 años en ambos sexos (Tasas por 100.000 habitantes)

Elaboración propia con datos del GBD.

En la figura anterior muestra la tasa de AVD por cardiopatía valvular no reumática en el grupo etario de más de 70 años.

En general, la tendencia de la gráfica es al aumento de la tasa, teniendo una tasa de AVD para hombres como para mujeres sin grandes fluctuaciones en el periodo de estudio. Por ejemplo, en el año 2015 la tasa de AVD para hombres es de 35.74 por 100.000 habitantes mientras que la de mujeres es de 33.7 por 100.000 habitantes.

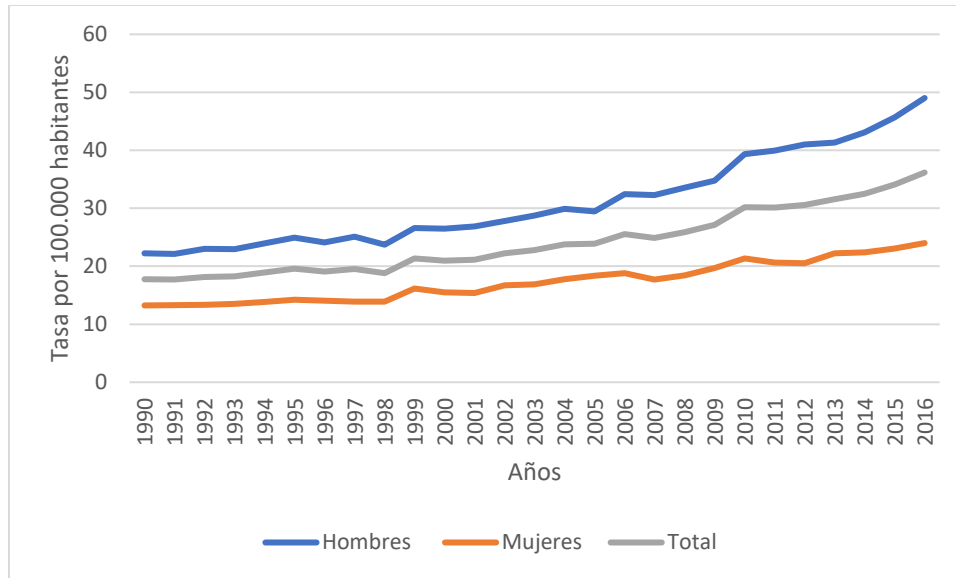


Figura 10: Tasas de Años potencialmente perdidos (APP) por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según sexo, en edades de 15 a más de 70 años. (Tasas por 100.000 habitantes)

Elaboración propia con datos del GBD.

En la figura anterior se observa la tasa de APP por cardiopatía valvular no reumática según sexo, en edades de 15 a más de 70 años. En ambos sexos se observa un aumento de la tasa de APP en los años de estudio, con un aumento mucho más significativo en el sexo masculino.

En el caso de los hombres se tiene un aumento bastante significativo comenzando en 2010, siendo la tasa de APP de 39.35 por 100.000 habitantes.

En el caso de las mujeres se observa un aumento significativo en 2013, teniendo una tasa de APP de 22.24 por 100.000 habitantes.

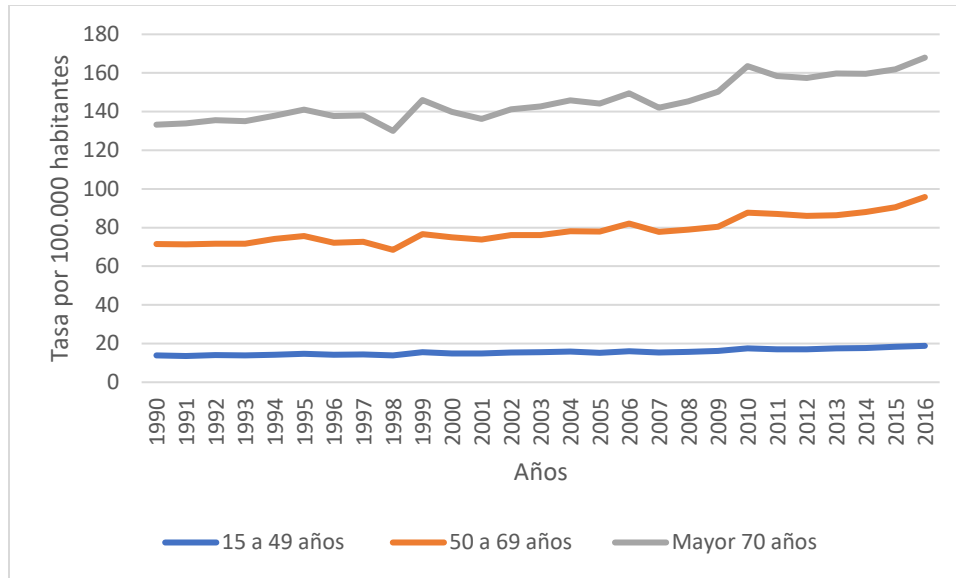


Figura 11: Tasas de Años potencialmente perdidos (APP) por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario en ambos sexos. (Tasas por 100.000 habitantes)

Elaboración propia con datos del GBD.

En la figura anterior se observa la tasa de mortalidad por cardiopatía valvular no reumática según grupo etario, en ambos sexos. Se observa una tasa de APP más significativa en el grupo etario más de 70 años. Así mismo, es notorio que entre menor sea la edad del grupo la tasa de APP es menor. El aumento más importante en este grupo se ve en 2010 con una tasa de APP de 163.58 por 100.00 habitantes

En el grupo etario 50-69 años existen algunas fluctuaciones importantes de la tasa de APP, pero no tan importantes como las del grupo anterior. El aumento más significativo se observa en 2010 con una tasa de APP de 87.65 por 100 habitantes. En el grupo etario 15 - 49 años la gráfica muestra un área lineal. Cabe destacar que debido a la gran diferencia que existe entre los grupos etarios la tasa de APP la muestra muy cercana a cero, aunque esa no es la realidad según sus valores.

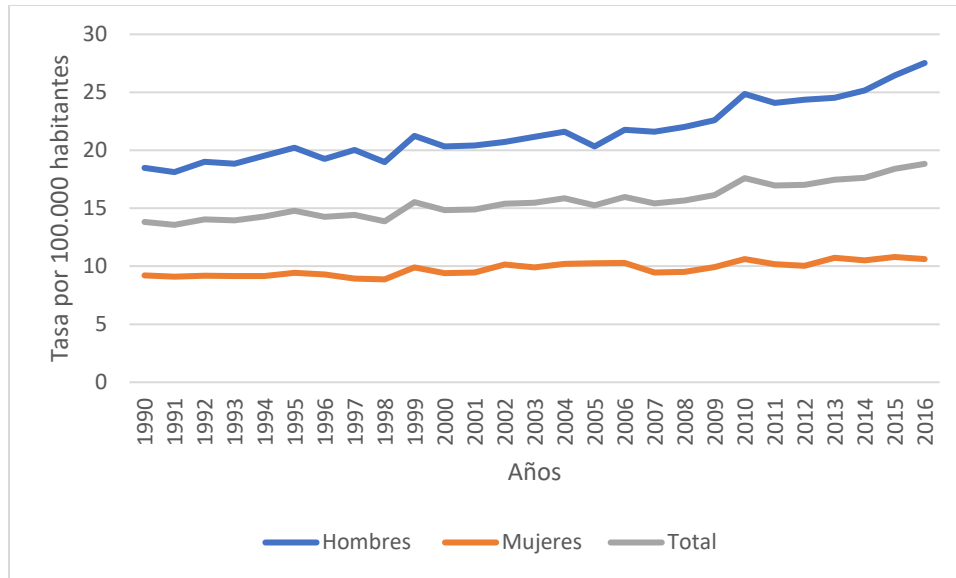


Figura 12: Tasas de Años potencialmente perdidos (APP) por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario de 15 - 49 años en ambos sexos. (Tasas por 100.000 habitantes)

Elaboración propia con datos del GBD.

En la figura anterior se observa la tasa de APP por cardiopatía valvular no reumática en el grupo de edades de 15 - 49 años en ambos sexos

En ambos sexos se observan fluctuaciones en los años estudiados, siendo los hombres los que presentan una proporción mayor en la tasa de APP.

En el caso de los hombres se observa el aumento más significativo en el año 2010 con una tasa de APP de 24.86 por cada 100.000 habitantes. Las mujeres presentan una gráfica más lineal, aunque si existen fluctuaciones en el periodo estudiado, presentando el aumento más significativo en 1999 con una tasa de APP de 9.91 por cada 100.000 habitantes.

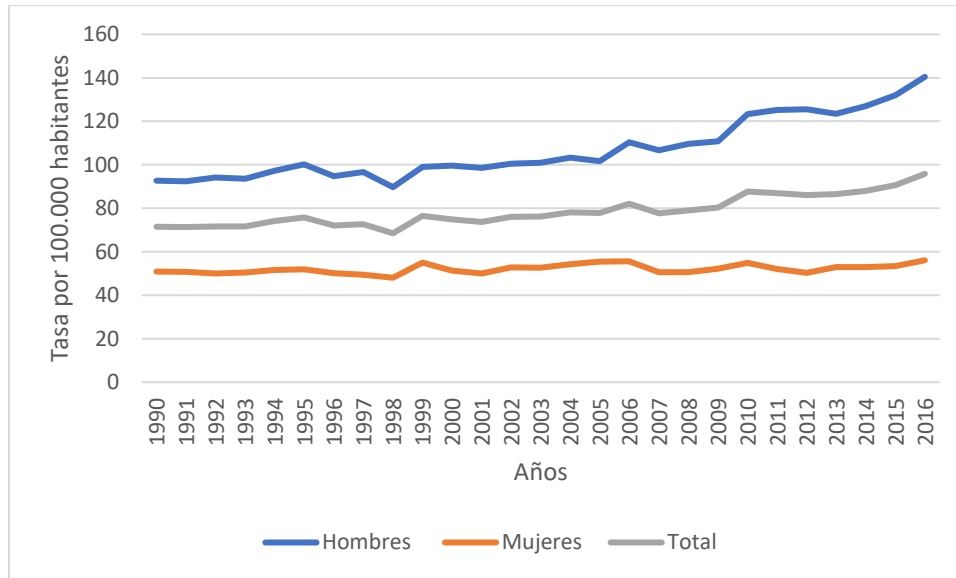


Figura 13: Tasas de Años potencialmente perdidos (APP) por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario de 50-69 años en ambos sexos. (Tasas por 100.000 habitantes)

Elaboración propia con datos del GBD.

En la figura anterior se observa la tasa de APP por cardiopatía valvular no reumática en el grupo de edades de 50-69 años.

En ambos sexos se observan fluctuaciones en los años estudiados, siendo los hombres los que presentan una proporción mayor en la tasa de APP.

En el caso de los hombres se observa el aumento más significativo en el año 2010 con una tasa de APP de 123,32 por cada 100.000 habitantes. Las mujeres presentan una gráfica más lineal, aunque si existen fluctuaciones en el periodo estudiado, presentando el aumento más significativo en 1999 con una tasa de APP de 54.98 por cada 100.000 habitantes.

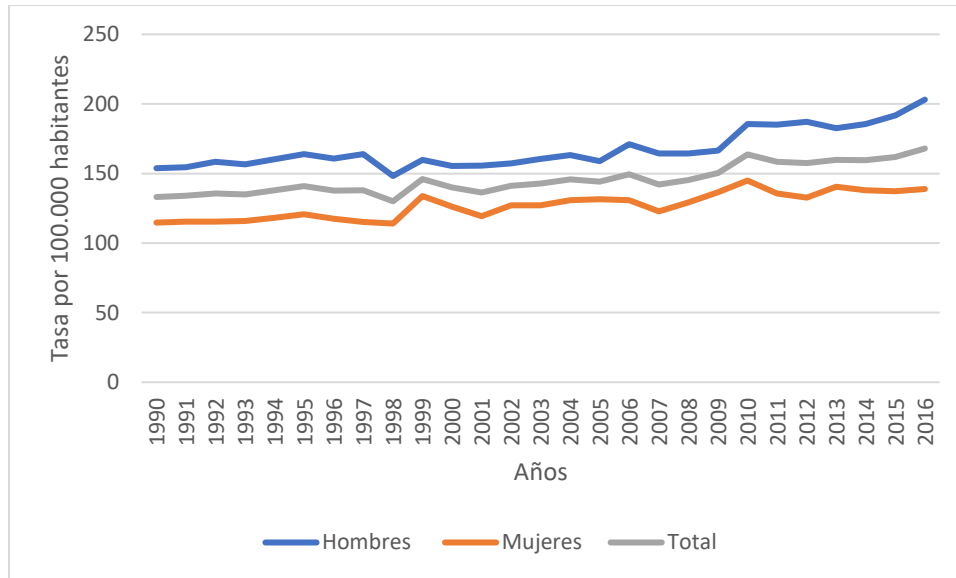


Figura 14: Tasas de Años potencialmente perdidos (APP) por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario de más de 70 años en ambos sexos. (Tasas por 100.000 habitantes)

Elaboración propia con datos del GBD.

En la figura anterior se observa la tasa de APP por cardiopatía valvular no reumática en el grupo de edades de más de 70 años. Se observan fluctuaciones en la tasa de ambos sexos, siendo los hombres los que presentan una proporción mayor en la tasa de APP.

En el caso de los hombres se observa un descenso significativo es en el año 1998 con una tasa de APP de 148.21 por cada 100.000 habitantes. El aumento más significativo en el año 2010 con una tasa de APP de 185.54 por cada 100.000 habitantes.

Las mujeres presentan fluctuaciones importantes, presentando el aumento más significativo en 1999 con una tasa de APP de 133.79 por cada 100.000 habitantes.

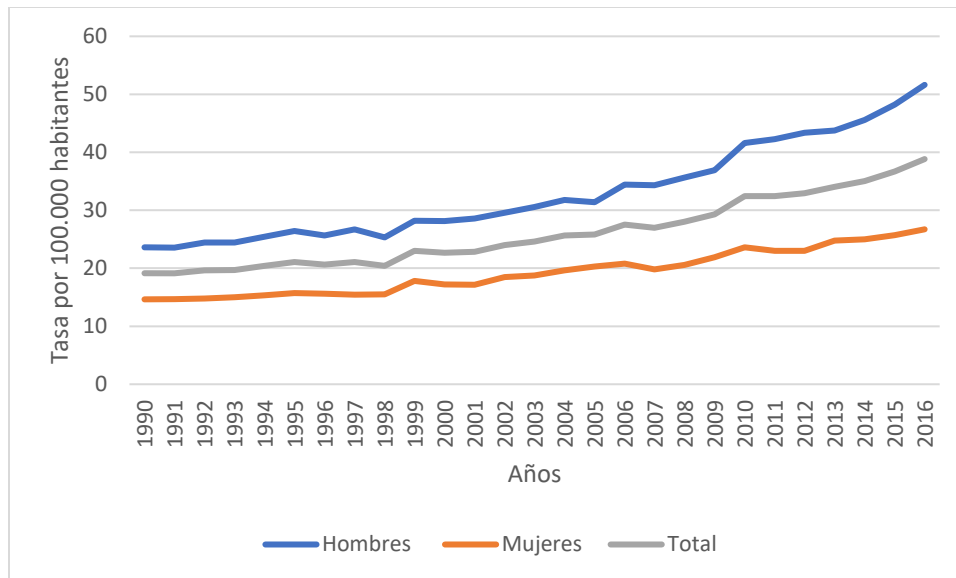


Figura 15: Tasas de Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según sexo, en edades de 15 a más de 70 años. (Tasas por 100.000 habitantes)

Elaboración propia con datos del GBD.

En la figura anterior se observa la tasa de AVAD por cardiopatía valvular no reumática según sexo, en edades de 15 a más de 70 años. Se puede notar una tendencia al aumento en ambos sexos, siendo los hombres los que tienen una proporción mayor.

En el caso de los hombres el aumento más significativo es en el año 2010 con una tasa de AVAD de 41.58 por cada 100.000 habitantes.

En el caso de las mujeres, el aumento más significativo es en el año 1999 con una tasa de AVAD de 17.81 por cada 100.000 habitantes.

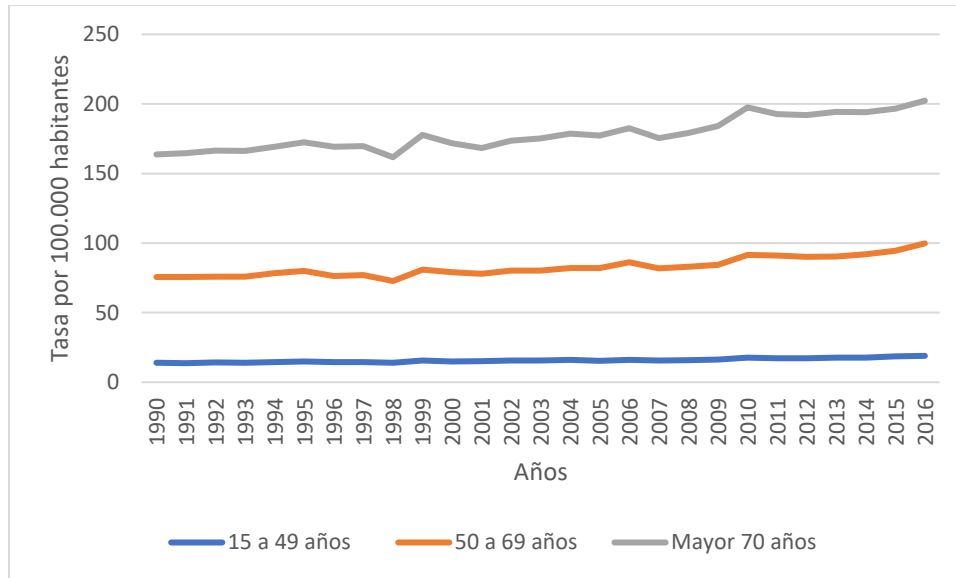


Figura 16: Tasas de Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario, en ambos sexos. (Tasas por 100.000 habitantes)

Elaboración propia con datos del GBD.

En la figura anterior se observa la tasa de AVAD por cardiopatía valvular no reumática según grupo etario, en ambos sexos. Se observa una tasa de AVAD más significativa en el grupo etario más de 70 años. Así mismo, es notorio que entre menor sea la edad del grupo la tasa de AVAD tuvo tendencia a bajar. El aumento más importante en este grupo se ve en 2010 con una tasa de AVAD de 197.59 por 100.00 habitantes. En el grupo etario 50-69 años existen algunas fluctuaciones de la tasa de AVAD, sin embargo, presenta un área más lineal que el grupo anterior.

En el grupo etario 15 - 49 años la gráfica muestra un área lineal. Cabe destacar que debido a la gran diferencia que existe entre los grupos etarios la tasa de AVAD la muestra muy cercana a cero, aunque esa no es la realidad según sus valores.

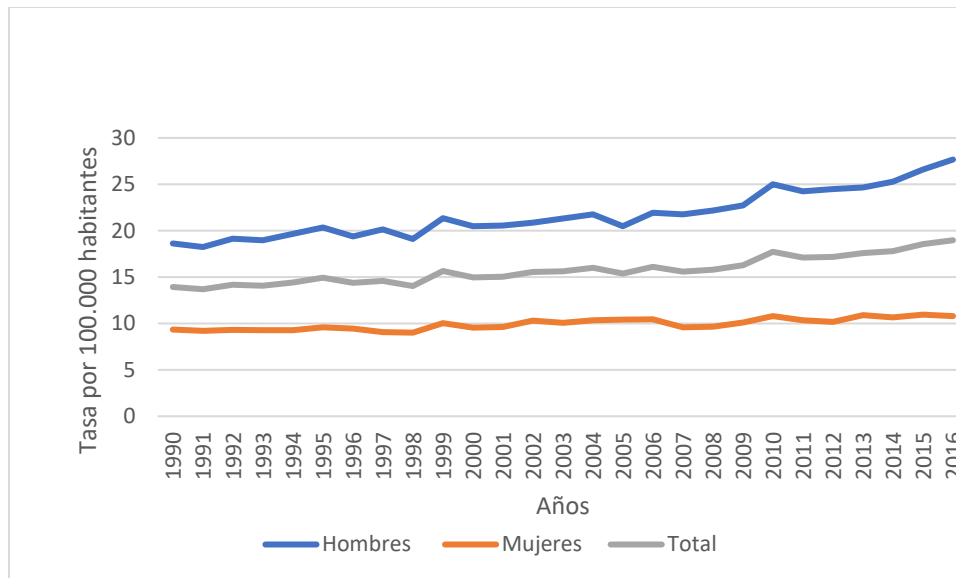


Figura 17: Tasas de Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario de 15 - 49 años en ambos sexos (Tasas. por 100.000 habitantes)

Elaboración propia con datos del GBD.

En la figura anterior se observa la tasa de AVAD por cardiopatía valvular no reumática en el grupo de edades de 15 - 49 años en ambos sexos. En ambos sexos se observan fluctuaciones en los años estudiados, teniendo las mujeres un Figura más lineal y siendo los hombres los que presentan una proporción mayor en la tasa de AVAD.

En el caso de los hombres se observa el aumento más significativo en el año 2010 con una tasa de AVAD de 25 por cada 100.000 habitantes.

Las mujeres presentan una gráfica predominantemente lineal, aunque si existen fluctuaciones en el periodo estudiado.

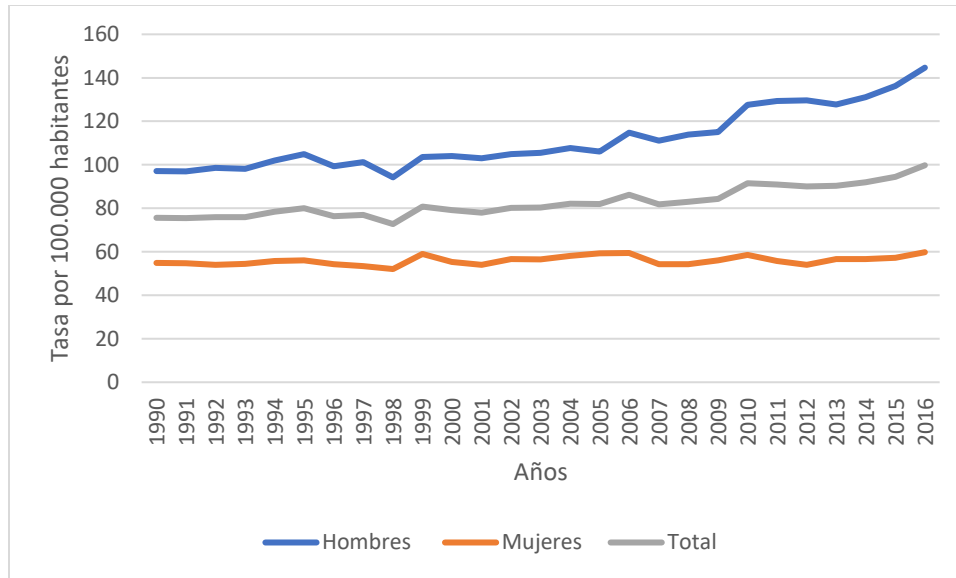


Figura 18: Tasas de Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario de 50 - 69 años en ambos sexos. (Tasas por 100.000 habitantes)

Elaboración propia con datos del GBD.

En la figura anterior se observa la tasa de AVAD por cardiopatía valvular no reumática en el grupo de edades de 50 a 69 años. En ambos sexos se observan fluctuaciones en los años estudiados, teniendo las mujeres un Figura más lineal y siendo los hombres los que presentan una proporción mayor en la tasa de AVAD. En el caso de los hombres se observa el aumento más significativo en el año 2010 con una tasa de AVAD de 127.53 por cada 100.000 habitantes. Las mujeres presentan una gráfica predominantemente lineal, aunque si existen fluctuaciones en el periodo estudiado. El aumento más significativo en el año 1999 con una tasa de AVAD de 58,94 por cada 100.000 habitantes.

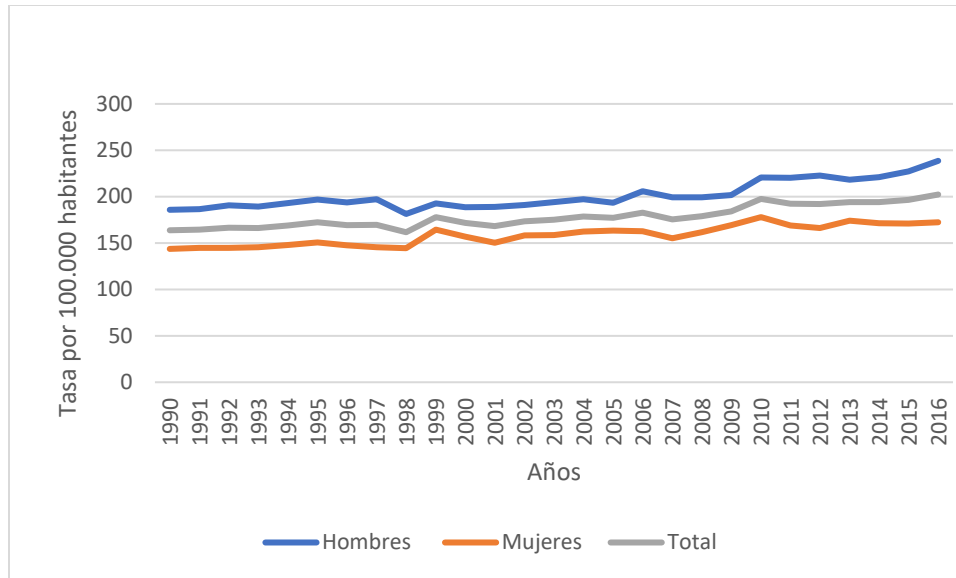


Figura 19: Tasas de Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario de más de 70 años en ambos sexos (Tasas por 100.000 habitantes)

Elaboración propia con datos del GBD.

En la figura anterior se observa la tasa de AVAD por cardiopatía valvular no reumática en el grupo más de 70 años.

En ambos sexos se observan fluctuaciones en los años estudiados, siendo los hombres los que presentan una proporción mayor en la tasa de AVAD.

En el caso de los hombres se observa el aumento más significativo en el año 2010 con una tasa de AVAD de 220.73 por cada 100.000 habitantes. Las mujeres presentan una gráfica con varias fluctuaciones en el periodo estudiado, se observa el aumento más significativo en el año 1999 con una tasa de AVAD de 164.46 por cada 100.000 habitantes.

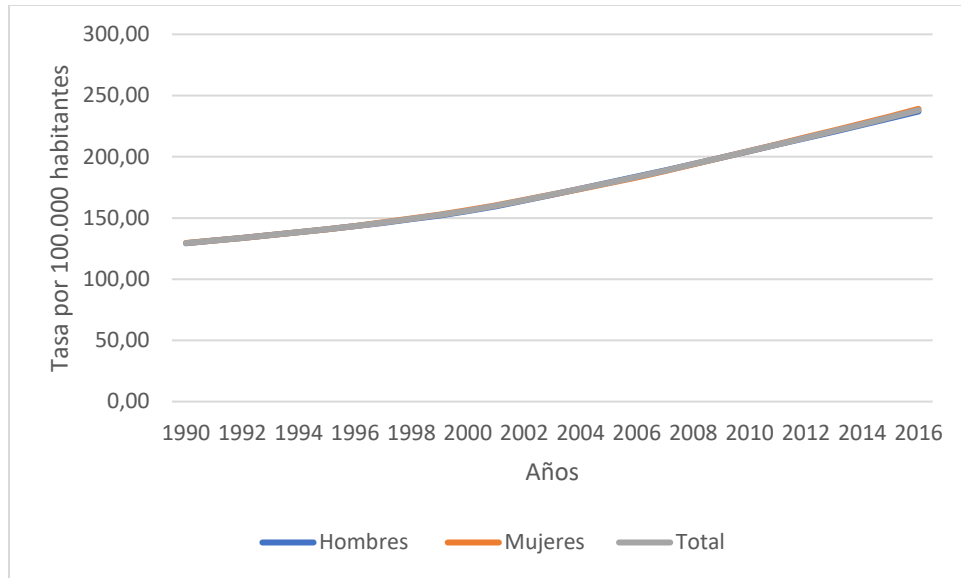


Figura 20: Tasas de incidencia por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según sexo, en edades de 15 a más de 70 años. (Tasas por 100.000 habitantes)

Elaboración propia con datos del GBD.

En la figura anterior muestra la tasa de incidencia por cardiopatía valvular no reumática según sexo, en edades de 15 a más de 70 años.

En este caso vemos una gráfica con tendencia al aumento con la particularidad que la tasa de hombres y mujeres es similar. Por ejemplo, en 1995 se tiene una tasa de incidencia de 140.73 en los hombres y una tasa de incidencia de 140.77 en mujeres por 100.000 habitantes.

La tasa de incidencia en ambos sexos presenta área lineal sin muchas fluctuaciones y con tendencia al aumento.

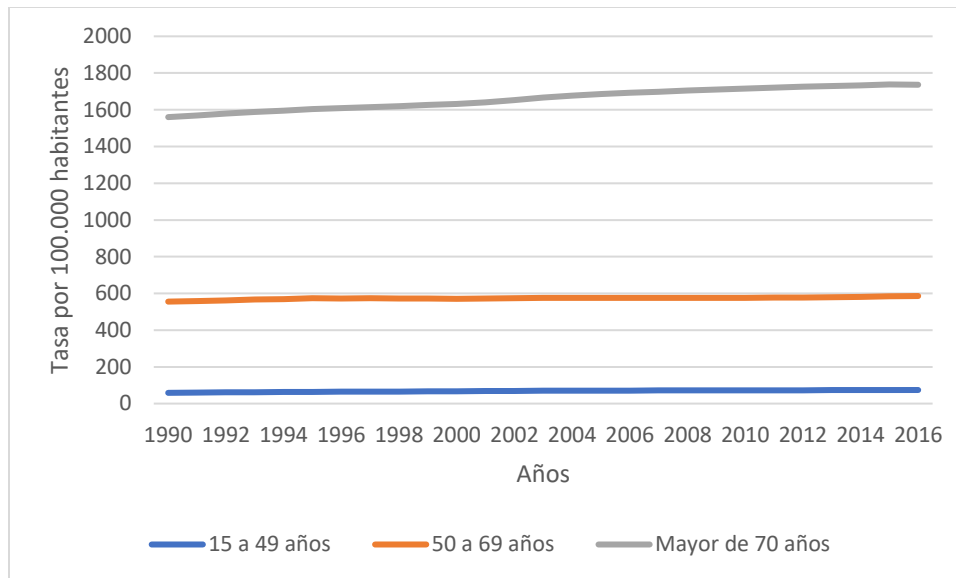


Figura 21: Tasas de incidencia por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario, en ambos sexos. (Tasas por 100.000 habitantes)

Elaboración propia con datos del GBD.

En la figura anterior muestra la tasa de incidencia por cardiopatía valvular no reumática según grupo etario, en ambos sexos. Se observa en los tres grupos etarios un Figura predominante mente lineal con tendencia al aumento. Es notorio que entre menor sea la edad del grupo la tasa de incidencia es menor. Se observa una tasa de incidencia más significativa en el grupo etario más de 70 años El aumento más significativo es en 2002 con una tasa de incidencia de 1652.43 por cada 100.000 habitantes.

En el grupo etario 50-69 años la gráfica muestra un área lineal con muy poca fluctuación durante los años en estudio.

En el grupo etario 15 - 49 años la gráfica muestra un área lineal. Cabe destacar que debido a la gran diferencia que existe entre los grupos etarios la tasa de incidencia la muestra muy cercana a cero, aunque esa no es la realidad según sus valores.

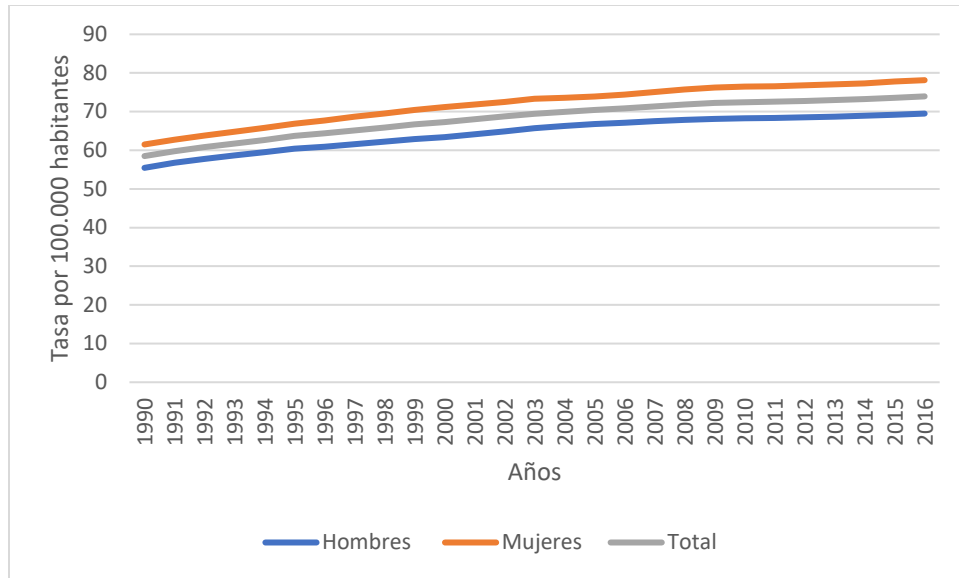


Figura 22: Tasas de incidencia por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario de 15 - 49 años en ambos sexos (Tasas por 100.000 habitantes)

Elaboración propia con datos del GBD.

En la figura anterior se observa la tasa de incidencia por cardiopatía valvular no reumática en el grupo de edades de 15 - 49 años en ambos sexos. En ambos sexos se observan pocas fluctuaciones con un Figura lineal en los años estudiados, siendo las mujeres las que presentan una proporción mayor en la tasa de incidencia.

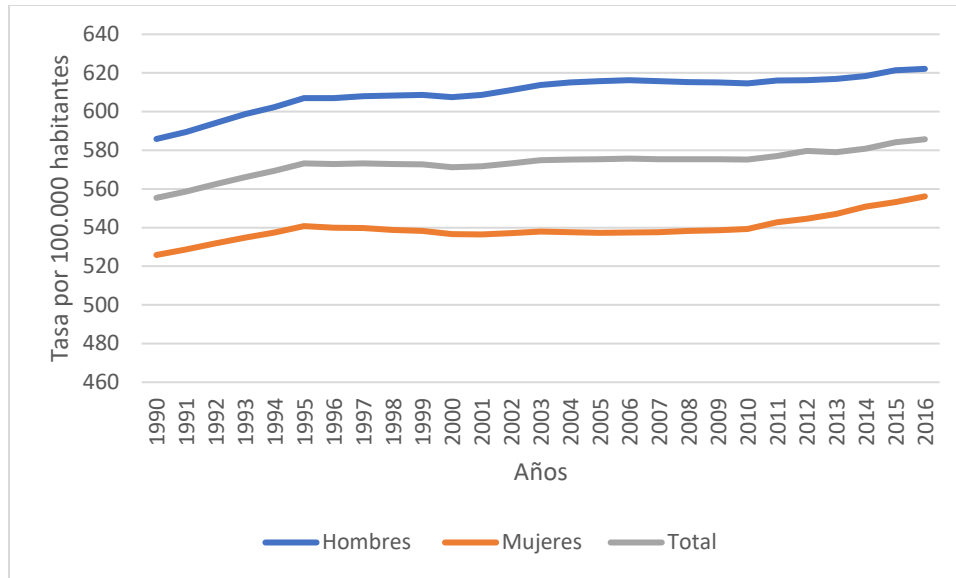


Figura 23: Tasas de incidencia por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario de 50-69 años en ambos sexos. (Tasas por 100.000 habitantes)

Elaboración propia con datos del GBD.

En la figura anterior se observa la tasa de incidencia por cardiopatía valvular no reumática en el grupo de edades de 50 a 69 años En ambos sexos se observan pocas fluctuaciones con un Figura lineal en los años estudiados.

En el caso de los hombres la tendencia de la tasa es al aumento especialmente desde 1990 a 1995. Después de este año el aumento es menos significativo.

En el caso de las mujeres el aumento más importante se observa en 2014 con una tasa de incidencia de 550.94 por 100.000 habitantes.

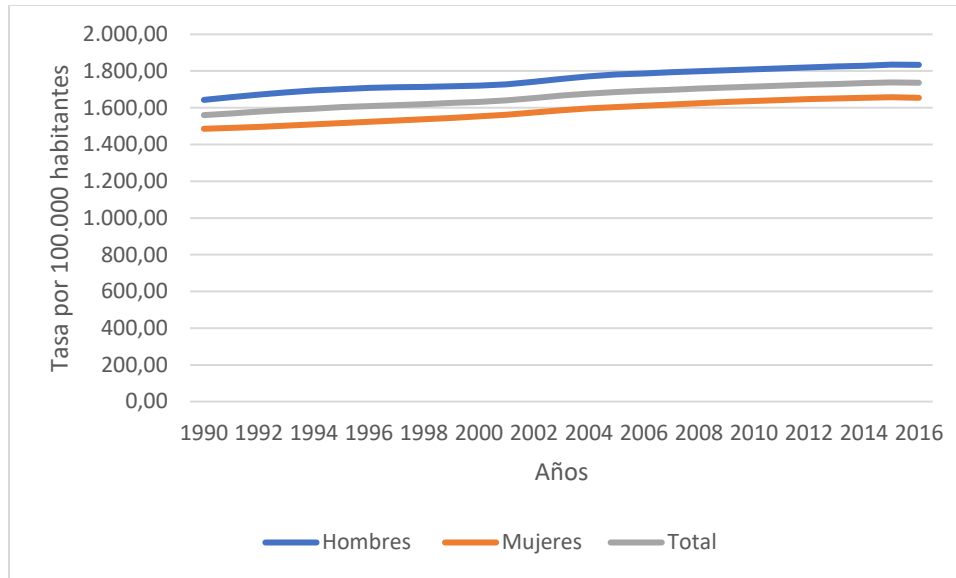


Figura 24: Tasas de incidencia por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario de más de 70 años en ambos sexos (Tasas por 100.000 habitantes)

Elaboración propia con datos del GBD.

En la figura anterior se observa la tasa de incidencia por cardiopatía valvular no reumática en el grupo de edades de más de 70 años. En ambos sexos se observan pocas fluctuaciones con un Figura lineal en los años estudiados, siendo los hombres los que presentan una proporción mayor en la tasa de incidencia.

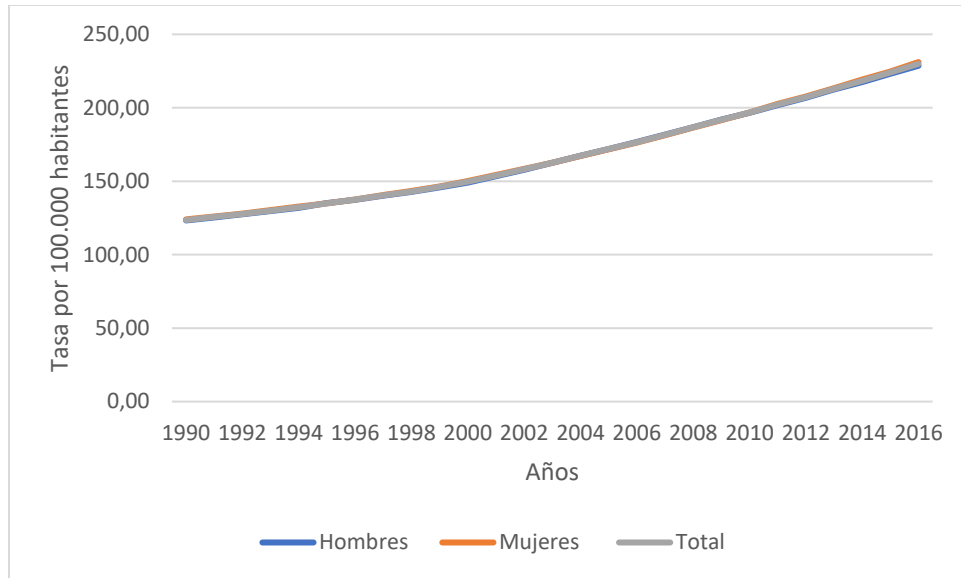


Figura 25: Tasas de prevalencia por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según sexo, en edades de 15 a más de 70 años en ambos sexos. (Tasas por 100.000 habitantes)

Elaboración propia con datos del GBD.

En la figura anterior muestra la tasa de prevalencia por cardiopatía valvular no reumática según sexo.

En este caso vemos una gráfica con tendencia al aumento con la particularidad que la tasa de hombres y mujeres es similar. Por ejemplo, en 2003 se tiene una tasa de prevalencia de 162.55 en los hombres y una tasa de prevalencia de 162.64 en mujeres.

La tasa de prevalencia en ambos sexos presenta área lineal sin muchas fluctuaciones y con tendencia al aumento.

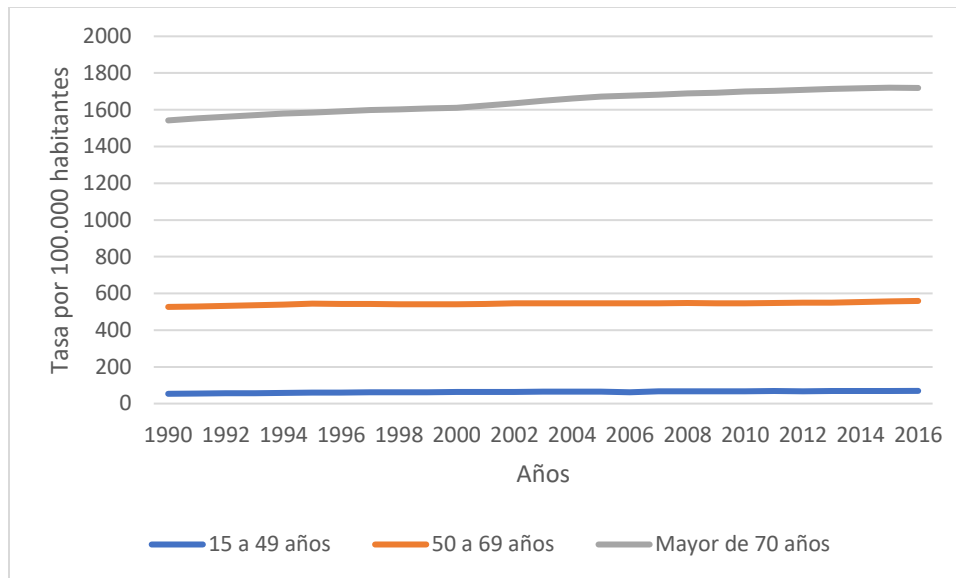


Figura 26: Tasas de prevalencia por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario, en ambos sexos. (Tasas por 100.000 habitantes)

Elaboración propia con datos del GBD.

La figura anterior muestra la tasa de prevalencia por cardiopatía valvular no reumática según grupo etario, en ambos sexos. Se observa en los tres grupos etarios un Figura predominante mente lineal con tendencia al aumento. Es notorio que entre menor sea la edad del grupo la tasa de prevalencia es menor. Se observa una tasa de prevalencia más significativa en el grupo etario mayores de 70 años. El aumento más significativo es en 2003 con una tasa de prevalencia de 1649. 27 por cada 100.000 habitantes.

En el grupo etario 50-69 años la gráfica muestra un área lineal con muy poca fluctuación durante los años en estudio. En el grupo etario 15 - 49 años la gráfica muestra un área lineal. Cabe destacar que debido a la gran diferencia que existe entre los grupos etarios la tasa de prevalencia la muestra muy cercana a cero, aunque esa no es la realidad según sus valores.

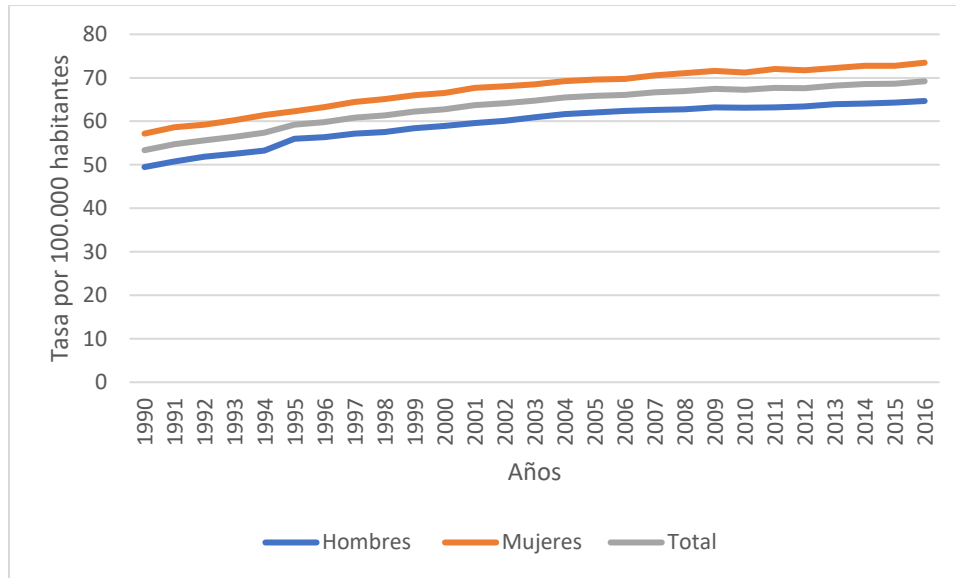


Figura 27: Tasas de prevalencia por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario de 15 - 49 años en ambos sexos (Tasas por 100.000 habitantes)

Elaboración propia con datos del GBD.

En la figura anterior se observa la tasa de prevalencia por cardiopatía valvular no reumática en el grupo de edades de 15 - 49 años en ambos sexos. En ambos sexos se observan pocas fluctuaciones con un Figura lineal en los años estudiados, siendo los hombres los que presentan una proporción mayor en la tasa de prevalencia.

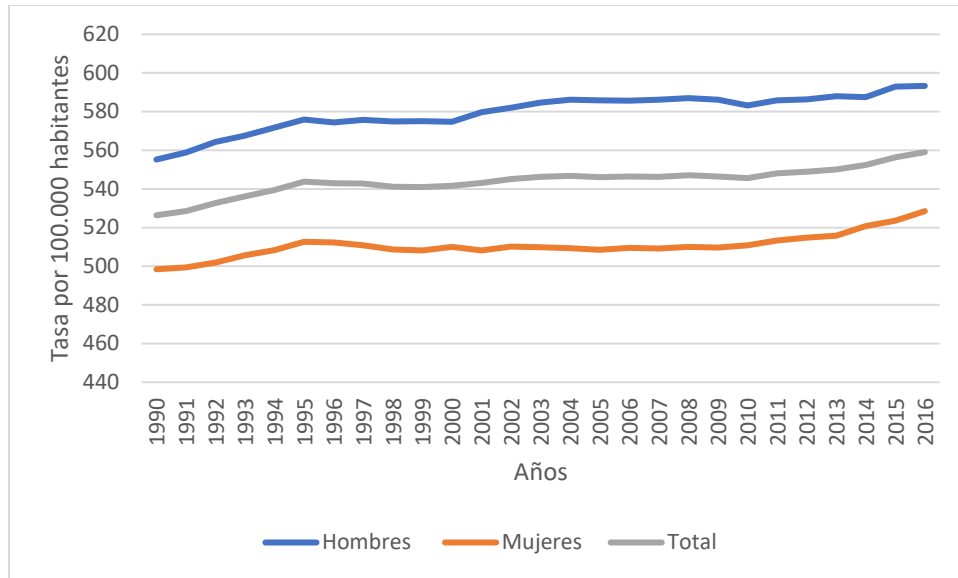


Figura 28: Tasas de prevalencia por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario de 50-69 años en ambos sexos. (Tasas por 100.000 habitantes)

Elaboración propia con datos del GBD.

En la figura anterior se observa la tasa de prevalencia por cardiopatía valvular no reumática en el grupo de edades de 50 a 69 años En ambos sexos se observan algunas fluctuaciones en los años de estudio, teniendo los hombres una mayor proporción de la tasa de prevalencia.

En ambos sexos existe tendencia aumento de la prevalencia en los años estudiados con un Figura lineal con pocas fluctuaciones.

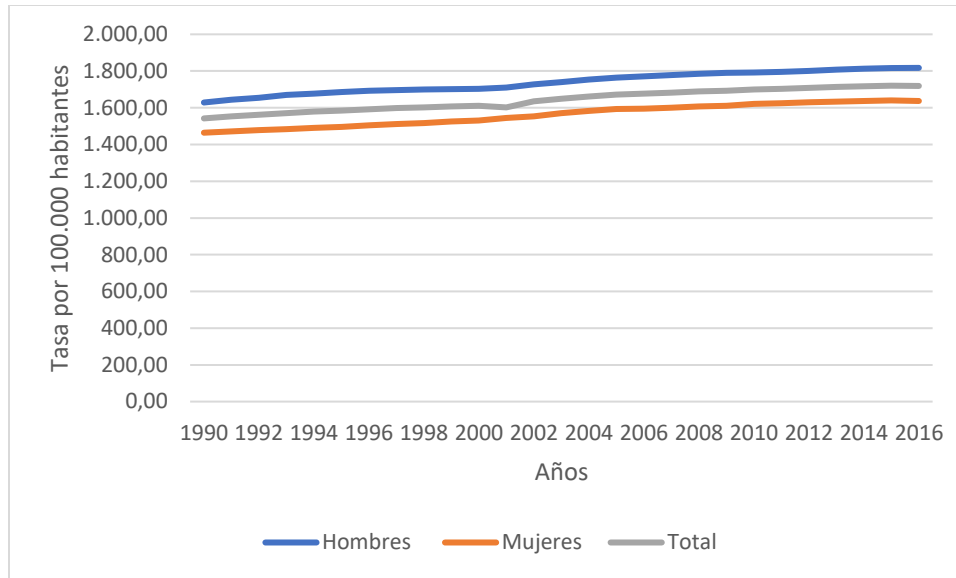


Figura 29: Tasas de prevalencia por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016 según grupo etario de más de 70 años en ambos sexos (Tasas por 100.000 habitantes)

Elaboración propia con datos del GBD.

En la figura anterior se observa la tasa de prevalencia por cardiopatía valvular no reumática en el grupo de edades de más de 70 años. En ambos sexos se observan pocas fluctuaciones con un Figura lineal en los años estudiados, siendo los hombres los que presentan una proporción mayor en la tasa de prevalencia.

**CAPITULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN O
EXPLICACIÓN DE LOS RESULTADOS**

5.1 DISCUSIÓN

El propósito del trabajo de investigación es analizar de forma detallada la Carga de la enfermedad por Cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica en el periodo de 1990-2016.

En el análisis se incluyó las tasas de los indicadores de la Carga de la enfermedad, además de las tasas de prevalencia e incidencia. Todas ellas se analizaron tomando en cuenta hombres y mujeres, así como los grupos etarios de 15 - 49 años además de 50 -69 años y más de 70 años.

Es de vital importancia el análisis y la discusión de estos datos ya que la Cardiopatía valvular no reumática es una patología común y tiene impacto importante en la salud pública costarricense.

El análisis se lleva a cabo tomando en cuenta los 26 años del periodo asignado, a partir de este se realizan relaciones y generalizaciones entre los datos obtenidos.

Como se ha venido apuntando desde el inicio de este trabajo, actualmente las principales causas de muerte en el mundo son lideradas por las enfermedades no transmisibles, tanto en países desarrollados como países en vías de desarrollo.

Este hecho no fue casualidad o resultado del azar, más bien es producto de los esfuerzos que se han venido dando por parte de las autoridades y los organismos de salud nacionales e internacionales para reforzar los sistemas de salud y así tratar de disminuir las tasas de mortalidad debido a enfermedades infectocontagiosas que por muchos años lideraron las causas de muerte en el mundo.

Sin embargo, cabe hacer una importante precisión en cuanto a la etiología de la enfermedad valvular tomando en cuenta factores socioeconómicos de los países. Por ejemplo, se sabe que la cardiopatía valvular de origen reumático es aún un problema de salud pública en países en

desarrollo, causando el 2% de las defunciones por enfermedad cardiovascular a nivel mundial. La prevalencia mundial es de 32.9 millones (0.5%) con una mortalidad anual de 345.100 individuos.

(45)

Del otro lado tenemos los países desarrollados, como por ejemplo los Estados Unidos donde la fiebre reumática es cada vez menos frecuente y por ende la valvulopatía de origen reumático también lo es. ⁽³⁸⁾

En el caso de la cardiopatía valvular no reumática, de la cual versa este trabajo se puede observar que tanto en países desarrollados como en países en desarrollo es la valvulopatía más común, razón por la cual se realizará una comparación de la carga de la enfermedad en dos países desarrollados como lo son Canadá y Estados Unidos y dos en vías de desarrollo como lo son Costa Rica y Nicaragua. De esta forma se realizará un acercamiento práctico con los datos de manera que se puedan construir generalizaciones y excepciones que lleven a la construcción de correlaciones e interpretaciones útiles para futuros proyectos.

Con respecto a Costa Rica, se observa un aumento en los indicadores relacionados con carga de la enfermedad por cardiopatía valvular no reumática. En primera instancia y para seguir un orden consecuente se analizan los datos sobre la tasa de mortalidad, la cual en forma generalizada tiende al aumento en mayor o menor medida dependiendo del grupo etario analizado.

Se observa que en los grupos etarios de 15-49 y 50 – 69 la tasa crece, pero de manera muy discreta. En este caso la mortalidad del grupo etario de 15-49 en ambos sexos presenta una tasa de 0.26 por 100.000 habitantes en 1990 y para 2016 la tasa se presenta en 0.37 por 100.000 habitantes.

Como se puede observar el aumento de la tasa en este grupo etario a través de los años no ha sido muy importante. Caso parecido es observado en la tasa de mortalidad del grupo etario de 50 -

69 años en ambos sexos donde la tasa para 1990 es de 2.58 por 100.000 habitantes y para 2016 es de 3.44 por 100.000 habitantes. En este grupo etario observamos un aumento un poco más elevado si la comparamos con el grupo etario más joven.

Sin embargo, al analizar el grupo (más de 70 años) se tiene un importante crecimiento en la tasa de mortalidad dentro de los años estudiados (en 1990 era de 10.74 por cada 100.000 habitantes y ya para 2016 alcanzó 14.26 por 100.000 habitantes.) lo que lleva a sospechar sobre la posible relación que existe entre la cardiopatía valvular no reumática, la edad avanzada del paciente y la tasa de mortalidad como tal.

Existen diferentes hipótesis sobre la relación de la enfermedad valvular no reumática de origen degenerativo y la edad, ya que algunos apuntan a que existe una relación muy estrecha, mientras que otros lo mencionan como un factor de riesgo, pero no a un desencadenante por sí mismo.

Al analizar a Nicaragua el panorama es muy diferente, de hecho, si se analiza la tasa de mortalidad por cardiopatía valvular no reumática en el grupo etario (mayores de 70 años) en ambos sexos, se encuentra un aumento mínimo de la tasa con el pasar de los años, en este caso la tasa de mortalidad para 1990 es de 4,19 por 100.000 habitantes y para 2016 es de 4.85 por 100.000 habitantes.

Otra observación importante de hacer es que, a diferencia de Costa Rica, en Nicaragua la tasa de mortalidad del grupo etario de 50-69 años en ambos sexos no se observa una marcada diferencia con respecto al grupo de más de 70 años Siendo la de 1990 una tasa de 1.15 por 100.000 habitantes y la de 2016, 1.01 por 100.00 habitantes.

Además, no se observa un aumento significativo de la tasa ni siquiera al analizar el grupo etario de más de 70 años donde se podría pensar iba a existir un aumento importante si se hace una

asociación entre la cardiopatía valvular no reumática y la edad avanzada de los pacientes de este grupo poblacional.

Al observar los datos sobre mortalidad por cardiopatía valvular no reumática en Estados Unidos podemos notar algunas semejanzas con Costa Rica. Con una tasa de mortalidad baja en el grupo etario 50-69 años en ambos sexos que de hecho tuvo su punto más alto en 1990 con una tasa de mortalidad de 5.55 y ya para 2016 la tasa representa 2.82 por 100.000 habitantes.

Si bien en Costa Rica la tasa de este grupo 50 a 69 años en lugar de disminuir, tuvo un leve aumento con el pasar de los años, la similitud más grande que se encuentra entre estos dos países es en el grupo etario de más de 70 años donde existe un marcado aumento de la tasa de mortalidad, pasando en el caso de Estados Unidos de 58.35 por 100.00 habitantes para 1990 y llegando a ser de 76.96 por 100.000 habitantes para 2016.

La situación de Canadá es muy similar a la de Estados Unidos. Aquí vemos un aumento importante de la tasa de mortalidad en el grupo etario de más de 70 años que para 1990 era de 40.15 por 100.000 habitantes y ya para 2016 se situaba en 55.35 por 100.00 habitantes, además se nota una diferencia importante con la tasa de los grupos etarios de 15 - 49 años y 50 a 69 años.

En el caso del grupo de 15 - 49 años la tasa presenta poca variabilidad con respecto al periodo de 1990- 2016, ya que pasa de una tasa de 0, 21 por 100. 000 habitantes en 1990 a una tasa de 0, 19 por 100. 000 habitantes en 2016.

En el grupo etario de 50-69 años la tasa mayormente presenta una disminución con el pasar de los años ya que en 1990 presenta su cifra más elevada en la tasa de mortalidad con 3.7 por 100.00 habitantes y ya para 2016 llegando a 1.99 por 100.000 habitantes.

Ahora bien, con respecto al indicador tasa de mortalidad existen algunos puntos importantes por analizar en todos los países seleccionados que pueden ser de enorme relevancia para el estudio.

El primer punto a analizar es el debate sobre si la edad es o no un factor determinante en la cardiopatía valvular no reumática y si esta se ve reflejada en la tasa de mortalidad. En general observamos que, en Costa Rica, Estados Unidos y Canadá existe un aumento en la tasa de mortalidad por cardiopatía valvular no reumática del grupo etario (mayores de 70 años).

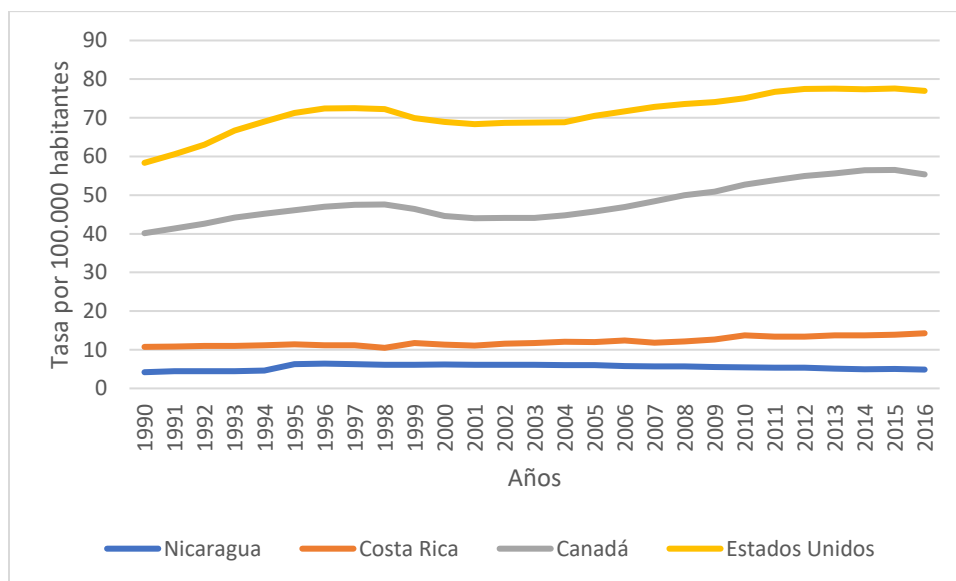


Figura 30: Tasas de mortalidad por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica, Nicaragua, Estados Unidos y Canadá en el periodo de 1990 -2016 según grupo etario de más de 70 años en ambos sexos . (Tasas por 100.000 habitantes)

Elaboración propia con datos del GBD.

Al observar la gráfica se puede hacer una generalización parcial sobre la relación de la edad avanzada del paciente y la mortalidad por cardiopatía valvular no reumática en los países seleccionados, sin embargo, al observar la tasa de Nicaragua parece que esa relación no es tan

clara, ya que no se observa un aumento significativo con el pasar de los años de la mortalidad por cardiopatía valvular no reumática en el grupo etario más de 70 años

Parece entonces, que la edad ha sido un factor importante en relación con la tasa de mortalidad por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica, Estados Unidos y Canadá; sin embargo, en Nicaragua no se puede crear una relación tan clara entre el factor de riesgo mencionado y tasa de mortalidad.

Un dato que podría reafirmar la relación que se ha venido manifestando sobre la edad avanzada, la cardiopatía valvular no reumática y la tasa de mortalidad, es que, aunque en el grupo etario más de 70 años existe un aumento de la tasa, este comportamiento cambia en el grupo etario de 50 – 69 ya que si se observa la tasa de Canadá y los Estados Unidos con los años se ha dado una caída significativa de la tasa.

En el caso de Estados Unidos la tasa de mortalidad es de 5.55 por 100.000 habitantes en 1990 y ya para 2016 la tasa se encontraba en 2,82 por 100.000 habitantes. Si se observa Canadá tenemos una tasa de mortalidad de 3,7 por 100.000 habitantes en 1990 y ya para 2016 la tasa se encontraba en 1,99 por 100.000 habitantes.

Dejando la tasa de mortalidad de lado , merece la pena someter a análisis un factor importante que podría hacer que Costa Rica tenga algún grado de similitud con países de primer mundo como lo son Estados Unidos y Canadá en referencia a los indicadores de carga de enfermedad por cardiopatía valvular no reumática : Mortalidad, Años vividos con discapacidad (AVD) Años potencialmente perdidos (APP) y finalmente Años de Vida ajustados por discapacidad (AVAD), la cual como se mencionó con anterioridad es una medida de utilidad para cuantificar las pérdidas

de vida sana, ya sea por mortalidad prematura o por el tiempo vivido con una enfermedad, siendo la suma de AVD y APP.

Aunque Costa Rica no se encuentra en el ranking de los países desarrollados, para dicha de los costarricenses si posee indicadores que se acercan a países de primer mundo. Esto lo podemos constatar al leer Estudios como el “Informe sobre desarrollo Humano 2019” documento creado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Este documento clasifica a los países de acuerdo a su índice de desarrollo humano que toma en cuenta indicadores de salud como: esperanza de vida al nacer y esperanza de vida a los 70 años.

En este estudio, Costa Rica se coloca en el puesto número 68 a nivel mundial lo cual indica que se encuentra entre los países de desarrollo humano alto, casi alcanzando los países con desarrollo humano muy alto. ⁽⁴⁶⁾ De hecho en un estudio reciente realizado por el Ministerio de planificación se afirma que: la esperanza de vida al nacer sea cada vez mayor, pasando de un promedio cercano a los 80 años (2015) a un promedio de más de 81 años (2025) ⁽⁴⁷⁾

Tanto Canadá como los Estados Unidos se encuentran en una posición privilegiada en este ranking. Canadá se encuentra en la posición 13 y Estados Unidos en la posición 15, lo que significa que ambos se sitúan en el apartado de los países con desarrollo humano muy alto. Caso muy diferente el de Nicaragua, ya que se encuentra en la posición número 126 colocándose entre los países con desarrollo humano medio, muy cerca de los países con desarrollo humano bajo. ⁽⁴⁶⁾

Parecería paradójico pensar que el hecho de tener indicadores que se relacionan con la presencia de un sistema de salud eficiente (Esperanza de vida al nacer y esperanza de vida a los 70 años elevadas), pueda llevar a tasas de mortalidad, AVD, APP y AVAD inclusive más altas que países que no gozan de sistemas ni indicadores tan positivos en el campo de la salud.

Si se observa las tasas de Años vividos con discapacidad (AVD) y Años potencialmente perdidos (APP) las cuales como se mencionó anteriormente forman la tasa de AVAD, se nota un comportamiento muy similar al de la tasa de mortalidad, en el sentido de que sigue siendo el grupo de mayores de 70 años el que presenta tasas más significativas.

Por ejemplo, si tomamos la Tasa de APP en el grupo etario de mayores de 70 años y la comparamos con la de Costa Rica tenemos una diferencia importante. Costa Rica presenta una tasa de APP en 1990 de 133.21 por 100.000 habitantes y ya para 2016 era de 167.95 por 100.000 habitantes. Mientras que Nicaragua presenta una tasa de 59.47 por 100.000 habitantes en 1990 y para 2016 la tasa representa 67,59 por 100.000 habitantes.

En los demás grupos etarios 15 -49 y 50- 69 la tasa de Nicaragua tiende a disminuir con el paso de los años, en el caso de Costa Rica existe un leve aumento.

Es notorio que la tasa de Costa Rica tiende al aumento independientemente del grupo etario que se observe, eso sí, en los grupos etarios más jóvenes el aumento es mucho más ligero, lo que hasta ahora resulta una constante en los indicadores analizados.

Ahora bien, si se analiza un Figura que representa las tasas de AVAD por cardiopatía valvular no reumática en ambos sexos en mayores de 70 años de Costa Rica, Nicaragua, Canadá y Estados Unidos nos damos cuenta que las tasas de AVAD tienen un impacto más alto en los países con desarrollo humano más elevado.

En cuanto a los demás grupos etarios 15 - 49 y 50 - 69 las tasas no presentan variaciones importantes en general y de hecho la tasa de mortalidad de Costa Rica en esos dos grupos etarios es la única que tiende al aumento leve en el periodo de tiempo asignado, ya que en el caso de Nicaragua, Canadá y Estados Unidos se observa una tendencia a la disminución.

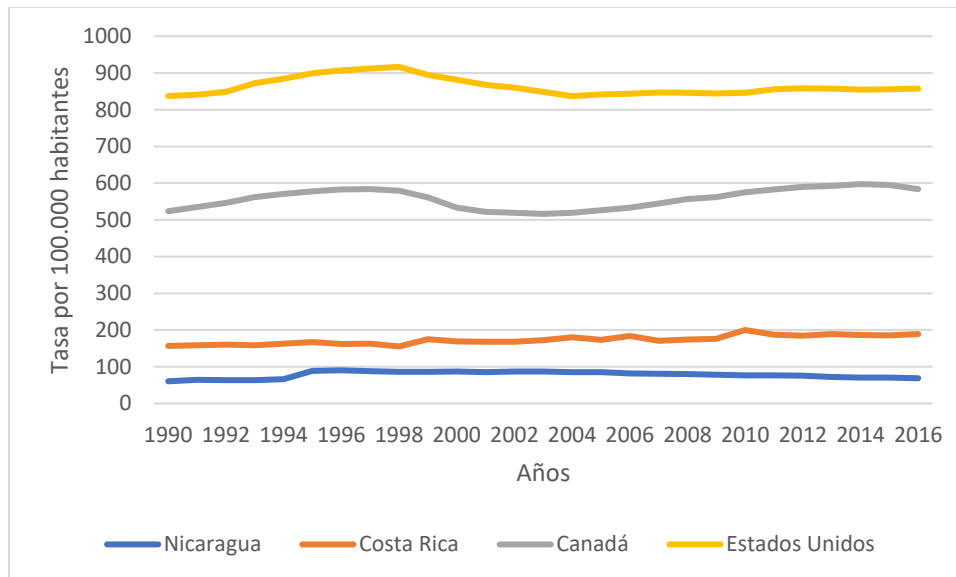


Figura 31: Tasas de AVAD por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica, Nicaragua, Estados Unidos y Canadá en el periodo de 1990 -2016 según grupo etario de más de 70 años en ambos sexos . (Tasas por 100.000 habitantes)

Elaboración propia con datos del GBD.

Es claro como la tasa de AVAD en los países analizados es muy variada en cuanto a su dimensión.

Sin embargo, podemos hacer algunas relaciones importantes.

En primer lugar, la tasa de AVAD de Costa Rica ha ido en aumento en los últimos años, principalmente desde 2010. Caso contrario Nicaragua que desde ese mismo año presenta una disminución de la misma. En el caso de Estados Unidos y Canadá, si tomamos como referencia el año 2010 vemos un aumento en los años posteriores, especialmente en Canadá que en 2014 llegó a tener la cifra más alta de tasa de AVAD siendo 597,42 por 100.000 habitantes.

Si se observa con atención los indicadores positivos en materia de salud que goza Costa Rica, fundamentalmente el de “esperanza de vida a los 70 años”, se podría apuntar a que el

comportamiento de la tasa de AVAD en aumento en el grupo etario mayores de 70 es resultado de la relación que se ha venido sospechando de la cardiopatía valvular no reumática y la edad avanzada del paciente.

Sin embargo, llama poderosamente la atención que, aunque el mayor incremento de los indicadores de carga de enfermedad (Mortalidad, AVAD, APP, AVD) ha sido en el grupo más de 70 años, no se puede dejar de lado el hecho que en los dos grupos etarios restantes 15 - 49 años y 50 - 69 años en ambos sexos no han disminuido, manteniendo más bien una tendencia leve al aumento. Este hecho puede marcar un indicio y punto de partida para encontrar las razones del particular comportamiento de las tasas en los grupos etarios más jóvenes.

Si se analiza las tasas de Incidencia y prevalencia el mayor peso se observa en el grupo etario más de 70 años. En el grupo etario de 50 – 69 se observa una tasa menor, pero aun así la tendencia es de aumento. Por su parte la tasas en el grupo etario de 15- 49 años son mucho menores que las anteriores, pero con tendencia al aumento en los años de estudio.

En las tasas de incidencia y prevalencia se observa el comportamiento que se ha venido manifestando en las demás tasas, donde el grupo etario más de 70 años es el que presenta las tasas más significativas y con tendencia al aumento.

De hecho, si comparamos la tasa de prevalencia de mayores de 70 años mostrada en este estudio con la tasa de prevalencia mostrada en un estudio publicado en la Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica se pueden realizar algunas comparaciones interesantes.

Por ejemplo, en el estudio de La Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica afirma que la prevalencia de la valvulopatía de origen no reumática específicamente de la estenosis aortica es de

0.3 a 0.5 % en la población en general. Mientras que para los mayores de 65 años la prevalencia sube a 2-7 %. ⁽³⁾

De nuevo se puede ver como este estudio de alguna manera reafirma el hecho que la valvulopatía no reumática tiene un importante aumento de la prevalencia en los grupos etarios más longevos, elemento que se puede observar también en el presente estudio.

Otra generalización que se observa que incluye a los indicadores es que en todos ellos la mayor proporción de la tasa es representada por hombres. Sin importar si se analiza los grupos etarios más jóvenes 15 - 49 años y 50 - 69 o el grupo etario más de 70 años las tasas de forma general son más altas en la población masculina. No obstante, existe una excepción a esta generalización observable en la tasa de prevalencia del grupo etario de 15 - 49 años donde la tasa de prevalencia en la población femenina en todos los años de estudio es mayor que la masculina.

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

- La tasa de mortalidad por cardiopatía valvular no reumática ha venido aumentando en los 27 años de estudio. Es importante destacar que su crecimiento más importante se da en el grupo etario más de 70 años. Sin embargo, en los dos grupos etarios incluidos en el estudio 15 - 49 años y 50 – 69 años existe un crecimiento más mesurado. En otras palabras: entre menor sea el grupo etario analizado, menor es la tasa de mortalidad. Además, en todos los grupos etarios el sexo masculino es quién presenta las tasas de mortalidad más importantes, no obstante, existen algunos momentos en que tanto la tasa de hombres como de mujeres se asemejan, no presentando una diferencia tan sustancial.
- La tasa de AVD presenta algunas características. Por ejemplo, la tasa según sexo en edades de 15 a más de 70 años presenta tasas de hombres y mujeres muy similar con escasa variabilidad, que tienden al aumento. El grupo etario con la tasa más elevada es el de más de 70 años. En el grupo etario de 15-49 años la tasa es muy similar en hombres y mujeres, de hecho, en algunos años la tasa es idéntica. En el grupo etario de 50-69 años la tiende a disminuir con el paso de los años, en ambos sexos. En general los hombres presentan tasas más altas que las mujeres en todos los grupos etarios.
- La tasa de APP presenta tendencia al crecimiento con el pasar de los 27 años de estudio. La tasa más importante se observa en el grupo etario más de 70 años. En los otros dos grupos etarios incluidos en el estudio 15 - 49 años y 50 – 69 años se observa una tasa que va en aumento, pero es mucho menor que la presentada en el grupo etario más longevo. De forma general los hombres de todos los grupos etarios presentan tasas más altas si son comparados con la tasa de las mujeres.

- La tasa de AVAD presenta un crecimiento en los 27 años de estudio. El grupo etario (más de 70 años) es el que presenta la tasa más importante tanto en hombres como en mujeres. Los otros dos grupos etarios 15 - 49 años y 50 – 69 años presentan tasas que tienden al creciente, pero no de manera tan importante como el grupo etario más de 70 años. Los hombres de todos los grupos etarios son los que presentan las tasas más altas.
- La tasa de incidencia presenta algunas particularidades importantes. La tasa de incidencia según sexo en edades de 15 a más de 70 años es muy similar en hombres y mujeres en todos los años estudiados. La tasa de incidencia más elevada se encuentra en el grupo etario mayores de 70 años en ambos sexos la cual tiende al aumento con el paso de los años. Los otros dos grupos etarios 15 - 49 años y 50 – 69 años presentan tasas más bajas que el grupo etario más añoso, y además el crecimiento con los años es bastante discreto. En los grupos etarios más de 70 años y de 50 a 69 años los hombres presentan las tasas más altas. Sin embargo, existe una excepción en el grupo etario de 15 - 49 años donde son las mujeres las que presentan una tasa de incidencia mayor, siendo una excepción bastante importante.
- La tasa de prevalencia presenta excepciones muy similares a la tasa de incidencia. Ya que la tasa de prevalencia según sexo en edades de 15 a más de 70 años es muy similar en hombres y mujeres en todos los años estudiados. La tasa de prevalencia mayor se observa en el grupo etario mayores de 70 años en ambos sexos la cual tiene tendencia al aumento con el paso de los años. En el caso de los grupos etarios 15 - 49 años y 50 – 69 años presentan tasas más bajas que el grupo etario más añoso, y su crecimiento con los años no es tan significativo. En los grupos etarios más de 70 años y de 50 a 69 años los hombres presentan las tasas más altas. No obstante, en el grupo etario 15 - 49 años se nota algo interesante ya que son las mujeres las que tienen una tasa de incidencia mayor.

- La pirámide poblacional de Costa Rica está cambiando hacia el aumento de la población adulta mayor según estudios recalcados en este trabajo. Debido a que se observa que el grupo etario más de 70 años es el que presenta tasas más altas por cardiopatía valvular no reumática, de manera generalizada se puede concluir que seguirá siendo una patología con tasas de carga de la enfermedad, así como de prevalencia e incidencia importantes.
- En casi todas las tasas (con excepción de tasas de incidencia y prevalencia en el grupo etario de 15 - 49 años los hombres son los que presentan las tasas más altas de manera general, lo cual lanza un dato epidemiológico importante sobre la presencia de la enfermedad de manera más significativa en el sexo masculino.
- En general, los grupos etarios 15 - 49 años en ambos sexos y 50 - 69 tienen tasas más reducidas al compararlas con el grupo etario más de 70 años. Esto reafirma la postura de muchos autores que proponen la edad como un factor influyente en el desarrollo de la cardiopatía valvular no reumática, además de plantear el factor degenerativo como la causa más común de las cardiopatías valvulares no reumáticas en general.

6.2 RECOMENDACIONES

- Incentivar la creación de políticas de salud nacional que incluyan la detección temprana de enfermedades cardiovasculares, de tal manera que se pueda abordar pacientes sospechosos de tener la patología y de esta forma iniciar pruebas y exámenes de confirmación diagnóstica. Es importante destacar que, aunque muchas valvulopatías pueden pasar desapercibidas, existen síntomas y signos clave que pueden ser detectados por el personal de salud y de esta manera realizar un diagnóstico temprano que puede ayudar a iniciar tratamiento y retrasar el proceso degenerativo y de esta manera tratar de evitar que el paciente tenga que llegar hasta la atención quirúrgica que siempre conlleva riesgo y por supuesto una inversión económica importante para el Estado.
- Si bien como se observó en el estudio la Cardiopatía valvular no reumática es una enfermedad que tiene gran impacto en Costa Rica, no se cuenta con trabajos publicados o investigaciones que brinden amplia información sobre esta patología o sobre su carga de enfermedad. Por esa razón, es trascendental promover la realización de estudios de parte de estudiantes y profesionales en salud y con esto tener un panorama más claro y así poder realizar estimaciones más exactas sobre su impacto en la sociedad costarricense.
- La educación poblacional siempre es un pilar importante en la medicina preventiva. En el caso de las valvulopatías no reumáticas sería de gran ayuda educar a los pacientes sobre posibles factores de riesgo a evitar, principalmente llevando el enfoque a los adultos mayores los cuales deberían de tener claro la importancia de acudir a las instancias de salud en caso de presentar ciertos síntomas característicos de la enfermedad cardíaca y así poder tomar las medidas correspondientes por los profesionales en salud.

- Debido a que no existe una prueba de tamizaje como tal de la cardiopatía valvular no reumática, es importante contar con datos y actualizaciones de la enfermedad en todo el mundo. También sería de gran ayuda obtener datos exactos sobre incidencia y prevalencia de tal manera que se pueda ejecutar un control anual y así ver cuál es el comportamiento de la enfermedad con el paso de los años.
- Como es sabido, los médicos de los Ebais son el primer filtro de nuestro sistema de salud, es por esa razón que insistir en la actualización de conocimientos mediante las capacitaciones, talleres y lectura actualizada de medicina basada en la evidencia logrará que se puedan detectar más casos y de esa manera empezar con el manejo adecuado y personalizado.
- En el caso de los pacientes diagnosticados con cardiopatía valvular no reumática es de vital importancia el control en la especialidad de cardiología. También tomar en cuenta el entorno del paciente para y de esta forma los familiares o grupo de apoyo comprendan la enfermedad y sus complicaciones y así sirvan de soporte al enfermo en cualquier eventualidad.
- Si bien es cierto cada día la información está más al alcance de todos, el equipo médico debe de ponerse a disposición del paciente para aclarar cualquier duda sobre su enfermedad, y así evitar confusiones o conclusiones erróneas que puedan llevar a la creación de mitos sobre la enfermedad que son tan comúnmente escuchados en la práctica médica.
- Es importante que tanto el paciente y su grupo de apoyo estén organizados en cuanto al uso de los medicamentos recetados, de tal manera que se siga un riguroso protocolo que no de campo a errores que podrían afectar la salud del enfermo.

- Aunque la cardiopatía valvular no reumática es un proceso degenerativo que muchas veces se detecta de forma tardía y resulta imposible retardar su progresión, es importante insistir a los pacientes en las modificaciones del estilo de vida saludable (dieta, ejercicio, evitar fumado, control peso) ya que esto evitará que la situación actual del paciente empeore de manera más acelerada.

BIBLIOGRAFÍA

1. Henry GE, Tovar CHD, Diaz TD, Martín AV, González LG, Piñeiro YL. Estenosis Valvular Aortica. Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. 4 de febrero de 2018;24(1):105-23.
2. Toro R, Mangas A, Gómez F. Enfermedad de la válvula aórtica calcificada. Su asociación con la arteriosclerosis. Med Clin (Barc). 14 de mayo de 2011;136(13):588-93.
3. Sánchez, Villalobos. Alberto. Uribe Castro, José. Estenosis aórtica. Revista médica de Costa Rica. 2016 Vol83, Núm. 620. 2016 [citado 2020 Mayo 27] Disponible en: <http://www.revistamedicacr.com/index.php/rmcr/article/view/58/0>
4. Tavella N, Barreiro D, Cura L, Vignolo G. Estenosis valvular aórtica: (parte I). Revista Uruguaya de Cardiología. noviembre de 2004;19(2-3):99-121.
5. Organización mundial de la Salud. Capítulo 6: Epidemias mundiales desatendidas: tres amenazas crecientes. [citado 2020 Mayo 27]. Disponible en: <https://www.who.int/whr/2003/chapter6/es/index1.html>
6. <https://ourworldindata.org/>. Enfermedades cardiovasculares. Tasa de mortalidad por enfermedad cardiovascular, 1990 a 2017. [citado 2020 Mayo 27]. Disponible en: <https://ourworldindata.org/causes-of-death#cardiovascular-diseases>
7. Ministerio de salud. ESTRATEGIA NACIONAL ABORDAJE INTEGRAL DE LA ENFERMEDADES CRONICAS NO TRANSMISIBLES y OBESIDAD 2013-2021. [Citado 2020 mayo 27]. Disponible en: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos/sobre-el-ministerio/planes-estrategicos-institucionales/3487-estrategia-ecnt/file>
8. Torres Nimbe Torres , Guevara-Cruz Martha 1, Velázquez-Villegas Laura A Velázquez-Villegas ,Tovar Armando R Tovar.Nutrition and Atherosclerosis.National Center for Biotechnology Information. Epub 2015 May 29. [Citado 2020 Mayo 27]. Disponible: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26031780/?from_term=atherosclerosis&from_pos=1
9. Royo-Bordonada MÁ, Armario P, Lobos Bejarano JM, Pedro-Botet J, Villar Alvarez F, Elosua R, et al. Adaptación española de las guías europeas de 2016 sobre prevención

- de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica. Rev Esp Salud Pública. 2016;Vol.90: 24 de noviembre: e1-e24. . Gaceta Sanitaria [online]. 2017, v. 31, n. 3 [Accedido 28 Mayo 2020] , pp. 255-268. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.12.007>.
10. European Society of cardiology. 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease European Heart Journal (2017) 38, 2739–2791. [Citado 2020 Mayo 27]. Disponible: <https://www.escardio.org/Guidelines/Clinical-Practice-Guidelines/Valvular-Heart-Disease-Management-of>
 11. Revista Médica Clínica Las Condes. Prevención cardiovascular en el adulto mayor. Volume 23, Issue 6, November 2012, Pages 724-731. . [Citado 2020 Mayo 27]. Disponible: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864012703747>
 12. Organización Panamericana de la salud. Programa de Enfermedades Cardiovasculares. Estrategias de control y prevención a escala de toda la población. [Accedido 28 Mayo 2020] , Disponible en: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=1939:cardiovascular-diseases-program-home&Itemid=1819&lang=es
 13. Primer Foro de la Facultad de Farmacia 2018. Universidad de Costa Rica. Enfermedades cardiovasculares y cáncer siguen incrementando muerte prematura en Costa Rica [Accedido 28 Mayo 2020] , Disponible en: <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2018/02/07/enfermedades-cardiovasculares-y-cancer-siguen-incrementando-muerte-prematura-en-costa-rica.html>
 14. Ministerio de salud. Comunicado de Prensa. Presentan Guía para la Prevención de las Enfermedades Cardiovasculares. [Accedido 28 Mayo 2020] , Disponible en: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/noticias/noticias-2016/928-presentan-guia-para-la-prevencion-de-las-enfermedades-cardiovasculares>
 15. CCSS. Médicos del hospital México logran recambio de válvula aórtica con nuevo procedimiento. [Accedido 28 Mayo 2020] , Disponible en: <https://www.ccss.sa.cr/noticia?medicos-del-hospital-mexico-logran-recambio-de-valvula-aortica-con-nuevo-procedimiento>
 16. Hernández Sampieri Roberto. Metodología de la investigación. Sexta edición. México DF: McGraw-Hill; 2014. 634 p
 17. Peñaloza Quintero, Rolando Enrique. Salamanca Balen, Natalia Rodríguez Hernández, Jorge Martín. Rodríguez García, Jesús. Beltrán Villegas, Andrés Ricardo . Estimación

- de la carga de enfermedad para Colombia, 2010. 21.a ed. Bogotá, Colombia: Editorial Pontificia Universidad Javeriana; 214d. C. 163 p.
[citado 2020 Agosto 27] Disponible en:<https://www.javeriana.edu.co/documents/12789/4434885/Carga+de+Enfermedad+Colombia+2010.pdf/e0dbfe7b-40a2-49cb-848e-bd67bf7bc62e>
18. Organización mundial de la Salud. Health statistics and information systems. About the Global Burden of Disease (GBD) project. [Citado 2020 Agosto 28]. Disponible en: https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/about/en/
 19. Garzón Duque, María. Carga de la enfermedad. 2 de diciembre de 2012; Volumen 3: pág. 289-295. [Citado 2020 Agosto 30]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4164159>
 20. Organización panamericana de la Salud. Cuantificación de la carga de enfermedad: la base técnica del cálculo de los años de vida ajustados en función de la discapacidad. [Citado 2020 Agosto 30]. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/15608/v118n3p221.pdf?sequence=1>
 21. Villa Romero, Antonio. Epidemiología y estadística en salud pública. 1er edición. México: McGraw Hill; 2012. 352 p.
 22. World Health Organization . Burden of disease: what is it and why is it important for safer food? who.int 2004; . [Citado 2020 Agosto 29]. Disponible en: https://www.who.int/foodsafety/foodborne_disease/Q&A.pdf
 23. OPS/OMS | Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) . Pan American Health Organization / World Health Organization. [citado 30 de Agosto de 2019]. Disponible en: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=3561:2010-clasificacion-internacional-enfermedades-cie&Itemid=2560&lang=es
 24. Estadísticas en salud. Organización Panamericana de la salud. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. Décima revisión. Volumen 1. Edición 2018. [Citado 2020 Agosto 30]. Disponible en: <https://temas.sld.cu/estadisticassalud/cie-10-clasificacion-estadistica-internacional-de-enfermedades-y-problemas-relacionados-con-la-salud/>
 25. ALVIS NELSON, VALENZUELA MARÍA TERESA. Los QALYs y DALYs como indicadores sintéticos de salud. Rev. méd. Chile [Internet]. 2010 Sep [citado 2020 Sep 09] ; 138(Suppl 2): 83-87. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872010001000005&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872010001000005>.
 26. Seuc AH, Domínguez E, Díaz Díaz O. Introducción a los DALYs. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología. agosto de 2000;38(2):92-101..

27. Evans Meza, Ronald. Carga Global de la Enfermedad: breve revisión de los aspectos más importantes. Rev Hispanoamericana Ciencias de la Salud [Internet]. 2015;num 1(núm.2):10. [citado 2020 Sep 01] Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4164159.pdf>
28. Gobierno de Chile. Ministerio de Salud. Informe Final Estudio de carga de enfermedad y carga atribuible, Chile 2007. Departamento de Salud Pública, Escuela de Medicina, P. Universidad Católica de Chile Julio 2008. [citado 2020 Sep 01] Disponible en: https://medicina.uc.cl/wpcontent/uploads/2018/08/Informe_final_estudio_carga_2007.pdf
29. World Health Organization. Metrics: Disability-Adjusted Life Year (DALY). En. (Health statistics and information systems). [citado 2020 Sep 01] Disponible en: https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/metrics_daly/en/
30. Estudio carga de enfermedad. Costa Rica, 2005 Presentación de resultados Ministerio de Salud de Costa Rica. Estudio carga de enfermedad. Costa Rica, 2005. [citado 2020 Sep 01] Disponible en: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/vigilancia-de-la-salud/analisis-de-situacion-de-salud/961-carga-enfermedad-costa-rica-ano-2005/file>
31. Sociedad Española de cardiología. Revista Española de Cardiología. Valvulopatías en el anciano: ¿cuándo operar?. Volume 51, Issue 1, 1998, Pages 3-9. . [citado 2020 Sep 01] Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300893298747049>
32. Villa Romero, Antonio. Epidemiología y estadística en Salud Pública. 1er edición. México: McGraw Hill; 2012. 352 p.
33. Fajardo-Gutiérrez Arturo. Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto. Rev. alerg. Méx. . 2017 Marzo [citado 2020 Sep 11] ; 64(1): 109-120. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-91902017000100109&lng=es. <https://doi.org/10.29262/ram.v64i1.252>.
34. Akhter MW, Rahimtoola SH. Actualización clínica en valvulopatías. Rev Esp Cardiol. 1 de abril de 2007;60(4):333-41
35. Torresani, EM. Historia del conocimiento sobre la Válvula Aórtica. :1
36. LaHaye S, Lincoln J, Garg V. Genetics of Valvular Heart Disease. Curr Cardiol Rep. 2014;16(6):487

37. Ayoub S, Ferrari G, Gorman RC, Gorman JH, Schoen FJ, Sacks MS. Heart Valve Biomechanics and Underlying Mechanobiology. *Compr Physiol*. 15 de septiembre de 2016;6(4):1743-80.
38. Fisher, Conrad. Master the board USMLE. 5ta edición. 2019
39. Adams DH, Rosenhek R, Falk V. Degenerative mitral valve regurgitation: best practice revolution. *Eur Heart J*. agosto de 2010;31(16):1958-66.
40. David TE. Durability of mitral valve repair for mitral regurgitation due to degenerative mitral valve disease. *Ann Cardiothorac Surg*. septiembre de 2015;4(5):417-21.
41. Apostolidou E, Maslow AD, Poppas A. Primary mitral valve regurgitation: Update and review. *Global Cardiology Science & Practice* [Internet]. 31 de marzo de 2017 [citado 10 de septiembre de 2020];2017(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6516795/>
42. Levine RA, Hagège AA, Judge DP, Padala M, Dal-Bianco JP, Aikawa E, et al. Mitral valve disease—morphology and mechanisms. *Nat Rev Cardiol*. diciembre de 2015;12(12):689-710.
43. Gaitán Román D, Vivancos Delgado R, de Mora Martín M. Situación actual de la insuficiencia mitral: aspectos epidemiológicos y clínicos. *CardiCore*. Julio de 2012;47(3):91-3.
44. GBD Compare | IHME Viz Hub [Internet]. [citado 13 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/patterns>
45. Streteinberger G, De Santos M, Gastaldello N, Potito M, Velazco MP, Reyes G, et al. Valvulopatía reumática: prevalencia ecocardiográfica en un hospital de alta complejidad del conurbano boanerense. 23 de octubre de 2019 [citado 2 de octubre de 2020] Disponible en: <https://repositorio.hospitalelcruce.org/xmlui/handle/123456789/921>
46. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Informe sobre Desarrollo Humano 2019. Más allá del ingreso, más allá de los promedios, más allá del presente: Desigualdades del desarrollo humano en el siglo XXI. 2019.
47. MIDEPLAN. Costa Rica: Prospectiva en el cambio demográfico al 2045. [Citado 2020 Oct 30]; Disponible en: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/vigilancia-de-la-salud/indicadores-de-salud-boletines/4010-costa-rica-prospectiva-en-cambio-demografico-al-2045/file>

ABREVIATURAS

- **OMS/WHO:** Organización mundial de la salud
- **OPS:** Organización Panamericana de la salud
- **ECV:** Enfermedad cardiovascular
- **EVA:** Esclerosis válvula aórtica
- **EVAC:** Estenosis valvular aórtica calcificada
- **MVP:** Prolapso válvula mitral
- **VA:** Válvula aórtica
- **VI:** Ventrículo izquierdo
- **VM:** Válvula mitral
- **VT:** Válvula tricúspide

ANEXOS

DECLARACIÓN JURADA

DECLARACIÓN JURADA

Yo José Pablo Gutiérrez Cerdas, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 1-1327-0286, egresado de la carrera de Medicina y Cirugía de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de este acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Licenciatura en Medicina y Cirugía, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: "Carga de la enfermedad por Cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica 1990-2016", es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público.

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

Pablo Gutiérrez

Firma del estudiante

Cédula: 1 1327 0286

CARTA DEL TUTOR

San José, 4 de diciembre, 2020

Dirección de registro
Universidad Hispanoamericana
Presente

El estudiante **José Pablo Gutiérrez Cerdas**, cédula de identidad número 1-1327-0286, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **CARGA DE LA ENFERMEDAD POR CARDIOPATÍA VALVULAR NO REUMÁTICA EN COSTA RICA 1990-2016**", 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%	20%
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	30%
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	18%
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	20%
	TOTAL	100%	98%

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

CHRISTIAN
DAVID
VALVERDE
SOLANO (FIRMA)

Firmado digitalmente
por CHRISTIAN DAVID
VALVERDE SOLANO
(FIRMA)
Fecha: 2020.12.07
17:07:26 -06'00'

Dr. Christian Valverde Solano.
Ced. 113750845
Cod. 13482

CARTA DEL LECTOR

CARTA DEL LECTOR

San Jose, 6 de enero 2021

Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana
Presente

Estimados señores:

El estudiante **José Pablo Gutiérrez Cerdas**, cédula de identidad número **113270286**, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: "**CARGA DE LA ENFERMEDAD POR CARDIOPATÍA VALVULAR NO REUMÁTICA EN COSTA RICA 1990-2016**". El cual ha elaborado para optar por el grado de Licenciatura en Medicina y Cirugía.

He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente, lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y el análisis de datos; la consistencia de los datos recopilados y, la coherencia entre estos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación. He verificado que se han hecho las modificaciones esenciales correspondientes a las observaciones indicadas.

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

Atentamente

MARIA SOFIA
MADRIGAL
MONGE (FIRMA)

Firmado digitalmente por MARIA
SOFIA MADRIGAL MONGE (FIRMA)
Fecha: 2021.01.06 10:41:52 -0600

Dra. Sofía Madrigal Monge
Céd. 3-0433-505
Cód. 15633

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

San José, 15 febrero de 2021

Señores:
Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) José Pablo Gutiérrez Cerdas con número de identificación 1- 1327-0286 autor (a) del trabajo de graduación titulado "Carga de la enfermedad por cardiopatía valvular no reumática en Costa Rica 1990- 2016" presentado y aprobado en el año 2021 como requisito para optar por el título de Licenciatura en Cirugía y Medicina ; SI autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

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

Cordialmente:

Pablo Gutiérrez 1-1327-0286
Firma y Documento de Identidad

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

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

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

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

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

