

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

CARRERA DE MEDICINA Y CIRUGÍA

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

**Características epidemiológicas de la
mortalidad y carga de la enfermedad por
cardiopatía isquémica en Costa Rica de 1990-
2019**

Mario Ordóñez Montoya

Setiembre, 2022

TABLA DE CONTENIDOS

TABLA DE CONTENIDOS	II
ÍNDICE DE TABLAS	IV
ÍNDICE DE GRÁFICAS	V
DEDICATORIA	VII
RESUMEN	VIII
ABSTRACT	IX
CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	10
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.1.1 Antecedentes del problema.....	11
1.1.2 Delimitación del problema.....	15
1.1.3 Justificación	15
1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN	16
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	17
1.3.1 Objetivo general	17
1.3.2 Objetivos específicos	17
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES	18
1.4.1 Alcances de la investigación.....	18
1.4.2 Limitaciones de la investigación.....	18
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	20
2.1 CONTEXTO TEÓRICO CONCEPTUAL	21
2.1.1 Contexto histórico de la carga de la enfermedad.....	21
2.1.2 Definición de Carga de la enfermedad	22
2.1.3 Objetivos de la carga de la enfermedad.....	23
2.1.5 Epidemiología.....	25
2.1.6 Demografía.....	25
2.2 CARDIOPATÍA ISQUÉMICA	27
2.2.1 Etiología	27
2.2.2 Factores de riesgo cardiovascular	28
2.2.3 Presentación clínica	29
2.2.4 Diagnóstico.....	31
2.2.5 Clasificación.....	33
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO	49
3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN	50
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	51
3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO	52
3.3.1 Población.....	52
3.3.2 Muestra.....	52
3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión	52

3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	53
3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	53
3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	55
3.7 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	59
3.8 ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS	60
3.9 ANÁLISIS DE LOS DATOS	61
<i>CAPITULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS</i>	<i>63</i>
<i>CAPITULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</i>	<i>82</i>
<i>CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</i>	<i>92</i>
6.1 CONCLUSIONES.....	93
6.2 RECOMENDACIONES	95
<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	<i>97</i>
<i>ANEXOS</i>	<i>104</i>
<i>DECLARACIÓN JURADA.....</i>	<i>105</i>

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Clasificación Internacional de Enfermedades.....	24
Tabla N° 2: Clasificación funcional de la New York Heart Association (NYHA)	29
Tabla N° 3: Diagnóstico electrocardiográfico de los síndromes coronarios agudos	31
Tabla N°4: Clasificación de la clase funcional de la angina según la Sociedad Canadiense de Cardiología	34
Tabla N°5: Fármacos utilizados en el manejo de un Síndrome Coronario Agudo.....	38
Tabla N°6: Estratificación del riesgo en pacientes con SCASEST	41
Tabla N°7: Fármacos Inhibidores de la P2Y12	43
Tabla N°8: Terapia anticoagulante	44
Tabla N°9: Tipos de Infarto.....	47
Tabla N°10: Cronología de las medidas tomadas por el estado que podrían relacionarse con la disminución en indicadores epidemiológicos	86

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura N°1: Tasa de incidencia de la Cardiopatía Isquémica en Costa Rica, para ambos sexos, estandarizada por edad, en el periodo de 1990 al 2019.....</i>	<i>64</i>
<i>Figura N°2: Tasa de incidencia de la Cardiopatía Isquémica en Costa Rica, por sexo, estandarizada por edad, en el periodo de 1990 al 2019.....</i>	<i>65</i>
<i>Figura N°3: Tasa de incidencia de la Cardiopatía Isquémica en Costa Rica, para ambos sexos, por grupo etario, en el periodo de 1990 al 2019.</i>	<i>66</i>
<i>Figura N°4: Prevalencia de la Cardiopatía Isquémica en Costa Rica, para ambos sexos, estandarizada por edad, en el periodo de 1990 al 2019.....</i>	<i>67</i>
<i>Figura N°5: Prevalencia de la Cardiopatía Isquémica en Costa Rica, por sexo, estandarizada por edad, en el periodo de 1990 al 2019.....</i>	<i>68</i>
<i>Figura N°6: Prevalencia de la Cardiopatía Isquémica en Costa Rica, para ambos sexos, por grupo etario, en el periodo de 1990 al 2019.....</i>	<i>69</i>
<i>Figura N°7: Mortalidad por Cardiopatía Isquémica en Costa Rica, para ambos sexos, estandarizada por edad, en el periodo de 1990 al 2019.....</i>	<i>70</i>
<i>Figura N°8: Mortalidad por Cardiopatía Isquémica en Costa Rica, por sexo, estandarizada por edad, en el periodo de 1990 al 2019.....</i>	<i>71</i>
<i>Figura N°10: Años de vida perdidos (AVP) por Cardiopatía Isquémica en Costa Rica, para ambos sexos, estandarizada por edad, en el periodo de 1990 al 2019.</i>	<i>73</i>
<i>Figura N°11: Años de vida perdidos (AVP) por Cardiopatía Isquémica en Costa Rica, por sexo, estandarizada por edad, en el periodo de 1990 al 2019.</i>	<i>74</i>
<i>Figura N°12: Años de vida perdidos (AVP) por Cardiopatía Isquémica en Costa Rica, para ambos sexos, por grupo etario, en el periodo de 1990 al 2019.....</i>	<i>75</i>
<i>Figura N°13: Años vividos con discapacidad (AVD) por Cardiopatía Isquémica en Costa Rica, para ambos sexos, estandarizada por edad, en el periodo de 1990 al 2019.</i>	<i>76</i>
<i>Figura N°14: Años vividos con discapacidad (AVD) por Cardiopatía Isquémica en Costa Rica, por sexo, estandarizada por edad, en el periodo de 1990 al 2019.</i>	<i>77</i>
<i>Figura N°16: Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD) por Cardiopatía Isquémica en Costa Rica, para ambos sexos, estandarizada por edad, en el periodo de 1990 al 2019.</i>	<i>79</i>
<i>Figura N°17: AVAD por Cardiopatía Isquémica en Costa Rica, por sexo, estandarizada por edad, en el periodo de 1990 al 2019.</i>	<i>80</i>
<i>Gráfico N°18: AVAD por Cardiopatía Isquémica en Costa Rica, para ambos sexos, por grupo etario, en el periodo de 1990 al 2019.....</i>	<i>81</i>
<i>Figura N°18: AVAD por Cardiopatía Isquémica en Costa Rica, para ambos sexos, por grupo etario, en el periodo de 1990 al 2019.....</i>	<i>81</i>

AGRADECIMIENTOS

El agradecimiento se queda corto para lo que este proyecto significa para mi persona, pero definitivamente la carga académica de la academia de medicina se hace más llevadera con una adecuada red de apoyo y un buen círculo social.

Primeramente, agradezco a mi familia: a mi madre quien cuatrimestre tras cuatrimestre se esforzó por que este sueño de ambos no se viera frenado. A mi hermana mayor y mi cuñado, Diana y Jonathan, que son un ejemplo a seguir para mí y hasta en determinados momentos cumplieron un papel de padres en los primeros años de carrera. A mi hermana Lili porque si hay alguien lleno de amor y solidaridad, es ella. A Fernando por ser ayuda y apoyo para mi familia en tiempos difíciles. A mi tía/madrina quien desde la infancia ha estado presente para toda la familia extendiendo su mano llena de bondad. Y a mis abuelos que, si hay un significado para la palabra “amor”, son ellos.

A Karolina Artavia, mi pareja, porque hasta estudiar con vos hace que los domingos se disfruten, y me das la oportunidad de compartir conocimiento para el crecimiento de ambos.

A mis compañeros de la U, pero más que todo, a esos amigos que han estado para mi cuando las adversidades de la vida se vuelven más fuertes y uno siente que no es capaz de salir de los problemas, porque se han encargado de hacerme ver lo lindo de la vida.

A mi equipo de trabajo ACEM, quienes me enseñaron el significado de “medicina es algo más que estudiar” y con quienes hemos hecho de proyectos pequeños, algo inmenso con lo cual muchas personas se han visto favorecidas.

Finalmente, a mi tutora la Dra. Mariana Fallas, quien me ayudo en este largo proceso que es la Tesis, y desde medicina interna, ha sido un pilar importante en mi formación, y ha estado para verme crecer con los años.

DEDICATORIA

Estudiar medicina, es una decisión que se toma por voluntad en algún momento. No es un proceso fácil ni corto. Está lleno de altibajos, momentos difíciles, y por su puesto de muchas lágrimas dejadas en el camino, pero al fin y al cabo la materia es eso, tópicos que eventualmente tras horas de dedicación se interiorizan. Sin embargo, el aprender a ser a ser un buen doctor, es definitivamente la clave y lo que hará la diferencia en el profesional que se sea el día de mañana, y para esto definitivamente que el lema de la Asociación Costarricense de Estudiantes de Medicina (ACEM) se queda corto. “Medicina es algo más que estudiar” es la premisa que dicha organización profesa y el día de hoy a pocos meses de finalizar mi proceso formativo, me doy cuenta de lo verdadera que es esta frase.

Son muchos los doctores y personas que se cruzan en el camino dejando de una u otra manera una enseñanza en el estudiante de medicina, pero sin duda son contados aquellos que logran calar aún más profundo y no pierden de la oportunidad de formarte no solo como futuro doctor, si no como una persona integral que el día de mañana se va a relacionar con pacientes y con un mundo lleno de dificultades y obstáculos.

En mi camino, Dios ha puesto a dos mentores a quienes les debo mucha sabiduría, aprendizajes y ¿por qué no? Hasta una buena amistad. La Dra. Maureen Villalobos y el Dr. Christian Sandí, en su momento me acogieron como un rotante que inicio su proceso hospitalario con muchas dudas y miedos, y me dotaron de herramientas que de una u otra forma, han forjado el médico interno, y ser humano que soy hoy. Es por esto, que este proyecto de graduación se los dedico y no me alcanza para agradecerles la forma y el cariño con el que enseñan y transmiten la medicina a otro montón de estudiantes que vienen en cola detrás de mí. Nuevamente, gracias, gracias, gracias... “colegas”

RESUMEN

Introducción: La cardiopatía isquémica hace referencia a la patología cardíaca ocasionada debido a alteraciones fisiopatológicas producidas por un desequilibrio entre la demanda y el aporte de oxígeno al miocardio. La enfermedad aterosclerótica de arterias coronarias epicárdicas es la causa más frecuente, aunque existen otros mecanismos relacionados con la enfermedad arterial coronaria. **Objetivo General:** Analizar las características epidemiológicas de mortalidad y carga de la enfermedad por cardiopatía isquémica en Costa Rica de 1990 al 2019. **Metodología:** En esta investigación, los datos empleados fueron recopilados de la base de datos del *Global Burden Disease* (GBD). A partir de esta base de datos se obtuvo la incidencia, prevalencia, mortalidad, años vividos con discapacidad (AVD), años de vida perdidos por muerte prematura (AVP) y años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) por cardiopatía isquémica en Costa Rica de 1990 al 2019. **Resultados:** Se logró demostrar que, para todas las tasas, el sexo con valores más altos fue el masculino; mientras que, en cuanto a grupo etario, aquellos mayores a 70 años fueron los más afectados por esta patología. **Conclusiones:** En las últimas 3 décadas, todos los indicadores epidemiológicos analizados mostraron un descenso significativo, el cual se ha visto favorecido por los constantes esfuerzos que ha dedicado el estado a la inversión pública para el sector salud, de la mano con la implementación de protocolos para detección y manejo tanto de la cardiopatía isquémica en sí, como de los factores de riesgo cardiovascular, que tienen un gran peso tanto en la incidencia como en la mortalidad que significa este tipo de eventos.

Palabras clave: Cardiopatía isquémica, incidencia, prevalencia, mortalidad, carga de la enfermedad, años de vida ajustados por discapacidad.

ABSTRACT

Introduction: Ischemic heart disease refers to a heart syndrome caused by pathophysiological changes originated by an imbalance between the demand and supply of the oxygen to the myocardium. The atherosclerotic disease of the epicardial coronary arteries is the most frequent cause, but there are other mechanisms related to the ischemia of the heart muscle.

General Objective: To analyze the epidemiological characteristics of mortality and burden of disease for the ischemic heart disease in Costa Rica from 1990 to 2019. **Methodology:** In this research, the data used was collected from the Global Burden Disease (GBD) database. From this database, the information about the prevalence, incidence, mortality, years lived with disability (YLD), years of life lost due to premature death (YLL) and disability adjusted life years (DALYs) due to ischemic heart in Costa Rica, were obtained from 1990 to 2019.

Results: Within the analysis of the periods mentioned, it was possible to demonstrate that for all rates, the sex with the highest values was male; while in terms of age group, those older than 70 years were the most affected by this pathology.

Conclusions: In the last 3 decades, all the epidemiological indicators analyzed showed a significant decrease, which has been favored by the constant efforts that the state has dedicated to public investment for the health sector, hand in hand with the implementation of guidelines for detection and management of both ischemic heart disease itself, and cardiovascular risk factors, which have a great weight both in incidence and mortality that this type of event means.

Key words: ischemic heart disease, incidence, prevalence, mortality, disease burden, disability adjusted life years.

CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 Antecedentes del problema

María José Medrano, Raquel Boix, Elena Cerrato y Margarita Ramírez, en su estudio publicado en el 2006, describen el comportamiento epidemiológico en España entre los años 1993 y 2005, utilizando de referencia distintas investigaciones, obteniendo los resultados de una tasa de incidencia de infarto que oscila entre los 135-210 casos nuevos anuales por cada 100 000 varones y 100 000 mujeres entre los 29-61 años de edad, y para personas mayores de 69 años, esa tasa se eleva a 2371 hombres y 1493 mujeres. (1)

En el mismo estudio se concluye que investigaciones realizadas en población española, arrojan una variabilidad de datos en cuanto a incidencia y prevalencia bastante importante, pero a pesar de este comportamiento, es evidente que esta patología representa una importante causa de enfermedad, sobre todo en pacientes con edad avanzada, y dado un progresivo envejecimiento de la sociedad española, se plantea la priorización de esta como problema sanitario y monitorización de morbilidad asociada a eventos cardiovasculares. (1)

En el 2010, Jorge Escobedo, Gabriela Rodríguez y Luisa Buitrón, afirman en su artículo publicado por los Archivos de Cardiología de México, que la cardiopatía isquémica desde el siglo pasado, ha tenido un comportamiento epidemiológico importante, en el cual se ha reducido la mortalidad probablemente por mejoría en la atención, también evidenciada por aumento de la edad promedio, pero además la incidencia no ha disminuido, por lo cual se concluye que aparte de las mejoras en la atención que ha habido, se deben hacer cambios importantes en la atención primaria y secundaria de la enfermedad. (2)

El servicio de cardiología del hospital clínico Santiago de Compostela en España, publicó un artículo que traza las diferencias por sexo sobre todo en factores de riesgo, concluyendo que la mortalidad en las mujeres se ve afectada por factores sobre todo relacionados con el aumento en hiperlipidemias, exposición hormonal, el tabaquismo que ha ido en aumento en las últimas décadas, y el tratamiento otorgado, el cual con frecuencia es más deficiente que para los hombres. (3)

Además, el mismo estudio describe que la presentación clínica tiene diferencias en cuanto a menos dolor, más disnea y otros datos que la hacen similar a una insuficiencia cardiaca, pero con usual conservación de la función ventricular. Finalmente, se menciona que la proporción de mujeres que tienen una muerte súbita antes de llegar al hospital es de 55% frente a un 43% en varones (3)

En el 2015, la Revista Española de Cardiología, se da a la tarea de cuantificar la carga de la enfermedad, describiendo una tendencia a disminuir la incidencia debido a un control más riguroso de los factores de riesgo cardiovascular, sobre todo en Europa y Estados Unidos, sin embargo, en países en vías de desarrollo la situación es diferente, debido a un aumento en la tasa de sedentarismo, obesidad y tabaquismo. (4)

En el 2017, Elosua R, hace referencia a la importancia de la genética en la patogénesis de la cardiopatía isquémica, así como los importantes descubrimientos en este ámbito en la última década. El autor afirma que numerosos estudios cohorte, han logrado identificar los antecedentes familiares de cardiopatía isquémica, y que la heredabilidad de esta patología oscila entre un 35 y 55%. Claro está, se sabe que la familia no solo transmite bases genéticas, sino que, además, tiene un peso muy importante en los valores y estilos de vida de las personas. La

importancia de estos estudios, radican en identificar los factores genéticos implicados en la fisiopatología y progreso de la cardiopatía isquémica, con el fin de identificar nuevas dianas terapéuticas y con esto estimar de una manera más precisa el riesgo cardiovascular.(5)

En el 2019, se publicó un artículo en la Revista Española de Cardiología que correlaciona la enfermedad arterial coronaria con el cáncer, el cual concluye que hasta 1 de cada 10 pacientes con cardiopatía isquémica tienen antecedente de cáncer, y que 1 de cada 30 pacientes con coronariopatía, contrae cáncer de novo. Ambas tienen en común ciertos factores de riesgo y algunas similitudes en cuanto a la fisiopatología. En síntesis, ambas patologías condicionan el pronóstico del paciente de manera bidireccional (6)

En el 2020, Azar Rabih menciona en su revisión “Enfermedad coronaria e infarto de miocardio en hombres y mujeres jóvenes”, que la prevalencia de esta patología en personas jóvenes, tomándose como referencia personas menores de 40 años, tiene una dificultad aumentada de establecer con precisión, ya que es bastante común que se presente como un evento silencioso. Para confirmar esto, realizó un estudio, en el cual se evaluó 760 autopsias de jóvenes de entre 15 y 34 años, en quienes la causa de muerte había sido diferente a un diagnóstico patológico premortem. Se encontró que entre los 15 y 19 años, había presencia de ateromas avanzados en un 2% de los hombres y 0% de las mujeres, mientras que en los cuerpos de personas entre 30 y 34 años, la presencia de lesión avanzada tenía una prevalencia en el 20% de los hombres y el 8% de las mujeres, confirmando las teorías que la incidencia de arteriopatía coronaria aumenta con la edad (7)

En un estudio llamado “*Cardiovascular risk factors in patients with ST-segment elevation myocardial infarction*” publicado en marzo del 2020, se concluye que los factores de riesgo

predominantes son el sexo masculino y la edad en mayores de 60 años. Además, la hipertensión arterial en un 71.1% y el tabaquismo en un 63.8%. Sin embargo, el factor que presentó mayor asociación con los eventos adversos fue la diabetes mellitus.(8)

En el 2020 se publicó en la revista Finlay, un artículo que estudia el índice tobillo brazo, utilizado en la enfermedad arterial periférica, como posible predictor de enfermedad coronaria, y el pronóstico que otorga esta relación al curso de la patología. Se concluyó que la enfermedad multivaso se presentó en un 85.2% de los pacientes estudiados y además en ese estudio, se arrojan como factores de riesgo frecuentes el fumado, la dislipidemia, hipertensión arterial y un índice tobillo-brazo igual a 0.9. (9)

Para el año 2020, Elizabeth Sellén, Joaquín Sellén y Lisandra Sellén, en su artículo “*Myocardial Damage in SARS-CoV’2 infection*” concluyen que los pacientes con antecedente de hipertensión arterial, enfermedad coronaria y cardiomiopatía representan una población de mayor riesgo, debido a que el COVID-19 per se, confiere una predisposición para causar injuria en el sistema cardiovascular, específicamente en el miocardio, el cual fácilmente evoluciona a shock y fallo multiorgánico. Se ha visto la presencia de arritmias cardiacas malignas como taquicardia ventricular de más de 30 segundos, las cuales llevan al paciente a una inestabilidad hemodinámica o fibrilación ventricular que se ha reflejado finalmente en una mortalidad aumentada por COVID-19 con trastorno cardiaco asociado.(10)

Para el 2021, Lorente, Rajjoub y Martínez del servicio de cardiología del hospital universitario Ramón y Cajal, Madrid, realizan una revisión sobre el protocolo diagnóstico del riesgo Cardiovascular, en el cual se concluye y se le da importancia al cálculo del riesgo cardiovascular con el sistema SCORE ya que es un método objetivo que tiene en cuenta la naturaleza

multifactorial de la enfermedad y presenta un lenguaje común para la evaluación de riesgo entre profesionales, sin embargo no deja de lado la importancia de la individualización en el manejo de cada paciente. (11)

Marlene Roselló y Sonia Guzmán, estudiaron la mortalidad por cardiopatía isquémica en Costa Rica entre el 1970 y 2001, y en su artículo publicado en el 2003, concluyen que la cardiopatía isquémica representa también la primera causa de defunción, sobre todo en personas mayores a 75 años, datos muy similares a los vistos a nivel mundial. Finalmente se menciona que la edad promedio de defunción de los hombres es 2 años más joven que en el caso de las mujeres, aunque estos presentan tasas de incidencia y mortalidad más elevadas. (12)

A nivel nacional, y de acuerdo con el mismo artículo, los factores de riesgo que se vieron más relacionados son el uso de bebidas alcohólicas, tabaquismo, sedentarismo, obesidad, hiperlipidemias e hipertensión arterial, todos factores que tienen una prevalencia en aumento en los últimos años. (12)

1.1.2 Delimitación del problema

Para el desarrollo de esta tesis se investigará la evolución de la carga de la enfermedad por cardiopatía isquémica en Costa Rica del año 1990 al 2019.

1.1.3 Justificación

El fin de esta investigación se centra en la presentación de datos estadísticos y epidemiológicos sobre la carga de la enfermedad, así como la mortalidad relacionada con la cardiopatía isquémica en Costa Rica, siendo esta patología una de las principales causas de muerte a nivel mundial, y también de los principales ingresos a servicios de salud, lo cual representa un gran golpe para las finanzas del estado ya que se asocia con importantes gastos sanitarios.

En los últimos años se ha visto una tendencia al aumento de la prevalencia de la enfermedad arterial coronaria, asociada a los cambios en el estilo de vida en perjuicio de la salud cardiovascular. Dietas altas en grasas, una población cada vez más sedentaria y un consumo aumentado de tabaco y alcohol, son solo algunos de los factores culpables que cada día más personas se vean atacadas por el espectro de manifestaciones que comprende la cardiopatía isquémica.

Es por esta razón que es de vital importancia el estudio e investigación de la problemática que representa esta patología no solo en territorio nacional si no a nivel internacional, con el fin de crear consciencia e informar a la población y que se pueda tener un mejor manejo de la enfermedad isquémica del corazón, poniendo como prioridad la prevención y no solo el manejo farmacológico cuando ya se estableció un problema. En síntesis, teniendo un mejor conocimiento de la enfermedad, fisiopatología, formas de prevención y manejo, se puede trazar el objetivo de que en un futuro esta prevalencia vaya en disminución y que las vidas o calidad de vida afectada por complicaciones de esta patología, sea cada vez menor.

1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN

La pregunta central para esta investigación será:

¿Cuáles son las características epidemiológicas de mortalidad y carga de la enfermedad por cardiopatía isquémica en Costa Rica de 1990-2019?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo general

- Analizar las características epidemiológicas de mortalidad y carga de la enfermedad por cardiopatía isquémica en Costa Rica de 1990 al 2019

1.3.2 Objetivos específicos

- Estimar la incidencia de la cardiopatía isquémica por sexo y grupo etario en Costa Rica de los años 1990-2019.
- Determinar la prevalencia de la cardiopatía isquémica en Costa Rica por sexo y grupo etario, de los años 1990-2019.
- Describir la mortalidad que se presenta en Costa Rica asociada a la Cardiopatía isquémica, por sexo y grupo etario, para el periodo comprendido entre los años 1990-2019.
- Identificar la cantidad de años de vida potencialmente perdidos por discapacidad asociado a la cardiopatía isquémica en Costa Rica, por sexo y grupo etario, para el periodo comprendido entre los años 1990-2019.
- Conocer los años de vida con discapacidad asociado a cardiopatía isquémica en Costa Rica, por sexo y grupo etario, para el periodo comprendido entre los años 1990-2019.
- Calcular los años de vida ajustados por discapacidad por cardiopatía isquémica en Costa Rica, por sexo y grupo etario para el periodo comprendido entre los años 1990-2019.

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1 Alcances de la investigación

El presente proyecto investigativo, sirve de referencia para analizar los datos sobre la cardiopatía isquémica durante el periodo comprendido entre los años 1990 y 2019 en Costa Rica. Se trata de un solo documento sobre distintas variables relacionadas con la carga de la enfermedad, facilitando la realización de una comparación integral, y el análisis del impacto de esta patología en la población.

1.4.2 Limitaciones de la investigación

Una de las principales limitaciones con las que contó esta investigación fue la dificultad para encontrar datos relacionados con los años vividos con discapacidad y años de muerte prematura, ya que la mayoría de los estudios centran sus esfuerzos en el comportamiento que ha tenido la mortalidad en los últimos años.

Además, aunque para los otros indicadores epidemiológicos si se encontró más bibliografía, la mayoría fue a nivel internacional. En Costa Rica propiamente dicho, la cantidad de estudios realizados es muy escasa, lo cual dificulta la determinación con exactitud del comportamiento de estas variables a nivel nacional.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 CONTEXTO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1.1 Contexto histórico de la carga de la enfermedad

A partir del siglo XVII a lo largo del desarrollo de la salud pública, se han utilizado algunos indicadores con el fin de conocer el estado de salud de distintas poblaciones y así poder identificar las prioridades a asignar en el sector, sin embargo, científicos de la salud pública han evidenciado las limitantes que presentan esos indicadores utilizados tradicionalmente, por lo cual, en los decenios, investigadores continúan haciendo aportes para definir un indicador único en salud que refleje la pérdida por mortalidad y morbilidad de una manera más adecuada.(13)

En los años 90, el Banco Mundial y la Organización Mundial de la Salud junto a la Universidad de Harvard, desarrollan el proyecto de carga de la enfermedad “*Global Burden of Disease*” liderado por el Dr. Christopher Murray. En él se propuso utilizar un indicador único para medir el impacto de las pérdidas mortales y no mortales de las enfermedades y los accidentes en las personas (AVAD), para orientar la toma de decisiones por medio de la priorización e inversión económica en salud.(13)

El estudio de la carga de la, es una métrica que combina los daños letales prematuros que causan los problemas de salud con sus consecuencias en términos de discapacidad, de manera que hacen posible identificar aquellos problemas de salud que sin ser causas de muerte, son causa importante de morbilidad, comorbilidad y discapacidades.(14) Esto ya que indicadores como la tasa de mortalidad, incidencia y prevalencia, no permiten por sí solos estudiar el estado de salud de la población al no facilitar la realización de comparaciones y priorización de problemas de salud en el sector.(15)

2.1.2 Definición de Carga de la enfermedad

La carga de la enfermedad se define como la medición de las pérdidas de salud atribuidas a diferentes patologías y lesiones, incluyendo las consecuencias mortales y discapacitantes. Esta permite conocer la pérdida de años saludables relacionados tanto con muerte prematura como con la discapacidad que queda a manera de secuela. El indicador utilizado para medir la carga de la enfermedad son los Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD). (16)

En el artículo La carga de la enfermedad: un nuevo indicador en el campo de la salud pública, se define indicador como: *“Un indicador del estado de salud de la población que ha de servir como guía importante para la adopción de políticas y estrategias de atención y prevención, en la situación real de limitación de recursos disponibles en el sector...”*(13). Por lo tanto, es importante conocer los problemas de salud de la zona para así lograr ser más asertivos en cuanto a los recursos necesario

Para que se logre calcular la carga de la enfermedad se han utilizado diferentes indicadores, entre ellos se encuentra el AVAD, que está conformada por dos variables:

- Años vividos con discapacidad (AVD): se determinan como aquellos años que una persona vive a lo largo de su vida con una discapacidad funcional.
- Años de vida prematuramente perdidos (AVP): son la cantidad de años que una persona deja de vivir con respecto a su expectativa de vida. (17)

$$\text{AVAD} = \text{AVD} + \text{AVP}$$

El concepto de discapacidad, ha tenido importantes modificaciones con el pasar de los años, viéndose influenciado por ramas sociales, educativas y médicas, sin embargo, en el manual de clasificación de las consecuencias de la enfermedad, CIDDM 1980, de la Organización Mundial

de la Salud (OMS) se hace una distinción entre deficiencia, discapacidad y minusvalía, donde se define la discapacidad como: “ La restricción o falta de la capacidad para realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para un ser humano. Engloba las limitaciones funcionales o las restricciones para realizar una actividad que resulta de una deficiencia”. (18)

2.1.3 Objetivos de la carga de la enfermedad

Los objetivos iniciales con los cuales se llevaron a cabo los primeros estudios de la carga de la enfermedad fueron:

- Establecer estimaciones de mortalidad por 107 causas acorde a edad y sexo para todo el mundo.
- Desarrollar estimaciones de incidencia, prevalencia, duración y letalidad de 483 secuelas originadas de dichas causas por edad, sexo y región.
- Realizar una estimación del riesgo atribuible de la mortalidad y morbilidad originada por los principales factores de riesgo por edad, sexo y región.
- Desarrollar proyecciones de escenarios de mortalidad y discapacidad por edad, sexo y región para el año 2020.

Bajo este marco, la carga de la enfermedad, a través del uso de los distintos indicadores en salud, ha permitido ampliar los conocimientos sobre los perfiles sanitarios de los diferentes países y regiones, haciendo comparaciones entre sí y estableciendo un monitoreo de los cambios en salud que ocurren con el pasar del tiempo, además de identificar desigualdades y determinar prioridades para la planificación de programas de salud, y con esto, realizar una evaluación de las intervenciones sobre todo para análisis de costo-beneficio.(19)

2.1.4 Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE)

Inicialmente, los AVAD se calcularon para tres grupos de enfermedades, los mismos que se emplearon en Costa Rica para el estudio de carga de la enfermedad. La Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) permite la recolección de información sobre el diagnóstico de enfermedades en códigos alfanuméricos para realizar un registro sistemático que facilite el análisis e interpretación y comparación de los datos de mortalidad y morbilidad para los diferentes países.

Tabla N° 1: Clasificación Internacional de Enfermedades

GRUPO I: Enfermedades transmisibles	<ul style="list-style-type: none">• Enfermedades infecciosas y parasitarias• Enfermedades de la reproducción, maternas y perinatales• Infecciones respiratorias• Deficiencias nutricionales
GRUPO II: Enfermedades no transmisibles	<ul style="list-style-type: none">• Neoplasias• Diabetes Mellitus y trastornos endocrinos• Condiciones neuropsiquiátricas• Enfermedad de órganos sensitivos• Enfermedades cardiovasculares, respiratorias, digestivas, genitourinarias, de la piel y musculoesqueléticas.• Malformaciones congénitas• Condiciones orales
GRUPO III:	<ul style="list-style-type: none">• No intencionales

Lesiones	<ul style="list-style-type: none">• Intencionales
-----------------	---

Fuente: Elaboración propia con datos de (20,21)

2.1.5 Epidemiología

La epidemiología es la rama de la medicina, encargada del estudio de la distribución de las enfermedades en la población, así como sus principales determinantes. La medición de los distintos indicadores es vital ya que es la forma como se obtienen conclusiones y derivan a la toma de decisiones en la atención médica. Para este fin se emplea el estudio de las medidas de frecuencia para mortalidad y morbilidad, que incluye la incidencia y prevalencia. (22)

Incidencia: se trata de una tasa que determina los casos nuevos que se presentan en una población, en un periodo de tiempo determinado. (22)

Prevalencia: es una proporción, y aunque ocasionalmente se le denomina tasa, no lo es puesto que carece de tiempo. Mide la proporción de personas que se encuentran enfermas al momento de realizar la evaluación. Existe una relación entre la prevalencia, la incidencia y la duración promedio de la enfermedad, es decir, la prevalencia aumentará o disminuirá dependiendo de la incidencia y duración promedio de la patología. (22)

2.1.6 Demografía

El término “demografía” hace referencia a la ciencia que estudia los movimientos de población, tanto en su dinámica como en su estructura. (23) En el diccionario de la Real Academia Española, se define como *“el estudio estadístico de una colectividad humana, referido a un determinado momento o a su evolución”* (24)

Bajo estas definiciones, los datos demográficos hacen referencia a todas aquellas cualidades que forman parte de los grupos poblacionales, como lo son la edad, situación familiar, grupos étnicos, actividades económicas y estado civil. Además de esto, se pueden mencionar todas las modificaciones que pueden ocurrir en la población como nacimientos, matrimonios y fallecimientos, esperanza de vida, nivel educativo, delincuencia, estadísticas sobre migraciones y los efectos sociales y económicos que están conllevan. (25)

El conocer los determinantes de la dinámica y mecanismos de cambios de la población, provee a gobernantes, políticos y cualquier ente a cargo de la toma de decisiones, herramientas útiles e información estratégica para la planificación y conducción del país. Con el fin de facilitar estos procesos, se le otorga a la demografía las siguientes tareas:

- Elaboración de tasas y otros indicadores en salud.
- Estudios en epidemiología, ya que en estos se requieren datos sobre la población y su distribución según diversas características de interés.
- Planificación en salud pública.
- Planificación de producción alimentaria.
- Planificación de desarrollo nacional e internacional.
- Proyecciones poblacionales para cualquier propósito.(25)

Dentro de las variables más importantes que estudia la demografía esta la tasa de natalidad, que representa la cantidad de nacimientos en una población por un periodo de tiempo determinado; la migración, que determina el grado de movilidad que experimenta una población y la tasa de mortalidad, siendo esta la que más se ve influenciada por las enfermedades. La mortalidad,

registra la frecuencia dentro de fallecimientos dentro de un periodo determinado, considerando variables como la esperanza de vida y las causas de los fallecimientos. (26)

2.2 CARDIOPATÍA ISQUÉMICA

La cardiopatía isquémica, o enfermedad arterial coronaria, como también se conoce, hace referencia a la patología cardíaca ocasionada debido a alteraciones fisiopatológicas producidas por un desequilibrio entre la demanda y el aporte de oxígeno al miocardio. Si bien es cierto, la enfermedad aterosclerótica de arterias coronarias epicárdicas es la causa más frecuente, existen otros mecanismos relacionados con la isquemia del músculo cardíaco. (27)

Basándose en la forma de presentación de la cardiopatía isquémica en la práctica clínica, da la base para que las distintas literaturas lo dividan en una forma estable o crónica y una presentación aguda de la enfermedad, la cual va a abarcar la angina inestable y los síndromes coronarios. Sin embargo, en la realidad, la transición entre estas manifestaciones es un proceso continuo que no permite trazar un límite claro (27). Más adelante se explica mejor la clasificación de las entidades que forman parte de la cardiopatía isquémica.

2.2.1 Etiología

La isquemia miocárdica, se da cuando existe un desbalance entre el aporte de oxígeno y los requerimientos de este por parte del miocardio. Esto origina un síndrome que puede ser de aparición lenta a medida que las arterias se van bloqueando, o rápido cuando los vasos presentan una obstrucción repentina. Dentro de las causas más importantes que pueden dar origen a la isquemia miocárdica, se tiene la aterosclerosis, el coagulo sanguíneo o el espasmo de las arterias coronarias. (28)

Ateroesclerosis: Se trata de la aparición de una placa, compuesta en su mayor parte por colesterol, células sanguíneas y otras sustancias que se van acumulando en las paredes de las arterias restringiendo el flujo sanguíneo. Esta es la causa más frecuente de isquemia miocárdica.(29)

Coágulo sanguíneo: Tras la presencia de ateroesclerosis, es posible que una placa se rompa dando origen a un coágulo sanguíneo, este coágulo puede bloquear de manera repentina y grave la arteria ocasionando un ataque cardíaco. Es raro, pero puede ocurrir, que un coágulo originado en otra parte del cuerpo viaje hasta el corazón y origine isquemia miocárdica. (28)

Espasmo de la arteria coronaria: la contracción temporal de la musculatura de la pared arterial puede reducir o impedir el aporte de flujo sanguíneo a una parte del corazón, lo cual se conoce como “Angina de Prinzmetal” o vasoespástica, y es una causa poco frecuente de isquemia miocárdica, y para confirmar su diagnóstico, ya que los cambios en el ST son transitorios al igual que la aparición del dolor, se suele inducir el vasoespasma con inyección intracoronaria de acetilcolina. (30)

2.2.2 Factores de riesgo cardiovascular

Cuando se habla de factores de riesgo, se hace referencia a condiciones de las personas que causan una predisposición a desarrollar una patología, sin embargo, no son el causante de esta. (31)

Se estima que en más del 90% de los eventos coronarios, ocurren en pacientes que cuentan con al menos un factor de riesgo. Clásicamente se han dividido los factores de riesgo cardiovascular en dos grupos. El primero es el de los no modificables, dentro de los cuales se encuentran la edad, el sexo y los antecedentes familiares, que tienen importante carga genética. Seguidamente

están los modificables o susceptibles a cambios ya sea con cambios en el estilo de vida o terapia farmacológica, y en este grupo se tiene la hipercolesterolemia, tabaquismo, diabetes, hipertensión arterial y obesidad y sedentarismo. Estos factores modificables son a los que se les atribuye la mayoría de la mortalidad cardiovascular, y la ausencia de estos implica una reducción de riesgo (8,32).

2.2.3 Presentación clínica

- **Cuadro típico**

Angina: Este término hace referencia a un dolor ya sea opresivo, quemante, ardoroso o de tipo cólico que irradia a los miembros superiores, sobre todo izquierdo, espalda, mandíbula, dientes y epigastrio. El inicio puede ser en reposo o al esfuerzo y puede o no asociar síntomas como náuseas, vómitos o sudoración. (33)

Síncope: Se puede presentar por reflejo vagal, por hipotensión ortostática o de origen cardiaco por patología estructural.(33)

Palpitaciones: suelen aparecer en pacientes con taquiarritmias como extrasístoles o aumento del volumen sistólico.(33)

Disnea: En este cuadro se pueden englobar la ortopnea o disnea en decúbito, la disnea paroxística nocturna que se refiere a crisis graves de disnea y tos que aparecen en la noche, interrumpiendo el sueño del paciente. Al igual que en la angina, aunque sea un síntoma subjetivo, existe una clasificación que valora la gravedad, la “*New York Heart Association*” (NYHA).(33)

Tabla N° 2: Clasificación funcional de la *New York Heart Association* (NYHA)

CLASE I	Sin limitación de la actividad física.
CLASE II	Ligera limitación de la actividad física. Sin síntomas en reposo, pero la actividad física ordinaria ocasiona palpitaciones, disnea o dolor anginoso.
CLASE III	Marcada limitación a la actividad física. Sin síntomas en reposo, pero la actividad física menor que la ordinaria produce fatiga, palpitaciones, disnea y dolor anginoso.
CLASE IV	Incapacidad para llevar a cabo cualquier actividad física. Los síntomas pueden presentarse incluso en reposo.

Fuente: Clasificación funcional NYHA (34)

- **Presentación clínica en las mujeres**

Existen ciertas características que difieren en la presentación de la cardiopatía isquémica entre hombres y mujeres. Distintos estudios, entre estos el Framingham, concluyeron que la presentación inicial de esta entidad es una angina para el 67% de las mujeres y un 35% de los varones, caso contrario el infarto o la muerte súbita, que son la primera manifestación en el 37% de las mujeres y el 63% de los varones.(35) El estudio GUSTO IIB, por su parte, concluyó que la elevación de segmento ST era significativamente menor en mujeres, en comparación con los varones. (36,37)

Propiamente en cuanto a sintomatología, las mujeres presentan con más frecuencia náuseas, vómitos e indigestión, además es más común, que refieran dolor en el centro de la espalda y la mandíbula. Muchos de los síntomas en mujeres sin lesión coronaria pueden ser causados por

isquemia microvascular o angina vasoespástica, las cuales son más prevalentes en las mujeres y tienen un mejor pronóstico que la aterosclerosis coronaria. (36)

- **Presentación clínica en adultos mayores**

Existen variaciones significativas en cuanto a la presentación clínica de la cardiopatía isquémica en adultos mayores con respecto al paciente joven. Con más frecuencia, el adulto mayor presenta dolores que no son considerados típicos de enfermedad isquémica, además se puede presentar con un síncope o presencia de arritmias. En cuanto a la clasificación, en los jóvenes es más prevalente el infarto con elevación del segmento ST, mientras que en ancianos no hay distinción entre síndromes con o sin elevación del segmento ST. Y finalmente en cuanto a complicaciones se trata, este grupo etario presenta más frecuentemente shock cardiogénico, y trastornos mecánicos. (38)

2.2.4 Diagnóstico

En ocasiones, las presentaciones de la cardiopatía isquémica pueden diagnosticarse simplemente por clínica, ya sea anamnesis o examen físico, pero, en ciertos pacientes es necesaria la realización de pruebas complementarias como las siguientes: (39)

Electrocardiograma: presenta valiosa información sobre el mecanismo fisiopatológico de la isquemia aguda y su fase evolutiva, alteraciones del miocardio, intensidad de la lesión y anatomía cardíaca.(40) En pacientes con angina estable suele presentarse normal o con aumento de la frecuencia cardíaca. (39). Y en el caso de los síndromes coronarios, su presentación se resume en la siguiente tabla.

Tabla N° 3: Diagnóstico electrocardiográfico de los síndromes coronarios agudos

SCACEST	<ul style="list-style-type: none"> - Elevaciones del ST ≥ 1 mm (0,1 mV) en 2 derivaciones continuas - Elevaciones del segmento ST ≥ 2 mm (0,2 mV) en derivaciones V2 y V3 - Nuevo bloqueo de rama izquierda y presentación compatible con SCA - Consultar a un cardiólogo si el EKG es sospechoso, pero no diagnóstico
SCASEST/ Angina Inestable	<ul style="list-style-type: none"> - Depresiones del segmento ST - Inversiones profundas de la onda T sin ondas Q - Podría presentarse sin cambios en el EKG

Fuente: Elaboración propia con datos de (41)

Biomarcadores: Las troponinas T e I son específicas de daño miocárdico, existen otras como la CK, proteína C reactiva y BNP que pueden tener valor, pero no se recomiendan de manera habitual. (42)

Prueba de esfuerzo: Muestra el cambio en el funcionamiento del corazón cuando este necesita más oxígeno o para trabajar más. Se registran cambios en el EKG y presión antes, durante y hasta 10-15 minutos después del ejercicio. Se interrumpe si aparece dolor o elevación brusca de la presión. (39)

Ecocardiograma: Muestra mediante ultrasonido la manera en que se llenan de sangre las cámaras cardiacas y la contractilidad del miocardio, identificando flujo sanguíneo reducido o lesiones previas con áreas de hipocinesia. También se puede hacer bajo ejercicio o estrés con fármacos que aumentan la demanda al flujo coronario. (38,39)

Gammagrafía de perfusión con isótopos radioactivos: consiste en inyectar medio de contraste IV y evaluar las zonas de captación tanto al esfuerzo como en reposo, y se interpreta de la siguiente forma:(38)

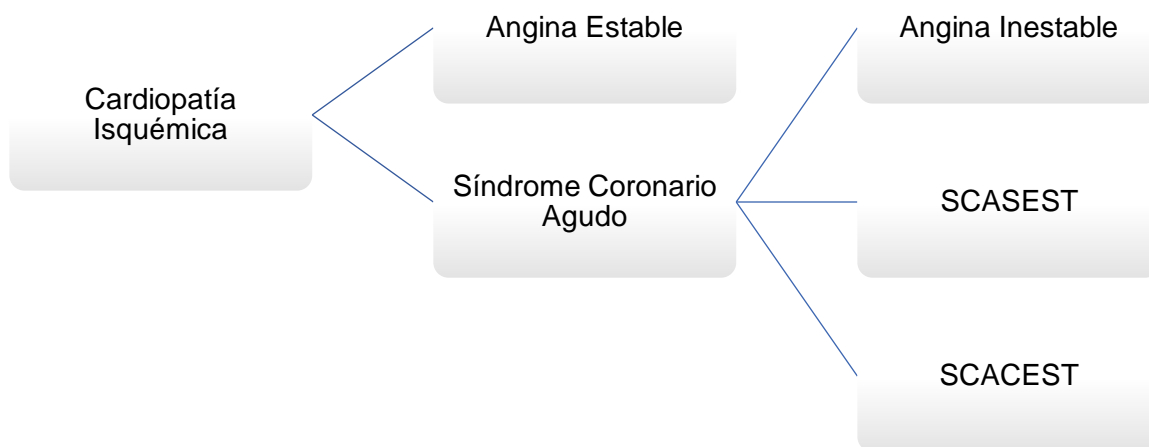
- Zonas que no captan ni en reposo ni esfuerzo: necróticas.
- Zonas que captan igual en reposo y esfuerzo: normales
- Captan en reposo, pero no en esfuerzo: isquémicas

TAC de arterias coronarias: es una prueba más anatómica que funcional, determina si hay estenosis y es de utilidad para descartar la presencia de enfermedad coronaria. (38)

Coronariografía o coronariografía: Se realiza por cateterismo vía femoral o radial, siendo esta la de elección, e inyectar medio de contraste y valorarlo por medio de rayos X, así se pueden visibilizar obstrucciones del flujo coronario. (39)

2.2.5 Clasificación

Fundamentalmente desde el momento de aparición, duración e intensidad de los síntomas y desde el punto fisiopatológico y clínico, con frecuencia se diferencian dos formas básicas de la cardiopatía isquémica. En primer lugar, se tiene la forma crónica, dentro de las cuales, la principal es la Angina Estable (AE). Por otra parte, la presentación aguda de la enfermedad arterial coronaria da lugar a los síndromes coronarios, citados en este apartado la Angina Inestable (AI), el Síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST (SCASEST) y el síndrome coronario agudo con elevación del ST (SCACEST). (43)



Fuente: Elaboración propia con datos de (38,43,44)

- **Angina Estable**

La Angina Estable, es la presentación crónica de la Enfermedad Isquémica del corazón, y se considera el estadio inicial en al menos el 50% de los pacientes con esta patología. Se refiere a la aparición de un dolor con características coronarias, es decir, un malestar opresivo, típicamente retroesternal, con posible irradiación a cuello, mandíbula o brazo, sobre todo al miembro superior izquierdo; pero además, como característica típica de la angina estable, este dolor cede con el reposo o la implementación de nitratos en menos de 10 minutos.(45,46)

Si bien es cierto, este es un síntoma subjetivo, existen tablas que catalogan la gravedad, como la de la Sociedad Canadiense Cardiovascular (CCS), establecida en el 2013. (33,47)

Tabla N°4: Clasificación de la clase funcional de la angina según la Sociedad Canadiense de Cardiología

CLASE I	Angina con ejercicio extenuante
CLASE II	Limitación ligera de la actividad física. Angina al andar rápido o subir escaleras o cuestas. Puede andar más de 1-2 manzanas o subir un piso de escaleras.
CLASE III	Limitación marcada de la actividad física. La angina aparece al andar 1 o 2 manzanas o al subir un piso de escaleras.
CLASE IV	Incapacidad para realizar ninguna actividad sin angina. Ésta puede aparecer en reposo.

Fuente: Clasificación funcional CCS (47)

Tratamiento de la Angina Estable

El tratamiento para la angina estable debe llevarse a cabo como un manejo multifactorial, tomando en cuenta el control de factores de riesgo, tratamiento farmacológico y en casos indicados los distintos procedimientos de revascularización, con el fin de disminuir los síntomas y obtener una mejoría pronóstica. Distintos estudios concluyen que un pilar en el tratamiento es el cambio de estilos de vida, además del diagnóstico y control de precipitantes como anemia, estados hiperdinámicos, hipertiroidismos, fiebre u otros estadios que propicien la aparición de síntomas. (48)

En cuanto al tema de la antiagregación, el estudio CHARISMA, concluye que no superpone un beneficio pronóstico el brindar doble antiagregación con aspirina e inhibidores de P2Y12, en el

con una cardiopatía isquémica estable, frente a una antiagregación simple únicamente con aspirina.(33)

- **Síndrome Coronario Agudo**

Este término hace referencia a aquellos pacientes en los cuales existe una sospecha de isquemia miocárdica o confirmación de esta. De acuerdo con un artículo publicado por Reeder, Guy, existen tres tipos de síndromes coronarios: la Angina Inestable (AI), Síndrome Coronario Agudo con elevación del ST (SCACEST) y Síndrome Coronario Agudo Sin Elevación del ST (SCASEST). Estos dos últimos, se caracterizan por una variabilidad de las troponinas de más del 99% del límite superior de referencia (49)

Abordaje y Tratamiento

Cuando se presenta un paciente con sintomatología sugestiva de un síndrome coronario agudo al servicio de emergencias, y entre las más frecuentes se sitúan la disnea y el dolor torácico, estos deben ser evaluados de una manera rápida y oportuna con el fin de determinar si en efecto se debe a un evento isquémico cardíaco. Dentro del actuar médico ante una sospecha de síndrome coronario, se encuentra la evaluación inicial, las intervenciones iniciales y posteriormente el manejo agudo del síndrome; sin olvidar por supuesto los cuidados post crisis que debe llevarse este paciente para la casa. (41)

Evaluación Inicial

Posterior a considerar el diagnóstico tras la presentación clínica de un síndrome coronario, teniendo en cuenta que mujeres, adultos mayores y diabéticos pueden tener presentaciones atípicas, lo principal es obtener un EKG de 12 derivaciones dentro de los primeros 10 minutos

del paciente en el servicio, y en caso tal de que este primer EKG no sea concluyente para establecer un diagnóstico, pero la sospecha clínica siga siendo alta, repetirlo cada 10-15 minutos. Además si se considera que el paciente presenta criterios de gravedad o comorbilidades cardíacas, se debe hacer una consulta a cardiología de emergencias.(41,50)

También se debe hacer una determinación analítica de troponinas ultrasensibles, y de ser necesario repetir a las 3 o 6 horas si los resultados no son concluyentes. Los pacientes deben mantener reposo en cama y monitorización con EKG. Tras 12-24 horas de estabilidad, es decir sin dolor ni alteraciones en el EKG, este puede deambular.(51)

Intervenciones Iniciales

Dentro de las intervenciones que se deben realizar ante la presencia de un síndrome coronario, sobre todo si hay datos de gravedad, vale la pena seguir los protocolos del “Advanced Cardiovascular Life Support” (ACLS), es decir, evaluar y estabilizar vías respiratorias, respiración y circulación, conectar monitores, evaluar saturación de O₂ y de ser necesario administrar oxígeno para mantener saturación superior a 90%. También es necesario establecer accesos venosos y obtener muestras de sangre tanto para la medición de biomarcadores cardíacos, como para determinar electrolitos, hematocrito/hemoglobina, pruebas de coagulación, u otra prueba de utilidad. (52)

Nunca se debe dejar de lado que una buena historia clínica y examen físico son pilares en la atención del paciente con cualquier patología, en este caso se buscan signos de compromiso hemodinámico e insuficiencia cardíaca izquierda, así como determinación de la función neurológica, sobre todo si se va a emplear terapia fibrinolítica.

Además, se debe hacer uso de ciertas terapias farmacológicas con el fin de garantizar la mejoría del paciente, las cuales se resumen en la siguiente tabla:

Tabla N°5: Fármacos utilizados en el manejo de un Síndrome Coronario Agudo

FÁRMACO	DOSIS	CONSIDERACIONES
Aspirina	325 mg masticables	
Nitroglicerina	0.4 mg. Tomar hasta un máximo de 3 tabletas, 1 a la vez, separadas por 5 minutos	Ante síntomas refractarios se puede aplicar de manera IV
Betabloqueadores (Metoprolol)	VO: 25 mg IV: 5 mg cada 5 min durante 3 dosis según tolere en caso de HTA	Emplear si no hay signos de IC ni datos de compromiso hemodinámico, bradicardia o enfermedad reactiva grave de las vías respiratorias.
Sulfato de Morfina	2-4 mg IV lento, cada 5-15 min	Emplear en molestias torácicas refractarias a los nitratos.
Atorvastatina	80 mg	Iniciar lo antes posible y preferiblemente antes de la

		ICP en quienes no toman estatinas.
--	--	------------------------------------

Fuente: elaboración propia con datos tomados de (41)

Posterior a estas medidas generales, se prosigue con el manejo agudo, el cual va a ser dirigido para cada entidad que forma parte del Síndrome Coronario Agudo, y se especifica en cada una de las secciones de este trabajo.

- **Angina Inestable**

La Angina Inestable (AI), hace referencia a la presencia de síntomas sugestivos de un síndrome coronario, en el cual pueden o no haber cambios en el electrocardiograma, pero con la salvedad que no se va a presentar una variación en los biomarcadores cardiacos o troponinas, su diagnóstico es el más complejo y suelen ser necesaria la aplicación de estudios complementarios para establecerlo (53)

Este tipo de angina está producida por la ruptura de una placa ateromatosa, y al ocurrir esto, se forman coágulos que producen un bloqueo parcial de una arteria epicárdica. Este coágulo puede crecer lo suficiente para obstruir completamente la arteria y dar paso a un infarto agudo de miocardio, o puede disolverse y volver a formarse ocasionando la reaparición de la angina. (39)

- **Síndrome Coronario Agudo Sin Elevación del ST (SCASEST)**

Se le otorga este diagnóstico a aquellos pacientes que presentan síntomas típicos por más de 20 minutos, pero que no presentan elevación en el segmento ST en al menos dos derivaciones

electrocardiográficas continuas, sin embargo, y lo que lo diferencia de la Angina Inestable, es la elevación o positividad de biomarcadores de daño miocárdico. (51)

En cuanto a presentación clínica se refiere, tanto la angina inestable como el Síndrome Coronario sin Elevación del ST (SCASEST) pueden ser totalmente indistinguibles por lo cual deben de ser abordados de manera similar. (54)

Manejo

El abordaje del SCASEST cuenta con dos fases, una aguda que busca controlar los síntomas y evitar complicaciones, y una fase crónica, en la cual el objetivo es realizar una prevención secundaria para evitar una progresión patológica y que placas de ateroma se inestabilicen. (51)

De manera inicial, y como todos los síndromes coronarios, está indicada la terapia con Nitratos, bloqueadores beta, mórficos como medida de analgesia, antagonistas de calcio y estatinas. Con respecto a la inhibición plaquetaria, todo paciente con un SCASEST debe recibir aspirina y un inhibidor de P2Y12, como lo son el Ticagrelor, clopidogrel o Prasugrel. Y respondiendo a la prevención secundaria, todos los pacientes deben recibir tratamiento anticoagulante tan pronto se establezca el diagnóstico y mantenerlo por 7 días o hasta que ocurra la revascularización.(41,51,54)

En cuanto a las estrategias de revascularización, la elección se va a llevar a cabo tomando en cuenta el riesgo del paciente, si bien es cierto, hay una reducción de eventos isquémicos y estancia hospitalaria en quienes se realiza una ICP más precozmente, se debe realizar este procedimiento con mayor urgencia, cuanto mayor sea el riesgo del paciente, con el fin de

optimizar el pronóstico. Para la estratificación del riesgo de los pacientes con eventos coronarios, se utiliza la tabla N° 4.(51)

Tabla N°6: Estratificación del riesgo en pacientes con SCASEST

Muy alto riesgo (<2h)	Alto riesgo (< 24h)	Riesgo intermedio (< 72h)	Riesgo bajo
<ul style="list-style-type: none"> • Inestabilidad hemodinámica o shock cardiogénico. • Dolor torácico recurrente o persistente tras tratamiento. • Arritmias con riesgo vital. • Insuficiencia cardiaca aguda o complicaciones mecánicas. • Cambios dinámicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Inestabilidad hemodinámica o shock cardiogénico. • Ascenso o descenso de troponinas (IM) 	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes mellitus. • Enfermedad renal crónica. • Angina precoz post IAM. • ICP previa. • Síntomas recurrentes o test de isquemia no invasivos +. 	<p>Pacientes sin recurrencia de clínica y sin ninguno de los criterios anteriores</p>

recurrentes en el ST u onda T.			
-----------------------------------	--	--	--

Fuente: (51)

- **Síndrome Coronario Agudo Con Elevación del ST (SCACEST)**

Este síndrome refleja una oclusión aguda al flujo coronario total, e incluye a aquellos pacientes con dolor torácico agudo y una elevación persistente del segmento ST por un periodo superior a los 20 minutos. En su mayoría, estos pacientes evolucionan a un infarto agudo de miocardio con aumento del segmento ST, caso en el cual se elevan la enzimas cardiacas francamente, registrando picos enzimáticos (55):

- CPK > 130 UI/L, elevándose entre las 4-8 horas, con pico máximo a las 12-18 horas.
- CK-MB > 90 UI/L elevándose entre las 3-12 horas, con pico máximo a las 10-18 horas.
- Troponinas T e I.

Los pacientes con SCACEST presentan un mayor riesgo de complicaciones, y el retraso en el tratamiento supondrá un mayor tejido miocárdico necrótico, por lo cual es indispensable una actuación en urgencias rápida y estructurada. (56)

Manejo

El tratamiento de los pacientes con esta entidad, se basan en dos pilares. En primer lugar, el tratamiento médico, que inicialmente tendrá como objetivo el alivio o mejoría de los síntomas y la doble agregación plaquetaria. Y en segundo lugar las técnicas de revascularización como

lo son la angioplastia primaria si no han pasado más de 120 minutos de evolución del cuadro, o la fibrinólisis. (56)

Lo primordial cuando se determina el diagnóstico de un SCACEST, es seleccionar una estrategia de revascularización adecuada. La revascularización coronaria está indicada en todo paciente con elevación del segmento ST y síntomas de menos de 12 horas de evolución, a partir de las 12 horas se realizará solo si el dolor es persistente. Dentro de las técnicas de reperfusión está la fibrinólisis y la Intervención Coronaria Percutánea (ICP) primaria, siendo esta última la preferida, sobre todo en aquellos pacientes que se presentan con shock cardiogénico, insuficiencia cardiaca o presentaciones tardías. En cuyo caso la ICP no esté disponible dentro de los próximos 120 minutos del primer contacto médico, y siempre y cuando la sintomatología no tenga más de 12 horas de aparición, se puede tratar con fibrinólisis.(41,56)

En segundo lugar, a parte de la terapia de reperfusión se debe proveer una doble antiagregación plaquetaria con aspirina y un inhibidor de la P2Y12 la cual se proporcionará de la siguiente manera:(41,48)

Tabla N°7: Fármacos Inhibidores de la P2Y12

PACIENTE	FÁRMACO	DOSIS CARGA	INDICACIÓN
Con terapia fibrinolítica	Clopidogrel	300 mg	Edad ≤ 75 años
		75 mg	Edad > 75 años

Sin terapia de reperfusión	Ticagrelor	180 mg	
Tratados con ICP primaria	Ticagrelor	180 mg	Sin contraindicaciones (ACV, mayores a 75 años con peso inferior a 60kg)
	Prasugrel	60 mg	
	Clopidogrel	600 mg	Contraindicación para Prasugrel o Ticagrelor, y riesgo a sangrar.

Fuente: Elaboración propia con datos de (41)

Finalmente, no hay que dejar de lado la terapia anticoagulante, la cual se resume en la siguiente tabla.

Tabla N°8: Terapia anticoagulante

PACIENTE	FÁRMACO	DOSIS	INDICACIÓN
Con terapia fibrinolítica	Enoxaparina: Sin alto riesgo a sangrado	Carga: bolo IV de 30 mg 1 mg/kg SC c/12 h (máximo 100 mg para las 2 primeras dosis SC)	Edad < 75 años. En insuficiencia renal se ajusta la dosis, separando las SC a 24 h.
		Sin dosis carga	Edad ≥ 75 años.

		0.75 mg/kg SC c/12 h, máximo 75 mg para las 2 primeras dosis.	En IR se ajusta a 1 mg/kg SC c/24 h
		Bolo IV 0.3 mg/kg si la última dosis de enoxaparina fue entre 8-12 h antes. Ninguna dosis IV	Pacientes que recibirán ICP después de más de 1 dosis enoxaparina. Si fue menos de 8 h no se da dosis, y más de 12 se usa HNF.
	HNF	Bolo IV de 60-100 U/kg hasta un máximo de 4000 U. Infusión IV: 12 U/kg/h (máximo 1000 U)	Se busca lograr un TTPa de 50-70 segundos.
	Fondaparinux	2.5 mg IV, seguido de 2.5 mg SC c/24 h	Paciente con alto riesgo a sangrado. Evitarse en CrCl < 30
Sin terapia de reperusión	Enoxaparina	Igual que para tratados con fibrinólisis	

	HNF	Bolo IV: 50-70 U/kg hasta un máximo de 5000 U. Infusión IV: 12 U/kg/h	Objetivo TTPa: 50-70 segundos.
Tratados con ICP primaria	HNF	Bolo IV: 50-70 U/kg hasta un máximo de 5000 U.	Se prefiere en quienes se recibirán clopidogrel.
	Bivalirudina	Bolo IV: 0.75 mg/kg Infusión IV: 1.75 mg/kg/h	Se prefiere en quienes se recibirán ticagrelor o Prasugrel.

Fuente: elaboración propia con datos de (41)

- **Infarto Agudo de Miocardio (IAM)**

Entes internacionales como la Sociedad Europea de Cardiología (ESC), la Fundación del Colegio Americano de Cardiología (ACCF), la Asociación Estadounidense del corazón (AHA) y la Federación Mundial de la Salud (WHF), definen en el 2018 “Infarto del Miocardio” como la presencia de lesión miocárdica aguda en asociación con biomarcadores cardiacos anormales, siempre que haya, además, evidencia alguna de isquemia miocárdica aguda.(44,57)

Más específicamente, su definición requiere de un aumento o disminución de un biomarcador como las troponinas ultrasensibles, y al menos uno de los siguientes:

1. Síntomas isquémicos.
2. Cambios del segmento ST y onda T, o bloqueo de rama izquierda de novo.
3. Desarrollo de ondas Q patológicas.

4. Alteración de la contractilidad en pruebas de imagen, de novo.
5. Trombo coronario detectado por angiografía o autopsia. (51)

Además, con el fin de perfeccionar aún más la definición de Infarto del Miocardio, se ha creado en los últimos años, una clasificación clínica que hace relación a la supuesta causa de la isquemia miocárdica, la cual se describe en la siguiente tabla:

Tabla N°9: Tipos de Infarto

IM	CONCEPTO
TIPO I	Precipitado por la ruptura de una placa, en el contexto de aterosclerosis coronaria.
TIPO II	Ocasionado por un desequilibrio entre el aporte y demanda de oxígeno, no relacionado con actividad aterotrombótica. Entre los mecanismos que pueden ocasionarlo están la disección coronaria, vasoespasmos, émbolos, disfunción microvascular, entre otros.
TIPO III	Muerte súbita en pacientes con presentación típica de infarto o isquemia, dentro de los cuales se pueden encontrar los cambios en el EKG o fibrilación ventricular, antes de que se pudiera realizar la extracción sanguínea para medición de biomarcadores.
TIPO IVA	Infarto asociado a Intervención Coronaria Percutánea (ICP). Debe haber una variación en los niveles de troponina cardíaca posterior al procedimiento, además de presentar evidencia de nueva isquemia por

	<p>cambios en el EKG, imágenes o complicaciones del procedimiento relacionadas con un flujo coronario, entre las cuales está la disección coronaria, oclusión de la arteria epicárdica principal o ramas laterales, y un flujo colateral interrumpido o lento.</p>
TIPO IV B	<p>Subcategoría del infarto asociado al ICP, pero con trombosis de stent/andamio, documentado por angiografía o autopsia.</p>
TIPO V	<p>Variaciones en los niveles de troponinas, asociados a cirugía de injerto de derivación de arteria coronaria (CABG), donde además se presente alguno de los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nuevas ondas Q patológicas. 2. Angiografía con nueva oclusión del injerto o de arteria nativa. 3. Imágenes que documenten nueva pérdida de miocardio viable o nueva anomalía regional compatible con isquemia.

Fuente: elaboración propia con información de (49,57)

CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

El enfoque que tendrá la presente investigación será cuantitativo, esto debido a que los datos a utilizar son numéricos. Este tipo de enfoque mide y estima magnitudes de los fenómenos que se investigan en cuanto a periodicidad y magnitud con la que ocurren, partiendo de una hipótesis y recolectando teoría o estudios previos para analizarlos posteriormente. (58)

Los datos han sido recolectados y analizados con el fin de conocer datos epidemiológicos respecto a la incidencia, prevalencia, carga de la enfermedad y mortalidad por cardiopatía isquémica en Costa Rica en un periodo de tiempo comprendido entre los años 1990 y 2019.

Estos datos no serán modificados y se trata de información recopilada de la base de datos “Global Burden of Disease” (GBS).

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Se trata de un estudio descriptivo, ya que pretende a partir de la recolección de datos no modificados, mostrar los patrones epidemiológicos que sigue un fenómeno como lo es la cardiopatía isquémica. Los estudios descriptivos por su parte tienen el fin de especificar distintas propiedades de distintos procesos y fenómenos, o poblaciones que se sometan a un análisis, es decir, recoger información, analizarla o medirla, no determinar su correlación. (58)

Bajo esta perspectiva, se han trazado las líneas de trabajo en torno a la especificación de grupos poblacionales más afectados por la cardiopatía isquémica, a partir del análisis de los datos recolectados para Costa Rica en un periodo entre los años 1990 y 2019.

3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO

3.3.1 Población

La población por estudiar serán los habitantes de Costa Rica con Cardiopatía isquémica, y se analizarán los datos por grupo etario y sexo entre los años 1990 y 2019.

3.3.2 Muestra

Debido a las características del estudio y forma en que se recopila la información, no se cuenta con una muestra.

3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión

En cuanto a la determinación de los primeros objetivos, llámese incidencia y prevalencia, se incluyen en el estudio aquellos hombres y mujeres mayores de 15 años con cardiopatía isquémica, seccionados en tres grupos etarios, siendo estos de 15 a 49 años, de 50 a 69 y mayores de 70 años; esto ya que, en población menor a 15 años, tanto la incidencia como prevalencia y mortalidad es cero.

En cuanto a la mortalidad y los indicadores de carga de la enfermedad: los Años de Vida Perdidos (AVP), Años Vividos con Discapacidad (AVD) y Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD), se incluye a hombres y mujeres a partir de los 50 años. Esto porque, en población más joven, los datos no son estadísticamente relevantes en comparación con personas mayores a dicha edad, por lo tanto, para una mejor ampliación de los casos se toman solo los grupos mencionados.

3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para la realización de esta investigación, se hará uso de los datos del Global Burden (GBD), así como las plataformas digitales brindadas por la universidad y datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS). También revistas médicas y publicaciones.

3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación en cuestión tiene un diseño no experimental debido a que se observan fenómenos o situaciones ya existentes. Se recopilan los datos para luego analizarlos en un compendio de varios estudios cuantitativos, según lo mencionan Rodrigo Hernández en su libro “Metodología de la investigación” y Bonita R en “Basic Epidemiology” (58) (59)

Por otra parte, se trata de un estudio transversal, debido a que se establece un periodo de tiempo específico, en este caso los años entre el 1990 y el 2019, con el fin de analizar los cambios ocurridos con el pasar del tiempo. (59)

3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Objetivo Específico	Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicadores	Instrumento
Estimar la incidencia de la cardiopatía isquémica por sexo y grupo etario en Costa Rica de los años 1990-2019.	Incidencia	Cantidad de casos nuevos de una enfermedad, síntoma o manifestación durante un tiempo específico (60)	Indicador epidemiológico.	Cantidad de casos nuevos por cada 100.000 habitantes.	Base de datos del GBD.
Determinar la prevalencia de la cardiopatía isquémica en Costa Rica por sexo y grupo etario, de los años 1990-2019.	Prevalencia	Número total de personas en un grupo en específico con cierta enfermedad, afección o factor de riesgo. (59)	Indicador epidemiológico.	Cantidad de pacientes por cada 100.000 habitantes.	Base de datos del GBD.

<p>Describir la mortalidad que se presenta en Costa Rica asociada a la Cardiopatía isquémica, por sexo y grupo etario, para el periodo comprendido entre los años 1990-2019.</p>	<p>Mortalidad</p>	<p>Número de defunciones en cierto grupo de personas en determinado periodo (61)</p>	<p>Indicador epidemiológico.</p>	<p>Cantidad de defunciones por cardiopatía isquémica por cada 100.000 habitantes.</p>	<p>Base de datos del GBD.</p>
<p>Identificar la cantidad de años potencialmente perdidos por discapacidad asociado a la cardiopatía</p>	<p>Años de Vida Potencialmente Perdidos (AVP)</p>	<p>Estimación de los años de vida perdidos asociados a una muerte prematura (antes de la esperanza de vida). Representa el</p>	<p>Indicador epidemiológico.</p>	<p>Años de vida perdidos (AVP) por cardiopatía isquémica por cada 100.000 habitantes.</p>	<p>Base de datos del GBD.</p>

<p>isquémica en Costa Rica, por sexo y grupo etario, para el periodo comprendido entre los años 1990-2019.</p>		<p>componente de mortalidad de los AVAD.(62)</p>			
<p>Conocer los años de vida con discapacidad asociado a cardiopatía isquémica en Costa Rica, por sexo y grupo etario, para el periodo comprendido entre los años 1990-2019.</p>	<p>Años de Vida con Discapacidad (AVD)</p>	<p>Miden la pérdida de años de vida saludables por vivir en un estado de salud menos perfecto. (63)</p>	<p>Indicador epidemiológico.</p>	<p>AVD por cardiopatía isquémica por cada 100.000 habitantes.</p>	<p>Base de datos del GBD.</p>

Calcular los años de vida ajustados por discapacidad por cardiopatía isquémica en Costa Rica, por sexo y grupo etario para el periodo comprendido entre los años 1990-2019.	Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD)	Indicador para medir la carga de la enfermedad, tomando en cuenta los años de vida perdidos por muerte prematura y los años vividos con discapacidad. (4)	Indicador epidemiológico.	Años de vida sana perdidos por cardiopatía isquémica por 100.000 habitantes.	Base de datos del GBD.
---	--	---	---------------------------	--	------------------------

Fuente: elaboración propia

3.7 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para el proceso de recolección de datos de la presente investigación, se utilizará información brindada por el GBD, relacionada con características epidemiológicas de incidencia, prevalencia y carga de la enfermedad, así como años de vida ajustados con discapacidad y potencialmente perdidos relacionados a la Cardiopatía Isquémica, con el código B.2.2, en Costa Rica, por sexo y grupo etario de 1990 al 2019.

3.8 ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS

La utilización de plataformas informáticas será la manera en la cual serán organizados los datos obtenidos, específicamente, se hará uso de Microsoft Excel debido a la facilidad de acceso y manejo de sus herramientas. Los datos obtenidos del GBD se organizarán en Microsoft Excel para hacer representaciones gráficas de los modelos y realizar su posterior análisis.

3.9 ANÁLISIS DE LOS DATOS

El uso de tablas y gráficos de Excel será la forma en la cual se hará el análisis estadístico y presentación de los datos obtenidos, con el fin de proporcionar al lector una visión de las variables que se toman en cuenta en el estudio y garantizar que se comprendan de la manera más fácil a la hora de revisar el documento.

Estos datos obtenidos de la plataforma del GBD, serán organizados por sexo y grupo etario, tomando en cuenta la población con cardiopatía isquémica en Costa Rica de 1990 al 2019.

CAPITULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

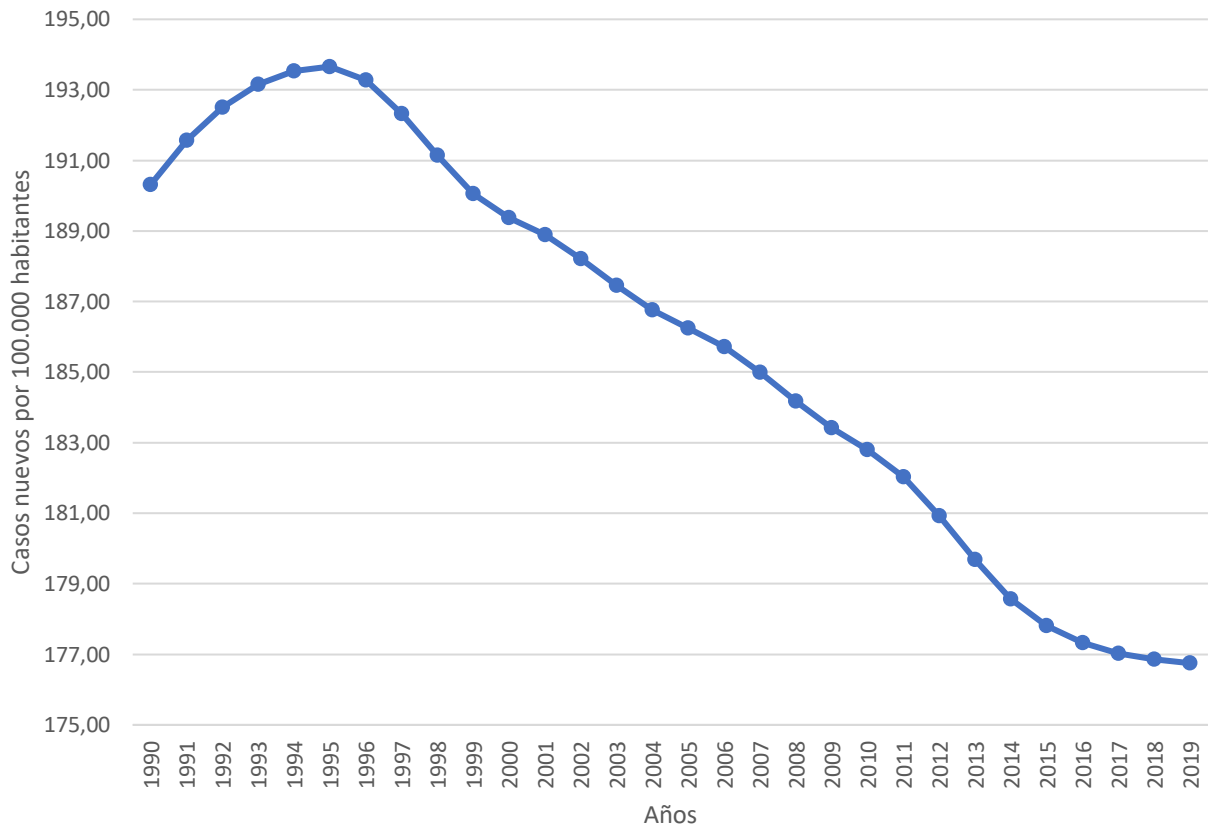


Figura N°1: *Tasa de incidencia de la Cardiopatía Isquémica en Costa Rica, para ambos sexos, estandarizada por edad, en el periodo de 1990 al 2019.*

En el gráfico anterior se puede observar que la incidencia presenta un comportamiento que va en aumento progresivo entre los años 1990 y 1995, año en el cual se presenta el valor máximo de incidencia para el periodo de estudio, con un 193.66 casos nuevos por cada 100 000 habitantes, y es a partir de aquí donde se presenta un descenso hasta el año 2019 con una incidencia de 176.75 casos nuevos por 100.000 habitantes.

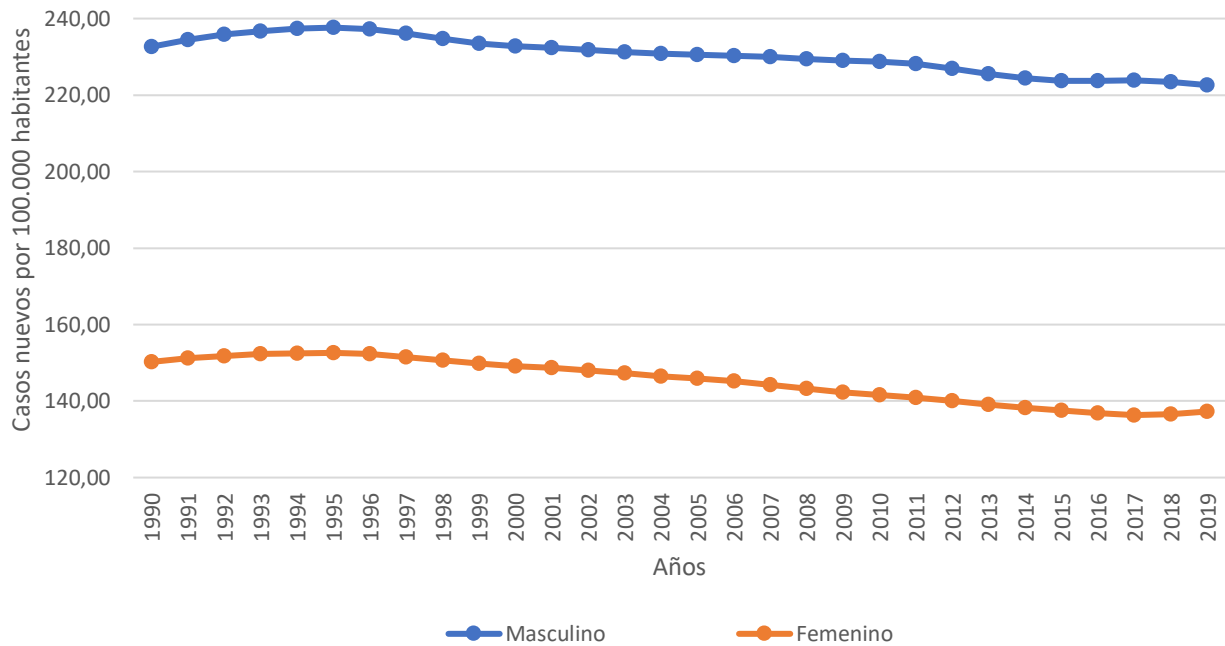


Figura N°2: Tasa de incidencia de la Cardiopatía Isquémica en Costa Rica, por sexo, estandarizada por edad, en el periodo de 1990 al 2019.

En este gráfico se muestra que la incidencia para todos los años es mayor para hombres que mujeres, sin embargo, para ambos sexos se mantiene una tendencia muy similar. En el caso de los hombres, inicia con una incidencia de 232.69 casos nuevos por 100.000 habitantes en 1990, y alcanza el punto máximo en 1995 con 237.64 casos nuevos por cada 100.000 habitantes, y desciende hasta alcanzar el punto más bajo en el 2019 con 222.61 casos nuevos por cada 100.000.

En el caso de las mujeres, la incidencia para 1990 fue de 150.27 casos nuevos por cada 100.000, y aumenta progresivamente hasta 1995 alcanzando los 152.60 casos por cada 100.000, posteriormente disminuye hasta llegar a su dato más bajo en el 2017 con 136.34 y finalmente asciende hasta el 2019 que presenta un 137.24 casos por cada 100.000.

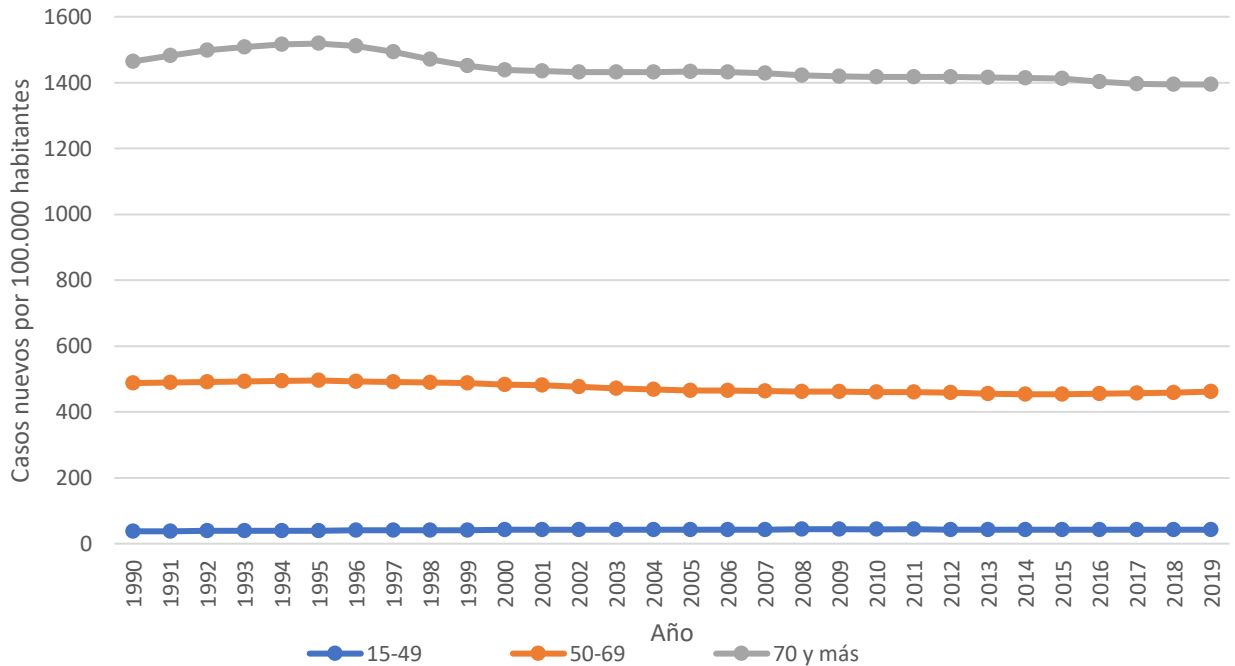


Figura N°3: Tasa de incidencia de la Cardiopatía Isquémica en Costa Rica, para ambos sexos, por grupo etario, en el periodo de 1990 al 2019.

Aunque se demuestra que con el pasar de los años, la incidencia sigue una tendencia muy uniforme, conforme aumenta la edad, si hay un aumento en la incidencia de cardiopatía isquémica. En el grupo de pacientes entre 15 y 49 años, para 1990 la incidencia fue de 37.59 casos nuevos por 100.000 habitantes y en el 2019 de 42.76, el resto de los años estudiados estuvieron bastante similares.

Para los pacientes entre 50 y 69, si se presentó más variabilidad, sin embargo, no muy elevada, iniciando en 1990 con 487.04 casos nuevos por cada 100.000 habitantes, y terminando el 2019 con 461.72, sin picos ni depresiones muy marcadas.

En el caso de los pacientes mayores de 70 años la variabilidad no es estadísticamente significativa.

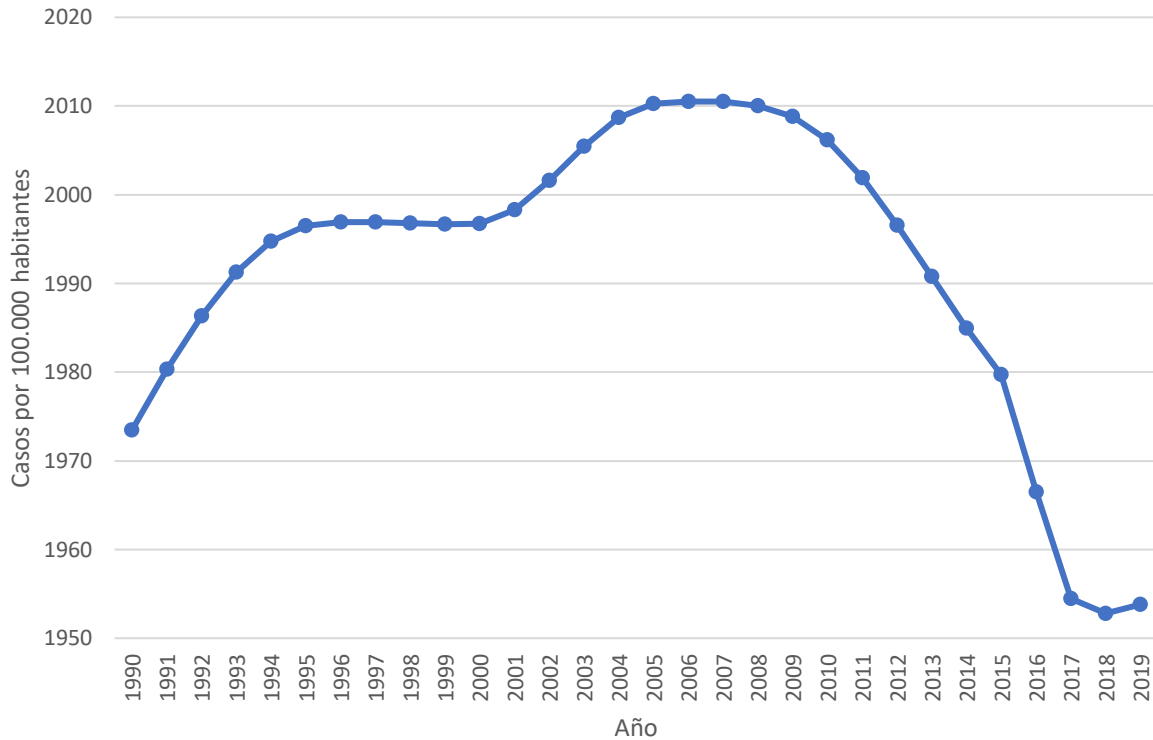


Figura N°4: *Prevalencia de la Cardiopatía Isquémica en Costa Rica, para ambos sexos, estandarizada por edad, en el periodo de 1990 al 2019.*

La prevalencia muestra un comportamiento parabólico para los periodos en estudio, con una concavidad hacia abajo. Para el año 1990 la prevalencia fue de 1973.46 casos por cada 100.000 habitantes y presentando un aumento progresivo hasta el año 2006, en el cual alcanza su pico máximo con 2010.51 casos por cada 100.000 habitantes. Posteriormente se da un descenso paulatino hasta alcanzar el punto más bajo en el 2018 con 1952.8 casos por 100.000. Finalmente, se aprecia en los últimos 3 años (2017, 2018 y 2019) que la variabilidad es mínima y se cierra el periodo de estudio con una prevalencia de 1953.81 por 100.000.

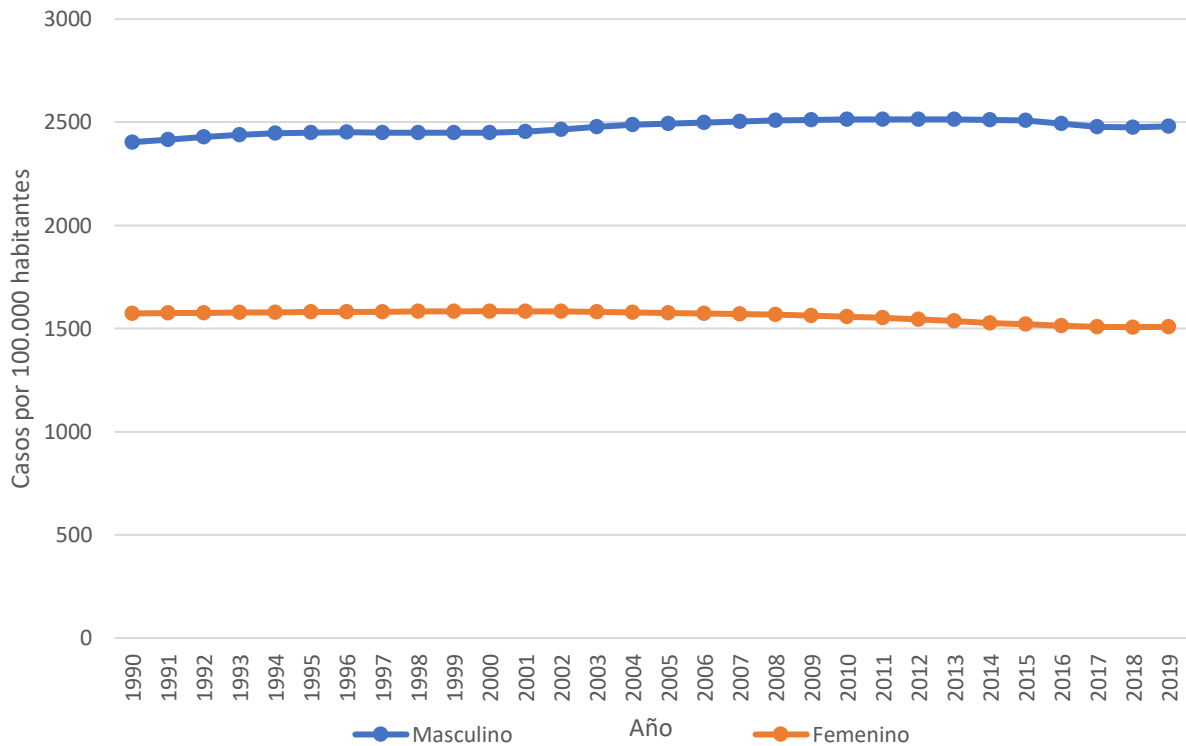


Figura N°5: Prevalencia de la Cardiopatía Isquémica en Costa Rica, por sexo, estandarizada por edad, en el periodo de 1990 al 2019.

En cuanto a la prevalencia para todos los años, es mayor para hombres que mujeres, sin embargo, en ambos sexos se mantiene una tendencia muy similar, o una variabilidad mínima. En el caso de los hombres, en 1990 la prevalencia fue de 2403.6 casos por 100.000 habitantes y traza un comportamiento casi lineal hasta el 2019, donde se registran 2479.88 casos por cada 100.000.

En el caso de las mujeres, también se traza un comportamiento lineal de la prevalencia, siendo 1572.31 casos por 100.000, la prevalencia para el año 1990, y 1507.84 casos por 100.000 el dato registrado en el 2019.

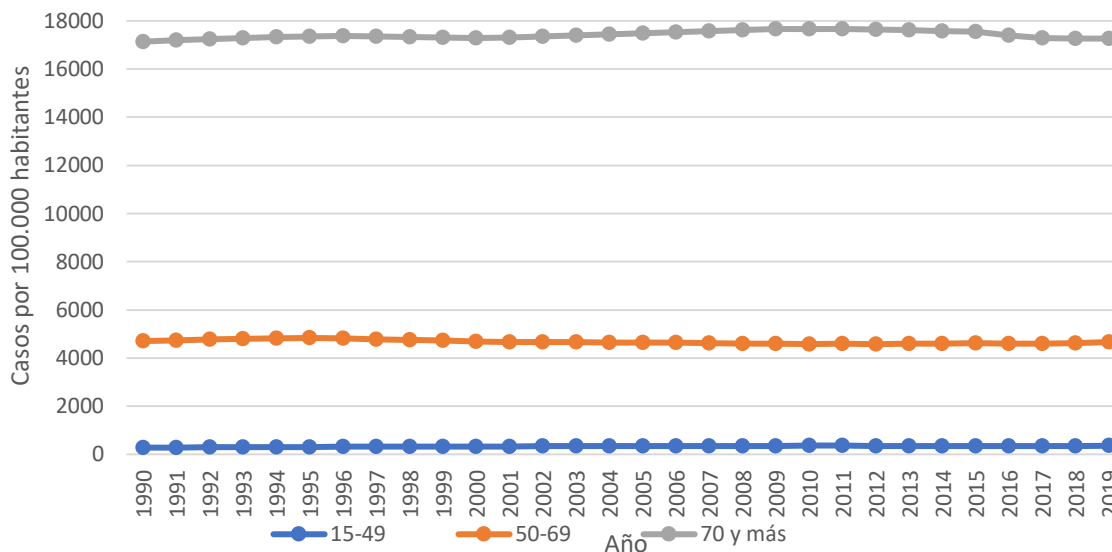


Figura N°6: Prevalencia de la Cardiopatía Isquémica en Costa Rica, para ambos sexos, por grupo etario, en el periodo de 1990 al 2019.

Para aquellos pacientes entre 15 y 49 años de edad, la prevalencia en 1990 fue de 280.72 casos por 100.000, mientras que en el 2019 fue de 356.07 casos por 100.000, siendo esta la prevalencia más alta para el periodo en estudio y sin presentar mayores fluctuaciones entre datos.

El segundo grupo representa los pacientes entre 50 y 69 años, para quienes la prevalencia se encuentra entre 4707.1 y 4665.44 casos por 100.000 en el 2019. En este grupo etario los datos van en aumento hasta alcanzar el valor más alto en 1995 con 4832.53 por 100.000 para posteriormente descender progresivamente hasta el 2019.

Finalmente, los pacientes mayores a 70 años tienen una prevalencia significativamente más elevada que los otros dos grupos. Para 1990, se registran 17139.98 casos por 100.000, alcanzo el punto máximo en el 2010 con 17663.03. En los tres grupos etarios, la prevalencia tiene una tendencia constante, sin embargo, si se logra evidenciar que con forme aumenta la edad, la prevalencia de cardiopatía isquémica si aumenta considerablemente.

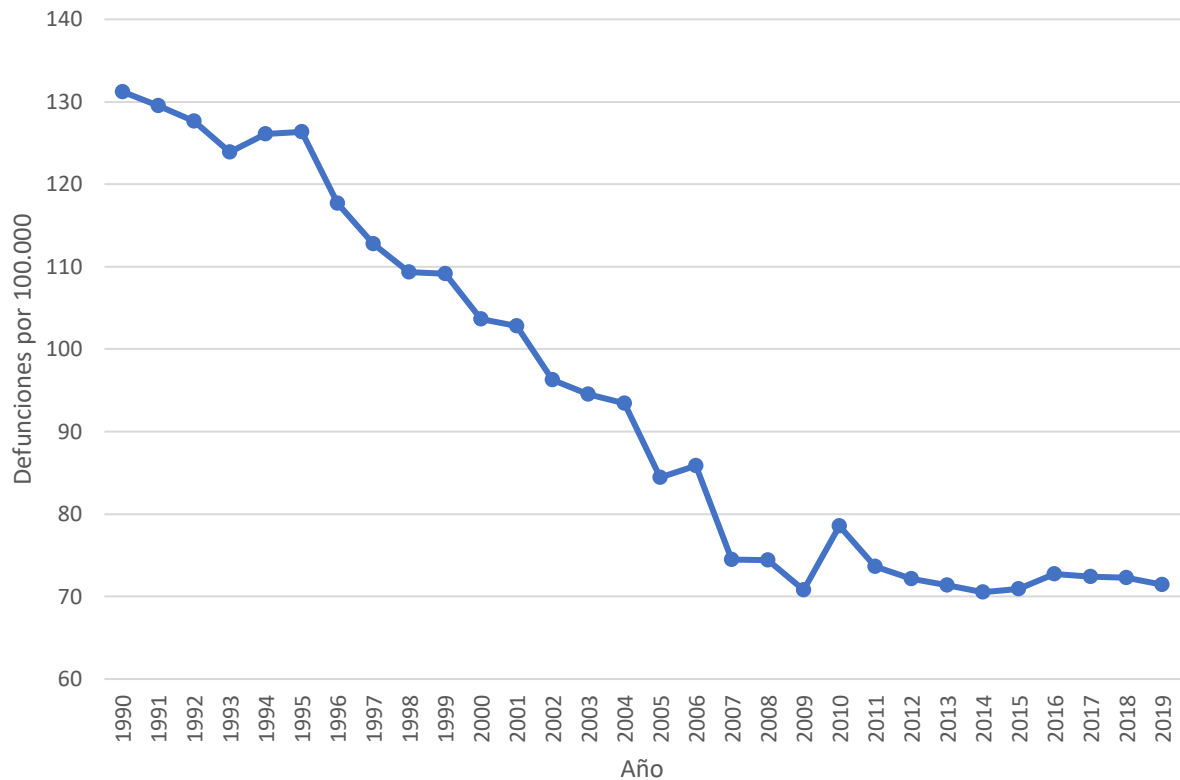


Figura N°7: *Mortalidad por Cardiopatía Isquémica en Costa Rica, para ambos sexos, estandarizada por edad, en el periodo de 1990 al 2019.*

Con el avance de los años, la línea de la mortalidad muestra un comportamiento decreciente. Para el primer año del periodo en estudio, 1990, se registró una mortalidad de 131.23 defunciones por cada 100.000 habitantes, siendo este el pico más alto observado en los datos estudiados.

El 2019, por su parte, presenta una mortalidad de 71.47 defunciones por cada 100.000, un valor muy cercano al valor mínimo, el cual se presentó en el año 2009 con 70.82 defunciones por 100.000 habitantes.

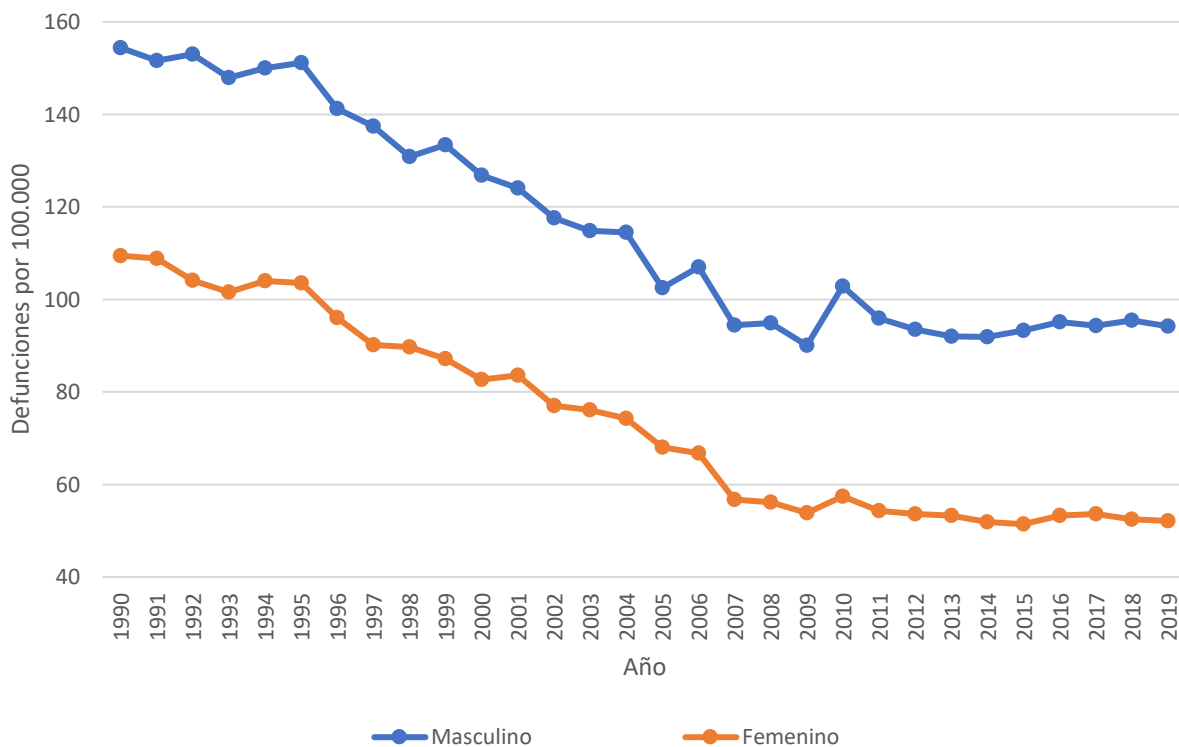


Figura N°8: *Mortalidad por Cardiopatía Isquémica en Costa Rica, por sexo, estandarizada por edad, en el periodo de 1990 al 2019.*

En la comparación entre el sexo femenino y masculino, aunque a manera general se ve que, para todos los años en estudio, la mortalidad fue mayor en los hombres que en las mujeres, ambas líneas muestran un comportamiento decreciente. En el caso de los hombres, la mayor mortalidad se presenta en el primer año en estudio, 1990, representando 154.45 defunciones por 100.000 habitantes, y disminuyendo progresivamente hasta el 2019, año en el cual se registran 94.18 defunciones por cada 100.000, muy cercano al valor mínimo obtenido en el 2009 con 90.07 defunciones por 100.000.

En el caso del sexo femenino, el año con la mayor mortalidad es nuevamente 1990, pero en el caso del punto más bajo, se representa en el 2019, final del ciclo en estudio con 52.17 defunciones por 100.000 habitantes.

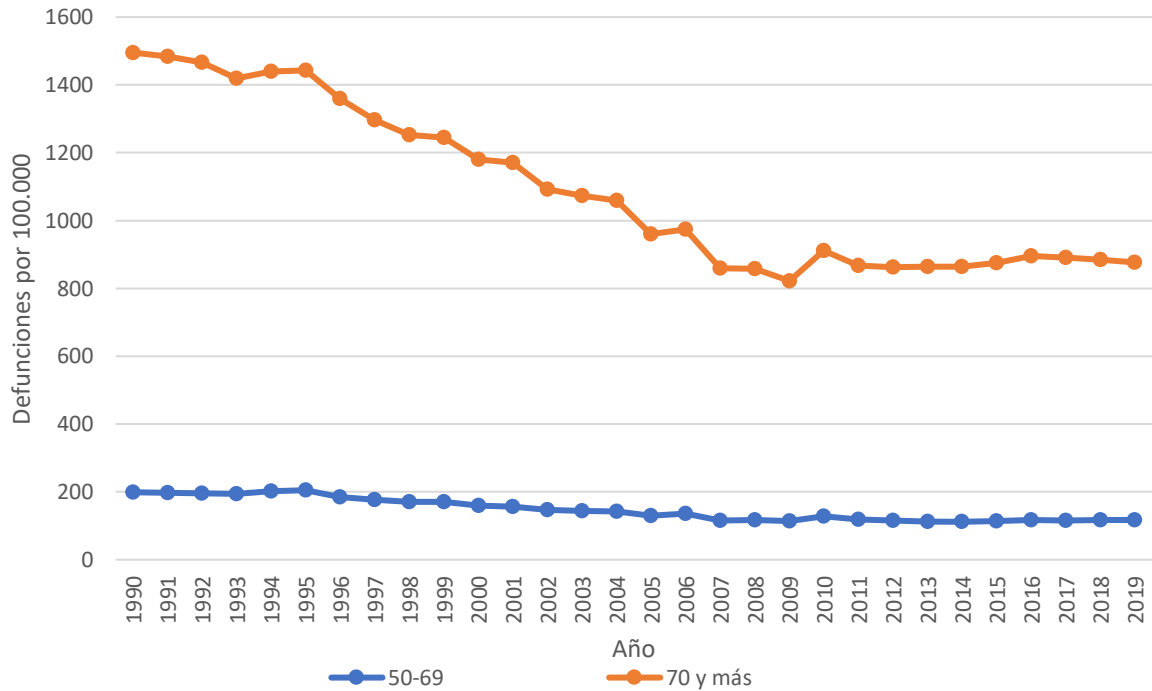


Figura N°9: Mortalidad por Cardiopatía Isquémica en Costa Rica, para ambos sexos, por grupo etario, en el periodo de 1990 al 2019.

Por grupo etario, se evidencia también una tendencia a la disminución de la mortalidad con el paso de los años, sin embargo, esta disminución ha sido más marcada en los grupos con mayor edad.

Los pacientes entre 50 y 69 años presentan una variabilidad mínima en sus datos, iniciando el periodo en 1990 con 199.54 defunciones por 100.000 habitantes, manteniéndose muy constante hasta alcanzar su punto máximo en 1995 con 204.93 defunciones por 100.000 habitantes y disminuyendo progresivamente hasta el 2019.

Caso distinto ocurre con los pacientes mayores a 70 años, que, aunque la gráfica siga mostrando una tendencia a la disminución, esta presenta una pendiente más marcada.

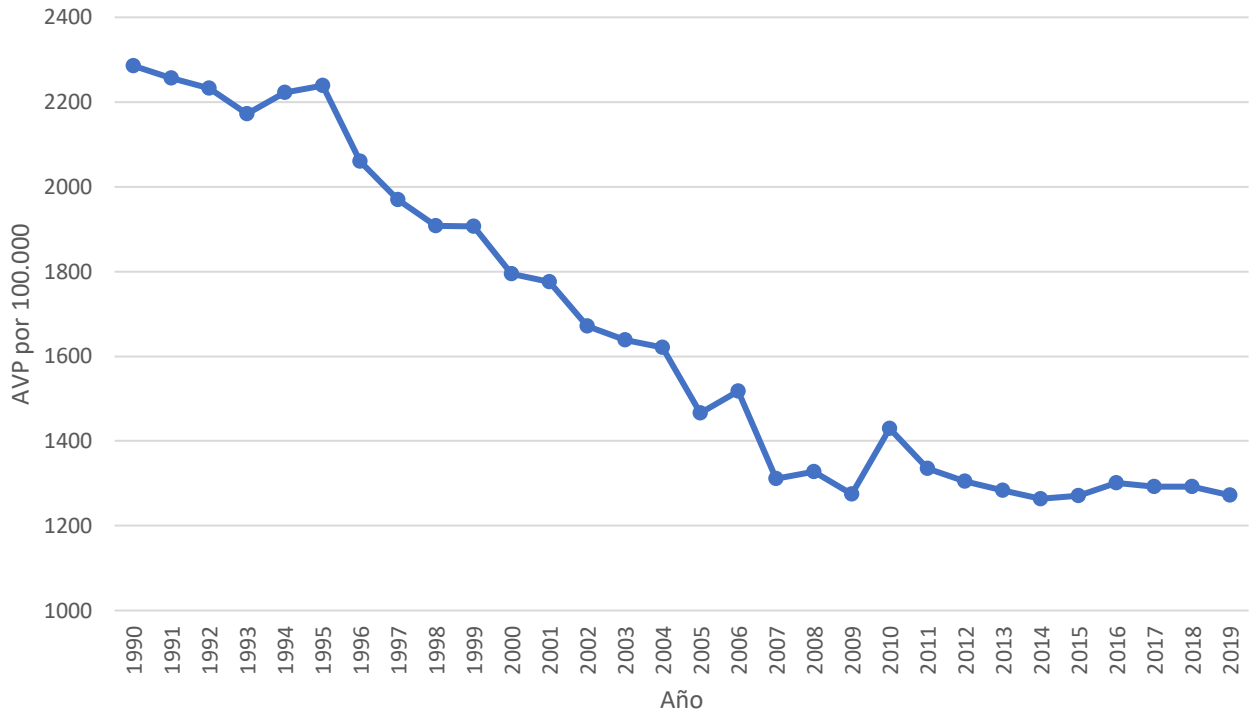


Figura N°10: *Años de vida perdidos (AVP) por Cardiopatía Isquémica en Costa Rica, para ambos sexos, estandarizada por edad, en el periodo de 1990 al 2019.*

En ambos sexos, se aprecia una tendencia a la baja en cuanto a los valores de AVP. El punto más alto se da al inicio del periodo en estudio, en 1990 con 2285.49 por cada 100.000 habitantes, manteniendo un comportamiento constante hasta 1995, año en el cual comienza a descender hasta alcanzar el punto más bajo con 1274.12 por cada 100.000 habitantes. A partir de este año se aprecia un poco variabilidad, manteniendo una tendencia constante hasta el 2019, donde se toma el último dato para estudio con una cifra de 1271.86 por cada 100.000 habitantes para años de vida perdidos de manera prematura por cardiopatía isquémica.

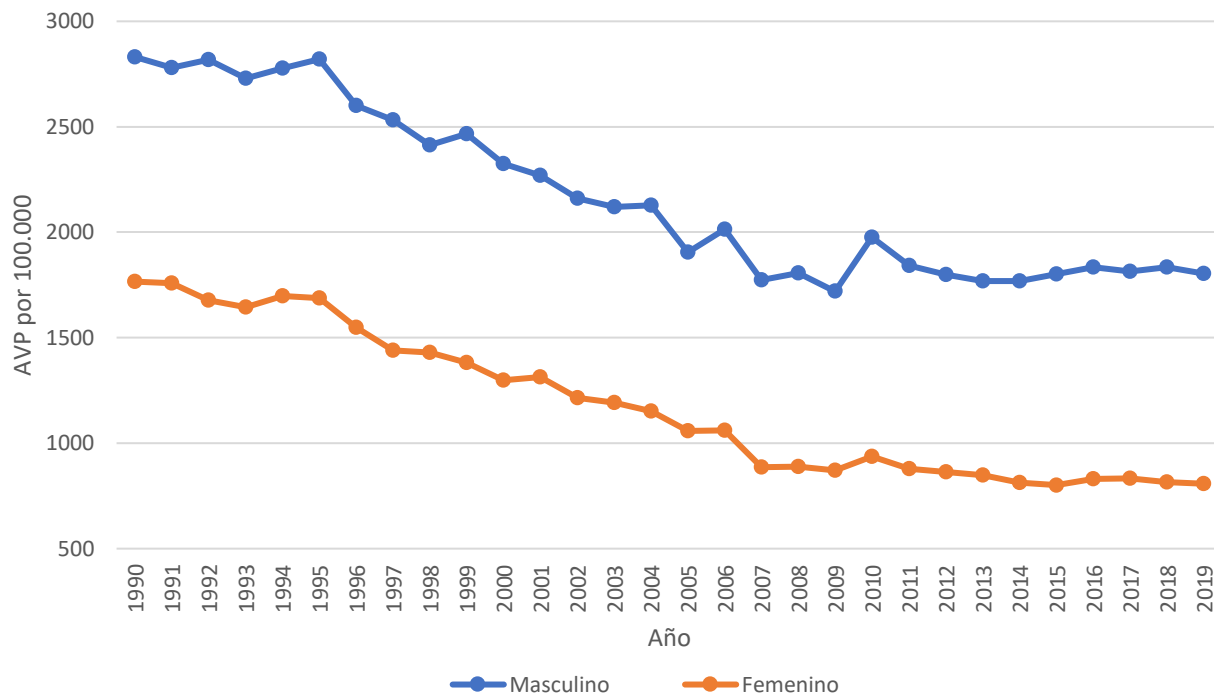


Figura N°11: *Años de vida perdidos (AVP) por Cardiopatía Isquémica en Costa Rica, por sexo, estandarizada por edad, en el periodo de 1990 al 2019.*

Aunque en ambas graficas de AVP, tanto para el sexo femenino como el masculino, se ve una tendencia a la baja sin mayores fluctuaciones de datos, si es claro que se registran mayores datos para hombres que para mujeres. En el caso de los varones, en 1990 se registró un valor de AVP de 2830.97, siendo este el mayor número registrado para este periodo de tiempo. A partir de ahí empieza a descender hasta el 2009, cuando se registra el menor valor con 1719.35 por cada 100.000 habitantes. A partir del 2009 y hasta el 2019, se mantiene una tendencia constante, y en el último año se registra un valor de 1803.93 por cada 100.000 habitantes.

En cuanto a las mujeres los valores más alto y bajo, coinciden con los extremos de la gráfica. El año 1990 registra el mayor número de AVP, siendo 1765.96, y el 2019, el menor dato siendo 808.41, ambas cifras por cada 100.000 habitantes.

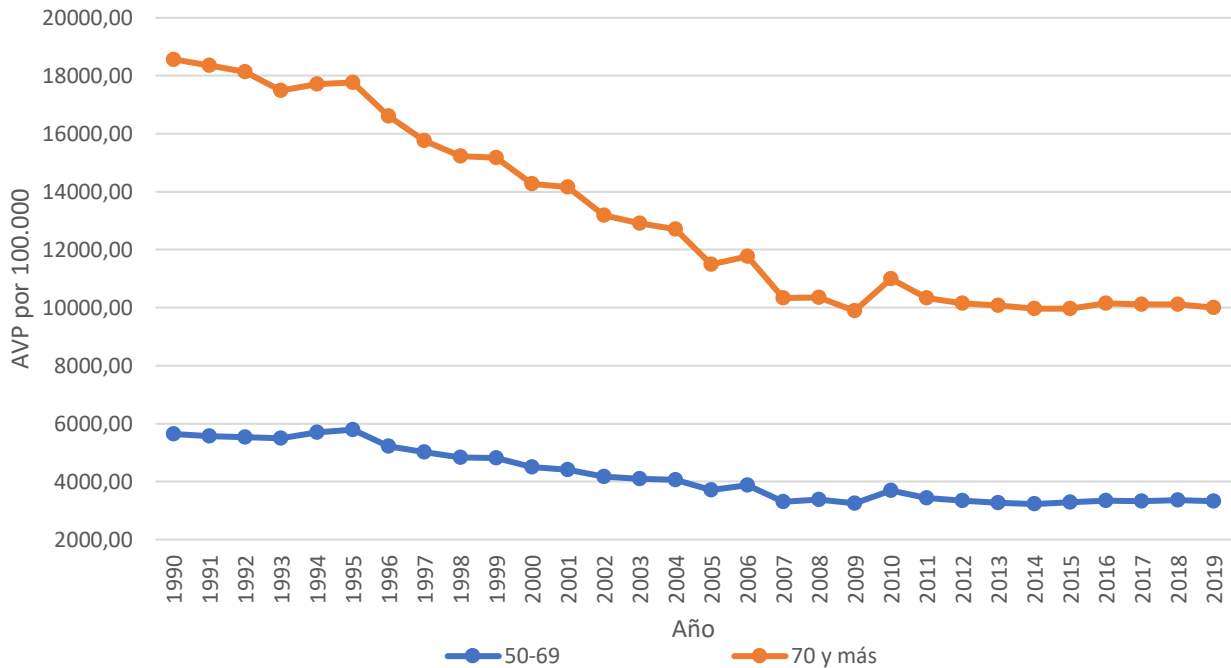


Figura N°12: Años de vida perdidos (AVP) por Cardiopatía Isquémica en Costa Rica, para ambos sexos, por grupo etario, en el periodo de 1990 al 2019.

Este grafico muestra una tendencia a la baja en AVP para la población que se encuentra entre los 50 y 69 años. El año 1990 registra valores de 5646.01 por cada 100.000 habitantes, este valor se mantiene con una tendencia constante hasta 1995, que representa el dato más alto de la gráfica con 5792.17 por cada 100.000 habitantes. A partir de este año disminuye progresivamente hasta el año 2009, que es el menor dato, siendo los AVP para ese año de 3259.35 por cada 100.000 para ese grupo etario. Entre el 2019 y el 2019 no se presenta mayor variabilidad de datos.

El grupo de pacientes mayores de 70 años y más, aunque de la misma forma tiene una tendencia a la baja, la variabilidad es más marcada. Para el año 1990 se registró un AVP de 18568.64 por cada 100.000 habitantes, siendo este el punto más alto, y en el 2019, 998.6 por cada 100.000 habitantes, siendo este el punto más bajo del trazado.

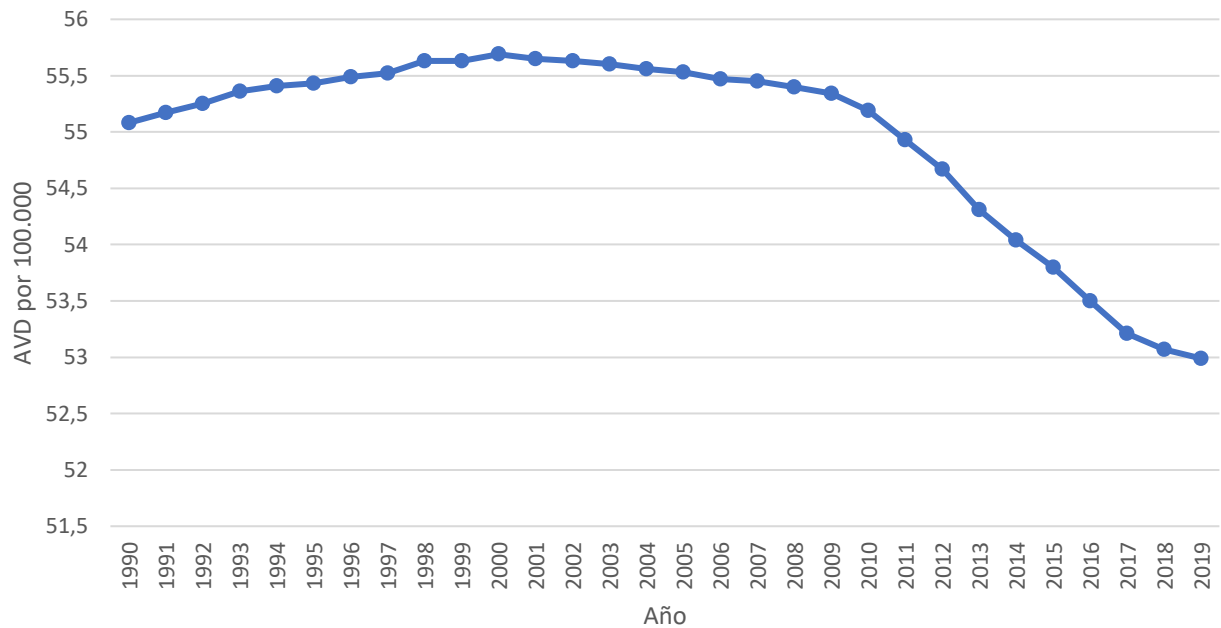


Figura N°13: *Años vividos con discapacidad (AVD) por Cardiopatía Isquémica en Costa Rica, para ambos sexos, estandarizada por edad, en el periodo de 1990 al 2019.*

La grafica trazada por los datos de AVD para ambos sexos estandarizado por edad, hacen un trazado parabólico, iniciando en 1990 con 55.08 por cada 100.000 habitantes, y ascendiendo progresivamente hasta alcanzar el punto más alto en el año 2000 con 55.69 por cada 100.000 habitantes. Es a partir de este año, donde empieza a manifestarse una tendencia a la baja, hasta alcanzar el valor mínimo en el año 2019, siendo este de 52.99 por cada 100.00 habitantes.

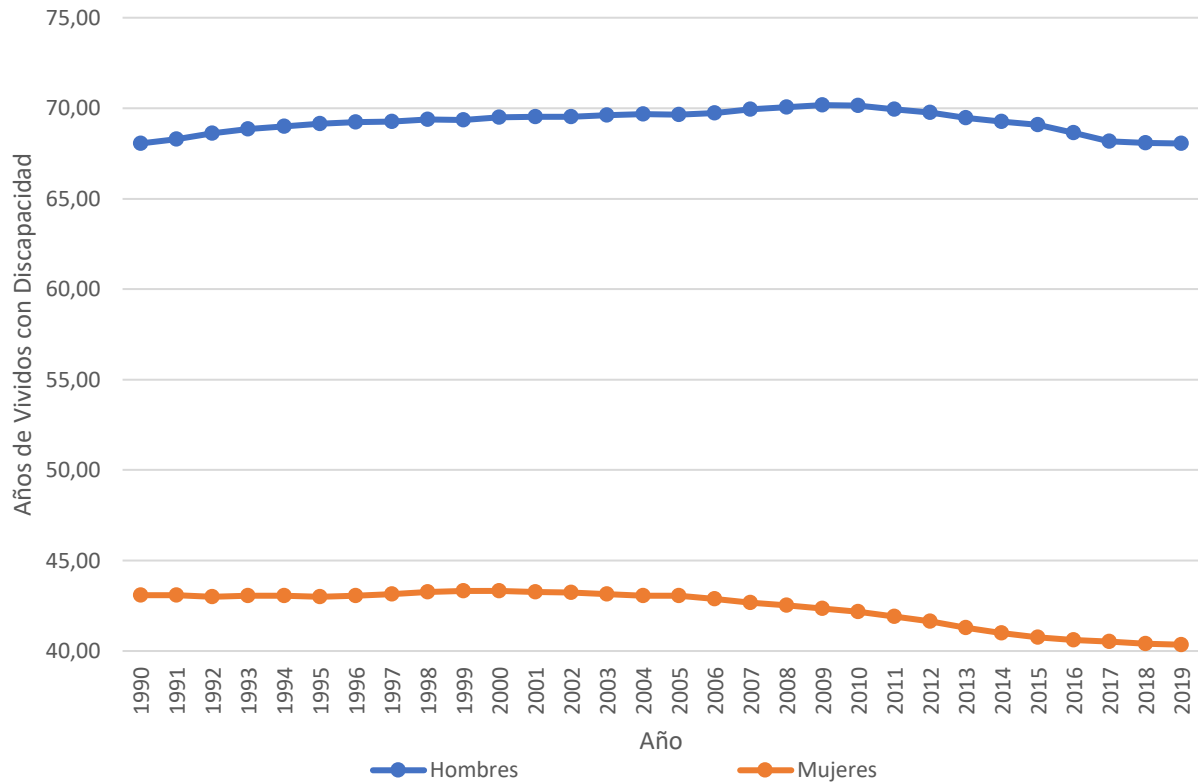


Figura N°14: *Años vividos con discapacidad (AVD) por Cardiopatía Isquémica en Costa Rica, por sexo, estandarizada por edad, en el periodo de 1990 al 2019.*

Tanto hombres como mujeres tienen graficas para AVD que muestran una tendencia bastante constante, sin embargo, los datos para el sexo masculino son marcadamente mayores que en el caso de las pacientes femeninas.

En el caso de ellas, en 1999 se registró el valor mayor de AVD con 43.32 por cada 100.000 habitantes, y caso contrario ocurre en el 2019, año en el cual se registra el menor dato, siendo este 40.45 por cada 100.000 habitantes.

Para los hombres, el año que presenta un valor mayor de AVD es el 2009 con 70.17 por cada 100.000 habitantes, mientras que el número inferior se obtuvo el 2019 con 68.05 por cada 100.000 habitantes.

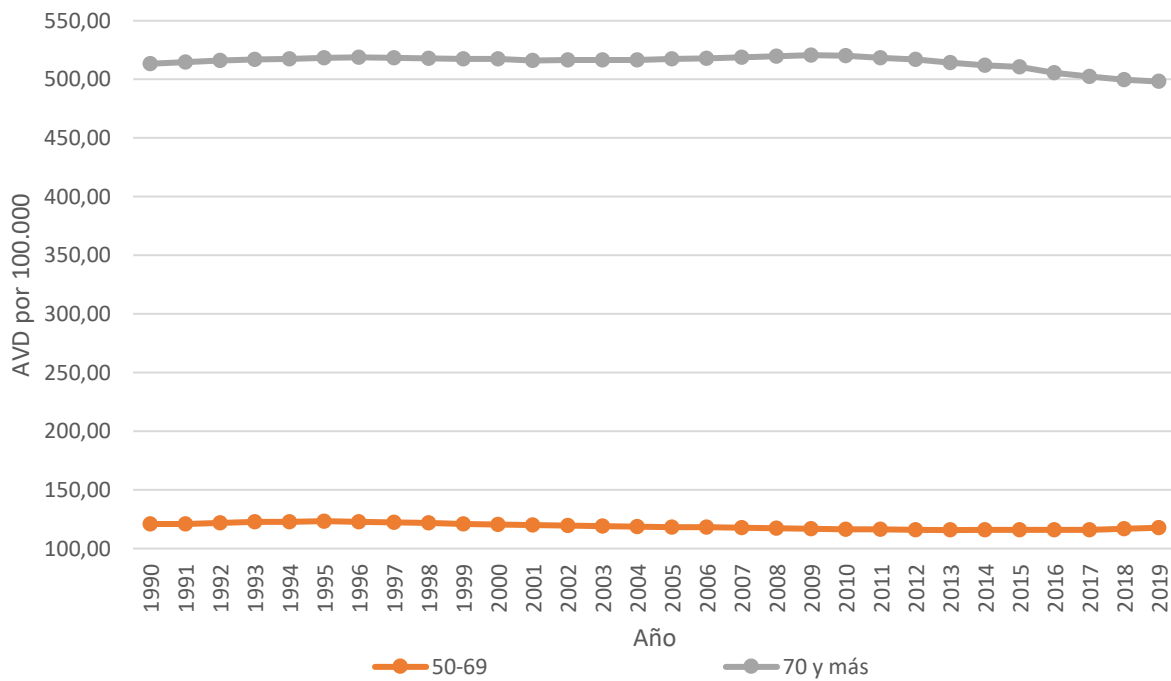


Figura N°15: *Años vividos con discapacidad (AVD) por Cardiopatía Isquémica en Costa Rica, para ambos sexos, por grupo etario, en el periodo de 1990 al 2019.*

Las gráficas de años vividos con discapacidad (AVD) tanto para el grupo de pacientes entre los 50 y 69 años, como para aquellos mayores de 70, muestran un comportamiento lineal muy constante con una variabilidad mínima.

En la población entre 50 y 69, el punto más bajo de AVD se registra en el año 2013 con 115.54 por cada 100.000 habitantes, mientras que el dato más elevado, se encuentra en 1995 con 123.39 por cada 100.000 habitantes.

Para aquellos pacientes mayores a 70 años, el punto más alto se registró en el 2010 con 519.98 por cada 100.000 habitantes, y el más bajo con 498.17 por cada 100.000, en el año 2019.

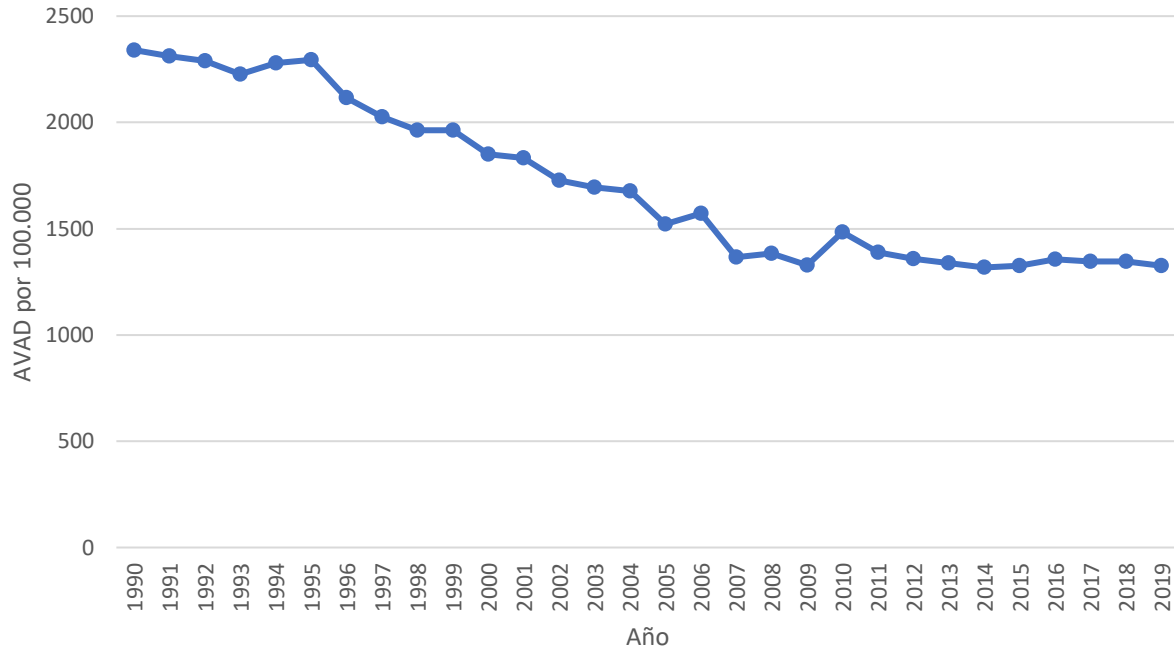


Figura N°16: *Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD) por Cardiopatía Isquémica en Costa Rica, para ambos sexos, estandarizada por edad, en el periodo de 1990 al 2019.*

Para ambos sexos y cualquier edad, se muestra una tendencia a la baja. El punto más alto se registra el año 1990 con valores de AVAD de 2340.57 por cada 100.000 habitantes, y desde ahí desciende con ciertas fluctuaciones no muy significativas hasta el 2019, fin del periodo en estudio y año en el cual se registra el valor mínimo con datos de AVAD de 1324.85 por cada 100.000 habitantes.

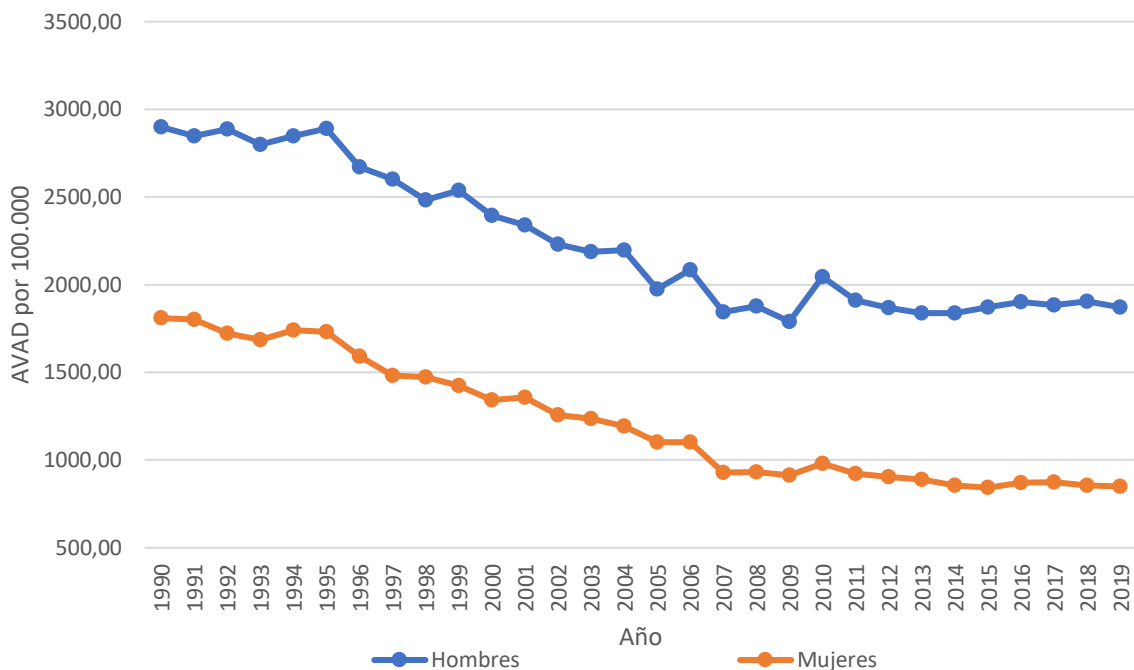


Figura N°17: AVAD por Cardiopatía Isquémica en Costa Rica, por sexo, estandarizada por edad, en el periodo de 1990 al 2019.

En el caso de las mujeres, se muestra una tendencia lineal con mínimas fluctuaciones y un descenso progresivo, registrando el mayor valor en el año 1990 con AVAD de 1809.05 por cada 100.000 habitantes, y cerrando el ciclo con el valor mínimo en el año 2019 con 848.76 por cada 100.000 habitantes.

La población masculina por su parte también presenta un comportamiento con tendencia a la baja con el pasar de los años, sin embargo, las fluctuaciones, aunque no son muy significativas, si son más marcadas que en el caso de las mujeres. Para ellos, el punto más alto también se registra en 1990 con valores de AVAD de 2899.03 por cada 100.000 habitantes, mientras que, en este caso, el punto inferior es en el 2009 con valores de 1789.52 por cada 100.000 habitantes, sin embargo, desde este año y hasta el final del periodo, la línea se mantiene casi constante con mínima variabilidad de datos.

Gráfico N°18: AVAD por Cardiopatía Isquémica en Costa Rica, para ambos sexos, por grupo etario, en el periodo de 1990 al 2019.

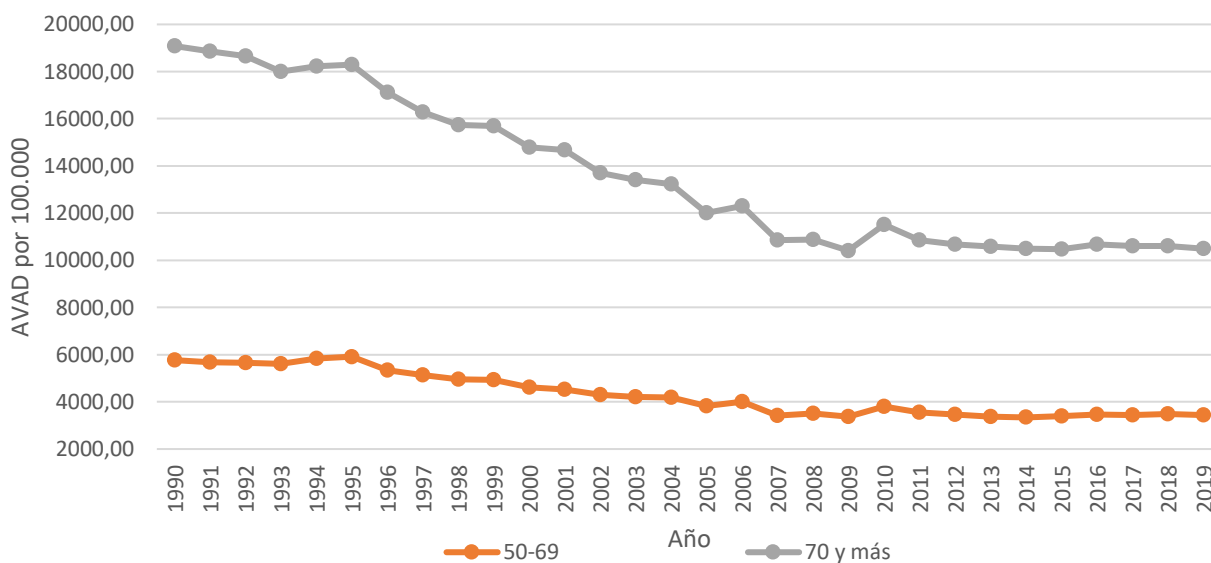


Figura N°18: AVAD por Cardiopatía Isquémica en Costa Rica, para ambos sexos, por grupo etario, en el periodo de 1990 al 2019.

La población de pacientes entre 50 y 69 años, muestra una tendencia a la baja sin mayores fluctuaciones de la gráfica, registrando el punto más alto el año 1995 con valores de AVAD de 5915.56 por cada 100.000 habitantes, y en cuanto al punto más bajo, se da en el año 2014 con datos de AVAD de 3340.29 por cada 100.000 habitantes.

Por su parte, en aquellos mayores o iguales a 70 años, aunque también se percibe una tendencia a la baja, aquí la variabilidad es mayor, trazando una línea con una pendiente más pronunciada. En este grupo etario, el punto más alto lo tiene el valor de AVAD del año 1990 con 19082 casos por 100.000 habitantes, mientras que el valor inferior se registra el 2009 con datos de AVAD de 10412.15 por 100.000 habitantes.

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

Actualmente, las enfermedades cardiovasculares, continúan siendo la causa número uno de mortalidad a nivel mundial. Se estima, que al menos un tercio del total de las muertes en personas mayores a los 35 años se deben a este grupo de patologías, dentro de las cuales la que se presenta con una prevalencia mayor en la población es la conocida “Cardiopatía Isquémica”. Además de su impacto en la mortalidad de los pacientes, se les reconoce a los problemas cardíacos, ser el grupo de enfermedades que más morbilidad generan en las personas, alterando así la calidad de vida de quienes la padecen. (64)

Costa Rica es un país que, de acuerdo con el reporte del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) del 2021, cuenta con una población total de 5.163.038 habitantes(65). Este número ha presentado un aumento progresivo desde el año 1990, hasta la actualidad, aunque la tasa de natalidad ha ido en descenso, lo cual expertos han correlacionado con que diversas patologías, entre esas la cardiopatía isquémica, han presentado una pendiente de mortalidad en descenso (66).

Por su trascendencia biológica, psicológica, social y económica, las enfermedades cardiovasculares han representado un reto científico al constituir uno de los principales problemas en salud a nivel mundial. Se estima que estas patologías generan alrededor de 20.5 millones de muertes anuales, lo que sin una adecuada atención y manejo continuaría en aumento en los próximos años. Por otra parte, este grupo de patologías representan un importante de gasto público dirigido a la atención y manejo de los pacientes con enfermedades cardíacas. (67)

Costa Rica ha presentado un aumento en el gasto público otorgado a la salud en los últimos años. Esto supone que en el 2020 el gasto público en sanidad alcanzó el 5.98% del Producto

Interno Bruto (PIB). Seguidamente se encuentran países como Nicaragua y Panamá, luego Guatemala y por último Belice. Este gasto se ve reflejado en los comportamientos descendientes en las gráficas de Cardiopatía Isquémica. En síntesis, Costa Rica cuenta con los mejores indicadores en Enfermedad arterial coronaria probablemente relacionado a que es el país que invierte más en salud y el único con guías de manejo específicas tanto para la cardiopatía isquémica como para el manejo de factores de riesgo. (68,69)

En general, para todos los indicadores epidemiológicos y de carga de la enfermedad, el género masculino es el que se ha visto más afectado por esta patología, lo cual podría estar relacionado con que los hombres son los más afectados por factores como la diabetes mellitus, consumo de alcohol, hipertensión arterial, obesidad y fumado, llamados factores de riesgo cardiovascular, cada uno de los cuales presenta una prevalencia mayor en hombres que en mujeres. (68)

Otro factor que se ha visto relacionado con la mayor afectación en este sexo es que además de la genética y factores culturales, ellos tienden a prestar menor atención a la salud que las mujeres, lo cual hace que tanto factores de riesgo como manifestaciones tempranas de la enfermedad se dejen pasar por alto o se traten de manera más tardía, provocando un efecto mayor y menos controlable por parte de los profesionales en salud. (70)

El control y manejo de estos determinantes con el pasar de los años, ha marcado un cambio importante en el curso de la enfermedad arterial coronaria para los costarricenses. Desde el establecimiento del régimen de asegurados por cuenta del estado en 1984, hasta la actualidad, se han realizado esfuerzos por parte del gobierno para que la mayor parte de la población se viera acogida y beneficiaria por el seguro público, y desde la década de los 90, el porcentaje de cobertura ha oscilado entre el 85 y 87%, mayor que en el resto de los países de Centroamérica.

(71) Esto ha tenido un impacto importante en la incidencia de enfermedades como la cardiopatía isquémica, que desde esta década mostró una tendencia general a la disminución, al igual que otros indicadores epidemiológicos.(68)

Sin embargo, el mayor impacto, al menos en cuanto a incidencia se trata, se da en el año 1995, ya que previo a este año se muestra un leve aumento en incidencia, pero a partir de aquí la tendencia fue cada vez más a la disminución, y esto se logra gracias a que en 1992 los entes rectores en salud comienzan a tomar medidas en pro del control de los factores de riesgo cardiovascular. Estas medidas han mostrado además disminución en parámetros de prevalencia mortalidad y años de vida perdidos, así como años de vida con discapacidad y años de vida ajustados por discapacidad, por sus siglas “AVAD”, indicadores de vital importancia en el estudio de la carga de la enfermedad de una patología.(72)

En 1992 se crean los Equipos Básicos de Atención Integral de Salud (EBAIS), así como la guía para el manejo de la diabetes mellitus en atención primaria, lo cual contribuyó a aumentar aún más el porcentaje de cobertura de los servicios de salud, así como la pronta supervisión y control de los factores de riesgo cardiovascular. (72)

Un artículo publicado en el 2020 por la Revista Médica Sinergia describe de manera cronológica todos los avances que se han dado en pro de la salud cardiovascular y las medidas que ha tomado el estado para mitigar o disminuir el impacto de la cardiopatía isquémica en cuanto a incidencia y morbimortalidad, y con esto los distintos indicadores epidemiológicos en estudio. Estas medidas se describen en la tabla 10.

Tabla N°10: Cronología de las medidas tomadas por el estado que podrían relacionarse con la disminución en indicadores epidemiológicos

AÑO	MEDIDA
2001-2006	Plan de atención a la salud de las personas, el cual unifica la forma de abordaje a la población, además de la implementación de vigilancia epidemiológica para priorizar recursos y determinar impacto de las patologías.
2004	Guía para detección, diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias para el primer nivel de atención.
2002-2006	Políticas que proponen la fomentación de actividad física y creación de espacios recreacionales, así como conductas y hábitos saludables, involucrando a las comunidades.
2008	Ley 9028/ Control del tabaco: Prohibición en lugares públicos, publicidad y se agrega impuesto.
2011	Plan Nacional de Actividad Física y Salud (2011-2021)
2013-2021	Estrategia Nacional abordaje integral de las enfermedades crónicas no transmisibles y obesidad.
2015	Guía para la prevención de las enfermedades cardiovasculares. Aquí se establece además la cardiopatía isquémica como epidemia nacional y principal causa de AVP.
2017	Plan para el abordaje Integral del sobrepeso y la obesidad en la niñez y la adolescencia.

Fuente: Elaboración propia con datos de (68)

Gracias a estas intervenciones, es que se ha logrado ver una incidencia con tendencia a disminuir, pero, además, la mortalidad y prevalencia también se han visto beneficiadas con las

medidas ya mencionadas. En cuanto al indicador de defunciones, al igual que la incidencia, el año que marca un antes y un después, nuevamente es 1995, lo cual una vez más hace notar el efecto que tuvo la implementación de programas a partir de la década de los 90, pues solo pasan tres años a partir de la implementación de la primera medida en torno al control de factores de riesgo cardiovascular, específicamente el establecimiento de EBAIS y la guía de diabetes. Sin embargo, expertos también han relacionado la tendencia a la baja en la mortalidad con la disminución en la incidencia, además del incremento en esfuerzos del manejo médico y quirúrgico intrahospitalarios, pues hay nuevas técnicas de diagnóstico y tratamiento que han hecho que la patología tenga una menor letalidad. (73)

Ahora bien, la imagen que traza el estudio de los datos de prevalencia de cardiopatía isquémica en Costa Rica presenta dos datos de suma importancia. El primero es nuevamente su tendencia a la baja, la cual aunque es el mismo comportamiento que presentaron la incidencia y mortalidad, en esta ocasión ha sido menos marcado que las anteriores, y esto se podría explicar simplemente con un amplio y detallado conocimiento de los indicadores epidemiológicos, y es que al haber una disminución en la aparición de casos nuevos y una disminución en las defunciones, es esperable ahora que la prevalencia no presente una modificación tan marcada si no que tienda a mantenerse menos variable con el tiempo.(68)

El otro punto importante, es que, al hacer el estudio por grupo etario, todos los indicadores observados, llámese prevalencia, incidencia, mortalidad, AVP, AVD y AVAD, empiezan a presentar datos estadísticamente significativos en el grupo mayor a 50 años y se da un aumento exponencial en todos los datos, en aquellos pacientes igual o mayor a los 70 años.

De acuerdo con la información presentada en la sección de resultados, en cuanto a los años de vida perdidos por muerte prematura debido a la cardiopatía isquémica, para todos los grupos etarios, así como para ambos sexos, se logra percibir que ha habido una disminución cada vez más importante con el pasar de los años. Sin embargo, es imprescindible prestar atención a que el sexo más afectado es nuevamente el masculino, y que además la población que se ve más afectada es aquella mayor a 70 años. En personas menores de 50, si bien es cierto hay valores registrados, estos no son estadísticamente significativo y esa es la razón por la cual se desprecian en las gráficas de esta investigación.

Esta disminución en AVP se relaciona con 2 eventos de vital importancia. El primero es el hecho en la disminución que se ha presentado en cuanto a la prevalencia e incidencia en los últimos años, pues entre menos pacientes menos defunciones. Esta correlación con la prevalencia es la misma que explica el hecho de que se presenten valores significativamente superiores en personas mayores a 70 años y en el género masculino, ya que como se ha mencionado anteriormente, la cardiopatía isquémica es la principal causa de muerte en población mayor a los 60 años y así mismo responsable de necesidades hospitalarias en esta misma población. (74) Razón por la cual el sexo y la edad, son considerados factores de riesgo importantes. (8)

El otro aspecto importante que se puede relacionar con la disminución en los AVP es el constante esfuerzo que se da por parte de las autoridades en salud, relacionado con la mejoría en la atención intrahospitalaria, que ha brindado con los años, un manejo tanto médico como quirúrgico más apropiado, haciendo que esta patología pierda letalidad, y con esto, al mismo tiempo que se consigue un resultado cada vez más positivo en la mortalidad, se reducen también

los años de vida perdidos de manera prematura a causa de la enfermedad arterial coronaria.
(73)

Con relación a los años vividos con discapacidad, este parámetro se ha visto con un comportamiento bastante estable con el pasar de los años, incluso entre 1997 y el 2007 se mantuvo muy constante con un valor que oscila los 55 AVD por cada 100 000 habitantes, es a partir de este año donde se percibe un descenso significativo hasta alcanzar las cifras más bajas del periodo en estudio.

Para concluir con el estudio de la carga de la enfermedad, es de vital importancia realizar el análisis de los años de vida ajustados por discapacidad, los AVAD, ya que representan la variable utilizada para este tipo de investigaciones. Estos se calculan en función de la mortalidad que supone una patología, así como el tiempo vivido con discapacidad a raíz de esta. De una manera más práctica, los AVAD se obtienen sumando los valores de Años de vida perdidos y años de vida vividos con discapacidad. (75)

$$\mathbf{AVAD = AVP + AVD}$$

Realizando una interpretación meramente matemática, esta fórmula indicaría que los AVAD son directamente proporcionales tanto a los AVP como a los AVD, es decir que, si alguna de estas dos variables sufre un aumento, este se verá reflejado en los AVAD con el mismo comportamiento.

A lo largo de este trabajo ya se ha mencionado sobre el comportamiento que ha tenido la mortalidad por cardiopatía isquémica en los últimos años, lo cual a su vez ha generado que indicadores como los AVP y AVD disminuyan, es por esta razón que no es de extrañarse con

el hecho de que las gráficas tanto general como por sexo y grupo etario presenten de la misma manera tendencias a la baja. Entre el periodo en estudio, de 1990 al 2019, el valor más alto de AVAD se registró en el año de inicio, 1990 con 2340, 57 por cada 100.000 habitantes, mientras que para el cierre del ciclo en el año 2019, se registraron 1354.72, demostrando nuevamente la tendencia a una disminución progresiva en los indicadores en salud, y el impacto que ha tenido con el pasar de los años, la atención brindada por el sistema de salud a los factores de riesgo cardiovascular y el manejo que se le brinda a la patología tanto de forma resolutiva como crónica.

La evolución de los factores de riesgo nuevamente ha sido un pilar en la disminución de todos los indicadores epidemiológicos para esta patología. Aunque solo se cuentan con dos encuestas a nivel nacional comparables entre sí, en los años 2010 y 2014, estas han concluido que en esos 5 años ocurrió un aumento en el porcentaje de pacientes que alcanzaron cifras de colesterol óptimas (por debajo de 200mg) pasando de un 58% a un 76%. Además, niveles de LDL pasaron de un 61.8% a un 71.7, mientras que el sedentarismo disminuyó de 50.9% a un 44.6%. El consumo de tabaco, alcohol, frutas y verduras, son otros factores que demostraron tener un comportamiento positivo entre el periodo mencionado. (76)

En cuanto al tratamiento, en Costa Rica se cuenta con personal altamente calificado y actualizado, además de una cobertura en salud casi que universal, lo cual hace que informes de la Carga de la Enfermedad coloquen al país a la cabeza de países latinoamericanos y por encima de muchos europeos en cuanto a la consecución de metas en salud dentro de los objetivos de desarrollo sustentable, desde luego teniendo nuevamente efecto positivo en la evolución y afectación por cardiopatía isquémica en la población. (76)

En síntesis, estudios hacen una correlación importante entre la disminución en indicadores de carga de la enfermedad a nivel nacional con la disminución de la prevalencia de factores de riesgo y mejorías en el manejo tanto médico como quirúrgico que se ha brindado a estos pacientes, disminuyendo cada vez más la mortalidad que representa la patología, así como la discapacidad que puede generar la misma. (76)

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

- En todos los indicadores epidemiológicos que se analizaron se logran percibir con claridad que el sexo masculino y aquellas personas mayores a los 70 años, fueron los que más se vieron afectados con la enfermedad isquémica del corazón, lo cual se relaciona además con un aumento en la prevalencia de factores de riesgo para esta población. Aunque todas las gráficas, en general muestran una tendencia a la baja, en este grupo si hay valores significativamente superiores en comparación a las mujeres o a aquellos que aún no han alcanzado aún los 70 años.
- La incidencia asociada a cardiopatía isquémica para todos los grupos etarios y ambos sexos presentó una disminución en los últimos 29 años. Esto se ha logrado gracias a la inversión que realiza el estado y el diseño de estrategias para diagnosticar y tratar los conocidos factores de riesgo cardiovascular.
- La prevalencia tendió a crecer durante un tiempo, específicamente entre los años 1990 y el 2006, sin embargo, con el pasar de los años, al igual que los otros indicadores, se ha mostrado con una tendencia a disminuir. La variabilidad que presentaron los datos en cuanto a prevalencia fue menor que en otros casos, y esto se debe precisamente al aporte que brindan la incidencia y la mortalidad en la determinación esta tasa.
- La mortalidad sin duda es una de las tasas de mayor importancia ya que por muchos años se vio aumentada por cardiopatía isquémica, sin embargo, gracias a las medidas que ha tomado el estado en cuanto al manejo que se les brinda a este tipo de pacientes, ha mostrado una tendencia a la disminución cada vez más importante.

- Los años de vida perdidos de manera prematura a causa de la enfermedad arterial coronaria, están estrictamente relacionados y se ven reflejados además en el comportamiento que ha tenido la mortalidad en cuanto a la disminución.
- Los Años vividos con discapacidad (AVD), son un parámetro que se ha mantenido bastante estable en los últimos años, y esto se correlaciona con que si bien es cierto la incidencia ha disminuido, la enfermedad ha perdido letalidad lo que ha dado como resultado, una mortalidad con tendencia a la baja, mismo comportamiento que presenta la prevalencia, viéndose reflejado en la disminución en AVD ente 1990 y el 2019.
- Con respecto a los Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD) se trata de un indicador que se ve muy influenciado por la prevalencia y mortalidad al reflejar el impacto de la carga de la enfermedad. Con base en esta correlación, es congruente el comportamiento que muestra este parámetro en los años analizados en esta investigación, mostrando, de igual forma, una tendencia a la baja en las últimas décadas.
- En general, Costa Rica ha mostrado una disminución en todos los indicadores de carga de la enfermedad para cardiopatía isquémica en las últimas décadas, gracias a la inversión que hace el estado para el sector salud, sin embargo, hay factores como estilos de vida poco saludables o la diabetes que si presentan una prevalencia que va en aumento (76), lo cual hace que las predicciones en cuanto al comportamiento y carga de la enfermedad por esta patología sea un poco incierto.

6.2 RECOMENDACIONES

- Planeamiento y desarrollo de campañas por parte de EBAIS y municipalidades que fomenten la adopción de estilos de vidas saludables en la población, tomando en cuenta las realidades de cada comunidad, así como la detección e identificación de los factores de riesgo cardiovascular que podrían estar afectando a cada población en específico. De esta manera determinar de una manera precoz la población en riesgo y educar sobre posibles complicaciones y riesgos que conlleva la enfermedad cardiovascular.
- Facilitar desde las municipalidades, y comités cantonales de deporte, el acceso a espacios de esparcimiento seguros para la realización de actividad física dentro de las comunidades, con el fin de que el factor económico no sea una limitante para disminuir la prevalencia del sedentarismo, y, además, fomentar el ejercicio desde edades tempranas para hacer de este un hábito que a largo plazo puede prevenir enfermedades crónicas no transmisibles.
- Realizar periódicamente por parte del Ministerio de Salud y la Caja Costarricense del Seguro Social, una revisión y actualización de las guías de manejo tanto de la enfermedad arterial coronaria, como de los factores que ponen en riesgo al paciente a tener un cuadro de este tipo, con el fin de que el personal de salud cuente con las herramientas más actualizadas para brindar una atención óptima a la población.
- Ser insistentes como personal de salud con el cese de fumado, ya que es uno de los factores de riesgo principales en cuanto a enfermedad isquémica del corazón y otras enfermedades cardiovasculares se refiere. Esto de la mano con las clínicas de cesación de fumado, las cuales son parte de las estrategias de la OMS para combatir la epidemia del tabaquismo. Buscan reducir la demanda de tabaco brindando un tratamiento integral, ético y profesional

a fumadores a través de un equipo multidisciplinario capacitado en el tratamiento de esta adicción.(77)

- Dotar al personal de salud, así como a los estudiantes de medicina, con herramientas que garanticen la mejoría en cuanto a la lectura adecuada de un electrocardiograma. Las guías de la *American Heart Association* (AHA) recomiendan utilizar esta herramienta en los primeros 10 minutos de abordaje del paciente con dolor torácico(50), y este ha obtenido un papel secundario en la curricula médica (78). Una buena lectura de un electrocardiograma puede ayudar a salvar la vida de muchos pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Medrano Albero MJ, Boix Martínez R, Cerrato Crespán E, Ramírez Santa-Pau M. Incidencia y prevalencia de cardiopatía isquémica y enfermedad cerebrovascular en España: revisión sistemática de la literatura. *Rev Esp Salud Pública*. febrero de 2006;80(1):05-15.
2. Escobedo-de la Peña J, Rodríguez-Ábrego G, Buitrón-Granados LV. Morbilidad y mortalidad por cardiopatía isquémica en el Instituto Mexicano del Seguro Social. Estudio ecológico de tendencias en población amparada por el Instituto Mexicano del Seguro Social entre 1990 y 2008. *Arch Cardiol México*. diciembre de 2010;80(4):242-8.
3. Pedreira Pérez M, Madariaga I. Cardiopatía isquémica en la mujer: ¿cada vez más diferencias? *Med Clínica*. noviembre de 2011;137(14):640-1.
4. Años de vida ajustados por discapacidad perdidos por cardiopatía isquémica en España | Revista Española de Cardiología [Internet]. [citado 1 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-anos-vida-ajustados-por-discapacidad-articulo-S0300893215000718>
5. Elosua R, Sayols-Baixeras S. Genética de la cardiopatía isquémica: del conocimiento actual a las implicaciones clínicas. *Rev Esp Cardiol*. 1 de septiembre de 2017;70(9):754-62.
6. Raposeiras Roubín S, Cordero A. La relación bidireccional entre el cáncer y la aterosclerosis. *Rev Esp Cardiol*. 1 de junio de 2019;72(6):487-94.
7. Azar RR. Enfermedad Coronario e Infarto de Miocardio en hombres y mujeres jóvenes. *Uptodate* [Internet]. marzo de 2020; Disponible en: <https://www.wolterskluwer.com/en/know/clinical-effectiveness-terms>
8. Shang C, Hernández Véliz D, Ferrer Arrocha M, Alonso Martínez MI, Pérez Assef H, Shang C, et al. Factores de riesgo cardiovascular en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. *CorSalud*. marzo de 2020;12(1):31-7.
9. Negrín Valdés T, Rodríguez Jiménez AE, Fardales Rodríguez R, Castellanos Gallo LA, Meneses Jiménez JC, López Callejas MA, et al. El índice tobillo-brazo como predictor de enfermedad coronaria multivaso en pacientes con síndrome coronario agudo y enfermedad arterial periférica. *Rev Finlay*. septiembre de 2020;10(3):209-21.
10. Sellén Sanchén E, Sellén Crombet J, Sellén Fundora L, Sellén Sanchén E, Sellén Crombet J, Sellén Fundora L. Daño miocárdico en la infección por SARS-CoV-2. *Rev Finlay*. diciembre de 2020;10(4):413-9.
11. Ros AL, Al-Mahdi EAR, Moya RRM, Gómez JLZ. Protocolo diagnóstico del riesgo cardiovascular. *Med - Programa Form Médica Contin Acreditado*. junio de 2021;13(36):2103-6.

12. Araya MR, Padilla SG. Evolución de la mortalidad por enfermedad isquémica del corazón e infarto agudo del miocardio en Costa Rica, 1970-2001. *Rev Panam Salud Pública*. noviembre de 2004; 16:295-301.
13. Vista de la carga de la enfermedad: un nuevo indicador en el campo de la salud pública [Internet]. [citado 12 de julio de 2022]. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/fnsp/article/view/13457/12030>
14. Dantés HG, Castro V, Franco-Marina F, Bedregal P, García JR, Espinoza A, et al. La carga de la enfermedad en países de América Latina. *Salud Pública México*. 2011;53: s72-7.
15. Informe_final_estudio_carga_2007.pdf [Internet]. [citado 14 de julio de 2022]. Disponible en: https://medicina.uc.cl/wp-content/uploads/2018/08/Informe_final_estudio_carga_2007.pdf
16. Carrillo C, Maria J. Carga de enfermedad en el Marco de la Implementación de los pilotos de Aseguramiento Universal en Salud. :112.
17. Estimación de la Carga de la Enfermedad para Colombia 2010 [Internet]. [citado 15 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.javeriana.edu.co/documents/12789/4434885/Carga+de+Enfermedad+Colombia+2010.pdf/e0dbfe7b-40a2-49cb-848e-bd67bf7bc62e>
18. Ríos MIH. El Concepto de Discapacidad: De la Enfermedad al Enfoque de Derechos. :14.
19. Evans-Meza R. Carga Global de la Enfermedad: breve revisión de los aspectos más importantes. *Rev Hispanoam Cienc Salud*. 2015;1(2):107-16.
20. Murray CJ, Lopez AD. Mortality by cause for eight regions of the world: Global Burden of Disease Study. *The Lancet*. 3 de mayo de 1997;349(9061):1269-76.
21. anemnp00.pdf [Internet]. [citado 15 de julio de 2022]. Disponible en: <http://www.madrid.org/iestadis/fijas/estructu/demograficas/mnp/descarga/anemnp00.pdf>
22. Fajardo-Gutiérrez A, Fajardo-Gutiérrez A. Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto. *Rev Alerg México*. marzo de 2017;64(1):109-20.
23. Roqué-Sánchez MV, Gonzalvo-Cirac M. Demografía, población vulnerable y Bioética. *Pers Bioét*. 1 de noviembre de 2015;19(2):245-63.
24. ASALE R, RAE. demografía | Diccionario de la lengua española [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. [citado 15 de julio de 2022]. Disponible en: <https://dle.rae.es/demografía>
25. Arcia Arcia L. DEMOGRAFIA Y SALUD: APUNTES PARA UNA CONFERENCIA. *Rev Habanera Cienc Médicas*. noviembre de 2009;8(4):0-0.

26. Demografía - Qué es, definición y concepto | 2022 | Economipedia [Internet]. [citado 16 de julio de 2022]. Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/demografia.html>
27. Alcalá López JE, Maicas Bellido C, Hernández Simón P, Rodríguez Padial L. Cardiopatía isquémica: concepto, clasificación, epidemiología, factores de riesgo, pronóstico y prevención. *Med - Programa Form Médica Contin Acreditado*. junio de 2017;12(36):2145-52.
28. Isquemia miocárdica - Síntomas y causas - Mayo Clinic [Internet]. [citado 16 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/myocardial-ischemia/symptoms-causes/syc-20375417>
29. Aterosclerosis - ¿Qué es la aterosclerosis? | NHLBI, NIH [Internet]. [citado 16 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/aterosclerosis>
30. Maicas Bellido C, Alcalá López JE, Hernández Simón P. Síndrome cardíaco X. Angina vasoespástica. Isquemia silente. *Med - Programa Form Médica Contin Acreditado*. junio de 2017;12(36):2174-84.
31. Castillo Sánchez M, Galera Morcillo L, Sánchez Sánchez JA, Menárguez Puche JF. Sobrediagnóstico y sobretratamiento en el ámbito cardiovascular: factores de riesgo, no enfermedades. *Aten Primaria*. noviembre de 2018;50(Suppl 2):20-9.
32. Elizondo DC. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR. *Rev Cienc Salud Integrando Conoc*. 31 de enero de 2020;4(1): ág. 22-25.
16. Windecker S, Kolh P, Alfonso F, Collet JP, Cremer J, et al. 2014 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization: The Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) Developed with the special contribution of the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI). *Eur Heart J*. 1 de octubre de 2014;35(37):2541-619.
34. nyha.pdf [Internet]. [citado 30 de junio de 2022]. Disponible en: <https://meiga.info/escalas/nyha.pdf>
35. Dayspring TD. Coronary heart disease in women: triglycerides and lipoprotein biology. *J Gend-Specif Med JGSM Off J Partnersh Womens Health Columbia*. octubre de 2002;5(5):27-33.
36. Heras M. Cardiopatía isquémica en la mujer: presentación clínica, pruebas diagnósticas y tratamiento de los síndromes coronarios agudos. *Rev Esp Cardiol*. 1 de abril de 2006;59(4):371-81.
37. Hochman JS, Tamis JE, Thompson TD, Weaver WD, White HD, Van de Werf F, et al. Sex, Clinical Presentation, and Outcome in Patients with Acute Coronary Syndromes. *N Engl J Med*. 22 de julio de 1999;341(4):226-32.

38. Manual AMIR / Cardiología y Cirugía Cardiovascular / 11.^a Edición. :140.
39. Giménez Serrano S. Angina de pecho. Farm Prof. 1 de octubre de 2004;18(9):52-8.
40. Sclarovsky S, García-Niebla J. Papel actual del ECG en los síndromes isquémicos agudos: ¿una herramienta anticuada? Rev Esp Cardiol. 1 de abril de 2009;62(4):456-9.
41. Initial evaluation and management of suspected acute coronary syndrome (myocardial infarction, unstable angina) in the emergency department - UpToDate [Internet]. [citado 30 de junio de 2022]. Disponible en:
https://www.uptodate.com.uh.remotexs.xyz/contents/initial-evaluation-and-management-of-suspected-acute-coronary-syndrome-myocardial-infarction-unstable-angina-in-the-emergency-department?search=manejo%20angina%20estable&source=search_result&selectedTitle=4~150&usage_type=default&display_rank=4
42. Camacho EG, Pérez FS, Sierra CM, Hernán MF, Gamboa CR. Síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. Med - Programa Form Médica Contin Acreditado. junio de 2017;12(37):2205-16.
43. Flórez JMV, Rivas SG, Gómez JLZ. Cardiopatía isquémica: concepto, clasificación, epidemiología, medidas preventivas y tratamiento no farmacológico. Med - Programa Form Médica Contin Acreditado. 1 de junio de 2021;13(37):2119-24.
44. Simons M, Albert J. Síndrome coronario agudo: terminología y clasificación. 25 de agosto de 2020;
45. Santos González B. Angina estable. Med - Programa Form Médica Contin Acreditado. junio de 2017;12(36):2153-62.
46. Flórez JMV, Rivas SG, Gómez JLZ. Protocolo diagnóstico de la angina estable. Med - Programa Form Médica Contin Acreditado. junio de 2021;13(37):2152-6.
47. AnginaEstable.pdf [Internet]. [citado 30 de junio de 2022]. Disponible en:
<https://meiga.info/escalas/AnginaEstable.pdf>
48. Perona MAS, Sánchez MÁ, Padial LR. Tratamiento de la angina estable. Med - Programa Form Médica Contin Acreditado. junio de 2017;12(36):2163-73.
49. Reeder, Guy S, Kennedy, Harold L. Diagnóstico de infarto agudo de miocardio. 25 de febrero de 2021; Disponible en:
https://www.uptodate.com.uh.remotexs.xyz/contents/diagnosis-of-acute-myocardial-infarction?search=Diagn%C3%B3stico%20de%20infarto%20agudo%20de%20miocardio&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H2
50. Heidenreich PA, Bozkurt B, Aguilar D, Allen LA, Byun JJ, Colvin MM, et al. 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure. J Am Coll Cardiol. mayo de 2022;79(17): e263-421.

51. Padial LR. TRATAMIENTO PARA REDUCIR LOS LÍPIDOS ALTA HOSPITALARIA Y CUIDADOS TRAS EL ALTA POBLACIONES DE ESPECIAL INTERÉS CONCLUSIONES BIBLIOGRAFÍA. :32.
52. Advanced Cardiovascular Life Support (ACLS) [Internet]. cpr.heart.org. [citado 30 de junio de 2022]. Disponible en: <https://cpr.heart.org/en/cpr-courses-and-kits/healthcare-professional/acls>
53. Alquézar-Arbé A, Lopez Barbeito B. Escalas clínicas: una herramienta para el diagnóstico de angina inestable. Rev Clínica Esp. marzo de 2018;218(2):72-3.
54. Hedayati T, Yadav N, Khanagavi J. Non–ST-Segment Acute Coronary Syndromes. Cardiol Clin. 1 de febrero de 2018;36(1):37-52.
55. Torres JC, Matos SR, Mendoza MV, Vega NS, Suárez HA. CARACTERIZACIÓN DEL SÍNDROME CORONARIO AGUDO CON ELEVACIÓN DEL ST. :13.
56. Sebastián CG, Sequeiros MA, Ruiz JMM, Gómez JLZ. Protocolo de tratamiento en urgencias del paciente con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST. Med - Programa Form Médica Contin Acreditado. septiembre de 2021;13(38):2203-6.
57. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, et al. Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction (2018). J Am Coll Cardiol. 30 de octubre de 2018;72(18):2231-64.
58. Hernández Sampieri, Roberto. Metodología de la Investigación. 6ta ed. Mc Graw - Hill; 2014.
59. Bonita R, Beaglehole R, Kjellström T, Organization WH. Basic epidemiology [Internet]. World Health Organization; 2006 [citado 1 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43541>
60. Incidencia: MedlinePlus enciclopedia médica [Internet]. [citado 1 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002387.htm>
61. Definición de mortalidad - Diccionario de cáncer del NCI - Instituto Nacional del Cáncer [Internet]. 2011 [citado 1 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/mortalidad>
62. Martinez R, Soliz P, Caixeta R, Ordunez P. Reflection on modern methods: years of life lost due to premature mortality—a versatile and comprehensive measure for monitoring non-communicable disease mortality. Int J Epidemiol. 1 de agosto de 2019;48(4):1367-76.
63. González Anaya T. Understanding the use and results of the indicador Disability Adjusted Life Years. Rev Mex Análisis Político Adm Pública Univ Guanaj. diciembre de 2015; IV (2):195-210.

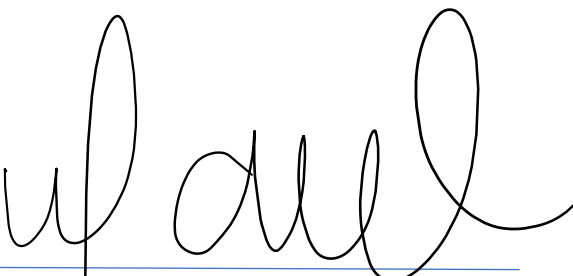
64. Medrano Albero MJ, Boix Martínez R, Cerrato Crespán E, Ramírez Santa-Pau M. Incidencia y prevalencia de cardiopatía isquémica y enfermedad cerebrovascular en España: revisión sistemática de la literatura. *Rev Esp Salud Pública*. febrero de 2006;80(1):05-15.
65. recostaricaencifras2021_0.pdf [Internet]. [citado 3 de agosto de 2022]. Disponible en: https://www.inec.cr/sites/default/files/documentos-biblioteca-virtual/recostaricaencifras2021_0.pdf
66. Indicadores del desarrollo mundial - Google Public Data Explorer [Internet]. [citado 3 de agosto de 2022]. Disponible en: https://www.google.com/publicdata/explore?ds=d5bncppjof8f9_&met_y=sp_dyn_tfrt_in&idim=country:CRI:PRI:PAN&hl=es&dl=es
67. Battilana-Dhoedt JA, Cáceres-de Italiano C, Gómez N, Centurión OA. Fisiopatología, perfil epidemiológico y manejo terapéutico en el síndrome coronario agudo. *Mem Inst Investig En Cienc Salud*. 30 de abril de 2020;18(1):84-96.
68. Brenes FM, Oliva JAA, Páramo CAP. Estudio de la carga de la enfermedad isquémica del corazón en Costa Rica en el periodo comprendido entre 1990 al 2017. *Rev Medica Sinerg*. 1 de mayo de 2020;5(5): e480-e480.
69. Costa Rica - Gasto público Salud 2020 [Internet]. *datosmacro.com*. [citado 4 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://datosmacro.expansion.com/estado/gasto/salud/costa-rica>
70. Hipertensión en Costa Rica representa mayor riesgo para hombres que para mujeres [Internet]. *La Nación*. [citado 3 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.nacion.com/ciencia/salud/hipertension-en-costa-rica-representa-mayor-riesgo-para-hombres-que-para-mujeres/7EYWRXYIANH35H3MFFOM2FX4EA/story/>
71. Herrera AR. La reforma de salud en Costa Rica. :50.
72. Rosero-Bixby L, Güell D. Oferta y acceso a los servicios de salud en Costa Rica: estudio basado en un sistema de información geográfica (GIS). 1998 [citado 3 de agosto de 2022]; Disponible en: <http://biblioteca.ccp.ucr.ac.cr/handle/123456789/1103>
73. Análisis de la disminución de la mortalidad por enfermedad coronaria en una población mediterránea: España 1988-2005 - ScienceDirect [Internet]. [citado 3 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300893211006373?via%3Dihub>
74. Pineda A, Medina C, Yuja N, Lanza O. Cardiopatía Isquémica y factores de riesgo en una población Adulto Mayor de Honduras. *Rev Hispanoam Cienc Salud*. 11 de septiembre de 2016;2(2):146-52.
75. Martín EÁ. 3.5 Caso práctico de Carga de Enfermedad. :30.

76. Benjamin EJ, Virani SS, Callaway CW, Chamberlain AM, Chang AR, Cheng S, et al. heart disease and Stroke Statistics—2018 Update: A Report from the American Heart Association. *Circulation* [Internet]. 20 de marzo de 2018 [citado 19 de agosto de 2022];137(12). Disponible en:
<https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000000558>
77. Isaias, <https://www.facebook.com/pahowho>. OPS/OMS Panamá - Realizan conversatorio sobre experiencias en clínicas de cesación de tabaquismo | OPS/OMS [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2013 [citado 27 de agosto de 2022]. Disponible en:
https://www3.paho.org/pan/index.php?option=com_content&view=article&id=741:realiza-n-conversatorio-sobre-experiencias-clinicas-cesacion-tabaquismo&Itemid=268
78. Lara Prado JI, Lara Prado JI. El electrocardiograma: una oportunidad de aprendizaje. *Rev Fac Med México*. diciembre de 2016;59(6):39-42.

ANEXOS

DECLARACIÓN JURADA

Yo Mario Ordóñez Montoya, cédula de identidad número 8-0131-0746, en condición de egresado de la carrera de Licenciatura en Medicina y Cirugía de la Universidad Hispanoamericana, y advertido de las penas con las que la ley castiga el falso testimonio y el perjurio, declaro bajo la fe del juramento que dejo rendido en este acto, que mi trabajo de graduación, para optar por el título de Licenciatura titulado “Características epidemiológicas de la mortalidad y carga de la enfermedad por cardiopatía isquémica en Costa Rica de 1990 al 2019.” es una obra original y para su realización he respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derechos de Autor y Derecho Conexos, número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; especialmente el numeral 70 de dicha ley en el que se establece: “Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original”. Asimismo, que conozco y acepto que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. Firmo, en fe de lo anterior, en la ciudad San José, el 9 de setiembre del 2021.



Mario Ordóñez Montoya.
Ced. 8-0131.0746

San José, 9 de noviembre 2022

Dirección de registro
Universidad Hispanoamericana
Presente

El estudiante Mario Ordoñez Montoya, cédula de identidad número 801310746, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado “**CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LA MORTALIDAD Y CARGA DE LA ENFERMEDAD POR CARDIOPATÍA ISQUÉMICA EN COSTA RICA 1990-2019**”, 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%	20%
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	20%
	TOTAL	100%	100%

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



Dra. Mariana Fallas Picado
Ced. 114880490
Cod. 14058

CARTA DEL LECTOR

San José, 14 de noviembre de 2022

Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana
Presente

Estimados señores:

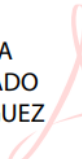
La estudiante **MARIO ORDOÑEZ MONTOYA**, cédula de identidad número **801310746**, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: **“CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LA MORTALIDAD Y CARGA DE LA ENFERMEDAD POR CARDIOPATÍA ISQUÉMICA EN COSTA RICA DE 1990-2019”** 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,

YAZLIN
LILLIANA
ALVARADO
RODRIGUEZ
(FIRMA)



Firmado digitalmente
por YAZLIN LILLIANA
ALVARADO
RODRIGUEZ (FIRMA)
Fecha: 2022.11.14
08:45:35 -06'00'

Dra. Yazlin Alvarado Rodríguez
Céd. 1-1472-0916
Cód. 13560

**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, Costa Rica

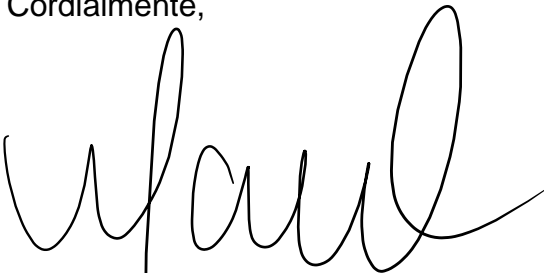
Señores:
Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Mario Ordóñez Montoya con número de identificación 8 0131 0746 autor (a) del trabajo de graduación titulado “ Características epidemiológicas de la mortalidad y carga de la enfermedad por cardiopatía isquémica en Costa Rica de 1990-2019” presentado y aprobado en el año 2022 como requisito para optar por el título de Licenciatura en Medicina y Cirugía; (SI / NO) autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

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

Cordialmente,



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.