

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CARRERA DE MEDICINA Y CIRUGÍA

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

**CARGA DE LA ENFERMEDAD
ATRIBUIBLE A LA INSUFICIENCIA
CARDIACA EN COSTA RICA Y
CENTROAMERICA, DE 1990 A 2017.**

Sustentante:

MARIAM DÍAZ VALVERDE

Tutor:

Dra. Mariana Fallas Picado

AÑO 2021

INDICE DE CONTENIDOS

INDICE DE CONTENIDOS	2
INDICE DE TABLAS	5
INDICE DE FIGURAS	6
DEDICATORIA	8
AGRADECIMIENTO.....	9
RESUMEN	10
ABSTRACT	11
CAPITULO I PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	12
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	13
1.1.1. Antecedentes del problema.....	13
1.1.2. Delimitación del problema	18
1.1.3. Justificación	18
1.2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	21
1.3. OBJETIVOS	22
1.3.1. Objetivo general	22
1.3.2. Objetivos específicos.....	22
1.4. ALCANCES Y LIMITACIONES.....	23

1.4.1.	Alcances de la investigación	23
1.4.2.	Limitaciones de la investigación	23
CAPITULO II MARCO TEORICO		25
2.1	BASES TEÓRICAS DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	26
2.1.1	Carga de la enfermedad	26
2.1.2	Riesgo Atribuible.....	32
2.2	MARCO CONCEPTUAL	34
2.2.1	Insuficiencia cardiaca	34
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO		55
3.1.	ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	56
3.2.	TIPO DE INVESTIGACIÓN	57
3.3.	UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO	58
	Área de estudio	58
	Fuentes de información	58
3.3.1.	Población	58
3.3.2.	Muestra	58
3.3.3.	Criterios de inclusión y exclusión	59
3.4.	INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	60
3.5.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	61
3.6.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	62

3.7. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	66
3.8. ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS.....	67
3.9. ANÁLISIS DE DATOS.....	68
CAPÍTULO IV PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	69
CAPÍTULO V DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	107
CAPÍTULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	121
6.1. CONCLUSIONES.....	122
6.2. RECOMENDACIONES.....	124
BIBLIOGRAFÍA.....	126
GLOSARIOS Y ABREVIATURAS.....	135
ANEXOS.....	138
DECLARACIÓN JURADA.....	139
CARTA DE APROBACIÓN.....	140
CARTA DEL LECTOR.....	141

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Clasificación funcional de la Insuficiencia Cardiaca NYHA.....	35
Tabla N° 2. Estadios de la Insuficiencia Cardiaca según AHA/ACCF.	36
Tabla N° 3. Clasificación de la ESC de la Insuficiencia Cardiaca según la fracción de eyección.	37
Tabla N° 4. Operacionalización de variables.....	62

INDICE DE FIGURAS

Gráfico N° 1. Tasa estandarizada por edad de los Años de Vida Ajustados por Discapacidad por Insuficiencia Cardíaca, para ambos sexos en Centroamérica, de 1990 al 2017.....	70
Gráfico N° 2. Tasa por edad estandarizada de los Años de Vida Ajustados a la Discapacidad de Insuficiencia cardíaca para el sexo femenino en Centroamérica de 1990 a 2017.	72
Gráfico N°3. Tasa por edad estandarizada de los Años de Vida Ajustados por Discapacidad de Insuficiencia Cardíaca para el sexo masculino en Centroamérica de 1990 a 2017.....	74
Gráfico N° 4. Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad, por Insuficiencia Cardíaca en ambos sexos, en Centroamérica, en el rango de edad menor a 5años de 1990 a 2017.....	76
Gráfico N°5. Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad, por Insuficiencia Cardíaca, en Centroamérica, en ambos sexos, en el rango de edad de 5-14 años de 1990 a 2017.	79
Gráfico N°6. Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad, por Insuficiencia Cardíaca, en Centroamérica, en ambos sexos, en el rango de edad de 15-49 años de 1990 a 2017.	82
Gráfico N° 7. Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad, por Insuficiencia Cardíaca, en Centroamérica, en ambos sexos, en el rango de edad de 50-69 años de 1990 a 2017.....	84
Gráfico N° 8. Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad, por Insuficiencia Cardíaca, en Centroamérica, en ambos sexos, en el rango de edad mayor a 70años, de 1990 a 2017.....	86
Gráfico N° 9. Tasa estandarizada por edad de la prevalencia de Insuficiencia Cardíaca, para ambos sexos en Centroamérica, de 1990 al 2017.....	89
Gráfico N° 10. Tasa por edad estandarizada de la prevalencia de Insuficiencia cardíaca para el sexo femenino en Centroamérica de 1990 a 2017.....	91
Gráfico N°11. Tasa por edad estandarizada de la prevalencia de Insuficiencia cardíaca para el sexo masculino en Centroamérica de 1990 a 2017.....	93

Gráfico N° 12. Tasa de prevalencia de la Insuficiencia Cardiaca, en Centroamérica, en ambos sexos, en el rango de edad menor a 5 años, de 1990 a 2017.	95
Gráfico N° 13. Tasa de prevalencia de la Insuficiencia Cardiaca, en Centroamérica, en ambos sexos, en el rango de edad de 5-14 años, de 1990 a 2017.	98
Gráfico N° 14. Tasa de prevalencia de la Insuficiencia Cardiaca, en Centroamérica, en ambos sexos, en el rango de edad de 15-49 años, de 1990 a 2017.	101
Gráfico N° 15. Tasa de prevalencia de la Insuficiencia Cardiaca, en Centroamérica, en ambos sexos, en el rango de edad de 50-69 años, de 1990 a 2017.	103
Gráfico N°16. Tasa de prevalencia de la Insuficiencia Cardiaca, en Centroamérica, en ambos sexos, en el rango de edad mayor de 70 años, de 1990 a 2017.	105

DEDICATORIA

A Dios, por darme la fuerza para continuar en el proceso para obtener uno de los anhelos más deseados.

A mi mamá, por su amor, trabajo, sacrificio, paciencia, confianza, por ayudarme a llegar hasta aquí y convertirme en lo que hoy soy.

AGRADECIMIENTO

La gratitud es la memoria del corazón, pero la gratitud en silencio no le sirve a nadie; es por esta razón que le agradezco infinitamente a Dios, por iluminarme el camino, darme salud y bendecirme también con los dones de la sabiduría y la fortaleza, para poder culminar este proyecto tan importante como es mi formación profesional en medicina y cirugía.

A mi mamá, Miriam Valverde, quien es mi pilar, mi motor y mi inspiración, mi ejemplo para nunca rendirme, gracias por su infinito amor, por su apoyo incondicional a lo largo de este proceso, su paciencia y su esfuerzo para que yo pudiese llegar hasta acá. A mi familia, en especial a mis tías que siempre creyeron en mí y me han apoyado en cada paso que doy.

A Larissa y Alexander, quienes se convirtieron en un apoyo incondicional durante este proyecto, y en el proceso de esta investigación.

A mis amigos y compañeros de carrera, en especial a Stephanie Alvarado, Stephanny Chinchilla, Priscilla Valverde, Pablo Gutiérrez, Mar Salvador, Nelson Garcés y entre tantos más que estuvieron para darme su apoyo incondicional de una u otra forma, durante todo este proceso.

Finalmente, un agradecimiento especial a la Dra. Mariana Fallas Picado, quien, con su tutela y asesoría, me condujo en este proyecto de investigación.

RESUMEN

Introducción. La insuficiencia cardiaca es un síndrome clínico, el cual hace referencia a alteraciones tanto estructurales como funcionales de la bomba cardiaca que puede tener un desenlace fatal si no se aborda a tiempo. La Insuficiencia cardiaca forma parte del grupo de enfermedades cardiovasculares; primera causa de muerte a nivel centroamericano. **Objetivo general:** Analizar la carga de la enfermedad atribuible por insuficiencia cardiaca en Costa Rica y Centroamérica de 1990 a 2017. **Metodología de investigación:** Base de datos del Instituto de Métricas en Salud a partir del *global burden of disease*”, según los grupos etarios demarcados para de esta manera conocer entonces los Años de Vida Ajustados a la Discapacidad y la prevalencia atribuible a Insuficiencia Cardiaca en Centroamérica del año 1990-2017. **Resultados:** La tasa de Años de Vida Ajustados a la Discapacidad y la tasa de prevalencia atribuible a insuficiencia cardiaca ha mostrado una tendencia a la disminución o bien a mantenerse estable, exceptuando el grupo de edad de 15-49 años, la cual más bien se eleva en el periodo de estudio. Asimismo, la población masculina representa mayores tasas que en el sexo femenino. Se encontró a su vez, que a mayor rango de edad hay mayores tasas atribuibles a Insuficiencia Cardiaca. **Discusión:** se observó que la población con una edad mayor de 50años; donde los factores de riesgo como hipertensión arterial, obesidad, sedentarismo, diabetes mellitus, tabaquismo son predominantes; presentan una mayor tasa de Años de Vida Ajustados a la Discapacidad y una mayor prevalencia atribuible a insuficiencia cardiaca. **Conclusión:** Con la implementación de medidas en cuanto a promoción y prevención de la salud se refieren, ha generado un impacto positivo en las cifras de esta enfermedad. **Palabras clave:** Insuficiencia cardiaca, Años de Vida Ajustados a la Discapacidad, Prevalencia, Factores de riesgo.

ABSTRACT

Introduction. Heart failure is a clinical syndrome, which refers to both structural and functional alterations of the heart pump that can have a fatal outcome if not addressed in time. Heart failure is part of the group of cardiovascular diseases; leading cause of death in Central America.

General objective: To analyze the burden of disease attributable to heart failure in Costa Rica and Central America from 1990 to 2017. **Methodology:** Database of the Institute of Health Metrics based on the global burden of disease ”, according to the demarcated age groups In order to then know the Years of Life Adjusted to Disability and the prevalence attributable to Heart Failure in Central America for the year 1990-2017. **Results:** The rate of Disability-Adjusted Life Years and the prevalence rate attributable to heart failure has shown a tendency to decrease or to remain stable, except for the age group 15-49 years, which is rather rises in the study period. Likewise, the male population represents higher rates than the female sex. In turn, it was found that the higher the age range there are higher rates attributable to Heart Failure.

Discussion: it was observed that the population with an age older than 50 years; where risk factors such as hypertension, obesity, sedentary lifestyle, diabetes mellitus, smoking are predominant; they present a higher rate of Disability-Adjusted Life Years and a higher prevalence attributable to heart failure. **Conclusion:** With the implementation of measures regarding health promotion and prevention, it has generated a positive impact on the numbers of this disease. **Keywords:** Heart failure, Disability-Adjusted Life Years, Prevalence, Risk factors.

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.1. Antecedentes del problema

La siguiente información se puede leer en un contexto temático e histórico para así tener una mejor comprensión de los antecedentes.

A partir de 1949 se inició el estudio de la falla cardiaca congestiva con el llamado estudio Framingham, el cual fue publicado por *The New England Journal of Medicine*(1) en 1971. Este estudio se llevó a cabo utilizando una muestra poblacional de 5209 personas sanas las cuales en un periodo de 16 años de observación 142 de ellas desarrollaron la falla cardiaca congestiva, actualmente llamada insuficiencia cardiaca. En este estudio se encontró una mayor prevalencia en hombres, se definió también que entre más edad más riesgo de presentarla. Asimismo, se encontró a la hipertensión arterial como el principal factor de riesgo para desarrollar ICC.(2)

Otro estudio sumamente importante en el estudio de la falla cardiaca fue el *National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES)*(3); este fue realizado en Estados Unidos en el periodo comprendido entre 1971 a 1975 y analizó las causas de mortalidad estimadas en pacientes de 25 a 74 años, encontrando que predominaba la insuficiencia cardiaca como causa y que a su vez era principalmente en los hombres.

En el 2005, en España se realizó el estudio EPISERVE; publicado por la Revista Española de Cardiología(4); el cual pretendía caracterizar la clínica y el manejo tanto diagnóstico como terapéutico a nivel ambulatorio de la insuficiencia cardiaca, abarcando en este apartado la importancia del manejo multidisciplinario en el éxito del manejo de estos pacientes.

Bocchi E (5), en el año 2013 estudió la falla cardiaca en Suramérica, donde encontró que esta es la principal causa de hospitalización basándose en los registros médicos que obtuvo desde

1985 al 2006, posicionando la cardiopatía isquémica como principal causa, y poniéndole suma atención a los pacientes con enfermedad de Chagas que desarrollaron esta condición.

En el 2013, Bocchi también publicó un artículo donde se refiere a la realidad que presenta América Latina con respecto a la falla cardíaca; en esta investigación pudo concluir que, existe una carga excesiva por insuficiencia cardíaca de tipo sistólico, y del dengue hemorrágico; que lleva a un aumento de las hospitalizaciones y una alta mortalidad. Hace hincapié, en la importancia que hay que darles a los factores de riesgo, hablese de hipertensión arterial, diabetes, cardiopatía isquémica y fiebre reumática. Asimismo, plantea la necesidad de realizar estudios epidemiológicos que abarquen la incidencia, prevalencia, y los determinantes de la falla cardíaca, así como los resultados que estos estudios generen, para de esta manera poder orientarse con estrategias para el adecuado manejo de estos pacientes. (6)

Ciaponni A. et al. (7) Con el objetivo de estimar la carga de la enfermedad por insuficiencia cardíaca en América Latina, realizó una revisión sistemática y un metaanálisis con búsqueda de información desde 1994 al 2014, recolectando información principalmente de Brasil. Donde pudo concluir que en América Latina existen pocos estudios que evalúan la prevalencia de la insuficiencia cardíaca y que, además; hay una alta tasa de hospitalizaciones y de mortalidad por esta causa. Ciaponni, hace énfasis en la importancia de contar con registros médicos en el continente.

Una de las revoluciones en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca se realizó con el estudio PARADIGM-HF en el año 2014, el cual era un estudio controlado, multicéntrico a doble ciego, que buscaba comparar un tratamiento inhibidor del receptor de nelipresina con el tratamiento que predominaba en ese momento, la enalapril, rápidamente se encontraron beneficios sustanciosos con el primer medicamento mencionado.

El estudio PARADIGM-HF es el único ensayo que se ha sido globalmente diverso, abarcando 146 naciones alrededor del mundo, en las cuales se pudo ver que el medicamento nuevo, mejoraba el pronóstico de los pacientes, sin embargo, hubo muchas variaciones según las comorbilidades, edad, etnia, síntomas y el tratamiento que los pacientes tenían de base, no obstante, el beneficio seguía siendo alto, en todas las regiones. (8,9)

Asimismo, siguiendo la temática de Bocchi sobre la falla cardiaca en Suramérica, se realizó una publicación en *International Journal of cardiology*(10), en el año 2016, refiriéndose al estudio INTER-CHF, el cual desde el año 2012 al 2014, el cual analizó 16 países a nivel global; este último se basó también en los registros médicos, la clínica y el manejo de la enfermedad, así como también se apoyó en el aspecto sociodemográfico. En el INTER-CHF –se encontró también que la principal causa global de falla cardiaca es la cardiopatía isquémica, y que únicamente en Suramérica una de las destacadas es la enfermedad de Chagas.

Sánchez et al. (11) publicó –en el año 2015, en la *Revista costarricense de cardiología*, los resultados obtenidos en el primer Consenso Centroamericano y el Caribe para el manejo y el tratamiento de la insuficiencia cardiaca. En este consenso, se llegó a la conclusión que, tanto en los países involucrados en esta actividad, como en América latina, hay una similitud en los factores de riesgo que llevan a desarrollar en algunos pacientes a insuficiencia cardiaca. Se notó también, que es necesario llevar un registro de pacientes, individualizar el manejo de cada paciente, que genera un mejor pronóstico el tratamiento y diagnóstico precoz y que con lo citado anteriormente es necesario un manejo multidisciplinario para poder alcanzar el éxito con cada paciente.

En Brasil, también en el año 2015 se hizo un estudio de tipo observacional, publicado en la Sociedad brasileña de cardiología (12) que lo que buscaba era caracterizar la clínica y el manejo

de pacientes con insuficiencia cardiaca descompensada. En este, se encontró que dentro de los factores de riesgo más importantes para esta enfermedad predomina la hipertensión arterial la dislipidemia, diabetes mellitus y que, a su vez, el tipo de insuficiencia cardiaca predominante es la que tiene la fracción de eyección conservada.

Trullàs et al. (13) publicó en el 2016, los resultados de un estudio comparativo de dos estudios anteriormente realizados en España, el cual, lo que busca es darle la importancia a los registros médicos de los pacientes que presentan insuficiencia cardiaca. Asimismo, evalúa a pacientes adultos que presentan la enfermedad, y obtiene como resultado que hay un ligero predominio de esta condición en el género femenino. A su vez se encontró que la falla cardiaca con fracción de eyección conservada es la predominante en estos pacientes.

La Revista costarricense de cardiología (14), publicó un análisis de casos con registros de pacientes hospitalizados en un hospital privado costarricense, este análisis fue realizado con los registros de pacientes del periodo 2014 al 2016. Con esta investigación se pudo observar, que el abordaje de tipo terapéutico concuerda con lo estipulado en las guías clínicas, lo cual genera múltiples beneficios en torno a hospitalizaciones y a la tasa de mortalidad del país.

En el 2017, la Revista costarricense de cardiología(15) publicó el RENAIC CR, que es un registro observacional prospectivo que busca identificar las características clínicas y de manejo diagnóstico y terapéutico de los pacientes que se atienden en Costa Rica que presentan insuficiencia cardiaca. En este registro se logró establecer una relación directa entre la cardiopatía isquémica y la falla cardiaca. Asimismo, se visualizó que muchos de los pacientes con esta condición no son abordados con tratamientos basados en evidencia.

En el año 2019, el Dr. Sauma, realizó una investigación en pacientes que se encontraban hospitalizados por insuficiencia cardiaca descompensada; en el Hospital Calderón Guardia, en el servicio de medicina interna, acerca de estos pacientes realizó una caracterización epidemiológica e hizo un seguimiento de su evolución clínica, en el periodo comprendido entre julio y setiembre del 2019. El Dr concluyó que el manejo de estos pacientes es un poco diferente a lo que se reporta como manejo adecuado de la ICC, por ejemplo, los péptidos natriuréticos y la radiografía de tórax son los más utilizados para el seguimiento de los pacientes, mientras que el método de ultrasonido de pie es muy poco utilizado a pesar de los múltiples beneficios que este posee. (16)

1.1.2. Delimitación del problema

Para la realización de esta investigación sobre la carga de la enfermedad atribuible a insuficiencia cardíaca; se utiliza la población costarricense y centroamericana, dividida por grupos de edad; la misma está basada en el periodo comprendido entre 1990 al 2017. Asimismo, se incluyen datos tomados del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), otras estadísticas nacionales y centroamericanas que se encuentran en el IHME.

1.1.3. Justificación

Las enfermedades cardiovasculares, como muchas otras de las enfermedades no transmisibles, existentes en el contexto actual, han venido en aumento, esto debido a que las personas han adoptado un estilo de vida menos saludable, de manera que a mediano y largo plazo muchos de los pacientes van a presentar padecimientos que a su vez fungen como comorbilidades para que se desarrolle una enfermedad de este tipo. Estas comorbilidades, son principalmente desarrolladas por los cambios que se han venido realizando a las dimensiones de la salud a nivel mundial, principalmente hablando de la dimensión ambiental, socioeconómica y a la organización de los servicios de salud de los países; siendo así la dimensión socioeconómica la más implicada en el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares.

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte en el mundo, atribuyéndose a ellas, aproximadamente el 80% de las defunciones en los países en vías de desarrollo. No obstante, conforme ha pasado el tiempo y con él el desarrollo de varias investigaciones, se ha visto que en los países desarrollados dichas enfermedades son la causa principal de morbilidad. Es de total interés el estudio de las enfermedades cardiovasculares, la insuficiencia cardíaca siendo así el estadio final de diversos padecimientos crónicos que afectan al corazón o bien, que predisponen a una afectación cardíaca. (17)

La insuficiencia cardiaca con el paso del tiempo se ha convertido en una patología que tiene una carga sustancial no solo a nivel de la salubridad costarricense, también a nivel mundial. La falla cardiaca es una enfermedad, a la cual hay que prestarle suma atención, ya que es una enfermedad que tiende a afectar mayoritariamente a personas adultas, y considerando que a nivel mundial hay una mayor población adulta, por el comportamiento de las pirámides poblacionales en los últimos años.

La presente investigación se encuentra centrada en una enfermedad que, en el continente americano, principalmente hablando de Centroamérica, se cuenta con poca información disponible, siendo este el principal motivo que impulsa este trabajo, el cual pretende brindar mayor cantidad de datos para poder obtener un panorama más amplio sobre el comportamiento de esta enfermedad a lo largo del periodo en estudio.

Los datos obtenidos según sexo y grupo etario tienen como propósito conocer cuáles son los grupos más afectados, brindando así una visión clara, orientada en conocer hacia quiénes deben estar enfocadas las medidas de promoción y prevención de otras enfermedades cardiovasculares, beneficiando la salud pública poblacional de los países analizados.

En esta investigación a su vez, se pretende establecer la pesquisa de información para de esta manera poder comparar y analizar la situación actual de la región con esta enfermedad en específico. Asimismo, se pretende establecer los datos necesarios para comparar y analizar la situación actual de Centroamérica, con respecto a este grupo de enfermedades, además de servir como punto base para nuevos trabajos de investigación, aportando cifras que están establecidas pero que no han sido comprendidas dentro de un mismo documento para su eventual análisis.

Estudios epidemiológicos de este tipo son la base de futuras investigaciones sobre el impacto que tiene dicha patología, y como está afectando a la población general, con datos que reflejen la situación actual del país, ya que la mayoría de los estudios o quienes se interesan por obtener cifras reales, no son aplicables a la realidad que vive la región, ya sea por condiciones económicas o sanitarias.

1.2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

En este trabajo se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la carga de la enfermedad atribuible a la insuficiencia cardiaca en Costa Rica y Centroamérica, de 1990 a 2017?

1.3. OBJETIVOS

A continuación, se citarán los objetivos a seguir en esta investigación.

1.3.1. Objetivo general

Analizar la carga de la enfermedad atribuible por insuficiencia cardiaca en Costa Rica y Centroamérica de 1990 a 2017

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar los Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD), por sexo y grupo etario atribuibles a Insuficiencia cardiaca en Costa Rica y Centroamérica de 1990-2017.
- Determinar la prevalencia atribuible a Insuficiencia Cardiaca en Costa Rica y Centroamérica, 1990-2017, por sexo y grupo etario.
- Identificar la incidencia atribuible a Insuficiencia Cardiaca en Costa Rica y Centroamérica, de 1990-2017, por sexo y grupo etario.

1.4. ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1. Alcances de la investigación

Determinar la carga de la enfermedad atribuible a insuficiencia cardiaca en Costa Rica y Centroamérica de 1990-2017, según datos extraídos del *Institute for Health Metrics and Evaluation* (IHME) ha permitido un análisis objetivo de los indicadores utilizados como lo son los AVAD, prevalencia, contribuyendo con la creación de un estudio de base sobre la carga de la enfermedad en Costa Rica atribuible a la insuficiencia renal crónica, que posteriormente podría ser utilizado como base para analizar los beneficios de las intervenciones en salud, para estudios estadísticos y epidemiológicos futuros, para suministrar información que ayude a establecer prioridades para la planificación en salud e implementación de programas de investigación en la población costarricense.

1.4.2. Limitaciones de la investigación

En las bases de datos del Instituto de Métricas en Salud, solo se encuentran datos de prevalencia y Años de Vida Ajustados a la Discapacidad (AVAD).

Hay imposibilidad para estudiar la incidencia de la carga de la enfermedad atribuible a la insuficiencia cardiaca, debido a que no se cuenta con una base de datos con la característica específica sobre la prevalencia de las enfermedades atribuibles a la insuficiencia cardiaca.

No hay información exacta que justifique el comportamiento epidemiológico de este padecimiento en la población pediátrica.

No hay información exacta que ayude a justificar el comportamiento de los datos epidemiológicos resultantes de la investigación, dado a que en la región no hay estudios suficientes ni publicaciones que hagan alusión a lo investigado.

Hay imposibilidad para estudiar la situación del sistema de salud y el manejo de la insuficiencia cardíaca en la región centroamericana, debido a que la información proporcionada por países como Nicaragua, El Salvador, Honduras y Belice es muy vaga y en la poca que hay la veracidad se pone en entredicho.

CAPITULO II
MARCO TEORICO

2.1 BASES TEÓRICAS DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1.1 Carga de la enfermedad

2.1.1.1 Definición

Todas las personas del globo terráqueo tienen derecho a vivir una larga vida con plena salud. Para lograr esta meta, se requiere de una visión completa de lo que tiende a incapacitar y matar a las personas en todos los países, en torno a tiempo, espacio, sexo y grupo etario.

Para encontrar un correcto orden de los sistemas de salud que atienden a las poblaciones, es necesario primero entender la naturaleza de la situación actual de cada país y cómo esta puede cambiar de un pronto a otro.

El concepto de carga de enfermedad resulta complejo de comprender aún en los ámbitos de la salud en que progresivamente cobra mayor relevancia a medida que se le reconoce y utiliza. No obstante, desde el año 1996, cuando Murray y López publican su definición por primera vez, se ha constituido como el conjunto más completo de estimaciones de mortalidad y morbilidad por edad, sexo y región nunca producido. (18–20)

Como se mencionó anteriormente, en los años noventa; el Dr. Christopher Murray junto con la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Banco Mundial, definieron como carga de la enfermedad, un indicador utilizado para cuantificar de alguna manera el impacto que generan las enfermedades, haciendo énfasis en torno a pérdidas mortales y no mortales (pérdidas funcionales y de bienestar).

El Estudio sobre la Carga Global de la Enfermedad fue el primer intento de cuantificar el impacto impuesto por la enfermedad a nivel global, permitiendo, además, medir el costo-efectividad de una intervención de salud, tanto a nivel nacional como internacional.

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

El enfoque de la carga mundial de morbilidad (CMM) es un proyecto científico y sistemático para cuantificar la magnitud comparativa de la pérdida de salud como consecuencia de enfermedades, lesiones y factores de riesgo en función de la edad, el sexo y la ubicación geográfica en momentos específicos. (18)

Por lo anterior, la carga de la enfermedad significa mucho más que simplemente estimar la prevalencia de enfermedades, como la cantidad de personas con hipertensión o cáncer en una población. La investigación del estudio de la carga de la enfermedad incluye tanto la prevalencia, incidencia y mortalidad de una enfermedad o factor de riesgo, así como el daño relativo que causa. (21)

2.1.1.2 Indicadores de la carga de la enfermedad

Desde el siglo pasado, los indicadores de mortalidad han sido un aspecto importante para tomar en cuenta por parte de los encargados de administrar la salud pública de un país, especialmente los encargados de la planificación del gasto público.

De esta manera se puede decir que, los llamados indicadores de salud son medidas que permiten cuantificar y analizar las dimensiones que abarca el estudio de la salud pública de un país, reflejando así la situación de salubridad actual, permitiendo entonces realizar diferentes comparaciones y una

medición de los cambios que se han dado en relación con el avance de los años mediante los indicadores de la población estudiada.

La estimación de la carga de la enfermedad, conforme se ha venido estudiando, se le ha otorgado diversos enfoques, donde el que permite estimarla, es el que se basa en las preferencias individuales o sociales expresadas por las personas, refiriéndose en sí, a la dimensión socioeconómica de la salud pública. Esta dimensión, es la única que permite establecer equivalencias entre los años vividos en cierto estado de salud y la pérdida de años generada por la muerte prematura.

El estudio de carga de la enfermedad anteriormente se veía sumamente limitado, y esto debido a que se utilizaban los indicadores clásicos que se podían encontrar en las estadísticas de salubridad de una población, recordando así, que el siglo pasado la disponibilidad de la información no era la misma que se puede encontrar en el contexto actual. Entonces los indicadores clásicos eran la incidencia, prevalencia y/o mortalidad por una causa específica. Además, si se recurría a las estadísticas separadas de mortalidad y morbilidad era sumamente difícil encajar en múltiples problemas de salud, para evaluar los resultados de políticas y compararlas mediante estudios de costo-utilidad.

En los años sesenta, se introdujo la premisa de la necesidad de contar con un indicador que funcionara para determinar la carga de la enfermedad, pero no fue hasta en los setenta, que se logró establecer un método para poder así calcular la Expectativa de vida (EV) con o sin discapacidad y hasta en los noventa se consiguió la meta de conformar el indicador anterior para unir los datos recaudados en mortalidad y morbilidad. (19)

En 1993, al realizarse el primer estudio de carga de la enfermedad, por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Banco Mundial, se consolidó el indicador sintético llamado Años de Vida Ajustados en función de la Discapacidad (AVAD o AVISA) y (DALYS) según sus siglas en inglés, dejando de lado las limitantes de los indicadores clásicos y añadiendo la posibilidad de relacionar los datos de una manera más efectiva.(18)

A continuación, se procederá a definir cada uno de los indicadores contemplados para poder estimar la carga de la enfermedad.

- Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD o AVISA): se puede definir como un año de vida saludablemente por morir prematuramente o por vivir con discapacidad. Por tanto, tiende a ampliar el concepto de años de vida potencialmente perdidos por muerte prematura, para incluir los de vida sana perdidos por una discapacidad; haciendo una combinación de la mortalidad y la morbilidad. Se basa en la aceptación de que la medida más adecuada de los efectos de las enfermedades crónicas es el tiempo, tanto el tiempo perdido debido a la muerte prematura, como el de incapacidad por enfermedad. Para poder calcular los AVAD se utiliza la siguiente fórmula

$$AVAD = \text{Años de vida perdidos} + \text{años vividos con discapacidad} \quad (18)$$

- Años de vida perdidos prematuramente (AVP): se define como los años de vida que se pierden al tener una muerte prematura. Una muerte prematura se puede definir a su vez, como aquella muerte que se presenta antes de alcanzar la esperanza máxima de vida, en la población a la que pertenece. (22)
- Años de Vida con Discapacidad (AVD): este concepto mide los años de vida perdidos por vivir en condiciones que no representan a una salud completa; es decir, los años que puede vivir una persona que presenta algún tipo de discapacidad o lesión que por lo tanto

pueda restarle calidad de vida, determinado por una causa específica, en un período de tiempo específico. Este indicador se puede estimar, calculando el número de casos incidentes en el periodo determinado, multiplicado por la duración de la enfermedad y además un factor que refleje la severidad de la enfermedad, el cual tiene un rango de 0 a 1, siendo 0 el goce de una salud completa y el 1 que representa la muerte. (23)

2.1.1.3 Clasificación de la carga de la enfermedad

La carga de la enfermedad se puede clasificar en tres grandes grupos para de esta manera poder obtener adecuadamente los AVAD, esta clasificación según las normas de la Décima Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) y respaldada por instituciones como la Organización Mundial de la Salud (OMS), permite realizar un registro sistematizado, análisis, interpretación y comparación de datos de morbilidad, los cuales fueron recolectados en diferentes naciones y en distintos momentos.

Grupo I: Enfermedades transmisibles, trastornos maternos, del periodo perinatal y carencias nutricionales.

- Enfermedades infecciosas y parasitarias
- Infecciones respiratorias
- Condiciones maternas
- Afecciones del periodo perinatal
- Deficiencias nutricionales

Grupo II: enfermedades no transmisibles

- Neoplasias malignas
- Otras neoplasias

- Diabetes Mellitus
- Trastornos endocrinos
- Condiciones neuropsiquiátricas
- Enfermedades de los órganos sensitivos
- Enfermedades cardiovasculares
- Enfermedades respiratorias
- Enfermedades digestivas
- Enfermedades genito-urinarias
- Enfermedades de la piel
- Enfermedades musculoesqueléticas
- Malformaciones congénitas
- Condiciones orales

Grupo III: traumatismos intencionales y no intencionales

- Lesiones no intencionales
- Lesiones intencionales (18)

2.1.1.4 Carga de la enfermedad asociada a Insuficiencia Cardiaca

En América Latina, no se ha podido precisar la carga de la enfermedad propiamente dicha, dado que se ha visto que no se realizan cálculos confiables de la prevalencia, incidencia y pronóstico. Sin embargo, en el año 2016 Antonio Ciaponni (7) realizó una revisión sistemática que lo llevó a un metaanálisis, donde incluyó las cifras de Argentina y Brasil que eran las más accesibles en cuanto a disponibilidad y confiabilidad. Fue así entonces, que se encuentra como resultado que la incidencia de la Insuficiencia Cardiaca en los próximos años va a disminuir, pero no así la

prevalencia, ya que la pirámide poblacional de los países latinoamericanos va a pasar de una pirámide de tipo pagoda a un tipo campana, la cual se refiere a que va a disminuir lentamente la natalidad y la población va a tender a estacionarse y envejecer.

Se logró encontrar también que las hospitalizaciones forman una enorme carga para los sistemas de salubridad y esto se debe por el incumplimiento de las guías que se han establecido para el manejo de la Insuficiencia Cardíaca como tal.

Prevalencia

Para comprender de mejor manera esta investigación es necesario conocer el concepto de prevalencia de una enfermedad.

Prevalencia de una enfermedad hace referencia al número de casos totales de una enfermedad o evento en una población, este incluye tanto a los casos nuevos como a los casos ya existentes. Este concepto es utilizado principalmente para enfermedades de tipo crónico.

$$Prevalencia = \frac{\text{Total de casos existentes en un momento y lugar determinado}}{\text{Total de la población en momento y lugar determinado}} \times 100000$$

2.1.2 Riesgo Atribuible

2.1.2.1 Definición

Indica la cantidad de enfermedad en el grupo expuesto atribuible al factor, y por lo tanto la parte de la enfermedad que se puede reducir con la aplicación de una medida específica. Se expresa de la siguiente manera:

$$RA = Ie - Io$$

Donde se puede identificar Ie como incidencia de personas expuestas a una enfermedad, y se denomina a Io como las personas que no han sido expuestas a la enfermedad.

A su vez, el riesgo atribuible tiene un concepto llamado fracción etiológica el cual hace referencia a la proporción de la incidencia de enfermedad que se evitaría entre los expuestos si se evitara la exposición al factor de riesgo. (18)

2.2 MARCO CONCEPTUAL

2.2.1 Insuficiencia cardiaca

2.2.1.1 Definición

Según las guías actuales de la *American College of Cardiology Foundation* (ACCF) y la *American Heart Association* (AHA) se puede definir como insuficiencia cardiaca, a un síndrome clínico complejo el cual es consecuencia de una alteración de la estructura o función de la fase de llenado ventricular o bien, puede ser una alteración de la fase de expulsión sanguínea del corazón, lo que conlleva a una serie de síntomas y signos que van componer el síndrome de falla cardiaca.(24–26)

El termino insuficiencia cardiaca entonces, se puede entender como la incapacidad que presenta el corazón de surtir la demanda de oxígeno acorde a la necesidad corporal.

2.2.1.2 Clasificación

A lo largo de los años, la insuficiencia cardiaca se ha clasificado de diversas formas como lo es la clasificación anatómica, funcional, estructural y electrocardiográfica entre muchas otras más. A partir de las ultimas guías que fueron publicadas por la AHA, se mantienen tres clasificaciones que son relevantes y que han tenido gran auge en la toma de decisiones del manejo terapéutico de cada uno de los pacientes. (27)

La escala funcional de la *New York Heart Association* (NYHA) (28) está enfocada principalmente en evaluar en cada uno de los pacientes la tolerancia al ejercicio y con ello la severidad de los síntomas. El objetivo de esta escala es objetivar la mejoría o bien, el deterioro de los pacientes, haciendo una evaluación global del manejo y progresión de la enfermedad. En la tabla 1 se describen las características de la clasificación de la NYHA.

Tabla N° 1. Clasificación funcional de la Insuficiencia Cardiaca NYHA.

Capacidad	Valoración objetiva
Funcional	
Clase I	Pacientes con enfermedad cardiaca, pero sin limitación de la actividad física. La actividad física ordinaria no causa de forma indebida fatiga, palpitaciones, disnea o dolor anginoso
Clase II	Pacientes con enfermedad cardiaca que produce ligera limitación de la actividad física. Se encuentran cómodos en reposo, pero la actividad ordinaria produce fatiga, palpitaciones, disnea o ángor.
Clase III	Pacientes con enfermedad cardiaca que produce limitación notable de la actividad física. Se encuentran cómodos en reposo. Actividades menores a las ordinarias causan fatiga, palpitaciones, disnea o dolor anginoso
Clase IV	Pacientes con cardiopatía que produce incapacidad para realizar cualquier actividad física sin molestias. Los síntomas de insuficiencia cardiaca o de síndrome anginoso pueden estar presentes incluso en reposo. Si se realiza cualquier actividad física se incrementa la molestia.

Fuente: elaboración propia, con información de (24,28)

La segunda clasificación, se refiere al estadio de la enfermedad. Esta clasificación es propuesta por la *American College of Cardiology Foundation* y la *American Heart Association* (ACCF/AHA) (25) y comprende la progresión de la enfermedad. A diferencia de la escala de la NYHA, en esta clasificación el paciente no puede retroceder estadios, en otras palabras, una vez que se alcanza un estadio, aunque el paciente mejore los síntomas no puede bajar de estadio. En la tabla 2 se describe la clasificación de la ACCF/AHA.

Tabla N° 2. Estadios de la Insuficiencia Cardiaca según AHA/ACCF.

Estadio de IC	Descripción
Estadio A	Paciente con factores de riesgo, estructura cardiaca sana y el paciente se encuentra asintomático
Estadio B	Hay evidencia de daño estructural cardiaco, pero el paciente se encuentra asintomático.
Estadio C	Hay evidencia de un daño estructural cardiaco, pero el paciente está sintomático, ya sea en el presente o en el pasado
Estadio D	Insuficiencia Cardiaca con sintomatología refractaria.

Fuente: elaboración propia, con información de (25)

Asimismo, surgió la clasificación basada en la fracción de eyección del ventrículo izquierdo que ha sido principalmente promulgada por la Sociedad Europea de Cardiología (ESC). Hay que recordar que la fracción de eyección (FE) es un término que se puede definir como la proporción porcentual del volumen telesistólico dividido entre el volumen telediastólico. De manera que se puede interpretar con la siguiente fórmula:(29-32)

$$FE (\%) = \frac{\text{Volumen telesistólico}}{\text{Volumen telediastólico}} \times 100$$

A continuación, se puede encontrar una tabla con la clasificación realizada por la Sociedad Europea de Cardiología (ESC).

Tabla N° 3. Clasificación de la ESC de la Insuficiencia Cardiaca según la fracción de eyección.

Fracción de eyección del ventrículo izquierdo	Clasificación
Mayor al 50%	IC con FE conservada
Entre 40-49%	IC con FE en zona gris o intermedia
Menor a 40%	IC con FE reducida

Fuente: elaboración propia, con información de (30–32)

Las tres clasificaciones previamente mencionadas tienen gran importancia, desde el punto de vista terapéutico y, sobre todo, pronóstico. Conforme la condición del paciente empeora, se reflejará con deterioro en su clase funcional, el estadio de la enfermedad y empeoramiento de la FE.

2.2.1.3 Epidemiología

La Insuficiencia Cardiaca es catalogada como un problema de índole global, debido a que existe más de 20 millones de personas que presentan esta patología. Se dice que la prevalencia en los países industrializados es de 2% en la población adulta. Se ha visto que la prevalencia tiende a aumentar con la edad y que afecta a aproximadamente el 10% de la población mayor de 65 años. Asimismo, la incidencia relativa de insuficiencia cardiaca es menor en mujeres que en hombres, pero es más prevalente en las mujeres que en los hombres. La prevalencia general de HF parece incrementarse, en parte por los tratamientos disponibles a la fecha para las cardiopatías.(24)

Si bien es cierto, las estadísticas de Latinoamérica no son bien establecidas, es de conocimiento general los diversos factores de riesgo que están implicados en el desarrollo de insuficiencia cardiaca.

El desconocimiento de padecer Insuficiencia Cardíaca es de importancia, puesto que, aunque igualmente las enfermedades cardiovasculares representan la primera causa de muerte en Costa Rica y en los demás países centroamericanos, al igual que en muchos países desarrollados del mundo y otros con economías en transición, ellas participan en forma importante en la reducción de la expectativa de vida saludable. (11)

2.2.1.4 Factores de Riesgo

Existe una variedad de condiciones que predisponen a una persona a ser candidata a padecer algún defecto ya sea en la estructura como en la función cardíaca lo cual como se ha venido mencionando, puede llevar al paciente a desarrollar Insuficiencia Cardíaca. Es de suma importancia identificar estas comorbilidades a tiempo para de esta manera poder prevenir el inicio de esta enfermedad.

Hay una lista extensa de factores de riesgo que están involucrados en el desarrollo de la falla cardíaca; no obstante, a continuación, se citaran los factores considerados como más relevantes en América Latina, propiamente en Centroamérica.

Hipertensión arterial

La hipertensión arterial se ha considerado como el factor más importante para que un paciente tienda a desarrollar insuficiencia cardíaca. Lo anterior debido a que el hecho de ser un paciente hipertenso significa que se está estrictamente asociado a desarrollar modificaciones estructurales adaptativas, como lo es, por ejemplo, la hipertrofia cardíaca, que, conforme pasa el tiempo va a generar una transformación de la histología del miocardio a causa de las cargas mantenidas tanto en la fase diastólica y sistólica o ambas, que lleva a su vez a una modificación de la hemodinamia cardíaca. Si bien es cierto, la hipertrofia miocárdica y la remodelación

cardiaca son mecanismos compensatorios fisiológicos, se suelen transformar con el paso del tiempo en un punto de partida para desarrollar un fallo de bomba cardiaca.

Cualquier trastorno que genere sobrecargas ya sea de presión o volumen o bien, necrosis miocárdica es un factor predisponente para que el paciente desarrolle disfunción miocárdica y por lo tanto insuficiencia cardiaca. En los pacientes hipertensos, lo que se va a dar es una sobrecarga de presión principalmente en el ventrículo izquierdo que desencadena una hipertrofia cardiaca.(33)

Obesidad

En las últimas décadas, se ha logrado evidenciar a nivel epidemiológico que la obesidad puede formar parte del aumento de insuficiencia cardiaca en la población mundial. Se ha visto que, las personas con un índice de masa corporal en niveles de obesidad tienen doble el riesgo de padecer insuficiencia cardiaca. Algunos de los pacientes que presentan obesidad de grado avanzado, sufren de insuficiencia cardiaca con disfunción del ventrículo izquierdo; sin embargo, en estos casos, aun no se ha logrado determinar una etiología específica.

Diversos estudios han podido demostrar la prevalencia de fibrosis miocárdica la cual es proporcional al grado de obesidad de los pacientes y, asimismo, se ve asociada a degeneración celular e inflamación. Otros estudios han identificado que también los pacientes que tienen obesidad central pueden desarrollar infiltración de grasa en el miocardio y de esta manera generar una fibrosis y a su vez, un deterioro en las funciones tanto diastólicas como sistólicas del ventrículo izquierdo. (34)

Diabetes Mellitus

Es una enfermedad que ocurre como consecuencia de la hiperinsulinemia y la hiperglicemia. Diversos estudios han logrado determinar la importancia de la relación de la diabetes con la insuficiencia cardiaca, generando así un término aparte para el englobe de este trastorno, siendo así la llamada miocardiopatía diabética. Esta se ha podido definir como la presencia de una alteración funcional del ventrículo izquierdo, en los pacientes donde no se puede encontrar otras causas que la puedan explicar. Dentro de la fisiopatología que la origina se puede encontrar los cambios metabólicos celulares que generan oxidación, apoptosis y necrosis miocárdica. (35)

Enfermedad aterosclerótica

Los pacientes que presentan enfermedad aterosclerótica, hablese de la coronaria, cerebral o periférica tienen un riesgo altamente cuantificativo para desarrollar falla cardiaca. Se ha logrado identificar, además, que está implicada en el empeoramiento de los signos y síntomas de insuficiencia cardiaca, así como el deterioro de los diferentes biomarcadores, el cual lleva por lo tanto a un aumento del riesgo para hospitalización y muerte por insuficiencia cardiaca. (36)

Tabaquismo

El consumo de tabaco se ha reconocido como uno de los factores de riesgo más importantes para el desarrollo y la progresión de enfermedades cardiovasculares de origen aterosclerótico, es un reconocido FR para la generación y progresión de enfermedades cardiovasculares de origen aterosclerótico, gracias al efecto que tiene el humo de tabaco en el sistema cardiovascular.

El humo de tabaco junto con la nicotina conlleva a un aumento en la agregación plaquetaria facilitando así el fenómeno trombótico, lo cual ayuda a la incidencia de infarto del miocardio o

formas severas de ángor. El fumado genera una disminución del transporte del oxígeno en sangre llevando a un aumento de la demanda miocárdica, producido por hipoxia.

Asimismo, se ha encontrado que el tabaquismo está asociado a dislipidemia, lo que genera un aumento significativo del riesgo de sufrir enfermedad coronaria, ya que favorece la formación de placas de ateroma.(37)

2.2.1.5 Etiología

Todo trastorno capaz de producir una alteración en la estructura del ventrículo izquierdo o de su función puede predisponer a un paciente a desarrollar insuficiencia cardiaca.

Causas que disminuyen la fracción de eyección cardiaca (<40%)

- Coronariopatías: isquemia e infarto miocárdico
- Sobrecarga crónica de presión: hipertensión arterial, valvulopatías obstructivas
- Sobrecarga crónica de volumen: insuficiencias valvulares. Shunt de derecha a izquierda, shunt extra cardiaco
- Neumopatía crónica: cardiopatía pulmonar, trastornos pulmonares
- Miocardiopatía dilatada no isquémica
- Daño inducido por tóxicos, fármacos: trastornos metabólicos, virus.
- Enfermedad de Chagas
- Trastornos del ritmo y frecuencias: arritmias crónicas.

Causas de insuficiencia cardiaca con fracción de eyección conservada (>40-50%)

- Hipertrofia patológica: primaria (hipertrofia miocárdica) o secundaria (hipertensión arterial)
- Envejecimiento

- Miocardiopatía restrictiva: trastornos infiltrativos (amiloidosis), enfermedades por almacenamiento (hemocromatosis)
- Fibrosis miocárdica

Los trastornos que ocasionan alto gasto cardiaco rara vez causan el desarrollo de insuficiencia cardiaca en un corazón sano; no obstante, en presencia de cardiopatía estructural subyacente, estos trastornos pueden dar insuficiencia cardiaca evidente. Estos trastornos se enlistarán a continuación.

- Trastornos metabólicos: tirotoxicosis
- Requerimientos excesivos de flujo sanguíneo: derivación arteriovenosa sistémica, anemia crónica. (24)

2.2.1.6 Fisiopatología

Como se mencionó anteriormente, la insuficiencia cardiaca es considerada como un trastorno progresivo como consecuencia de un daño al miocardio llevando así una pérdida funcional, por tanto, generando una pérdida progresiva de la función de bomba que tiene el corazón y esto debido a que el corazón perdió su capacidad de contracción normal.

Independientemente de la causa inicial que desencadene la falla cardiaca, la característica predominante en todos los pacientes, es que de alguna u otra forma hay una reducción en la capacidad de bombeo del corazón.

La aparición o no de algunas de las manifestaciones clínicas en los pacientes, se debe a los diferentes mecanismos compensadores que presenta cada uno, y dentro de estos mecanismos compensadores se encuentran varios que se han considerado a lo largo del tiempo como los

esenciales en la fisiopatología de esta enfermedad. Estos mecanismos dependen de varios factores humorales que se detallan a continuación:

- Vía neuro adrenérgica: esta vía está mediada por la epinefrina y la norepinefrina. Las cuales están involucradas en un aumento de la frecuencia cardiaca y aumento de la fuerza de contracción miocárdica, llevando así a una vasoconstricción de vasos periféricos y vasos coronarios, aumentando así el consumo de oxígeno y la poscarga.
- Sistema renina-angiotensina-aldosterona: la liberación de renina se ve incrementada por la disminución del flujo plasmático renal y por un estímulo simpático directo. Una vez que la renina se ha liberado, contribuye a la producción de Angiotensina II un potente vasoconstrictor e inductor de remodelación miocárdica. Tanto la angiotensina II como la aldosterona contribuyen con la retención de sodio y agua a nivel renal.
- Hormona antidiurética: La aldosterona y sistema simpático promueven la liberación de hormona antidiurética en la neurohipófisis. Esta hormona induce vasoconstricción y promueve la reabsorción de agua libre en el riñón. Como mecanismo adicional, estimula la secreción de renina, generando un ciclo de retroalimentación positiva que contribuye a la retención hídrica.
- Mediadores inflamatorios: como mecanismo adicional, se secretan mediadores inflamatorios como la endotelina, el factor de necrosis tumoral e interleucinas, que actúan como vasoconstrictores e inductores de remodelación miocárdica (24,29)

2.2.1.7 Características Clínicas

Síntomas

Los síntomas cardinales de la insuficiencia cardiaca son fatiga y disnea. La fatiga, en pacientes con falla cardiaca se puede atribuir a la disminución del gasto cardiaco. Mientras tanto, la

disnea, en etapas iniciales solo se va a observar cuando el paciente realiza algún esfuerzo y conforme va progresando la enfermedad, la disnea ocurre en actividades cotidianas y por último sucede incluso cuando el paciente se encuentra en reposo.

El mecanismo más importante para el desarrollo de disnea en el contexto del paciente que tiene insuficiencia cardiaca es la congestión pulmonar con acumulación de líquido intersticial o en el espacio alveolar, lo que lleva entonces a que el paciente realice una respiración rápida y superficial. La disnea es menos frecuente si el paciente inicia con insuficiencia cardiaca del ventrículo derecho e insuficiencia de la válvula tricúspide.

Ortopnea: disnea que el paciente presenta cuando se encuentra en decúbito supino y es la manifestación más tardía de insuficiencia cardiaca. Se presenta por una redistribución de los líquidos espláncnicos y de las extremidades inferiores hacia la circulación central aumentando entonces la presión capilar pulmonar. La ortopnea es un síntoma muy específico, pero poco sensible para el diagnóstico de insuficiencia cardiaca.

Disnea paroxística nocturna: el termino se refiere a los episodios agudos de disnea grave y tos que suceden por la noche y que despiertan al paciente, generalmente 1 a 3 horas después de acostarse. La disnea paroxística nocturna puede manifestarse a su vez como tos o sibilancias.

Respiración de Cheyne-Stokes: también es conocida como respiración cíclica. Esta se puede encontrar en el 40% de los pacientes con insuficiencia cardiaca en estadios avanzados y generalmente se relaciona con el bajo gasto cardiaco. El paciente o su familia puede percibir esta respiración como una disnea grave o una interrupción transitoria de la respiración.

Edema agudo de pulmón: se puede definir como un cuadro de disnea súbito, que se presenta por una claudicación brusca del ventrículo izquierdo, lo que conlleva un aumento súbito de la presión capilar pulmonar y acumulación de líquido en el intersticio pulmonar y los alveolos.

Síndrome de disminución de la tolerancia al ejercicio; con disnea y/o fatiga, síndrome de retención de líquidos o evidencia de agrandamiento o disfunción cardíaca que se descubre incidentalmente durante la evaluación de otro trastorno. La aparición de los síntomas varía, puede presentarse de semanas a meses, con un aumento progresivo de la disnea o edema; o bien de minutos a horas en caso de ser un episodio agudo como un infarto agudo al miocardio, insuficiencia mitral o aórtica aguda y arritmia como la fibrilación auricular.

Los pacientes con insuficiencia cardíaca a su vez pueden desarrollar síntomas de tipo digestivos como anorexia, náuseas y saciedad precoz relacionados con dolor abdominal y sensación de saciedad y esto por edema de pared intestinal o congestión hepática. La congestión hepática puede conducir a dolor en el cuadrante superior derecho abdominal. Asimismo, no se debe de dejar de lado, que en la insuficiencia cardíaca grave el paciente puede experimentar síntomas cerebrales como lo son la confusión, desorientación, trastornos del sueño y del estado de ánimo.

Examen físico

Inspección y signos vitales: en Insuficiencia cardíaca leve o moderada, el paciente no presenta angustia en reposo, únicamente refiere incomodidad cuando permanece en decúbito por un periodo prolongado. Si la insuficiencia cardíaca es grave, el paciente debe permanecer sentado y tiene dificultad para respirar. La presión arterial sistólica puede estar normal o elevada en las etapas iniciales de la falla cardíaca, pero generalmente se encuentra disminuida por la afectación de la fracción de eyección. Asimismo, el paciente, puede tener reducción de la presión de pulso

y taquicardia sinusal. El paciente puede tener frialdad de miembros, cianosis en labios y lechos ungueales.

Venas yugulares: En el inicio de la enfermedad, la presión venosa puede estar anormal en reposo, pero tiende a elevarse de con el aumento sostenido de la presión abdominal (15 segundos) lo cual habla de reflujo abdominoyugular positivo.

Exploración de campos pulmonares: la presencia de crépitos son consecuencia de la infiltración del líquido intravascular a los alveolos. Si el paciente no presenta neumopatía concomitante, los crépitos son específicos de insuficiencia cardiaca. El derrame pleural es debido a la elevación de la presión de los capilares pleurales, este ocurre más frecuentemente producto de una insuficiencia cardiaca biventricular.

Exploración cardiaca: aunque esta parte del examen físico es esencial, no siempre da información útil en el diagnóstico de gravedad de insuficiencia cardiaca. El choque de punta se desplaza, esto debido a la cardiomegalia. En algunos pacientes se logra auscultar un tercer ruido cardiaco en el vértice del corazón. Asimismo, se podría auscultar un cuarto ruido cardiaco, pero este no es específico de insuficiencia cardiaca. Algunas veces, en pacientes con insuficiencia cardiaca en estadios avanzados se puede auscultar soplos de insuficiencia mitral y tricúspidea.

Abdomen y extremidades: cuando el paciente presenta hepatomegalia, es importante tomarla en cuenta, esta suele ser dolorosa. Asimismo, dentro de los signos tardíos en un paciente que padece la enfermedad, se puede encontrar ascitis e ictericia, esta última se relaciona a una elevación de las bilirrubinas del paciente.

El edema de extremidades es un signo cardinal de falla cardiaca, mas no es específico para ella. Este edema suele ser simétrico, sobre todo en tobillos y zona pretibial. En pacientes encamados puede haber edema presacro y escrotal.

2.2.1.8 Diagnóstico

La insuficiencia cardiaca parecería que es una enfermedad de un diagnostico sencillo, sin embargo, la experiencia enseña que no siempre resulta fácil, pues ningún indicador es lo suficientemente sensible y específico para poder afirmar que se está en frente de un caso de insuficiencia cardiaca. Para poder facilitar el proceso se han creado varios criterios como los de Framingham para de esta manera facilitar la interpretación de signos y síntomas y establecer un diagnóstico.

Como se mencionó anteriormente, la insuficiencia cardiaca tiene diversas clasificaciones, para poder utilizar los criterios de Framingham, la insuficiencia cardiaca se debe clasificar en derecha e izquierda. Para poder establecer un diagnóstico de esta patología, se requiere de dos criterios mayores o bien, un criterio mayor más dos criterios menores, o 3 criterios menores. A continuación, se enlistarán los criterios de Framingham.

- Criterios mayores:
 - Disnea paroxística nocturna
 - Ingurgitación yugular
 - Crépitos
 - Cardiomegalia
 - Edema agudo de pulmón
 - Tercer ruido cardiaco
 - Presión venosa central >16mmHg

- Reflujo hepato yugular
- Pérdida de más de 4,5kg en 5 días en respuesta a tratamiento diurético
- Criterios menores
 - Edema periférico
 - Tos nocturna
 - Disnea de esfuerzo
 - Hepatomegalia
 - Derrame pleural
 - Taquicardia (>120 lpm) (38)

A su vez, existen diversas exploraciones complementarias que ayudarán a establecer un diagnóstico certero de insuficiencia cardiaca.

Exámenes de laboratorio habituales: los pacientes con insuficiencia cardiaca de inicio reciente o crónica descompensada, debe hacerse una bioquímica sanguínea completa y análisis de orina. En algunos pacientes es importante realizar una valoración para Diabetes Mellitus, dislipidemia y anomalías tiroideas.

Electrocardiograma: el objetivo de este estudio es valorar el ritmo cardiaco, establecer a su vez si hay presencia de hipertrofia del ventrículo izquierdo o bien, el antecedente de infarto al miocardio.

Radiografía de tórax: proporciona información respecto al tamaño y forma cardiaca y a su vez ayuda a valorar el estado de la vasculatura pulmonar. Si hay insuficiencia cardiaca aguda se puede obtener evidencia de hipertensión pulmonar, edema pulmonar, entre otros.

Valoración de la función del ventrículo izquierdo: Los estudios de imagen son esenciales para el diagnóstico, valoración y el tratamiento. La más útil es la ecocardiografía bidimensional con Doppler que proporciona una valoración semicuantitativa del tamaño del ventrículo izquierdo, su función y presencia o ausencia de anomalías valvulares. La presencia de dilatación auricular izquierda e hipertrofia del ventrículo además de anomalías del llenado diastólico del ventrículo son útiles para valorar IC con fracción de eyección conservada.

La resonancia magnética proporciona un análisis amplio sobre la anatomía y función cardíaca e identificar la causa del problema.

Biomarcadores: El péptido natriurético tipo B (BNP) y pro-BNP (NT-proBNP) amino terminal se liberan en el corazón con insuficiencia y son marcadores muy sensibles para la presencia de IC con fracción de eyección disminuida. Son de gran ayuda cuando hay duda diagnóstica, en toma de decisiones, además de establecer el pronóstico y gravedad de la enfermedad. (24)

2.2.1.9 Pronóstico

La insuficiencia cardíaca es una enfermedad catalogada de mal pronóstico. Es posible afirmar que a los 2 años de su diagnóstico el 13% de los pacientes han fallecido y a los 5 años el 50% aproximadamente falleció también. Es importante destacar también que, solo el 20% de los pacientes diagnosticados no han sido ingresados al hospital en los primeros 2 años.

Como en todas las patologías, no todos los pacientes con insuficiencia cardíaca tienen las mismas posibilidades de supervivencia, ya que algunos tienen más factores asociados a un peor pronóstico. Como se analizó anteriormente, es de peor pronóstico los NYHA III/IV, la historia clínica y las comorbilidades que pueden tener.

Afortunadamente, a lo largo de los años la supervivencia ha venido mejorando, tanto para los varones como para las mujeres y para la mayoría de los grupos etarios, a excepción de los mayores de 85 años, que definitivamente tienen una mala supervivencia.(38)

2.2.1.10 Tratamiento

Lo variable que puede ser la presentación clínica de la insuficiencia cardiaca lleva a lo que se conoce como un cuadro sindrómico, desde aquel que presenta disminución de la fracción de eyección o el que presenta la fracción de eyección conservada, además de la insuficiencia cardiaca descompensada y la crónica.

El objetivo del tratamiento de este síndrome es el control de los síntomas y modificar el curso de la enfermedad dirigido a contrarrestar el sistema renina- angiotensina-aldosterona, de manera que se debe utilizar antagonistas de los receptores beta, de mineralocorticoides, y si fuera necesario la resincronización cardiaca con dispositivos de resincronización cardiaca. Los pacientes que presentan insuficiencia cardiaca son caracterizados por presentar síntomas y ser refractarios al tratamiento, mientras que los pacientes en etapas iniciales y con disfunción ventricular izquierda suelen presentar muy buena respuesta al tratamiento. (24)

Recomendaciones para el manejo de pacientes en estadio A

La hipertensión arterial sistólica y las dislipidemias deben encontrarse bien controladas; asimismo, la hiperglicemia al estar directamente relacionada al desarrollo de falla cardiaca, se debe mantener niveles de hemoglobina glicosilada menor a 6,5%.

No obstante, en pacientes que presenten insuficiencia renal, esta debe estar bien controlada. Es importante informar a los pacientes que el tabaco está directamente relacionado al empeoramiento de la insuficiencia cardiaca, los pacientes deben saber las complicaciones que el fumado y el uso de drogas como la cocaína y anfetaminas le pueden causar. (25,39)

Recomendaciones para el manejo de pacientes en estadio B

En los pacientes que en su historia clínica presentan como antecedente personal patológico infarto agudo de miocardio y fracción de eyección disminuida, debe utilizarse inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) o bien, ARA-II, es la primera línea de tratamiento, a menos que estén contraindicados, recordar la importancia del manejo individual de cada paciente.

Si el paciente tiene historia de infarto agudo al miocardio y fracción de eyección disminuida, las estatinas deben administrarse para prevenir síntomas de falla cardíaca y otros eventos cardiovasculares. Pacientes con alteración estructural del miocardio como lo es la hipertrofia del ventrículo izquierdo, la presión arterial debe controlarse siguiendo las guías de tratamiento de esta para evitar así la aparición de síntomas de insuficiencia cardíaca.

Los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina deben administrarse en todos los pacientes que presenten fracción de eyección disminuida para prevenir la aparición de síntomas de falla cardíaca. Los beta bloqueadores deben usarse también en los pacientes con fracción de eyección disminuida con el mismo fin que los IECA, sin embargo, no deben de administrarse si el paciente presenta descompensación de la falla cardíaca. (25,39)

Recomendaciones para el manejo de pacientes en estadio C

Es de suma importancia otorgarle al paciente una educación adecuada sobre su enfermedad para que de esta manera pueda comprender la importancia de un buen control de esta. Una restricción razonable en el consumo de sodio en pacientes con IC con el fin de reducir los síntomas congestivos. El ejercicio regular o actividad física está recomendada, es seguro y efectivo en pacientes con IC que participen para mejorar su capacidad funcional.

Tratamiento farmacológico

Diuréticos: recomendados en pacientes que presentan insuficiencia cardiaca con fracción de eyección disminuida y además que presenten antecedentes o evidencia de retención hídrica, a menos de que esté contraindicado el uso de ellos, por alguna patología concomitante.

Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA): reducen considerablemente el riesgo de muerte y hospitalización en pacientes con IC con fracción de eyección reducida. El potasio sérico debe ser monitorizado al inicio del tratamiento y unas dos semanas posteriormente

Antagonista del receptor de angiotensina II (ARA-II): están recomendados en pacientes con IC con fracción de eyección reducida con historia o presencia de síntomas, que son intolerantes a IECA a no ser que estén contraindicados

ARA-II pueden ser iniciados en pacientes que no toleren IECAS principalmente por el efecto adverso de tos, o que de base por una indicación de un padecimiento previo ya toma un ARA-II, como hipertensión y que posteriormente desarrolla IC. ARA-II no debe ser iniciado en pacientes con antecedente de angioedema.

Beta bloqueadores: Utilizar 1 de los 3 betabloqueadores que han demostrado disminuir la mortalidad en IC (carvedilol, bisoprolol, succinato de metoprolol), recomendado en todos los pacientes con historia o presencia de síntomas a menos que este contraindicado.

Antagonistas del receptor de Aldosterona: están recomendados en pacientes NYHA clase II-IV que tengan una fracción de eyección del ventrículo izquierdo del 35% o menos, a no ser que este contraindicado. Los pacientes con NYHA clase II deben de tener historia de hospitalización o niveles de péptido natriurético elevados. La creatinina debe ser de 2.0 mg/dl o menos y los niveles de potasio ≤ 5 mEq/L.(46)

Se debe considerar la adición de espironolactona o eplerona en los pacientes con IC con fracción de eyección reducida que ya tengan IECA o ARA-II y betabloqueadores.

Hidralazina e Isosorbide dinitrato: la combinación está recomendada para reducir la morbilidad y mortalidad en pacientes afro-americanos con IC NYHA clase III-IV, puede utilizarse en pacientes que están recibiendo IECA, betabloqueador y antagonista del receptor de aldosterona que persisten con síntomas. No debe ser utilizada en pacientes en que no hayan sido tratados con la terapia estándar neurohumoral.

La adherencia al tratamiento es lo más complicado debido a la cantidad de tabletas que deben ser administradas, y los efectos adversos más comunes son cefalea, mareos y molestias gastrointestinales.

Digoxina: puede mejorar los síntomas y la tolerancia al ejercicio en pacientes con IC leve o moderada. Debe ser añadida en pacientes con persistencia de los síntomas a pesar de ser tratados como la guía clínica lo indica, y en aquellos con síntomas severos que no responden a esta terapia. Los betabloqueadores suelen ser más efectivos cuando se añade digoxina, incrementa la respuesta ventricular durante el ejercicio.

Otros tratamientos: pacientes con IC crónica con fibrilación atrial permanente, persistente o paroxística pueden presentar un riesgo adicional para eventos cardioembólicos, así que deberían recibir terapia anticoagulante. (25,39)

Recomendaciones de manejo de un paciente estadio D

Definición de IC avanzada: IC refractaria al tratamiento que requiere intervención especializada, procedimientos que faciliten la disminución de volumen, infusión continua de inotrópicos, trasplante cardíaco u otro procedimiento quirúrgico experimental.

Soporte inotrópico: Antes de un tratamiento definitivo, para resolución del evento agudo, pacientes en shock cardiogénico deben ser sometidos a terapia endovenosa con inotrópicos con el fin de mantener la perfusión sistémica.

Soporte circulatorio mecánico: Es beneficioso en pacientes que el tratamiento definitivo es el trasplante cardíaco. Los dispositivos de asistencia ventricular percutánea y extracorpórea deben ser cuidadosamente seleccionados en pacientes severamente enfermos y con compromiso hemodinámico.

Trasplante cardíaco: está indicado en pacientes cuidadosamente seleccionados con IC estadio D a pesar de terapia neurohumoral, dispositivos de asistencia, y manejo quirúrgico. (25,39)

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

El enfoque de esta investigación es de tipo cuantitativo, de manera que se cuenta con objetivo general y específicos, asimismo, se incluye una pregunta de investigación con su debida justificación. Se toman datos del Instituto de Métricas en Salud, se estudian y analizan, sin modificar la información registrada. Basados en el libro de metodología de la investigación Sampieri(40) , dentro de los elementos a estudiar en esta investigación se encuentran: Objetivos, pregunta de investigación y justificación del estudio; todos ellos relacionados entre sí.

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación es de tipo descriptiva, ya que su objetivo principal es buscar características de la población costarricense con relación al tema en estudio, analizando la carga de la enfermedad de forma detallada. El libro de Sampieri (40), establece como propósito de la investigación, según la tipología descriptiva de esta, buscar y especificar las propiedades, características y perfiles de las personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis, lo cual resulta útil para mostrar con precisión las dimensiones de un fenómeno, comunidad o situación.

3.3. UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO

Área de estudio

La investigación se realiza en la región centroamericana, donde se va a caracterizar la carga de la enfermedad por Insuficiencia Cardíaca desde 1990 hasta el 2017, se incluye la población que habita en ese periodo, la cual se va a analizar por edad, género y grupo etario. Esta información se va a obtener en fuentes oficiales como el Instituto Nacional de Estadística y Censo, Organización Mundial de la Salud.

Fuentes de información

3.3.1. Población

La población en estudio es toda la población costarricense y centroamericana dividida por género y edad que padece Insuficiencia Cardíaca en el periodo de tiempo de 1990 a 2017.

3.3.2. Muestra

Debido a las características de este estudio no se requiere una muestra

3.3.3. Criterios de inclusión y exclusión

Debido a las características del estudio no se utilizan criterios de inclusión y exclusión.

3.4. INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Debido al diseño de esta investigación no se cuentan con instrumentos para la recolección de los datos. La recolección de información de esta investigación se realiza por medio de la descarga de datos del Instituto de Métricas en Salud en la cual se pueden encontrar tasas de prevalencia y años de vida ajustados a discapacidad. Los datos recolectados se organizan en una tabla en un documento de Excel donde se dividen según sexo, edad, ubicación geográfica y año.

3.5. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de esta investigación es de tipo observacional, descriptivo, transversal y ecológico tipo mixto.

El estudio es observacional porque se limita a observar el comportamiento de las variables epidemiológicas relacionadas a la carga de la enfermedad por una patología específica, sin manipular ninguna variable y observarlas en su estado natural.

Es un estudio de carácter descriptivo porque únicamente se pretende medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre las variables del estudio, y su objetivo no busca indicar cómo se relacionan estas variables ni buscar razones de causalidad.

El estudio es de orientación transversal ya que busca recopilar los datos de las variables en un único momento siendo este caso de 1990-2017.

Es un estudio ecológico mixto debido a que las unidades de estudio corresponden a diferentes áreas geográficas, periodos de tiempo, se estudiarán los diferentes países de la regio centroamericana, con poblaciones específicas desde el año 1990 hasta el 2017.

3.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla N° 4. Operacionalización de variables

Objetivo Específico	Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Instrumento
Identificar los Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD) por sexo y grupo etario, atribuibles a Insuficiencia Cardíaca en Costa Rica y	Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD)	Años de vida saludable perdidos por morir prematuramente o por vivir con discapacidad.	Resultado de los años de vida perdidos sumados a los años vividos con discapacidad.	Número de casos Peso de la discapacidad Tiempo de duración de la incapacidad Número de defunciones	Años vividos con discapacidad	Instituto de Métricas en Salud.

Centroamérica, 1990 – 2017				Esperanza de vida a la edad de la muerte en años	Años de vida perdidos	
	Sexo	Condición que define entre hombre y mujer		Hombre Mujer		Instituto de métricas en salud
	Edad	Tiempo que ha vivido una persona				Instituto de métricas en salud.
Determinar la prevalencia atribuible a Insuficiencia Cardíaca en Costa Rica y	Prevalencia	Proporción de personas que sufren de una enfermedad.	Número de personas con una enfermedad entre el número de la población total.	Número de casos Total de la población	Tasa de prevalencia	Instituto de Métricas en Salud.

Centroamérica 1990 – 2017, por sexo y grupo etario	Sexo	Condición que define entre hombre y mujer		Hombre Mujer		Instituto de métricas en salud
	Edad	Tiempo que ha vivido una persona		Grupos etarios		Instituto de métricas en salud.
Identificar la incidencia atribuible a Insuficiencia Cardíaca en Costa Rica y Centroamérica, de 1990-2017, por sexo y grupo etario	Incidencia	Proporción de casos nuevos que sufren una enfermedad	Número de casos nuevos que presentan una enfermedad entre el número de la población total.	Número de casos nuevos Población total en un periodo determinado	Tasa de incidencia	Instituto de métricas en salud.
	Sexo	Condición que define entre hombre y mujer		Hombre Mujer		Instituto de métricas en salud

	Edad	Tiempo que ha vivido una persona		Grupos etarios		Instituto de métricas en salud.
--	------	--	--	----------------	--	---------------------------------------

3.7. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Los datos por utilizar en esta investigación fueron recolectados gracias a la plataforma de Global Burden Disease (GBD) procedente del Instituto de Métricas en Salud. Los resultados que se obtienen en la investigación sobre la carga de la enfermedad, los Años de Vida Ajustados a la Discapacidad (AVAD) por Insuficiencia Cardíaca propiamente dichos, asimismo los datos de la prevalencia de dicho padecimiento en los países centroamericanos son procedentes de dicha base de datos.

Las fórmulas que son utilizadas con el fin de realizar el cálculo de las variables involucradas en esta investigación son las siguientes:

Años de Vida Ajustados a la Discapacidad

$$AVAD = \text{años de vida perdidos} + \text{años vividos con discapacidad}$$

Prevalencia

$$Prevalencia = \frac{\text{Total de casos existentes en lugar y momento determinado}}{\text{Total de la población en un lugar y momento determinado}} \times 100\,000$$

3.8. ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS

Para proceder con la organización de la información obtenida, se crea un libro en Microsoft Excel, con el fin de crear plantillas con tablas y gráficos con los valores que generó la búsqueda en la plataforma del Instituto de Métricas en Salud.

3.9. ANÁLISIS DE DATOS

Los datos que arroja esta investigación son interpretados y analizados mediante gráficos, en los cuales se utiliza la siguiente serie de fórmulas para un mejor análisis de ellos.

- Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD o AVISA):
 - $AVAD = \text{Años de vida perdidos} + \text{años vividos con discapacidad}$
- Tasa de prevalencia
 - $Tasa\ prevalencia = \frac{\text{Número de casos de insuficiencia cardiaca}}{\text{total de la población a mitad del periodo}} \times 100000$

CAPÍTULO IV
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

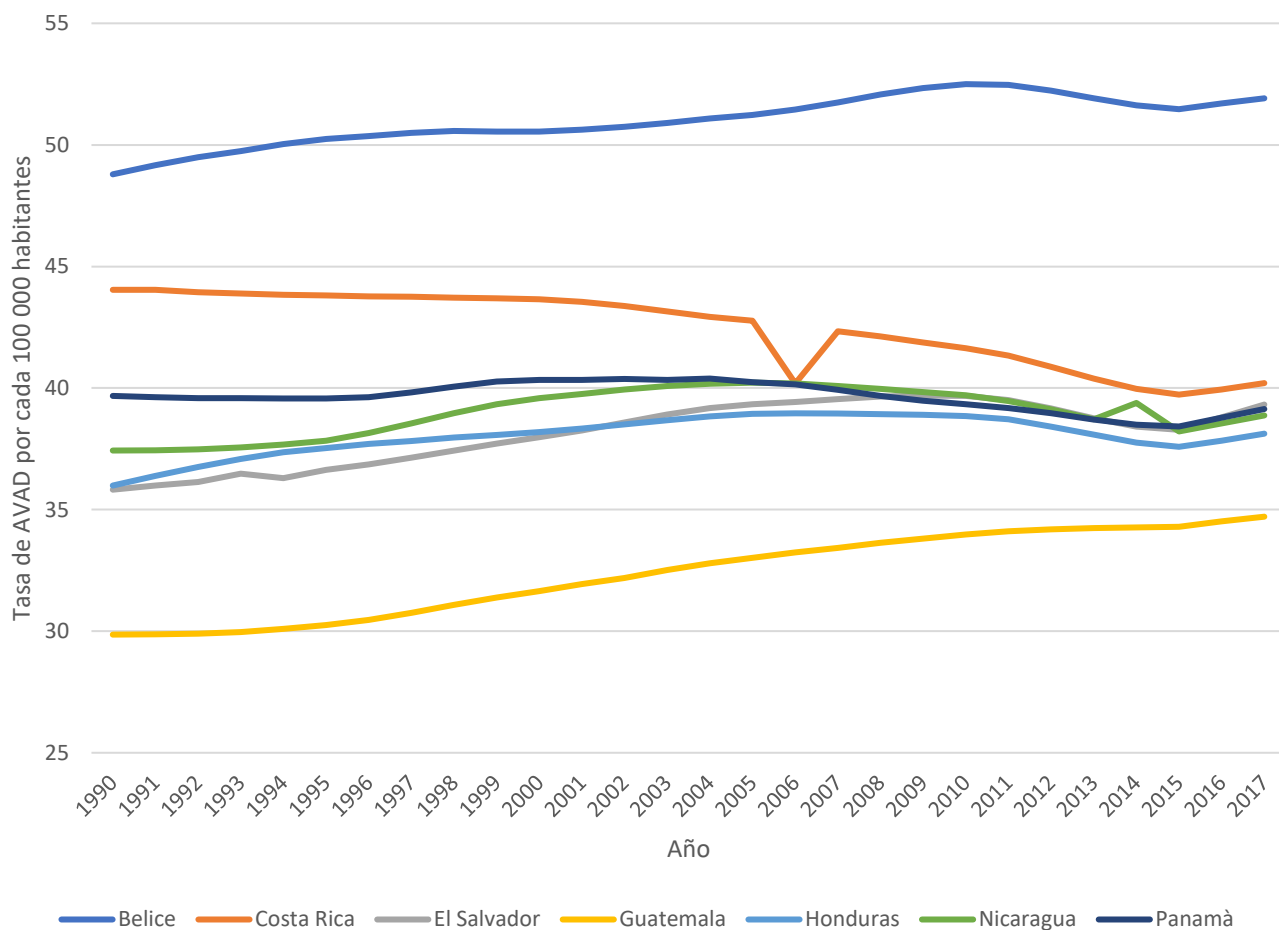


Gráfico N° 1. Tasa estandarizada por edad de los Años de Vida Ajustados por Discapacidad por Insuficiencia Cardíaca, para ambos sexos en Centroamérica, de 1990 al 2017.

Fuente: elaboración propia, basada en datos de GBD (21)

Según el gráfico anterior, se puede observar que, en cada uno de los países, durante los veintisiete años que comprende el estudio, la tasa de AVAD se ha logrado mantener en valores relativamente similares, a lo largo del tiempo.

Se puede observar a su vez, que el país que se ha mantenido con tasas más bajas de AVAD es Guatemala, iniciando en 1990 con una tasa de 29,86, haciendo un ascenso constante y terminando así en el 2017 en 34,17 por cada 100 000 habitantes.

El Salvador, Honduras, Nicaragua y Panamá; se encuentran en un rango intermedio muy similar. El Salvador en 1990 presentó una tasa de AVAD de 35,82 aumentando paulatinamente con el paso del tiempo, para que en el 2017 presentara una tasa de AVAD de 39,32 por cada 100 000 habitantes. Honduras, a su vez, en 1990 presentó una tasa de AVAD de 35,99 aumentando poco a poco con el paso del tiempo, de manera que, en el 2017 presentara una tasa de AVAD de 38,12 por cada 100 000 habitantes. Nicaragua, tuvo un comportamiento interesante, ya que en 1990 presentó una tasa de AVAD de 37,43; manteniéndose relativamente estable, siendo así que para el 2017 presentara una tasa de AVAD de 38,87 por cada 100 000 habitantes. Panamá, se mantuvo sumamente estable también durante los veintisiete años, iniciando en 1990 con una tasa de AVAD de 39,67 y permaneciendo sin cambios significativos, terminando entonces con una tasa de 39,14 por cada 100 000 habitantes.

Es importante considerar el comportamiento que presentó Costa Rica, en 1990 el país inició con una tasa de AVAD de 44,04, disminuyendo paulatinamente hasta el 2006 que presentó un descenso más significativo a 40,19; a su vez la tasa costarricense siguió disminuyendo hasta el 2016 que presentó una tasa de 39,94, y luego subir un poco al 2017 y terminar así con una tasa de 40,2 por cada 100 000 habitantes.

Asimismo, el país que mantiene la tasa de AVAD más alta es Belice, rondando una tasa de 50, iniciando en 1990 con 48,79 y teniendo un aumento significativo en el 2010 para 52,5 y terminando en el 2017 con 51,92.

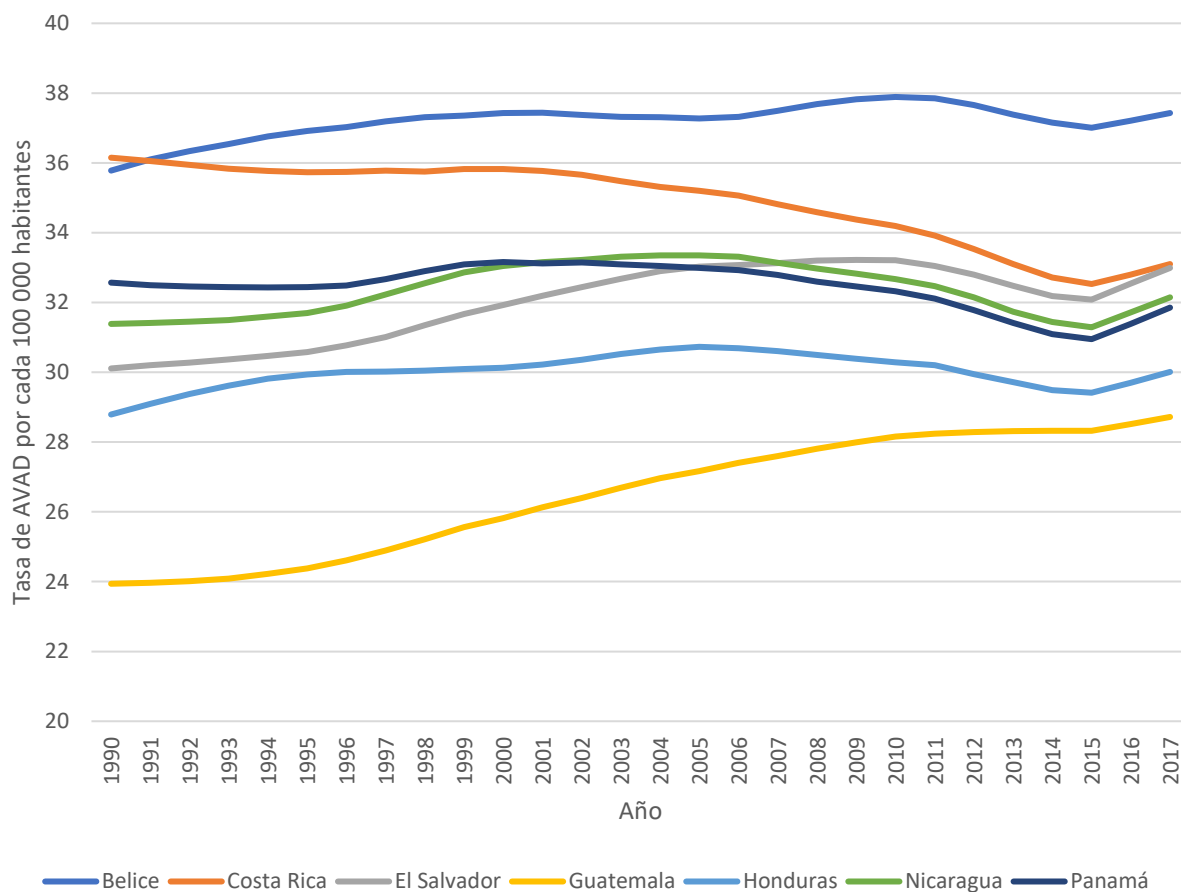


Gráfico N° 2. Tasa por edad estandarizada de los Años de Vida Ajustados a la Discapacidad de Insuficiencia cardiaca para el sexo femenino en Centroamérica de 1990 a 2017.

Fuente: elaboración propia, con información basada en la GBD (21)

Según el gráfico anterior, se puede observar que, en cada uno de los países, durante los veintisiete años que comprende el estudio, la tasa de AVAD en el sexo femenino logró tener unos valores mínimamente fluctuantes, exceptuando la tasa de AVAD de Guatemala.

Se puede observar a su vez, que el país que se ha mantenido con tasas más bajas de AVAD es Guatemala, iniciando en 1990 con 23,94; haciendo un ascenso constante y terminando así en el 2017 en 28,72 por cada 100 000 habitantes

El Salvador, Honduras, Nicaragua y Panamá; se encuentran en un rango intermedio muy similar. El Salvador en 1990 presentó una tasa de AVAD de 30,11 aumentando paulatinamente con el paso del tiempo, para que en el 2017 presentara una tasa de AVAD de 32,99 por cada 100 000 habitantes. Honduras, a su vez, en 1990 presentó una tasa de AVAD de 28,79 manteniéndose así sumamente estable, y para cuando llegó el 2017 aumento relativamente poco, presentando una tasa de AVAD de 30,01 por cada 100 000 habitantes. Nicaragua, tuvo un comportamiento interesante, ya que en 1990 presentó una tasa de AVAD de 31,39; manteniéndose muy estable, siendo así que para el 2017 presentara una tasa de AVAD de 32,15 por cada 100 000 habitantes. Panamá, inició en 1990 con una tasa de AVAD de 32,57; posteriormente descendió a 30,95 en el año 2015, terminando entonces con una tasa de 31,85 por cada 100 000 habitantes en el 2017.

El comportamiento que presentó Costa Rica al igual que en el grafico anterior, vino en descenso con el paso del tiempo, siendo así que en 1990 el país inició con una tasa de AVAD de 36,15 disminuyendo paulatinamente hasta el 2015 que presentó un descenso más significativo a 32,53; y luego para el año 2017 termina así con una tasa de 33,1 por cada 100 000 habitantes.

Asimismo, el país que mantiene la tasa de AVAD más alta es Belice, iniciando en 1990 con 36,15 y teniendo un aumento en el 2010 para 37,89 y terminando en el 2017 con 37,43.

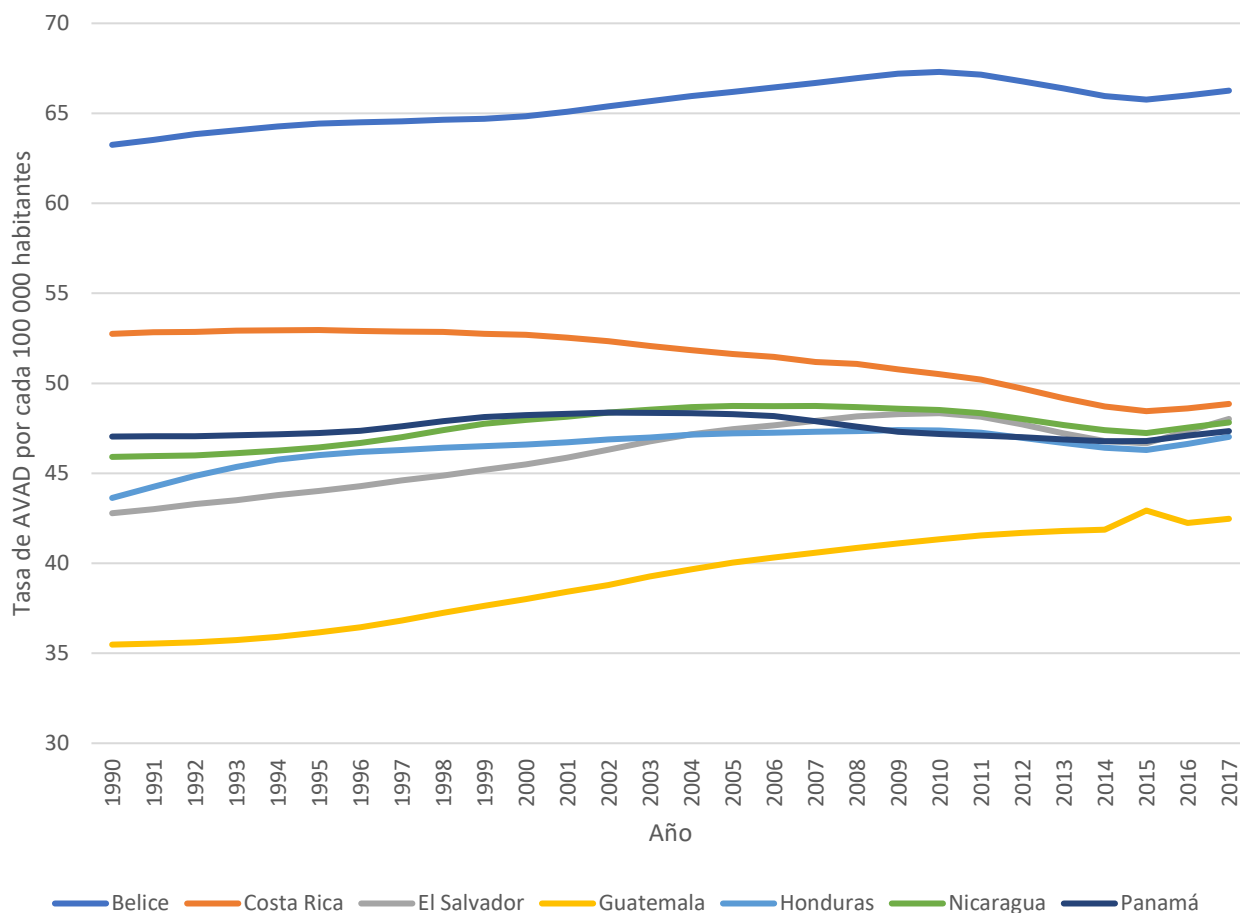


Gráfico N°3. Tasa por edad estandarizada de los Años de Vida Ajustados por Discapacidad de Insuficiencia Cardíaca para el sexo masculino en Centroamérica de 1990 a 2017.

Fuente: elaboración propia basada en datos de la GBD (21)

Según el gráfico anterior, se puede observar que, en cada uno de los países, durante los veintisiete años que comprende el estudio, la tasa de AVAD en el sexo masculino logró tener unos valores mínimamente vacilantes, exceptuando las tasas de AVAD de Guatemala y Costa Rica.

Se puede observar a su vez que, el país que se ha mantenido con tasas más bajas de AVAD es Guatemala, sin embargo, en la población masculina tuvo un aumento con el pasar de los años,

iniciando en 1990 con 35,48; haciendo un ascenso constante, teniendo el pico máximo en el 2015 con una tasa de 42,93, terminando así en el 2017 en 42,47 por cada 100 000 habitantes

El Salvador, Honduras, Nicaragua y Panamá; se encuentran en un rango intermedio muy similar. El Salvador en 1990 presentó una tasa de AVAD de 42,78 aumentando paulatinamente con el paso del tiempo, para que en el 2017 presentara una tasa de AVAD de 48,02 por cada 100 000 habitantes. Honduras, a su vez, en 1990 presentó una tasa de AVAD de 43,63 aumentando así paulatinamente y para cuando llegó el 2017 se pudo encontrar una elevación significativa alcanzando una tasa de AVAD de 47,02 por cada 100 000 habitantes. Nicaragua, tuvo un comportamiento pasivo, ya que en 1990 presentó una tasa de AVAD de 45,91; manteniéndose muy estable, siendo así que para el 2017 presentara una tasa de AVAD de 47,83 por cada 100 000 habitantes. Panamá, también se comportó pasivamente, iniciando entonces en 1990 con una tasa de AVAD de 47,04; terminando entonces con una tasa de 47,35 por cada 100 000 habitantes en el 2017.

El comportamiento que presentó Costa Rica al igual que en el grafico anterior, vino en descenso con el paso del tiempo, siendo así que en 1990 el país inició con una tasa de AVAD de 52,74 disminuyendo paulatinamente lo que lo llevaría que en el año 2017 presente una tasa de 48,86 por cada 100 000 habitantes.

Asimismo, el país que mantiene la tasa de AVAD más alta es Belice, iniciando en 1990 con 63,25 aumentando paulatinamente durante esos veintisiete años, encontrándose que en el 2017 presentó una tasa de 66,26 AVAD por cada 100 000 habitantes.

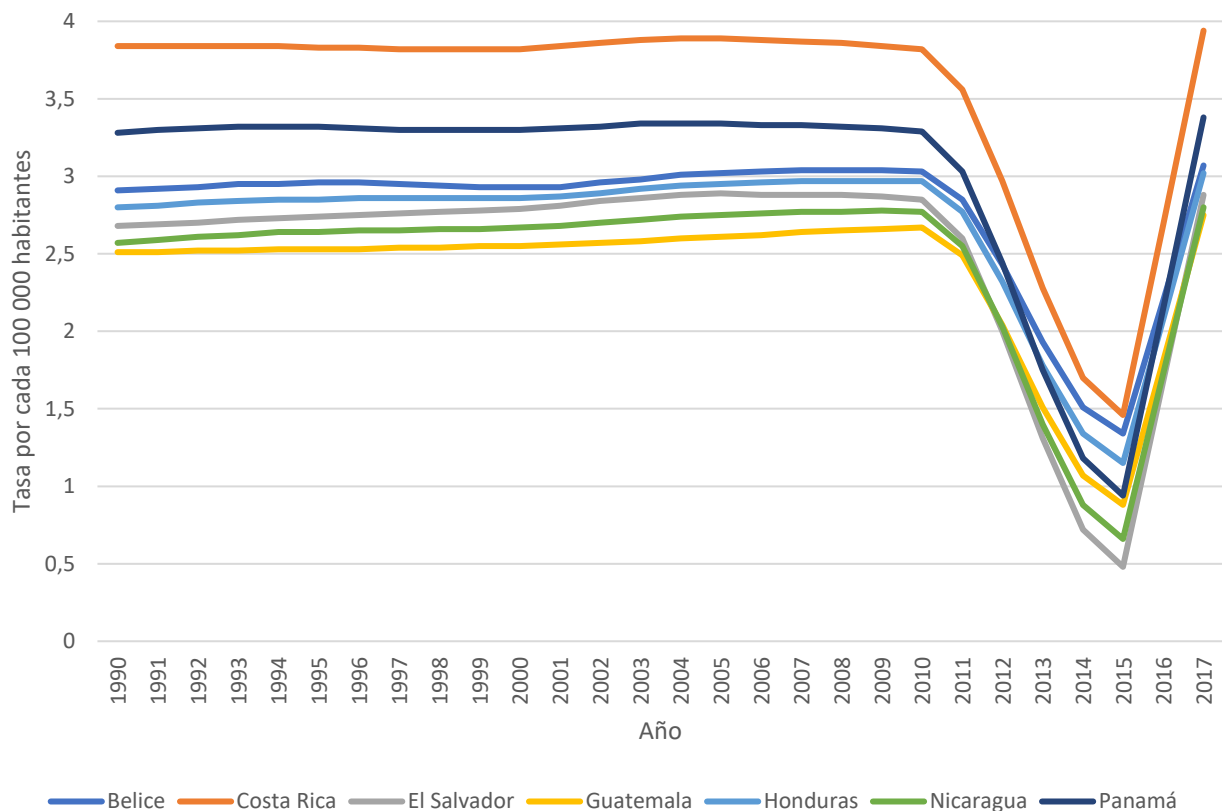


Gráfico N° 4. Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad, por Insuficiencia Cardíaca en ambos sexos, en Centroamérica, en el rango de edad menor a 5 años de 1990 a 2017.

Fuente: elaboración propia basado en la información obtenida en GBD(21)

En este gráfico se puede observar un comportamiento muy particular, como lo es ese mantenimiento de las tasas de AVAD por un número importante de años, y luego los cambios a la baja y al alta que se tuvo en los últimos seis años.

En este grupo etario, se puede observar que Guatemala continúa con la tasa de AVAD más baja; en 1990 a tasa está situada en 2,57 manteniendo un aumento estable hasta que se llega al 2011, donde baja a 2,49, sigue bajando para alcanzar una tasa muy baja en el 2015, situada en 0, 88, dando un giro en el año 2016 donde aumenta a 1,81, siguiendo el aumento en el 2017 con una tasa de 2,75 por cada 100 000 habitantes; siendo el número más alto del país en los veintisiete años.

Asimismo, Nicaragua, El Salvador, Belice, Honduras y Panamá se mantienen en un rango intermedio con respecto a las tasas de los Años de Vida Ajustados con Discapacidad; Nicaragua se posiciona como el segundo país con tasa más baja después de Guatemala, contando en 1990 con una tasa de AVAD de 2,57; iniciando un descenso en el 2011 con una tasa de 2,55, con un pico en de descenso de la tasa para el 2015 de 0,66; retomando en 2016 con un ascenso a 1,73 y finalizando en el 2017 con 2,8 por cada 100 000 habitantes.

Se puede observar que El Salvador presenta en 1990 una tasa de AVAD situada en 2,57 manteniendo un aumento estable hasta que se llega al 2012, donde baja a 2; sigue bajando para alcanzar una tasa muy baja en el 2015, situada en 0,48, dando un giro en el año 2016 donde aumenta a 1,68, siguiendo el aumento en el 2017 con una tasa de 2,88 por cada 100 000 habitantes.

Belice en 1990 presentó una tasa de AVAD de 2,91 aumentando paulatinamente con el paso del tiempo, para que en el 2012 presentara un descenso de AVAD de 2,43; generando una baja aún mayor en la tasa la cual se encontraba en 1,34; elevándose de nuevo en el 2016 a 2,2 para luego en 2017 finalizar con una tasa 3,07 por cada 100 000 habitantes.

Honduras, a su vez, en 1990 presentó una tasa de AVAD de 2,8, aumentando así paulatinamente y creando una caída en el año 2013 con una de 1,78, y descendiendo significativamente en el año 2015 de 1,15, retomando una elevación de la tasa que para el 2017 se pudo encontrar una tasa de AVAD de 3,02 por cada 100 000 habitantes

Panamá, en 1990 presentó una tasa de AVAD más alta que los países anteriores ubicándose en 3,28; manteniéndose estable hasta que en el año 2012 presentara un descenso de AVAD a 2,44; que sigue bajando en el 2015 encontrándose una tasa de 0,94; la más baja en los veintisiete años;

elevándose de nuevo en el 2016 a 2,15 para luego en 2017 finalizar con una tasa 3,38 por cada 100 000 habitantes.

El comportamiento de Costa Rica en este grupo etario es muy diferente, ya que, a diferencia de los gráficos anteriores, Costa Rica se posiciona como el país con la tasa de AVAD más alta; presentando en 1990, una tasa de 3,84, empezando su descenso en el 2012 cuando se estableció en 2,97; bajando aún más que para el 2015 se posicionó en 1,46; posteriormente para el 2016 se encuentra una tasa de 2,96 y se finaliza el 2017 con una tasa de 3,94 por cada 100 000 habitantes.

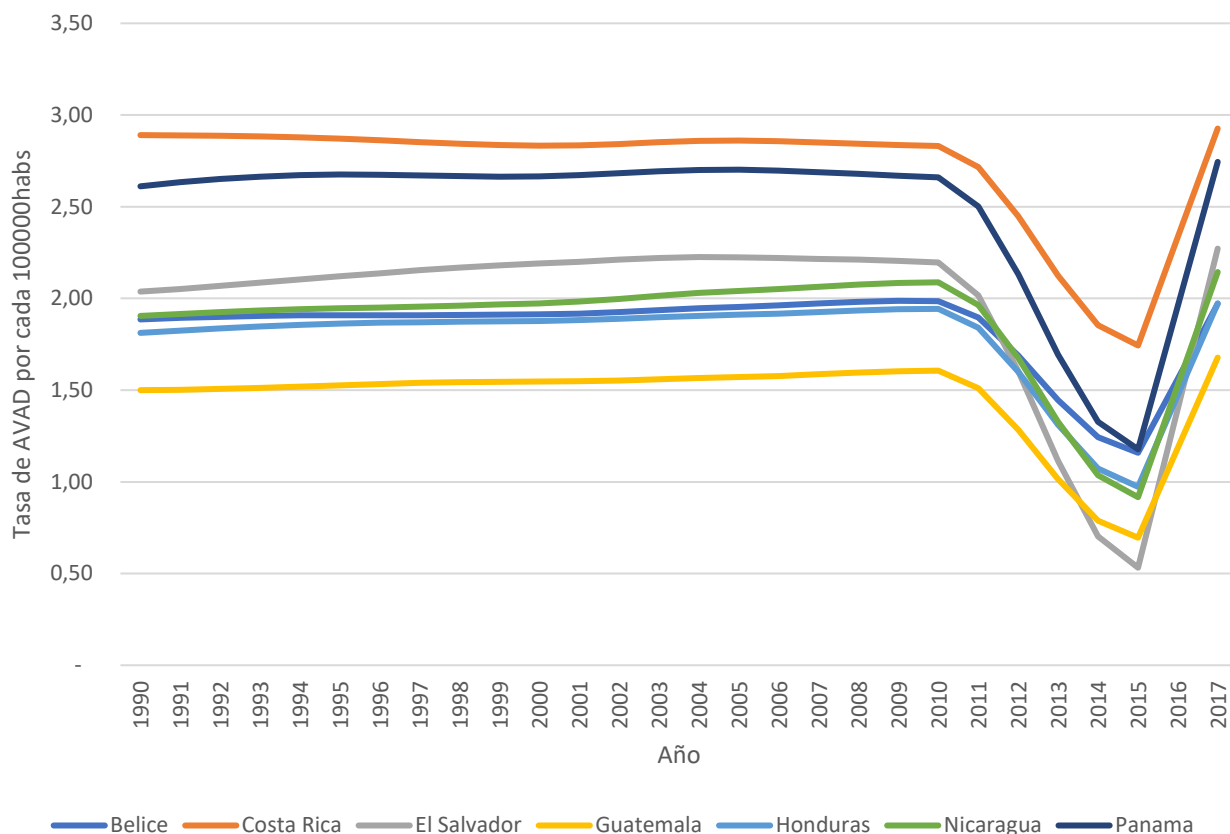


Gráfico N°5. Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad, por Insuficiencia Cardíaca, en Centroamérica, en ambos sexos, en el rango de edad de 5-14 años de 1990 a 2017.

Fuente: Elaboración propia, con información tomada de GBD (21)

En este gráfico se puede observar un comportamiento muy particular, como lo es ese mantenimiento de las tasas de AVAD por un número importante de años, y luego los cambios a la baja y al alta que se tuvo en los últimos seis años.

En este grupo etario, se puede observar que Guatemala continúa con la tasa de AVAD más baja, ubicada en 1,50 en el año 1990, manteniendo un aumento estable hasta que se llega al 2013, donde baja a 1,01, sigue bajando para alcanzar una tasa muy baja en el 2015, situada en 0,70, dando un

giro en el año 2016 donde aumenta a 1,18, siguiendo el aumento en el 2017 con una tasa de 1,68 por cada 100 000 habitantes.

Asimismo, Belice, Honduras, Nicaragua, El Salvador y Panamá se mantienen en un rango intermedio con respecto a las tasas de los Años de Vida Ajustados con Discapacidad; Belice se posiciona como el segundo país con tasa más baja después de Guatemala, contando en 1990 con una tasa de AVAD de 1,89; iniciando un descenso en el 2013 con una tasa de 1,45; con un pico en de descenso de la tasa para el 2015 de 1,16; retomando en 2016 con un ascenso a 1,56 y finalizando en el 2017 con 1,97 por cada 100 000 habitantes.

Honduras en 1990 presentó una tasa de AVAD de 1,81; aumentando paulatinamente con el paso del tiempo, para que en el 2012 presentara un descenso de AVAD de 1,60; generando una baja aún mayor en el 2015 en la tasa la cual se encontraba en 0,97; elevándose de nuevo en el 2016 a 1,47 para luego en 2017 finalizar con una tasa 1,97 por cada 100 000 habitantes.

Se puede observar que Nicaragua presenta en 1990 una tasa de AVAD situada en 1,90 manteniendo un aumento estable hasta que se llega al 2012, donde baja a 1,67; sigue bajando para alcanzar una tasa muy baja en el 2015, situada en 0,92; dando un giro en el año 2016 donde aumenta a 1,53, siguiendo el aumento en el 2017 con una tasa de 2,14 por cada 100 000 habitantes.

El Salvador, a su vez, en 1990 presentó una tasa de AVAD de 2,04, aumentando así paulatinamente y creando una caída en el año 2012 con una de 1,60, y descendiendo significativamente en el año 2015 de 0,53, retomando una elevación de la tasa que para el 2017 se pudo encontrar una tasa de AVAD de 2,27 por cada 100 000 habitantes

Panamá, en 1990 presentó una tasa de AVAD más alta que los países anteriores ubicándose en 2,61; manteniéndose estable hasta que en el año 2012 presentara un descenso de AVAD a 2,13;

que sigue bajando en el 2015 encontrándose una tasa de 1,18; la más baja en los veintisiete años; elevándose de nuevo en el 2016 a 1,96 para luego en 2017 finalizar con una tasa 2,74 por cada 100 000 habitantes.

El comportamiento de Costa Rica sigue siendo de relevancia, el país se posiciona en este grupo etario, como el país con la tasa de AVAD más alta; presentando en 1990, una tasa de 2,89; empezando su descenso en el 2013 cuando se estableció en 2,13; bajando aún más que para el 2015 se posicionó en 1,74; posteriormente para el 2016 se encuentra una tasa de 2,33 y se finaliza el 2017 con una tasa de 2,93 por cada 100 000 habitantes.

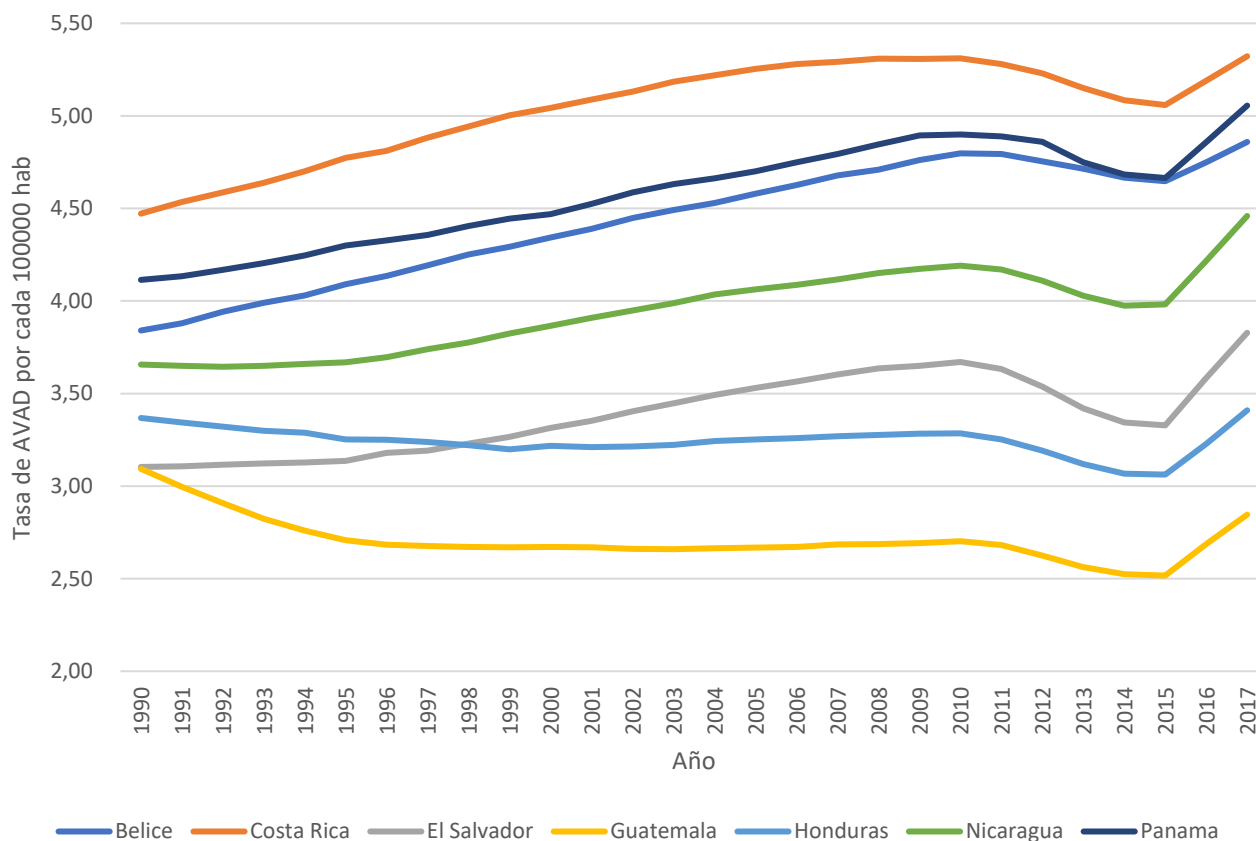


Gráfico N°6. Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad, por Insuficiencia Cardíaca, en Centroamérica, en ambos sexos, en el rango de edad de 15-49 años de 1990 a 2017.

Fuente: elaboración propia, con datos basados en la información de la GBD (21)

En este gráfico, se puede observar tasas de AVAD con un comportamiento relativamente estable en el grupo etario que comprende de los 15-49 años; encontrándose de igual manera que Guatemala es el país con la tasa más baja y Costa Rica permanece en la cima.

Guatemala, en 1990 presentó una tasa de 3,09; iniciando un descenso paulatino durante los años 90, pero intentando retomar la tasa inicial, en el año 2011 la cual se encontraba en 2,68; volviendo a descender en el 2014 a 2,52; elevándose para alcanzar así en el 2017 una tasa de 2,85 por cada 100 000 habitantes.

El Salvador, mostró en 1990 una tasa de AVAD de 3,10; manteniendo un ascenso paulatino hasta el 2010 donde se tuvo una tasa de 3,63; donde luego va a descender hasta el 2015 donde se ostentó una tasa de 3,33; volviendo a subir y en el 2017 se puede encontrar una tasa de 3,83 por cada 100 000 habitantes, siendo esta la tasa más alta para el país en los veintisiete años.

Honduras en el 1990 exhibe una tasa de AVAD de 3,37; manteniéndose relativamente estable, pero disminuyendo mínimamente, alcanzando un descenso máximo situado en una tasa de 3,06; retomando una subida que para el año 2017 se va a encontrar en 3,41.

Nicaragua por su lado, en 1990 presenta una tasa de 3,66; la cual se va elevando paulatinamente para que cuando llega el 2010 se encuentra en 4,19 esta se logra mantener por los siguientes años, hasta que en el 2017 se encuentra en 4,46 por cada 100 000 habitantes, siendo esta última la más alta hasta ese momento.

Belice, inicia en el año 1990 con una tasa de AVAD de 3,86 y con el paso de los veintisiete años presentó un aumento lento pero considerable, el cual en el año 2017 la tasa se va a situar en 4,86 por cada 100 000 habitantes.

En 1990, Panamá presentó una tasa de AVAD de 4,11, esta se fue elevando hasta que en el 2009 alcanzó una de 4,90, que posteriormente se va a volver a elevar para en el 2017, tener un aumento importante a 5,06 por cada 100 000 habitantes.

Costa Rica, como se mencionó anteriormente se sitúa como el país como una tasa de AVAD más elevada a lo largo de los 27 años, encontrando en 1990 una tasa de 4,47, elevándose lento pero continuamente hasta que en el 2017 se situaba en 5,32 por cada 100 000 habitantes.

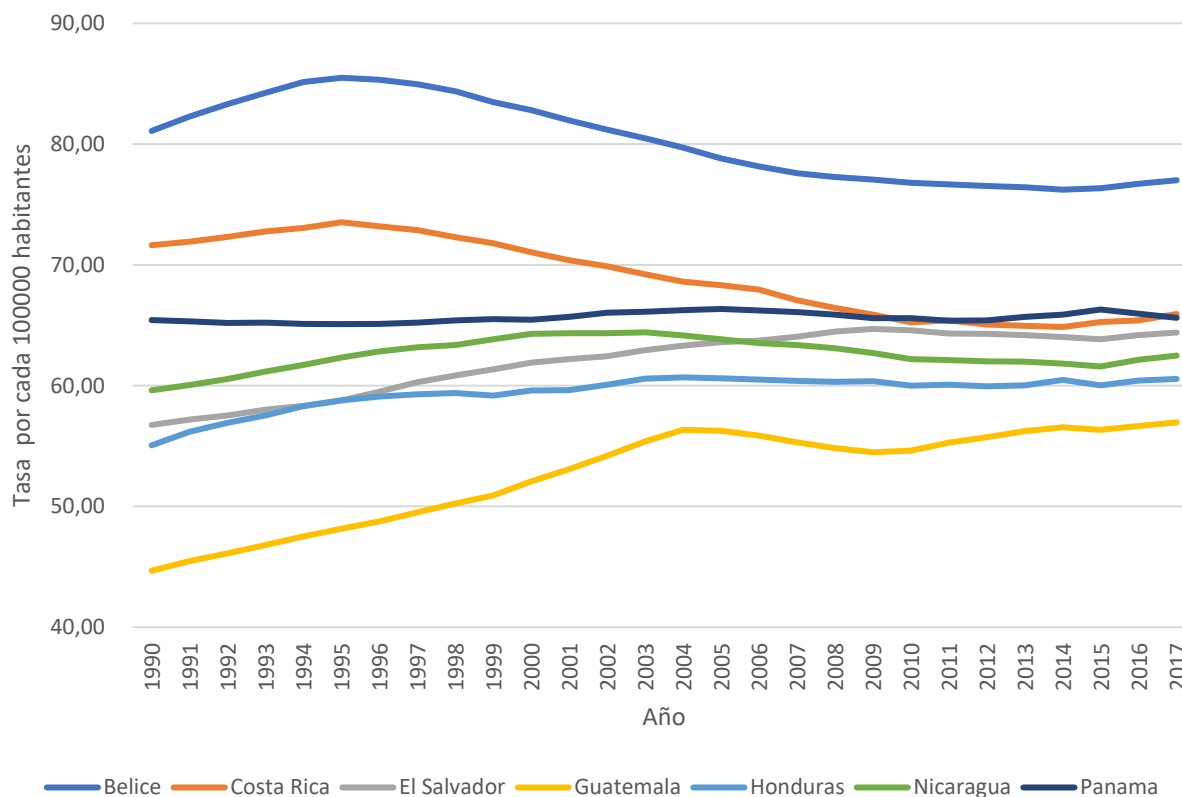


Gráfico N° 7. Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad, por Insuficiencia Cardíaca, en Centroamérica, en ambos sexos, en el rango de edad de 50-69 años de 1990 a 2017.

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de la GBD (21)

Se puede observar que este gráfico, presenta un comportamiento un tanto distinto con respecto al de los otros grupos etarios ya revisados, en donde Guatemala persiste con la tasa más baja, pero ahora Belice sube de posición y se encuentra en el punto más alto del gráfico.

En 1990 Guatemala presentó una tasa de AVAD de 44,68, elevándose continuamente para alcanzar en el 2004 una tasa de 56,34 y de ahí sigue elevándose hasta alcanzar en el 2017 una tasa de 56,96 por cada 100 000 habitantes.

Honduras, presenta en 1990 una tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad de 55,06; elevándose continuamente durante el pasar de los veintisiete años, llegando al 2017 con una tasa de 60,55 por cada 100 000 habitantes.

El Salvador por su parte, presentó en 1990 una tasa de AVAD de 56,75, aumentando paulatinamente; en el 2007 el país alcanza una tasa de 64,05 la cual al pasar de los años va a mantenerse relativamente estable para poder cerrar en el 2017 con una tasa de 64,39 por cada 100 000 habitantes.

Nicaragua en 1990 alcanzó una tasa de AVAD de 59,62; la cual se comenzó a elevar y para el año 2001 presentó una tasa de 64,35; de ahí comenzó un descenso lento para que en el 2017 se alcanzara una tasa de 62,49 por cada 100 000 habitantes.

Panamá, a lo largo de los veintisiete años mantuvo un comportamiento relativamente estable; en 1990, presentó una tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad localizada en 65,43; en el 2002 subió a 66,05 y posteriormente se estacionó en un rango similar que para el 2017 logró alcanzar una tasa de 65,61 por cada 100 000 habitantes.

Costa Rica, en este grupo etario, inició con una tasa de AVAD de 71,63 en 1990; luego tuvo un alza en 1995 donde alcanzó una tasa 73,53; posteriormente mantuvo un comportamiento de descenso, que para el 2017 logró presentar una tasa de 65,95 por cada 100 000 habitantes.

Belice, el país con las tasas de AVAD más altas en este grupo etario, en 1990 exhibió una tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad situada en 81,08; la cual se fue elevando hasta llegar a 1995 donde el punto máximo se ubicó en 85,33; posterior a esto, las tasas de AVAD comenzaron a descender para que en el 2017 se pudiera localizar una tasa de 77 por cada 100 000 habitantes.

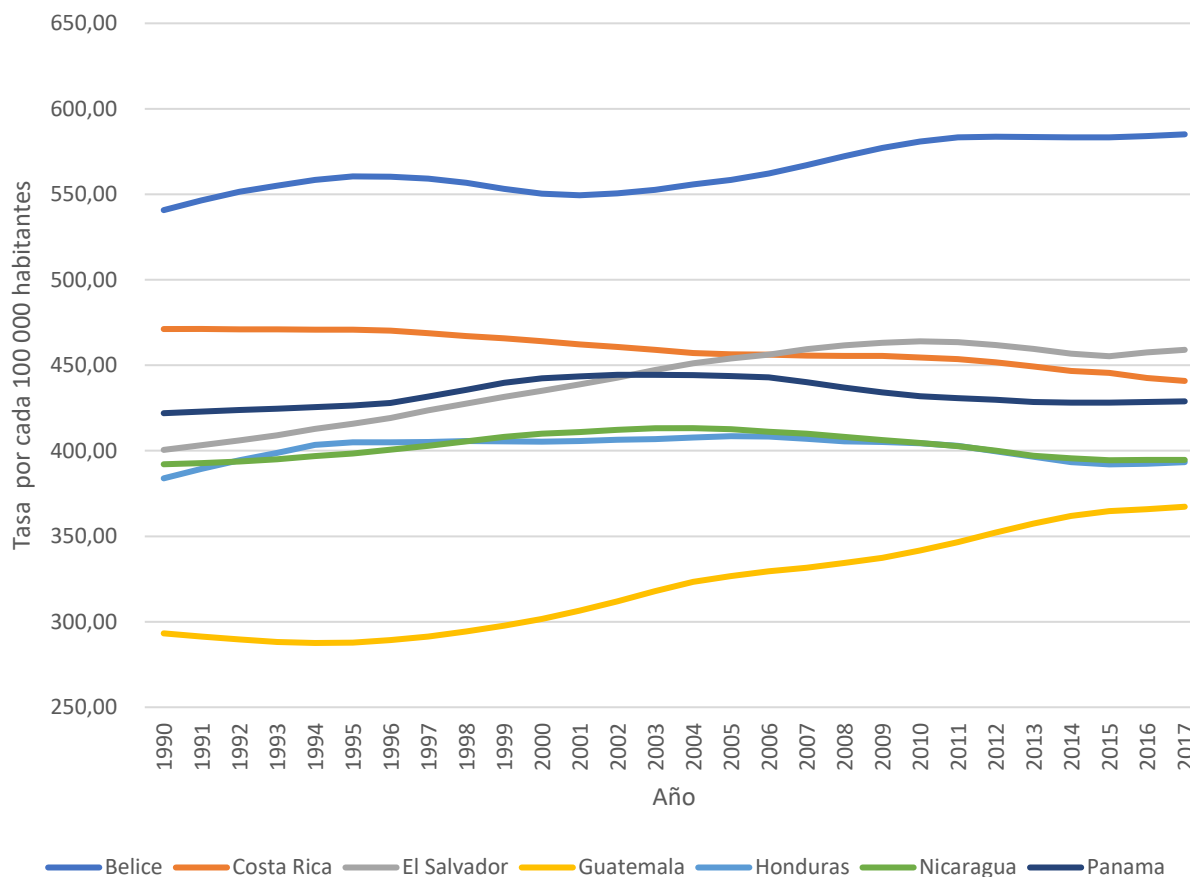


Gráfico N° 8. Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad, por Insuficiencia Cardíaca, en Centroamérica, en ambos sexos, en el rango de edad mayor a 70 años, de 1990 a 2017.

Fuente: elaboración propia, con datos tomados de la GBD(21)

Según el gráfico anterior, se ha podido revisar que las tasas en este grupo etario son muchísimo más altas que en los demás grupos, asimismo, se puede ver que Guatemala y Belice son los países que se mantienen en sus posiciones, el primero, como el país con la tasa más baja y el segundo siendo el más alto.

Se puede observar a su vez, que el país que se ha mantenido con tasas más bajas de AVAD es Guatemala, sin embargo, en esta población tuvo un aumento con el pasar de los años, iniciando en 1990 con 293,29; haciendo un ascenso constante, que comenzó a ser más significativo en el año 2000, alcanzando una tasa de 301,60 teniendo el pico máximo en el 2017 con una tasa de 367,27 por cada 100 000 habitantes.

Honduras, Nicaragua, El Salvador y Panamá; se encuentran en un rango intermedio muy similar. Honduras en 1990 presentó una tasa de AVAD de 383,88 aumentando paulatinamente con el paso del tiempo, para que en el 2005 alcanzara una tasa de 408,53; de ahí inició un descenso que hasta el 2017 se llegó a una tasa de AVAD de 393,36 por cada 100 000 habitantes.

Nicaragua, tuvo un comportamiento pasivo, ya que en 1990 presentó una tasa de AVAD de 392,11; manteniéndose muy estable, siendo así que para el 2017 presentara una tasa de AVAD de 394,59 por cada 100 000 habitantes.

El Salvador por su parte, exhibió un comportamiento al alza, donde en 1990 presentó una tasa de AVAD de 400,52, elevándose así continuamente donde su punto más alto lo alcanzó en el 2010 donde tuvo una tasa de 464,01; para que luego en el 2017 la tasa se ubicara en 459,02 por cada 100 000 habitantes.

Panamá, también se comportó pasivamente, iniciando entonces en 1990 con una tasa de AVAD de 421,97; terminando entonces con una tasa de 428,87 por cada 100 000 habitantes en el 2017.

El comportamiento que presentó Costa Rica al igual que en el gráfico anterior, vino en descenso con el paso del tiempo, siendo así que en 1990 el país inició con una tasa de AVAD de 471,15 disminuyendo paulatinamente lo que lo llevaría que en el año 2017 presente una tasa de 440,86 por cada 100 000 habitantes.

Asimismo, el país que mantiene la tasa de AVAD más alta es Belice, iniciando en 1990 con 540,75 aumentando paulatinamente durante esos veintisiete años, encontrándose que en el 2017 presentó una tasa de 585,07 AVAD por cada 100 000 habitantes.

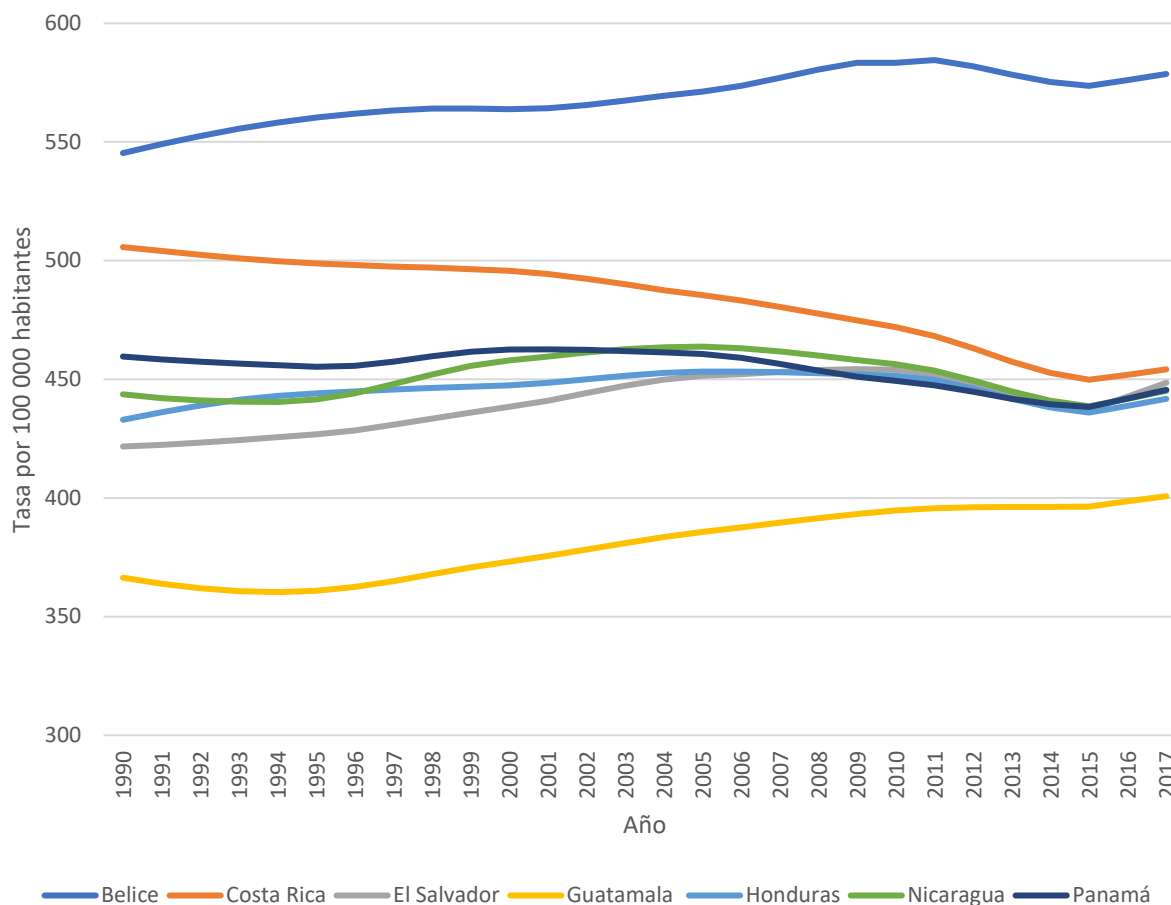


Gráfico N° 9. Tasa estandarizada por edad de la prevalencia de Insuficiencia Cardiaca, para ambos sexos en Centroamérica, de 1990 al 2017.

Fuente: elaboración propia basada en datos de GBD (21)

Según el gráfico anterior, se puede observar que, en cada uno de los países, durante los veintisiete años que comprende el estudio, la prevalencia se ha logrado mantener en valores relativamente cercanos, a lo largo del tiempo.

Se puede observar a su vez, que el país que se ha mantenido con tasas más bajas de prevalencia es Guatemala, iniciando en 1990 con 366,37, haciendo un ascenso constante y terminando así en el 2017 en 400,73 por cada 100 000 habitantes

El Salvador, Honduras, Nicaragua y Panamá; se encuentran en un rango intermedio muy similar. El Salvador en 1990 presentó una prevalencia de 421,67 aumentando paulatinamente con el paso del tiempo, alcanzando el punto máximo en el 2009 ubicando la prevalencia en 454,26; y luego en el 2017 se obtuvo una prevalencia de 448,5 por cada 100 000 habitantes. Honduras, a su vez, en 1990 presentó una prevalencia de 432,94 aumentando poco a poco con el paso del tiempo, en el 2005 la tasa se encontraba en 453,25; y luego en el 2017 presentara una prevalencia de 441,78 por cada 100 000 habitantes. Nicaragua, tuvo un comportamiento al alza en los primeros quince años, ya que en 1990 presentó una prevalencia de 443,63; alcanzando en el 2005 una prevalencia de 464,76, y luego descendió, siendo así que para el 2017 presentara una tasa 445,14 por cada 100 000 habitantes. Panamá, se mantuvo sumamente estable durante los veintisiete años, iniciando en 1990 con una prevalencia de 459,61 disminuyendo paulatinamente con el paso tiempo; terminando entonces con una tasa de 445,6 por cada 100 000 habitantes.

Es importante considerar el comportamiento que presentó la prevalencia de casos en la población costarricense, en 1990 el país inició con una prevalencia de 505,7, disminuyendo paulatinamente y para el 2017 sitúa una tasa de 454,24 por cada 100 000 habitantes.

Asimismo, el país que mantiene la prevalencia más alta es Belice, en 1990 la prevalencia fue de 545,33 y teniendo un aumento significativo con el pasar de los veintisiete años y terminando en el 2017 con una prevalencia de 578,64 por cada 100 000 habitantes.

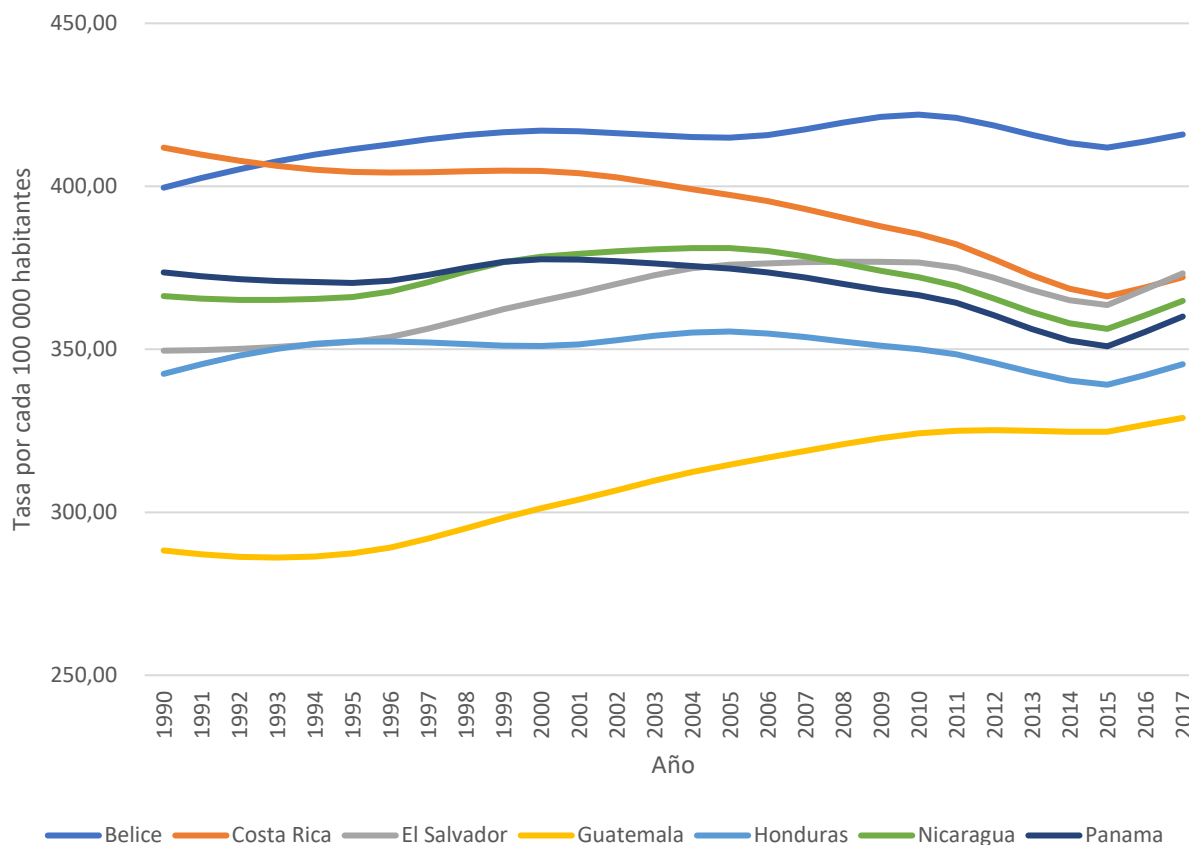


Gráfico N° 10. Tasa por edad estandarizada de la prevalencia de Insuficiencia cardiaca para el sexo femenino en Centroamérica de 1990 a 2017.

Fuente: elaboración propia, con datos de GBD (21)

Según el gráfico anterior, se puede observar que, en cada uno de los países, durante los veintisiete años que comprende el estudio, la tasa de prevalencia presentó un comportamiento fluctuante.

Se puede observar a su vez, que el país que se ha mantenido con la prevalencia más baja es Guatemala, iniciando en 1990 con 288,32; haciendo un ascenso constante y significativo; terminando así en el 2017 en 328,96 por cada 100 000 habitantes

Honduras, El Salvador, Nicaragua y Panamá; se encuentran en un rango intermedio muy similar.

Honduras, en 1990 presentó una prevalencia de 342,42 aumentando paulatinamente con el paso

del tiempo, hasta el 2005 donde alcanzó el pico situando la prevalencia en 355,45; luego comenzó a descender hasta que en el 2017 presentara una tasa de 345,37 por cada 100 000 habitantes. El Salvador, a su vez, en 1990 presentó una prevalencia de 349,57 manteniendo un aumento constante, y para cuando llegó el 2017 aumentó significativamente, presentando una tasa de 373,32 por cada 100 000 habitantes. Nicaragua, tuvo un comportamiento similar al de El Salvador, ya que en 1990 presentó una prevalencia de 366,28; elevándose hasta el 2011 donde la prevalencia se situó en 369,46, pero comenzó a disminuir, siendo así que para el 2017 presentara una tasa de 364,82 por cada 100 000 habitantes. Panamá, inició en 1990 con una prevalencia de 373,55; aumentando paulatinamente hasta el 2000 donde la tasa llegó a 377,62; que posteriormente tendió a bajar terminando entonces con una tasa de 360,06 por cada 100 000 habitantes en el 2017.

El comportamiento que presentó Costa Rica al igual que en el gráfico anterior, vino en descenso con el paso del tiempo, siendo así que en 1990 el país inició con una prevalencia de 411,86 disminuyendo continuamente de manera que para el año 2017 termina así con una tasa de 372,09 por cada 100 000 habitantes.

Asimismo, el país que mantiene la tasa de prevalencia más alta es Belice, iniciando en 1990 con 399,58; aumentando paulatinamente para que en el 2010 la prevalencia se ubicara 422 y terminando en el 2017 con 415,93 por cada 100 000 habitantes.

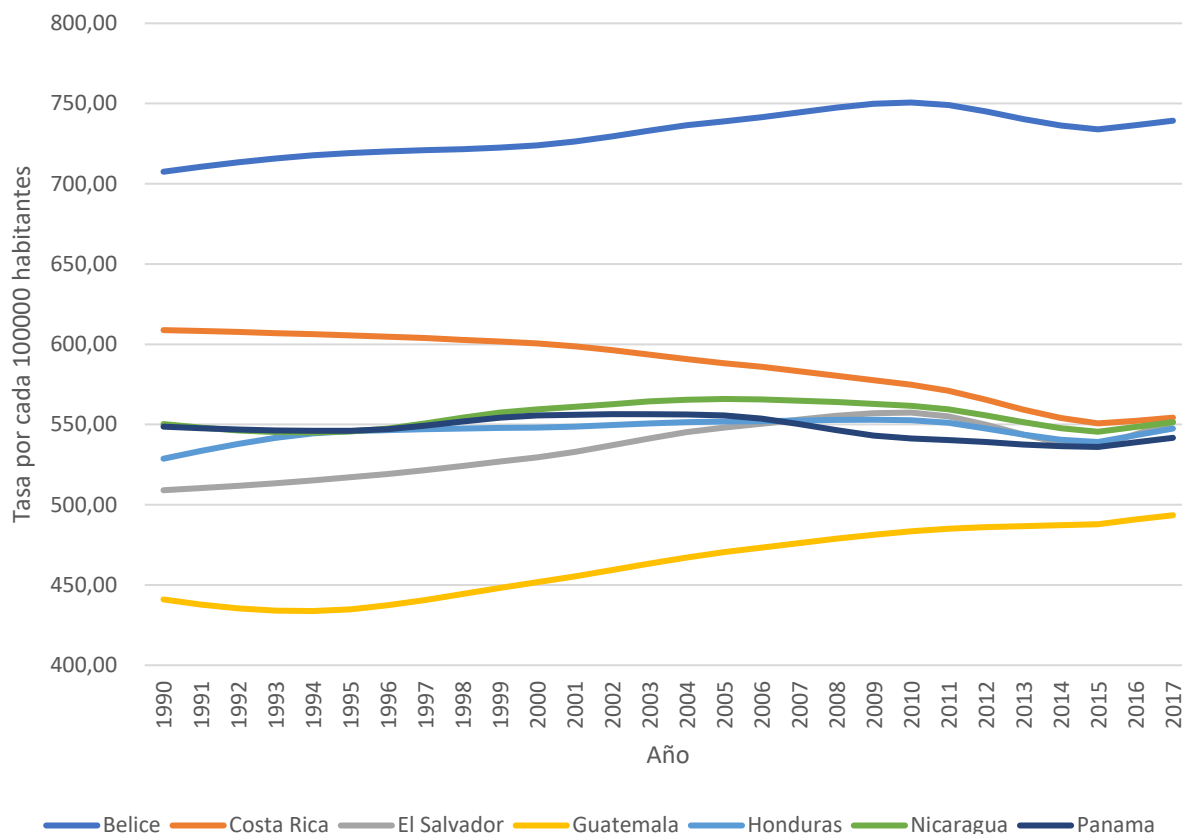


Gráfico N°11. Tasa por edad estandarizada de la prevalencia de Insuficiencia cardiaca para el sexo masculino en Centroamérica de 1990 a 2017.

Fuente: elaboración propia con datos de GBD(21)

Según el gráfico anterior, se puede observar que, en cada uno de los países, durante los veintisiete años que comprende el estudio, la tasa de prevalencia en el sexo masculino logró tener unos valores mínimamente fluctuantes, exceptuando las tasas de prevalencia de Guatemala, Belice y Costa Rica.

Se puede observar a su vez, que el país que se ha mantenido con tasas más bajas de prevalencia es Guatemala, sin embargo, en la población masculina tuvo un aumento con el pasar de los años, iniciando en 1990 con 440,95; tuvo un descenso hacia 434,91 en el año 1995; posteriormente hace un ascenso constante, terminando así en el 2017 en 493,46 por cada 100 000 habitantes

El Salvador, Honduras, Panamá y Nicaragua; se encuentran en un rango intermedio muy similar. El Salvador en 1990 presentó una prevalencia de 509,05 aumentando paulatinamente con el paso del tiempo, para que en el 2017 presentara una tasa de 551,56 por cada 100 000 habitantes. Honduras, a su vez, en 1990 presentó una prevalencia de 528,71 aumentando así paulatinamente y para cuando llegó el 2017 se pudo encontrar una elevación significativa alcanzando una tasa de 547,54 por cada 100 000 habitantes. Panamá, se comportó pasivamente; no obstante, tuvo una tendencia a bajar la prevalencia, iniciando entonces en 1990 con una prevalencia de 548,67; terminando entonces con una tasa de 541,69 por cada 100 000 habitantes en el 2017. Nicaragua, también tuvo un comportamiento pasivo, ya que en 1990 presentó una prevalencia de 550,28; manteniéndose muy estable, siendo así que para el 2017 presentara una tasa de 551,53 por cada 100 000 habitantes.

El comportamiento que presentó Costa Rica al igual que en el grafico anterior, vino en descenso con el paso del tiempo, siendo así que en 1990 el país inició con una prevalencia de 608,82 disminuyendo paulatinamente lo que lo llevó a presentar en el año 2017 una tasa de 554,28 por cada 100 000 habitantes.

Asimismo, el país que mantiene la prevalencia más alta es Belice, iniciando en 1990 con 707,53 aumentando paulatinamente durante esos veintisiete años, encontrándose que en el 2017 presentó una tasa de 739,37 por cada 100 000 habitantes.

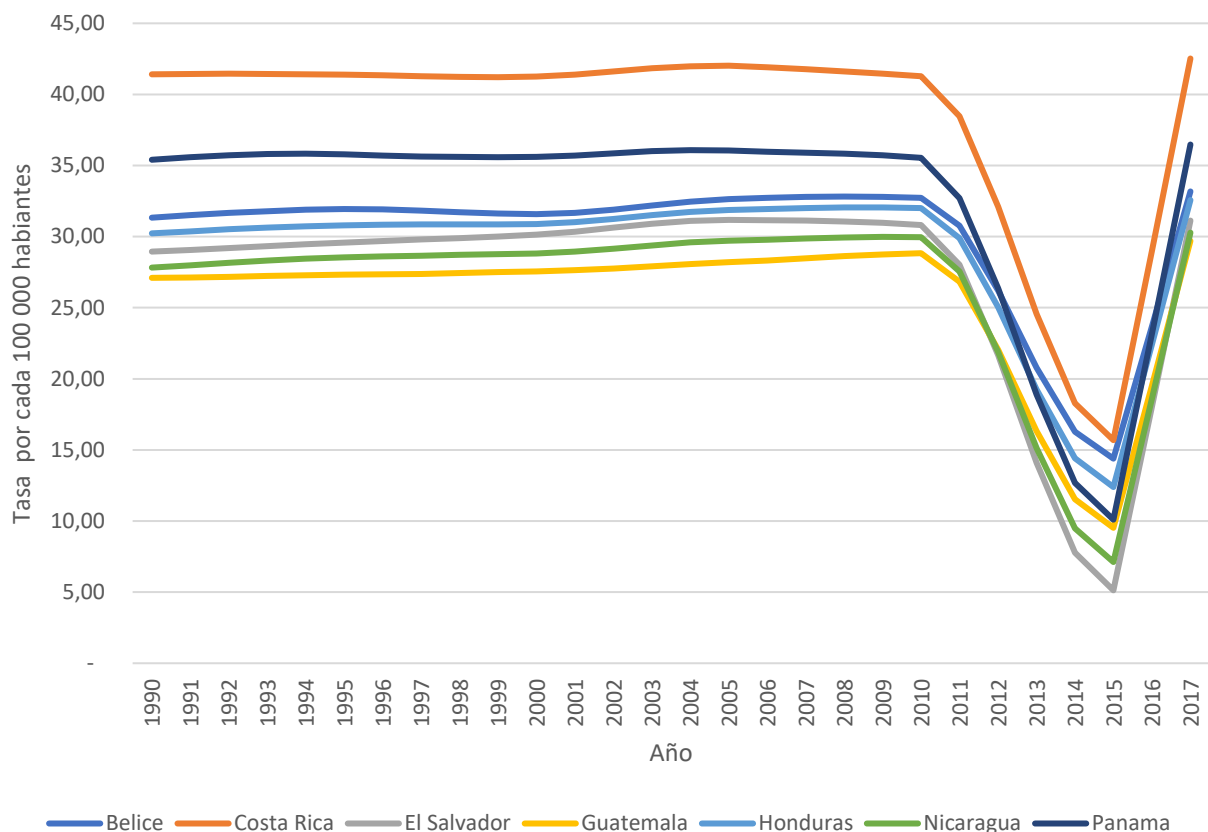


Gráfico N° 12. Tasa de prevalencia de la Insuficiencia Cardiaca, en Centroamérica, en ambos sexos, en el rango de edad menor a 5 años, de 1990 a 2017.

Fuente: elaboración propia, con datos de GBD (21)

En este gráfico se puede observar un comportamiento muy particular, como lo es ese mantenimiento de la prevalencia por un número importante de años, y luego los cambios a la baja y al alta que se tuvo en los últimos seis años.

En este grupo etario, se puede observar que Guatemala continúa con la prevalencia más baja; en 1990 a tasa está situada en 27,10; manteniendo un aumento estable hasta que se llega al 2012, donde baja a 22,05, sigue bajando para alcanzar la tasa más baja en el 2015, situada en 9,52, dando

un giro en el año 2016 donde aumenta a 19,57, siguiendo el aumento en el 2017 con una tasa de 29,70 por cada 100 000 habitantes; siendo el número más alto del país en los veintisiete años.

Asimismo, Nicaragua, El Salvador, Honduras y Belice se mantienen en un rango intermedio con respecto a las tasas de prevalencia. Nicaragua se posiciona como el segundo país con tasa más baja después de Guatemala, contando en 1990 con una prevalencia de 27,81, la cual empieza a aumentarse pasivamente, pero que sin embargo en el 2012 inicia un descenso en el 2012 con una tasa de 21,89, con un pico en de descenso de la tasa para el 2015 de 7,12; retomando en 2016 con un ascenso a 18,66 y finalizando en el 2017 con 30,28 por cada 100 000 habitantes.

Se puede observar que El Salvador presenta en 1990 una prevalencia situada en 28,94 manteniendo un aumento estable hasta que se llega al 2012, donde baja a 21,65; sigue bajando para alcanzar una tasa muy baja en el 2015, situada en 5,13, dando un giro en el año 2016 donde aumenta a 18,09, siguiendo el aumento en el 2017 con una tasa de 31,13 por cada 100 000 habitantes.

Honduras, a su vez, en 1990 presentó una prevalencia de 30,22, aumentando así paulatinamente y creando una caída en el año 2013 con una de 19,24, y descendiendo significativamente en el año 2015 de 12,39, retomando una elevación de la tasa que para el 2017 se pudo encontrar una prevalencia de 32,57 por cada 100 000 habitantes

Belice en 1990 presentó una prevalencia de 31,34 aumentando paulatinamente con el paso del tiempo, para que en el 2012 presentara un descenso de la tasa de 26,20; generando una baja aún mayor en la tasa en el 2015 la cual se encontraba en 14,39; elevándose de nuevo en el 2016 a 23,73 para luego en 2017 finalizar con una tasa 33,18 por cada 100 000 habitantes.

Panamá, en 1990 presentó una prevalencia más alta que los países anteriores ubicándose en 35,40; manteniéndose estable hasta que en el año 2012 presentara un descenso hacia 26,37; que sigue bajando en el 2015 encontrándose una tasa de 10,10; la más baja en los veintisiete años; elevándose de nuevo en el 2016 a 23,22 para luego en 2017 finalizar con una tasa 36,48 por cada 100 000 habitantes.

El comportamiento de Costa Rica en este grupo etario es muy diferente, ya que a diferencia de los gráficos anteriores, Costa Rica se posiciona como el país con la tasa de prevalencia más alta; presentando en 1990, una tasa de 41,41, empezando su descenso en el 2011 cuando se estableció en 38,47; bajando aún más que para el 2015 se posicionó en 15,69; posteriormente para el 2016 se encuentra una tasa de 29,07 y se finaliza el 2017 con una tasa de 42,53 por cada 100 000 habitantes.

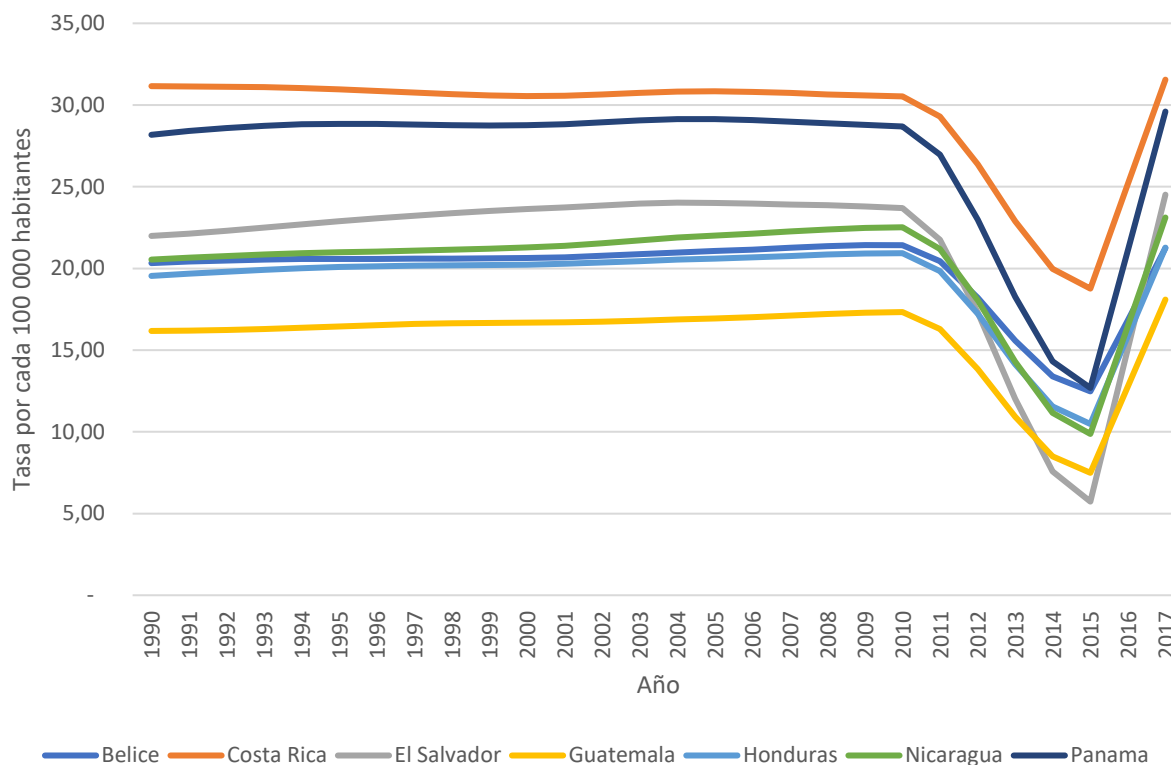


Gráfico N° 13. Tasa de prevalencia de la Insuficiencia Cardiaca, en Centroamérica, en ambos sexos, en el rango de edad de 5-14 años, de 1990 a 2017.

Fuente: elaboración propia, con datos de GBD (21)

En este gráfico se puede observar un comportamiento similar al anterior, como lo es ese mantenimiento de la prevalencia por un número importante de años, y luego los cambios a la baja y al alta que se tuvo en los últimos seis años.

En este grupo etario, se puede observar que Guatemala continúa con la prevalencia más baja, ubicada en 16,17 en 1990, manteniendo un aumento estable hasta que se llega al 2012, donde baja a 13,85, sigue bajando para alcanzar una tasa muy baja en el 2015, situada en 7,49, dando un giro en el año 2016 donde aumenta a 12,77, siguiendo el aumento en el 2017 con una tasa de 18,09 por cada 100 000 habitantes.

Asimismo, Honduras, Belice, Nicaragua, El Salvador y Panamá se mantienen en un rango intermedio con respecto a las tasas de los Años de Vida Ajustados con Discapacidad; Honduras se posiciona como el segundo país con tasa más baja después de Guatemala, contando en 1990 con una prevalencia de 19,54; iniciando un descenso en el 2013 con una tasa de 14,14; con un pico en de descenso de la tasa para el 2015 de 10,48; retomando en 2016 con un ascenso a 15,87 y finalizando en el 2017 con 21,27 por cada 100 000 habitantes.

Belice, en 1990 presentó una tasa de prevalencia de 20,33; aumentando paulatinamente con el paso del tiempo, para que en el 2012 presentara un descenso de la prevalencia de 18,21; generando una baja aún mayor en el 2015 en la tasa la cual se encontraba en 12,48; elevándose de nuevo en el 2016 a 16,83 para luego en 2017 finalizar con una tasa 21,24 por cada 100 000 habitantes.

Se puede observar que Nicaragua presenta en 1990 una prevalencia situada en 20,54 manteniendo un aumento estable hasta que se llega al 2012, donde baja a 18,05; sigue bajando para alcanzar una tasa muy baja en el 2015, situada en 9,87; dando un giro en el año 2016 donde aumenta a 16,47, siguiendo el aumento en el 2017 con una tasa de 23,12 por cada 100 000 habitantes.

El Salvador, a su vez, en 1990 presentó una prevalencia de 21,98; aumentando así paulatinamente y creando una caída en el año 2012 con una de 17,30, y descendiendo significativamente en el año 2015 de 5,73, retomando una elevación de la tasa que para el 2017 se pudo encontrar una prevalencia de 24,52 por cada 100 000 habitantes

Panamá, en 1990 presentó una tasa de prevalencia más alta que los países anteriores ubicándose en 28,18; manteniéndose estable hasta que en el año 2012 presentara un descenso de la prevalencia a 22,99; que sigue bajando en el 2015 encontrándose una tasa de 12,69; la más baja en los

veintisiete años; elevándose de nuevo en el 2016 a 21,10; para luego en 2017 finalizar con una tasa 29,60 por cada 100 000 habitantes.

El comportamiento de Costa Rica sigue siendo de relevancia, el país se posiciona en este grupo etario, como el país con la tasa de prevalencia más alta; presentando en 1990, una tasa de 31,16; empezando su descenso en el 2013 cuando se estableció en 22,89; bajando aún más que para el 2015 se posicionó en 18,77; posteriormente para el 2016 se encuentra una tasa de 25,16 y se finaliza el 2017 con una tasa de 31,55 por cada 100 000 habitantes.

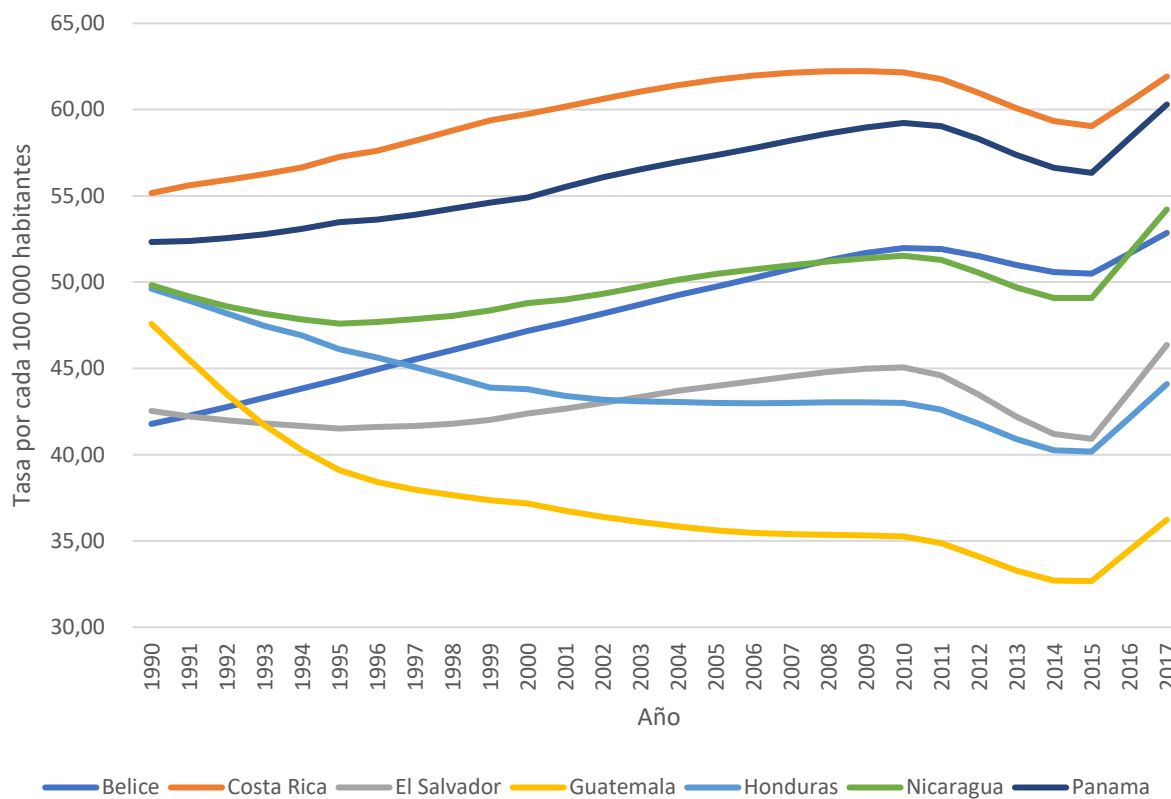


Gráfico N° 14. Tasa de prevalencia de la Insuficiencia Cardiaca, en Centroamérica, en ambos sexos, en el rango de edad de 15-49 años, de 1990 a 2017.

Fuente: elaboración propia con datos de GBD (21)

En este gráfico, se puede observar la prevalencia de la enfermedad con un comportamiento fluctuante en el grupo etario que comprende de los 15-49 años; encontrándose de igual manera que Guatemala es el país con la tasa más baja y Costa Rica permanece en la cima.

Guatemala, presentó un comportamiento particular, ya que en 1990 no presentó la tasa más baja de los siete países, ya que su tasa fue de 47,58; iniciando un descenso continuo, donde se posiciona al país como el que presenta la tasa más baja. Este descenso, generó una tasa mínima en el 2012 ubicándose esta en 32,68; que posteriormente se elevó para alcanzar así en el 2017 una tasa de 36,24 por cada 100 000 habitantes.

El Salvador, mostró una prevalencia de 42,53 en 1990; disminuyendo los primeros nueve años, de manera que en 1999 se obtuvo una prevalencia de 42,01; la cual comenzó a elevarse hasta el año 2012 a 43,49; disminuyendo nuevamente en el 2015 a 40,92 y retomando un ascenso para terminar en el 2017 con 46,36.

Belice, en el 1990 exhibe una tasa de prevalencia de 41,78; donde a partir de ahí el país solo mantuvo una actitud de ascenso, donde en el 2017 termina en 52,85 por cada 100 000 habitantes.

Honduras por su lado, en 1990 presenta una tasa de 49,62; la cual se va disminuyendo paulatinamente para que cuando llega el 2015 se encuentra en 40,18; donde posteriormente en el 2017 se encuentra en 44,09 por cada 100 000 habitantes.

Nicaragua, inicia en el año 1990 con una tasa de AVAD de 3,86 y con el paso de los veintisiete años presentó un aumento lento pero considerable, el cual en el año 2017 la tasa se va a situar en 4,86 por cada 100 000 habitantes.

En 1990, Panamá presentó una prevalencia de 49,82, esta se fue disminuyendo hasta el 2003 donde alcanzó una tasa de 49,73 que posteriormente en el 2004 se eleva 50,13 y continua su elevación que hasta el 2017 se pudo localizar la prevalencia en 54,21 por cada 100 000 habitantes.

Costa Rica, como se mencionó anteriormente se sitúa como el país con una prevalencia más elevada a lo largo de los 27 años, encontrando en 1990 una tasa de 55,16, elevándose continuamente hasta que en el 2017 se situaba en 61,92 por cada 100 000 habitantes.

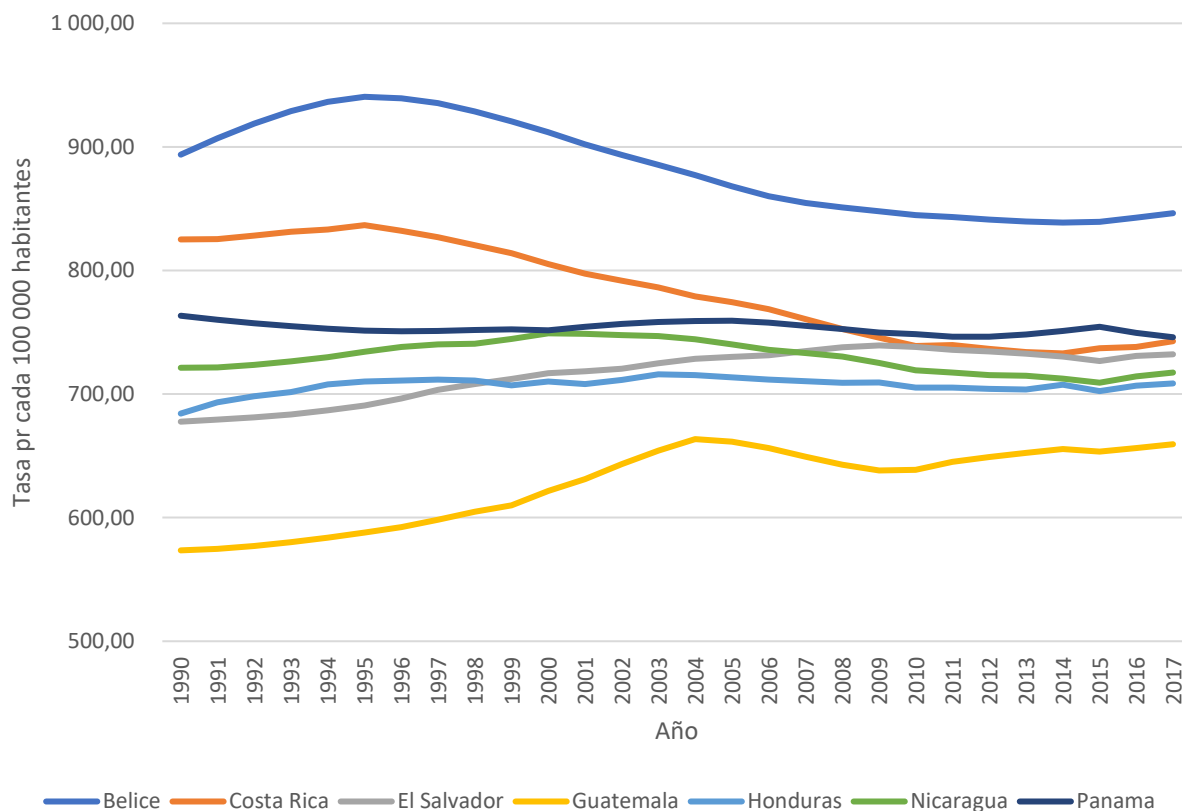


Gráfico N° 15. Tasa de prevalencia de la Insuficiencia Cardiaca, en Centroamérica, en ambos sexos, en el rango de edad de 50-69 años, de 1990 a 2017.

Fuente: elaboración propia con datos de GBD (21)

Se puede observar que este gráfico, presenta un comportamiento un tanto distinto con respecto al de los otros grupos etarios ya revisados, en donde Guatemala persiste con la tasa más baja, pero ahora Belice sube de posición y se encuentra en el punto más alto del gráfico.

En 1990 Guatemala presentó una prevalencia de 573,52, elevándose continuamente para alcanzar en el 2004 una tasa de 663,55 y de ahí se mantiene relativamente estable ya que en el 2017 hubo una tasa de 659,41 por cada 100 000 habitantes.

El Salvador por su parte, presentó en 1990 una prevalencia de 677,67, aumentando continuamente; hasta que en el 2017 con una tasa de 732,10 por cada 100 000 habitantes.

Honduras, presenta una tasa prevalencia de 684,25 en el año 1990; elevándose continuamente durante el pasar de los veintisiete años, llegando al 2017 con una tasa de 708,66 por cada 100 000 habitantes.

Nicaragua en 1990 alcanzó una prevalencia de 721,18; la cual se comenzó a elevar persistentemente hasta el 2009 donde la tasa se situó en 725,23; a partir de ahí comenzó un descenso que para el 2017 logró alcanzar una tasa de prevalencia 717,36 por cada 100 000 habitantes.

Panamá, a lo largo de los veintisiete años mantuvo un comportamiento hacia la baja, pero de forma lenta y constante; en 1990, presentó una prevalencia localizada en 763,39; la cual fue descendiendo hasta que en el 2017 logró bajarse la tasa a 745,98 por cada 100 000 habitantes.

Costa Rica, en este grupo etario, inició con una prevalencia de 825,29 en 1990; la cual tuvo un descenso significativo durante el periodo estudiado, lo que conlleva a que en el 2017 la tasa se posicionó en 742,81 por cada 100 000 habitantes.

Belice, el país con las tasas de prevalencia más altas en este grupo etario, en 1990 exhibió una tasa de prevalencia situada en 893,77; la cual se fue elevando hasta llegar a 1995 donde el punto máximo se ubicó en 940,55; posterior a esto, la prevalencia comenzó a descender para que en el 2017 se pudiera localizar una tasa de 846,38 por cada 100 000 habitantes.

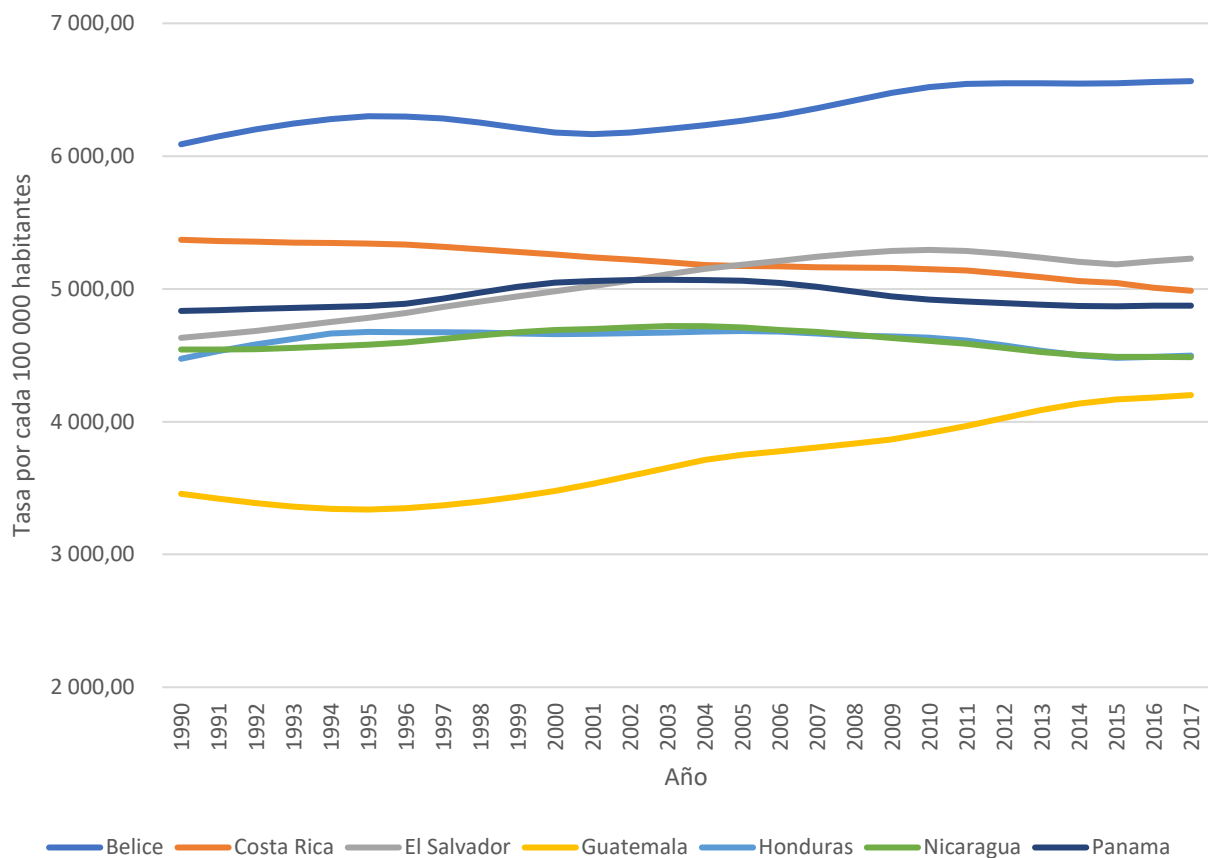


Gráfico N°16. Tasa de prevalencia de la Insuficiencia Cardíaca, en Centroamérica, en ambos sexos, en el rango de edad mayor de 70 años, de 1990 a 2017.

Fuente: elaboración propia, con datos de GBD (21)

Según el gráfico anterior, se ha podido revisar que las tasas en este grupo etario están por muy encima de las de los demás grupos, asimismo, se puede ver que Guatemala y Belice son los países que se mantienen en sus posiciones, el primero, como el país con la tasa más baja y el segundo siendo el más alto.

Se puede observar a su vez, que el país que se ha mantenido con tasas más bajas de prevalencia es Guatemala, sin embargo, en esta población tuvo un aumento con el pasar de los años, iniciando en 1990 con 3456,49; haciendo un ascenso constante, que comenzó a ser más significativo en el año

2004, alcanzando una tasa de 3713,19 teniendo el pico máximo en el 2017 con una tasa de 4200,21 por cada 100 000 habitantes.

Honduras, Nicaragua, El Salvador, Panamá y Costa Rica se encuentran en un rango intermedio muy similar. Honduras en 1990 presentó una prevalencia de 4473,76 aumentando paulatinamente con el paso del tiempo, que hasta el 2017 se llegó a una tasa de 4496,49 por cada 100 000 habitantes.

Nicaragua, tuvo un comportamiento pasivo, ya que en 1990 presentó una prevalencia de 4545,83; manteniéndose muy estable, siendo así que para el 2017 más bien tuvo un descenso mínimo presentara una tasa de 4485,78 por cada 100 000 habitantes.

El Salvador por su parte, exhibió un comportamiento al alza, donde en 1990 presentó una prevalencia de 4631,32, elevándose así continuamente donde su punto más alto lo alcanzó en el 2010 donde tuvo una tasa de 5293,74; para que luego en el 2017 la tasa se ubicara en 5227,62 por cada 100 000 habitantes.

Panamá, también se comportó pasivamente, iniciando entonces en 1990 con una prevalencia de 4834,04; terminando entonces con una tasa de 4874,33 por cada 100 000 habitantes en el 2017.

El comportamiento que presentó Costa Rica al igual que en el grafico anterior, vino en descenso con el paso del tiempo, siendo así que en 1990 el país inició con una prevalencia 5369,77 disminuyendo paulatinamente lo que lo llevaría que en el año 2017 presente una tasa de 4986,13 por cada 100 000 habitantes.

Asimismo, el país que mantiene la tasa de prevalencia más alta es Belice, iniciando en 1990 con 6089,16 aumentando paulatinamente durante esos veintisiete años, encontrándose que en el 2017 presentó una tasa de 6564,66 AVAD por cada 100 000 habitantes.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Dentro de los eventos que conllevan a la aparición de discapacidad, los más importantes son los producidos por enfermedades crónicas no transmisibles y su relación con el envejecimiento de la población. Las enfermedades crónicas no transmisibles constituyen uno de los principales problemas que en la actualidad enfrenta la humanidad, por sus tasas altas de morbimortalidad y discapacidad.

Cerca del 80% de la mortalidad por este tipo de enfermedades, ocurre en países de ingresos entre medios y bajos, donde también constituye la principal causa de discapacidad prematura y a su vez influye en el cálculo final de los años de vida ajustados por discapacidad. (41)

Aproximadamente el 1% de la población mayor de 40 años presenta insuficiencia cardiaca. La prevalencia de esta enfermedad tiende a duplicarse con cada una de las décadas de edad, y se localiza alrededor del 10% en las personas mayores de 70 años. En España, aproximadamente se producen 80000 ingresos hospitalarios al año por este padecimiento. Este a su vez, es la primera causa de hospitalización en mayores de 65 años. La situación española, se puede ver reflejada también en los países de la región centroamericana, como se puede ver en los datos que se recolectó esta investigación. (42)

Como se puede ver el comportamiento de los datos que arrojaron los países centroamericanos, con respecto a la IC en los pacientes pediátricos es importante destacar que en esta población la epidemiología no está bien definida y la etiología es considerablemente más amplia, sin embargo; la principal causa es la presencia de alguna cardiopatía congénita.

Se dice que, en los menores de 19 años, las cardiopatías congénitas ya sean operadas o no, son las responsables de aproximadamente el 80% de los casos pediátricos de IC. Es importante a su vez,

tomar en cuenta que un porcentaje importante de enfermos pediátricos desarrollan la falla cardiaca luego de haber tenido su cirugía correctiva.

El pronóstico de los niños que padecen insuficiencia cardiaca no necesariamente es similar al de los adultos; en los adultos, una vez que padece el síndrome la sobrevida es del 50% a 5 años mientras que, en los niños si se diagnostica y se opera oportunamente hay una sobrevida de un 90% a 10 años, desde luego, si no se opera el 90% fallecerá antes de cumplir un año. Esto subraya la importancia del diagnóstico oportuno de la insuficiencia cardiaca en la población pediátrica.(43)

Haciendo un análisis de información, se obtiene que Costa Rica ha tenido un aumento poblacional importante en estos 27 años involucrados en esta investigación, es importante recalcar que este factor puede deberse a determinantes sociales importantes, como lo son los procesos migratorios; los cuales no solo repercute a nivel de densidad demográfica, sino que también tienen un impacto en los indicadores de salud, como pueden ser los AVAD y la prevalencia.

Este indicador sugiere a su vez un alto costo de vida, tanto para la persona como para el estado, se menciona que para el año 2001 se presentaron alrededor de 950000 consultas en los centros hospitalarios debido a enfermedades cardiovasculares y que dicha cifra para el año 2014 ascendió a más de 1.4 millones de consultas. El costo que esta atención generó en sistema de salud fue de un aproximado al 10% del presupuesto total de salud (141426 millones de colones). (44)

El Estado en la última década; al ver que las enfermedades de tipo cardiovascular son la primera causa de muerte en el país; por medio del Ministerio de Salud y la Caja Costarricense del Seguro Social, ha venido realizando inversiones importantes para la atención de esta problemática, según un informe de la CCSS en el año 2017 se invirtió ¢245.350 millones para la atención de este tipo de patologías y a su vez ha hecho un llamado a la población para que esta adopte practicas

saludables y así poder disminuir la prevalencia de los factores de riesgo principales que ayudan a la aparición de las cardiopatías. (45)

Según la encuesta sobre Diabetes, hipertensión arterial y otros factores de riesgo del año 2010 (46); creada por la Organización Panamericana de la Salud con la finalidad de establecer una vigilancia epidemiológica de la salud con relación a las enfermedades cardiovasculares; se obtuvo como resultado que para ese momento, San José ocupa el tercer lugar con respecto a la prevalencia de hipertensión arterial. Con esto, el Dr. Elizondo Urrutia, hace referencia a que hace un tiempo atrás se creía que la hipertensión solo afectaba a personas mayores de 50 años, hoy con los estilos de vida que presentan las personas, se ha visto que se diagnostican personas con 40 años o menos con esta afectación. (47)

En el país, la cardiopatía hipertensiva en el 2007 se ubicaba en el noveno lugar, sin embargo; para el 2017, esta descendió a décimo lugar. No obstante, el principal factor de riesgo de AVAD para el país resultó ser la HTA sistólica con un incremento entre los años previamente mencionados de un 54%. Asimismo, en el 2014 se realizó la segunda encuesta sobre Diabetes, HTA y otros factores de riesgo, la cual arrojó como resultado que la prevalencia de esta enfermedad bajó un poco si se hace una comparación del 2010 al 2014, ya que el resultado obtenido fue 36.8, siendo de 37.6 % para las mujeres y de 34.8% para los varones, y en el 2010 se encontraba una prevalencia de este padecimiento 37.8, correspondiéndole a las mujeres un 40.6 % y a los hombres un 35.0%. (48)

Sin embargo, debido a este comportamiento de la enfermedad, el país ha creado protocolos para la atención de los pacientes con este padecimiento, con el fin de garantizar una optimización del proceso de detección, diagnóstico y tratamiento de esta; utilizando la Guía de Atención de HTA como el estándar sobre el cual se compara la calidad de atención de esta patología. (49)

Se ha encontrado evidencia que, de igual forma, uno de los factores de riesgo que han venido en aumento para la enfermedad en cuestión en esta investigación, es la Diabetes Mellitus, la cual en los últimos años se ha visto que en el país ha habido un aumento exponencial a partir del grupo de mayores de 30 años, siendo el grupo de mayores de 45 años el que más prevalencia de esta enfermedad presenta.

La diabetes es casi un sinónimo de enfermedad aterosclerótica. Asimismo, es importante recordar que aproximadamente un 50% de los pacientes que se diagnostican con diabetes ya presentan alteraciones vasculares, de manera que la presencia de estas dos patologías los lleva a una reducción de un 25% aproximadamente de su longevidad.

Al ver que para el 2014 el 10% de la población mayor de 20 años padece de diabetes y que el 2,8% desconocía que era portador de esta enfermedad. El sistema de salubridad ha ido mejorando las guías de Atención de los pacientes con Diabetes, para de esta forma facilitar la toma de decisiones, estandarizando la atención y facilitando la sistematización de las actividades por cumplir en el ámbito de la salud, maximizando los recursos y la calidad de la atención ofrecida en los servicios de salud. El objetivo principal de estas guías es implementar un abordaje que permita la detección temprana, el diagnóstico oportuno, promoción de la salud en esta patología, tratamiento adecuado de la enfermedad, así como las múltiples complicaciones que esta puede presentar. (50)

Un país que destacó en las décadas de los 70 a los 80 por sus niveles de desnutrición, fue Costa Rica, dio un giro radical y según los datos publicados por la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO por sus siglas en inglés) en el año 2018, el país se ubica en la sexta posición en Latinoamérica con el mayor porcentaje de adultos obesos. Y si se habla de la niñez, con base en el censo de peso y talla del 2016, más de 118 000 escolares tienen sobrepeso y obesidad.

En 1996, el sobrepeso y la obesidad rondaba el 14,9%; mientras que en el 2008 se elevó significativamente a 21% y conforme fue pasando el tiempo aumentó aún más alcanzando para el 2016 una cifra de 34%. Estas cifras, implican que en los próximos años existe una amenaza latente, la cual es que habrá una nueva generación más enferma, con mayores problemas cardiovasculares y a lo sumo también presentarán diabetes e HTA. (51)

El impacto de estos factores de riesgo es tan alto, que la Caja Costarricense del Seguro Social ha implementado una serie de estrategias de abordaje que permitan a su vez la adherencia al tratamiento por parte de los pacientes, ayudándolos integralmente y empoderándolos para así poder enfrentar los padecimientos de la mejor manera. Asimismo, se comprometió en la Estrategia Nacional para el Abordaje Integral de las Enfermedades Crónicas no Transmisibles y Obesidad, para así poder mejorar la calidad de los servicios de salud que abordan estas patologías.

Como parte de este compromiso se avaló la implementación del Programa de Intervención Nutricional de las Enfermedades Crónicas (PINEC). Este modelo busca una atención nutricional individualizada que a su vez se acompañe de participación de profesionales en otras áreas, para que así el paciente pueda tener todos los recursos a la mano. (52)

El tabaco es uno de los factores de riesgo más importante en la gestación de las dos principales causas de muerte en Costa Rica: las enfermedades cardiovasculares y el cáncer. Dado el gran impacto que tiene el tabaco en la salud de los y las costarricenses, el Estado en el 2012 aprobó la Ley 9028, Ley General del Control del Tabaco y sus Efectos Nocivos en la Salud, esta Ley lo que busca es “establecer las medidas necesarias para proteger la salud de las personas de las consecuencias sanitarias sociales y ambientales y económicas del consumo de tabaco y de la exposición al humo de tabaco”.(53)

Los hombres de 40-49 años y las mujeres de 18-29 años presentan los mayores porcentajes de fumado activo. Prevalencia de fumado alguna vez en la vida en los jóvenes es de 26% y consumo activo 10%. Prevalencia de consumo alguna vez en la vida en ambos sexos entre los 12 y 70 años es 24.8%. Prevalencia en hombres es de 30.7% y en mujeres es 18.7%. En población adolescente el 28,6% ha fumado alguna vez en la vida, 15.6% en el último año y 8,9% en el último mes. Inicio de tabaquismo es en promedio de edad 16.5 años en hombres y 17.4 años en mujeres. Se estima que 434 mil personas fuman activamente en CR. (54)

La CCSS ha desplegado, en los últimos cinco años, una variedad de acciones que apostaron a la prevención y a la atención del tabaquismo. En tal sentido precisaron que se realizaron diversas acciones educativas e informativas en escuelas y colegios de todo el país para llevar, en forma lúdica, el mensaje antitabaco, promoción de actividades culturales y deportivas como alternativas sanas al consumo de tabaco, las campañas masivas de televisión, radio y redes sociales para sensibilizar a la población sobre los beneficios de no adherirse al tabaco. Asimismo, con la misma intención de controlar y mejorar la calidad de vida de los fumadores, se crean las clínicas de cesación del fumado; donde la coordinadora del programa de Cesación del tabaco, la Dra. Wing Ching Chang Cheng dijo que esta reducción la esperaban en virtud de esfuerzo, la cobertura y la cantidad de programas que se han realizado por elevar la conciencia en la población y para apoyar a las personas que quieren dejar el tabaquismo. (55)

Según una nota publicada en el periódico La República, Costa Rica lidera en cuanto a la atención de pacientes de padecen de insuficiencia cardiaca, esto dado a que es el único país de la región centroamericana que cuenta con un cardio-resincronizador que ayuda a prevenir la muerte súbita en los pacientes que presentan falla cardíaca. En el país, tres de los centros médicos cuentan con

este dispositivo, el Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia, el Hospital San Juan de Dios y la Clínica Bíblica. (56)

Lo anterior podría explicar el comportamiento de los datos del país presentados en esta investigación, esto debido a que un aumento en la prevalencia de estos factores de riesgo genera una afectación directamente proporcional en los años de vida ajustados a la discapacidad por insuficiencia cardiaca y en la prevalencia de esta enfermedad. Asimismo, la inversión del Estado en el Sistema de Salud ayuda a la atención oportuna de los casos, mejorando entonces la evolución de esta enfermedad dando a su vez una mejor calidad de vida a los pacientes. Explicando así los datos arrojados en esta investigación.

A partir de 1984, cuando inició el Activo 20-30 con sus campañas de Teletón, los niños han tenido una esperanza constante, gracias a las cinco primeras teletones que fueron destinadas para el Hospital Nacional de Niños- Carlos Sáenz Herrera, se recaudó un total de ¢600 millones y con el respaldo de la CCSS se logró construir el Centro de Especialidades Médicas, el cual fue inaugurado en el año 2000.

Asimismo, en el 2001 se recaudaron más de ¢190 millones y estos fueron utilizados para la creación del Centro de Prevención de Discapacidades del HNN, conocido también como el centro de tamizaje. En el 2007, los fondos recaudados fueron destinados en la compra de 10 equipos para el área de Cardiología del mismo hospital.

A partir del 2011, el Activo 20-30 con lo recaudado, empezó a invertir en las unidades de neonatología y también a aportar mejores equipos de diagnóstico en los servicios de pediatría, en diversos hospitales a lo largo del país. (57)

Hablando siempre de la población infantil y adolescente, desde el año 2017 en el país se creó el Plan para el abordaje Integral de Sobrepeso y la Obesidad en la Niñez y la Adolescencia, dada la preocupación y ambición por el control de los factores de riesgo más importantes para la generación de enfermedades cardiovasculares. (58)

Según Effio, Panamá no cuenta con estadísticas sobre la Insuficiencia Cardíaca, pero se estima que para el 2018 del 2 al 4% de la población padece de esa enfermedad. Sin embargo, con el fin de mejorar la atención y por lo tanto la calidad de vida de las personas afectadas; la Sociedad Panameña de Cardiología realiza desde el 2016 un registro minucioso de los pacientes afectados por este síndrome. En Panamá, a su vez, según Effio, tiene una deficiencia de especialistas en cardiología, ya que para el 2018 únicamente habían 120 y todos se encuentran en Ciudad de Panamá, ninguno en las provincias; eso se ha identificado como una problemática. (59)

Según la estrategia de cooperación panameña, publicada en la OMS; el gasto del Estado en salud es elevado (7.2% del PIB), pero aun así se aprecia también un alto porcentaje de gasto de bolsillo (30%), lo que denota un ineficiente manejo de los recursos. (60)

Con el fin de mejorar la calidad de vida de los pacientes con esta enfermedad, la Caja del Seguro Social, inició el proyecto de la Clínica de Falla Cardíaca del Complejo Hospitalario Dr. Arnulfo Arias Madrid; esta clínica proporciona un abordaje multidisciplinario a esta población. El Dr. Liberato Gonzales, coordinador de la clínica, agregó en una conferencia dada, que el principal problema que lleva a muchos de los pacientes a desarrollar falla cardíaca es presentar HTA, dislipidemia, obesidad y el tabaco. (61)

Con la creación del proyecto de la Clínica de Fallas Cardiacas, se ha logrado disminuir hasta un 22% la cantidad de rehospitalizaciones, lo que a su vez representa una mejora de la calidad de vida de los pacientes, y a su vez un ahorro significativo a nivel de gastos por paciente de la entidad.

Igualmente, el Ministerio de Salud (Minsa) diseñó el plan estratégico nacional para la prevención y el control integral de las enfermedades no transmisibles y sus factores de riesgo durante el periodo 2014-2025.

En 2019, el Minsa inauguró el taller nacional de la iniciativa 'Hearts', con el objetivo de capacitar las siete instalaciones piloto, encargadas de promover mejores prácticas de promoción, prevención y control de las enfermedades cardiovasculares.(62)

En Nicaragua, es importante tomar en cuenta que no hay cifras epidemiológicas las cuales sean completamente veraces y actualizadas, que alberguen datos sobre el síndrome de Insuficiencia Cardíaca.

Según Jorine Muisser, quien en el 2011 publicó un artículo de revisión sobre el sistema de salud de Nicaragua, en la revista Salud pública de México; en Managua, la prevalencia de DM 2 es de 9% y de HTA es de aproximadamente un 25%, mientras que el sobrepeso y obesidad en las mujeres adultas es de 68% y de 52,9% en hombres en edad adulta.

En los últimos años ha habido en este país hubo una elevación importante de la morbimortalidad por enfermedades no transmisibles, siendo en el 2004 la primera causa de muerte las enfermedades cardiovasculares. (63)

En este país, se ha observado, según un estudio realizado a nivel hospitalario, que la Enfermedad de Chagas está asociada dos veces o más a que una persona desarrolle insuficiencia Cardíaca, así como que sea mayor de 51 años, presente factores de riesgo como diabetes, alcoholismo, obesidad,

tabaquismo, sexo femenino. Sin embargo, en ese estudio se presentó sesgo en diversas ocasiones, los sesgos que se encontraron fueron de selección, información, mala especificación. (64)

Los nicaragüenses han logrado la interrupción de la transmisión chagásica por el vector *R. prolixus*, encaminando así al país para reforzar la vigilancia, atención de casos, control del vector y el control intradomiciliar. Este país es miembro activo de la iniciativa formulada por la Organización Panamericana de la Salud para el Control de la Transmisión Vectorial, Transfusional y Atención Médica de la Enfermedad de Chagas.(65)

Por otra parte, con el fin de mejorar la calidad de atención de los pacientes y mantener en pie los centros de salud, la Teletón en este país no solo ayuda a la población pediátrica, sino que con los fondos recaudados en las recolectas anuales también vela por diversos centros de atención del país. (66)

En Honduras, a pesar de que no existe mucha información epidemiológica que refleje la realidad del país, se dice que las enfermedades cardiovasculares ocupan el segundo lugar en mortalidad de dicha población. Además, se ha podido documentar que aproximadamente el 20% de las atenciones en emergencias hospitalarias son por accidente cerebro vascular, insuficiencia cardiaca e infarto agudo.

Según la OMS, un 35% de la población hondureña es obesa, 25% hipertensa y un 10% es diabética. (67)

Sin embargo, según un estudio publicado en la Revista *Galeno Science* en el 2015 que caracterizaba a los pacientes mayores de 20 años con insuficiencia, se logró obtener que, según características sociodemográficas en cuanto a la edad la estadística refleja que el grupo de 60-79 años predomina con 77(52.38%) sujetos, seguido de las edades comprendidas por el grupo de

sujetos de 40-59 años con 30(20.41%) sujetos. En cuanto a la categoría Sexo, los Hombres lideran la encuesta con 84(57.93%) de los informantes claves. Asimismo, según los factores de Riesgo Cardiovascular, el tabaquismo predomina en un 35% de los pacientes, 25% de la población estudiada está asociada a Alcoholismo, la serología por Chagas es positiva en 17% de los pacientes, sin embargo en 63.9% no está consignado el examen.(21,22)

En este país, según la Organización Panamericana de la Salud, se certificó que se ha logrado eliminar el insecto *Rhodnius Prolixus* el cual es el principal vector de la enfermedad de Chagas. El sistema de salud hondureño posee una larga historia de prevención, control y atención de este padecimiento como parte de la Iniciativa de Chagas de Centroamérica y México. Desde el año 2010, se ha estado trabajando para lograr la eliminación del vector. (70)

Con el fin de mejorar la calidad de vida de los hondureños que padecen insuficiencia cardiaca, se implementó un proyecto en el cual los médicos educarían de forma adecuada sobre la patología a dichos pacientes, abordando temas fisiopatológicos, y del manejo adecuado de la enfermedad que el paciente debe tener.

Asimismo, en el año 2012 se comenzó a implementar el proyecto “Honduras luchando contra la diabetes” con el fin de asegurarle a la población el acceso a un programa de prevención y control de esta enfermedad y sus complicaciones.

En Guatemala, los eventos crónico-degenerativos (infartos agudos al miocardio, accidentes del área cerebro vascular, diabetes mellitus y cirrosis hepática) han desplazado a eventos infecciosos, como las diarreas, de los primeros lugares de mortalidad general en el país. Esto puede ser atribuible a los cambios de estilo de vida de la población como el sedentarismo, la alimentación no saludable y el estrés, entre otros. (71)

Guatemala, desde el año 2016, cuenta con las líneas estratégicas de acción a favor del control de las enfermedades no transmisibles que responde al plan de prevención y promoción de la salud de la OPS para el control de este tipo de enfermedades en las Américas en el periodo de 2013-2019. Esta estrategia está centrada en los grupos de enfermedades que han sido identificados por la OMS y las Naciones Unidas como las que generan mayor carga de enfermedad; como lo son las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, diabetes mellitus, enfermedades crónicas de tipo respiratorio, enfermedad renal crónica y los principales factores de riesgo que son tabaquismo, alcoholismo, alimentaciones poco saludables y el sedentarismo. (72)

Al igual que en Nicaragua, en El Salvador la información publicada sobre el sistema de salud del país, y sus estadísticas epidemiológicas es relativamente poca y la existente tiene poca veracidad. Hace poco tiempo, el Ministerio de Salud se comprometió a evaluar la condición de salubridad del país comprometiéndose así a crear un esfuerzo intersectorial con el fin de crear un abordaje adecuado tanto con promoción, prevención y control de las enfermedades crónicas no transmisibles. (73)

Con respecto a la salubridad de Belice, se dice que las principales causas de muerte en los últimos años se deben a enfermedades de tipo no transmisibles. La diabetes mellitus, las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, y las enfermedades respiratorias crónicas corresponden al 40% de las muertes de este país. El 47% de estos fallecimientos se consideraron muertes prematuras en personas menores de 70 años.

Belice a través del Plan Nacional de Seguro de Salud lograr prestar servicios de atención primaria la cual se ha centrado en una parte geográfica del país y en una población ubicada en condición de pobreza. El sistema de salud de este país depende en su mayor parte del aporte de fondos públicos. El gobierno le asigna al Ministerio de Salud un 3,5% del PIB.

Es importante tomar en cuenta también que el país presenta escasez de recurso humano en el ámbito de la salud, y este a su vez es el principal problema del sistema. Asimismo, el país no cuenta con centros formadores de médicos, únicamente se forma enfermeras, laboratoristas, farmacéuticos y trabajadores sociales los cuales se instruyen en la Universidad de Belice; por lo tanto, requiere contratar personal médico extranjero. (74)

Sin dejar de lado el considerar que la existencia de las limitaciones tanto socioeconómicas y culturales que se presentan en los países analizados en esta investigación hace que este padecimiento sea difícil de abordar en estos países de bajos ingresos, que, a pesar de los esfuerzos gubernamentales para mejorar la cobertura, siguen siendo insuficientes. Probablemente, la falta de acceso universal a la salud y de cobertura universal de la salud se vea reflejado en la estabilidad de los datos que se obtienen en esta investigación.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

- Guatemala es el país que presenta las tasas de Años de Vida Ajustados a la Discapacidad y prevalencia por falla cardiaca más bajas en los últimos veintisiete años.
- Costa Rica y Panamá son los países que mantienen un comportamiento de descenso de las tasas en la mayoría de los grupos etarios, exceptuando el grupo que comprende la población ubicada en un rango de edad de 15-49 años, en el cual todos los países tienen una elevación de las tasas.
- Costa Rica es el país en donde los pacientes pediátricos presentan tasas de AVAD y prevalencia por insuficiencia Cardiaca más altas de la región, a lo largo del tiempo.
- Belice, al tener una población relativamente pequeña, al aplicar las fórmulas para la estimación de las tasas, se encuentra que estas son las más altas en la mayor parte de los grupos etarios a nivel de región centroamericana.
- A nivel de región centroamericana, la población masculina presenta tasas mas altas de AVAD y prevalencia por insuficiencia cardiaca, que la población femenina.
- Debido a que la población pediátrica presenta menos factores de riesgo de tipo modificables y que la incidencia y prevalencia de las cardiopatías congénitas es relativamente baja, lleva a que la tasa de AVAD y prevalencia por insuficiencia cardiaca en esta población sea muy baja.
- Debido a que los factores de riesgo como HTA, DM, dislipidemias, etc. Predominan en los pacientes mayores de 20 años, esta es la población en la cual empieza a sobresalir la tasa de AVAD y prevalencia por IC.

- La población mayor de 50 años es la población que se ha visto más vulnerable a padecer insuficiencia cardiaca
- Las tasas más altas de AVAD y prevalencia por insuficiencia cardiaca en toda la región centroamericana predominan en los pacientes que presentan una edad mayor a los 70 años.

6.2. RECOMENDACIONES

- Educar a la población menor de 45 años sobre los factores de riesgo modificables, ya que estos pueden conducir al desarrollo de insuficiencia cardíaca. Esta educación debería de incluirse en los programas de atención primaria; podría reforzarse con charlas en la comunidad impartidas por el personal de los Equipos Básicos de Atención Integral en Salud.
- Incentivar a las diversas instituciones en cada uno de los países, a la realización de estudios epidemiológicos como podrían ser de tipo metaanálisis, cohorte, casos y controles; que contemplen la carga de la enfermedad de este padecimiento, así como su prevaencia, con el fin de crear un panorama más amplio y actualizado sobre el mismo.
- Estimular la publicación de artículos sobre insuficiencia cardíaca y otras enfermedades cardiovasculares por parte del personal de salud; para que toda la población tenga acceso a este tipo de información y se promueva la difusión de información veraz.
- Incentivar al personal de salud, a realizar más investigación epidemiológica en el ámbito de las enfermedades no transmisibles.
- Mejorar la organización de los datos de los registros médicos a nivel país, para así poder contar con cifras más exactas de los casos existentes para cada enfermedad.
- Capacitar al personal de salud que labora en el nivel primario de atención para que de esta manera pueda brindar un manejo oportuno y con control efectivo de la insuficiencia cardíaca, disminuyendo así las posibles complicaciones que el hecho de padecer esta enfermedad conlleva.

- Realizar capacitaciones tanto a nivel interno de cada país, como a nivel de región centroamericana, enfocadas en prestar una mayor y mejor calidad de atención al paciente que padece de esta enfermedad como de tantas otras enfermedades no transmisibles, que actualmente asechan principalmente a la población.

BIBLIOGRAFÍA

1. McKee PA, Castelli WP, McNamara PM, Kannel WB. The natural history of congestive heart failure: the Framingham study. *N Engl J Med*. 23 de diciembre de 1971;285(26):1441-6.
2. M. Bacells. El estudio Framingham. 2016;4:43-6.
3. McMurray JJ, Stewart S. Epidemiology, aetiology, and prognosis of heart failure. *Heart Br Card Soc*. mayo de 2000;83(5):596-602.
4. González-Juanatey JR, Alegría Ezquerro E, Bertoméu Martínez V, Conthe Gutiérrez P, de Santiago Nocito A, Zsolt Fradera I. Insuficiencia cardiaca en consultas ambulatorias: comorbilidades y actuaciones diagnóstico-terapéuticas por diferentes especialistas. Estudio EPISERVE. *Rev Esp Cardiol*. 1 de junio de 2008;61(6):611-9.
5. Bocchi EA. Heart Failure in South America. *Curr Cardiol Rev*. mayo de 2013;9(2):147-56.
6. Bocchi EA, Arias A, Verdejo H, Diez M, Gómez E, Castro P, et al. The reality of heart failure in Latin America. *J Am Coll Cardiol*. 10 de septiembre de 2013;62(11):949-58.
7. Ciapponi A, Alcaraz A, Calderón M, Matta MG, Chaparro M, Soto N, et al. Carga de enfermedad de la insuficiencia cardiaca en América Latina: revisión sistemática y metanálisis. *Rev Esp Cardiol*. 1 de noviembre de 2016;69(11):1051-60.
8. PARADIGM HF | Sociedad Argentina de Cardiología [Internet]. SAC | Sociedad Argentina de Cardiología. 2014 [citado 12 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.sac.org.ar/sac-joven/paradigm-hf/>
9. Kristensen SL, Martinez F, Jhund PS, Arango JL, Bělohávek J, Boytsov S, et al. Geographic variations in the PARADIGM-HF heart failure trial. *Eur Heart J*. 1 de noviembre de 2016;37(41):3167-74.
10. Dokainish H, Teo K, Zhu J, Roy A, AlHabib KF, ElSayed A, et al. Heart Failure in Africa, Asia, the Middle East and South America: The INTER-CHF study. *Int J Cardiol*. 1 de febrero de 2016;204:133-41.
11. Speranza Sánchez M, Adames Quintero A, Benavides Santos A, Paulino A, González B, Quesada Chaves D, et al. Primer Consenso Centroamericano y El Caribe de Sociedades de Cardiología para el diagnóstico y manejo de la Falla Cardíaca. Trabajo original [Internet]. enero de 2015 [citado 12 de octubre de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.binasss.sa.cr/xmlui/handle/20.500.11764/1145>
12. Albuquerque DC de, Souza Neto JD de, Bacal F, Rohde LEP, Bernardes-Pereira S, Berwanger O, et al. I Brazilian Registry of Heart Failure - Clinical Aspects, Care Quality and Hospitalization Outcomes. *Arq Bras Cardiol*. junio de 2015;104(6):433-42.

1. McKee PA, Castelli WP, McNamara PM, Kannel WB. The natural history of congestive heart failure: the Framingham study. *N Engl J Med*. 23 de diciembre de 1971;285(26):1441-6.
2. M. Bacells. El estudio Framingham. 2016;4:43-6.
3. McMurray JJ, Stewart S. Epidemiology, aetiology, and prognosis of heart failure. *Heart Br Card Soc*. mayo de 2000;83(5):596-602.
4. González-Juanatey JR, Alegría Ezquerro E, Bertoméu Martínez V, Conthe Gutiérrez P, de Santiago Nocito A, Zsolt Fradera I. Insuficiencia cardiaca en consultas ambulatorias: comorbilidades y actuaciones diagnóstico-terapéuticas por diferentes especialistas. Estudio EPISERVE. *Rev Esp Cardiol*. 1 de junio de 2008;61(6):611-9.
5. Bocchi EA. Heart Failure in South America. *Curr Cardiol Rev*. mayo de 2013;9(2):147-56.
6. Bocchi EA, Arias A, Verdejo H, Diez M, Gómez E, Castro P, et al. The reality of heart failure in Latin America. *J Am Coll Cardiol*. 10 de septiembre de 2013;62(11):949-58.
7. Ciapponi A, Alcaraz A, Calderón M, Matta MG, Chaparro M, Soto N, et al. Carga de enfermedad de la insuficiencia cardiaca en América Latina: revisión sistemática y metanálisis. *Rev Esp Cardiol*. 1 de noviembre de 2016;69(11):1051-60.
8. PARADIGM HF | Sociedad Argentina de Cardiología [Internet]. SAC | Sociedad Argentina de Cardiología. 2014 [citado 12 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.sac.org.ar/sac-joven/paradigm-hf/>
9. Kristensen SL, Martinez F, Jhund PS, Arango JL, Bělohávek J, Boytsov S, et al. Geographic variations in the PARADIGM-HF heart failure trial. *Eur Heart J*. 1 de noviembre de 2016;37(41):3167-74.
10. Dokainish H, Teo K, Zhu J, Roy A, AlHabib KF, ElSayed A, et al. Heart Failure in Africa, Asia, the Middle East and South America: The INTER-CHF study. *Int J Cardiol*. 1 de febrero de 2016;204:133-41.
11. Speranza Sánchez M, Adames Quintero A, Benavides Santos A, Paulino A, González B, Quesada Chaves D, et al. Primer Consenso Centroamericano y El Caribe de Sociedades de Cardiología para el diagnóstico y manejo de la Falla Cardíaca. Trabajo original [Internet]. enero de 2015 [citado 12 de octubre de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.binasss.sa.cr/xmlui/handle/20.500.11764/1145>
12. Albuquerque DC de, Souza Neto JD de, Bacal F, Rohde LEP, Bernardes-Pereira S, Berwanger O, et al. I Brazilian Registry of Heart Failure - Clinical Aspects, Care Quality and Hospitalization Outcomes. *Arq Bras Cardiol*. junio de 2015;104(6):433-42.
13. Trullàs JC, Miró Ò, Formiga F, Martín-Sánchez FJ, Montero-Pérez-Barquero M, Jacob J, et al. The utility of heart failure registries: a descriptive and comparative study of two heart failure registries. *Postgrad Med J*. mayo de 2016;92(1087):260-6.

14. Chaverri Fernández JM, Ortiz Ureña A, Díaz Madriz JP, Zavaleta Monestel E, García Montero J, Chaverri Fernández JM, et al. Farmacoterapia de la insuficiencia cardíaca: análisis de casos de pacientes hospitalizados en un centro de salud privado en Costa Rica. *Rev Costarric Cardiol.* diciembre de 2018;20(2):14-21.
15. Speranza Sánchez MO, Quesada Chaves D, Castillo Chaves G, Lainez Sánchez L, Mora Tumminelli L, Brenes Umaña CD, et al. Registro nacional de insuficiencia cardíaca de Costa Rica. El estudio RENAIC CR. Trabajo original [Internet]. enero de 2017 [citado 12 de octubre de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.binasss.sa.cr/xmlui/handle/20.500.11764/1174>
16. Webb S, José A. Caracterización epidemiológica y evolución clínica de los pacientes con insuficiencia cardíaca agudamente descopensada en el servicio de medicina interna Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia entre junio y setiembre del 2019. San José Costa Rica Univ Costa Rica [Internet]. 2019 [citado 22 de enero de 2021]; Disponible en: <http://www.kerwa.ucr.ac.cr/handle/10669/80182>
17. OMS | Enfermedades cardiovasculares [Internet]. WHO. World Health Organization; [citado 14 de octubre de 2020]. Disponible en: http://www.who.int/cardiovascular_diseases/es/
18. Evans-Meza R. Carga Global de la Enfermedad: breve revisión de los aspectos más importantes. *Rev Hispanoam Cienc Salud.* 2015;1(2):107-16.
19. Duque MOG. Carga de la enfermedad. *Rev CES Salud Pública.* 2012;3(2):289-95.
20. Murray CJL, Lopez AD. Measuring the Global Burden of Disease. *N Engl J Med.* 1 de agosto de 2013;369(5):448-57.
21. About GBD [Internet]. Institute for Health Metrics and Evaluation. 2014 [citado 20 de noviembre de 2020]. Disponible en: <http://www.healthdata.org/gbd/about>
22. 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.
23. Informe_final_estudio_carga_2007.pdf [Internet]. [citado 20 de noviembre de 2020]. Disponible en: https://medicina.uc.cl/wp-content/uploads/2018/08/Informe_final_estudio_carga_2007.pdf
24. J. Larry Jameson. Harrison. Principios de Medicina Interna [Internet]. 19.^a ed. Vol. 2. Estados Unidos: McGraw-Hill Education; 2020. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/book.aspx?bookID=2461>
25. Yancy Clyde W., Jessup Mariell, Bozkurt Biykem, Butler Javed, Casey Donald E., Colvin Monica M., et al. 2017 ACC/AHA/HFSA Focused Update of the 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure. *J Am Coll Cardiol.* 8 de agosto de 2017;70(6):776-803.
26. Hollenberg Steven M., Warner Stevenson Lynne, Ahmad Tariq, Amin Vaibhav J., Bozkurt Biykem, Butler Javed, et al. 2019 ACC Expert Consensus Decision Pathway on Risk

- Assessment, Management, and Clinical Trajectory of Patients Hospitalized With Heart Failure. *J Am Coll Cardiol*. 15 de octubre de 2019;74(15):1966-2011.
27. Severino P, Maestrini V, Mariani MV, Birtolo LI, Scarpati R, Mancone M, et al. Structural and myocardial dysfunction in heart failure beyond ejection fraction. *Heart Fail Rev*. 1 de enero de 2020;25(1):9-17.
 28. Dolgin M, New York Heart Association, Criteria Committee. Nomenclature and criteria for diagnosis of diseases of the heart and great vessels. Boston: Little, Brown; 1994.
 29. Boron WF, Boulpaep EL. Fisiología médica. Elsevier Health Sciences; 2017. 1901 p.
 30. Abordaje del paciente con insuficiencia cardíaca- ClinicalKey [Internet]. [citado 7 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/book/3-s2.0-B9788491133988000216>
 31. SIAC | Guía ESC 2016 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica | SIAC [Internet]. [citado 7 de diciembre de 2020]. Disponible en: <http://www.siacardio.com/educacion/guias/guia-esc-2016-sobre-el-diagnostico-y-tratamiento-de-la-insuficiencia-cardiaca-aguda-y-cronica/>
 32. Llorens P. Heart failure with mid-range left ventricular ejection fraction: New entity? 2018;8.
 33. Fajardo HLC, Bermudez ERS, Zaldívar YN. Hipertensión Arterial e Insuficiencia Cardíaca. Apuntes de interés actual. *Rev Cuba Cardiol Cir Cardiovasc*. 1 de septiembre de 2016;22(3):172-80.
 34. López-Jiménez F, Cortés-Bergoderi M. Obesidad y corazón. *Rev Esp Cardiol*. 1 de febrero de 2011;64(2):140-9.
 35. Saldarriaga-Giraldo C, Navas V, Morales C. De la diabetes a la insuficiencia cardíaca ¿Existe la miocardiopatía diabética? *Rev Colomb Cardiol*. 1 de marzo de 2020;27:12-6.
 36. Sánchez-Prieto Castillo J, López Sánchez FA. Insuficiencia cardíaca. Generalidades. *Med - Programa Form Médica Contin Acreditado*. junio de 2017;12(35):2085-91.
 37. Fernández González EM, Figueroa Oliva DA. Tabaquismo y su relación con las enfermedades cardiovasculares. *Rev Habanera Cienc Médicas*. abril de 2018;17(2):225-35.
 38. Urrutia de Diego A, Santesmases Ejarque J, Lupón Rosés J. ABC de la insuficiencia cardíaca. *Semin Fund Esp Reumatol*. 1 de abril de 2011;12(2):42-9.
 39. Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, Butler J, Casey DE, Drazner MH, et al. 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure. *J Am Coll Cardiol*. octubre de 2013;62(16):e147-239.
 40. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. México, D.F.: McGraw-Hill Education; 2014.

41. Enfermedades no transmisibles [Internet]. [citado 23 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
42. Rodríguez-Artalejo F, Banegas Banegas JR, Guallar-Castillón P. Epidemiología de la insuficiencia cardíaca. *Rev Esp Cardiol*. 1 de febrero de 2004;57(2):163-70.
43. Alva C. Insuficiencia cardiaca en niños. :6.
44. Conicit 2013-2014 IRP en la sección EPM en SP con É en G de la S en la U de CRG el PN de PC del, Ciencia el premio HSG 2018 y la mención honorífica al PN de P de, Innovación 2017-2018 T e. Consultas por enfermedades cardiovasculares crecieron 50% entre 2007 y 2014 [Internet]. *La Nación*, Grupo Nación. [citado 23 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.nacion.com/ciencia/salud/consultas-por-enfermedades-cardiovasculares-crecieron-50-entre-2007-y-2014/IJ7VRO3CLFAZLO7X523YMSUCSQ/story/>
45. González KP. CCSS invierte ¢245.350 millones en atención de pacientes con enfermedades cardiovasculares [Internet]. *El Mundo CR*. 2017 [citado 23 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.elmundo.cr/costa-rica/ccss-invierte-%c2%a245-350-millones-atencion-pacientes-enfermedades-cardiovasculares/>
46. McClure DRW. Perfil Actual de la Hipertensión Arterial en Costa Rica. :17.
47. 34 % costarricenses padece de hipertensión arterial [Internet]. [citado 23 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.clinicabiblica.com/es/pacientes/noticias/2039-34-costarricenses-padece-de-hipertension-arterial>
48. Quesada-López E, Evans-Meza R, Bonilla-Carrión R, Fallas-Rojas J. Tendencia y evolución de la mortalidad por hipertensión arterial en Costa Rica, 1970-2014. *Rev Hispanoam Cienc Salud*. 7 de septiembre de 2020;6(3):150-60.
49. Goicuría EC, Meza IB. ACTUALIDAD: Guía Basada en Evidencia sobre el Manejo de la Hipertensión Arterial en Adultos. (2014). *Rev Clínica Esc Med UCR-HSJD* [Internet]. 1 de noviembre de 2014 [citado 25 de enero de 2021];4(7). Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/clinica/article/view/17334>
50. Rica C. GUÍA PARA LA ATENCIÓN DE LA PERSONA CON DIABETES MELLITUS TIPO 2. :163.
51. Costa Rica vive la peor epidemia de obesidad registrada en toda su historia [Internet]. Universidad de Costa Rica. [citado 25 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2019/04/26/costa-rica-vive-la-peor-epidemia-de-obesidad-registrada-en-toda-su-historia.html>
52. CCSS. Se incrementó la población diabética en Costa Rica [Internet]. www.ccss.sa.cr/noticias. 2015 [citado 25 de enero de 2021]. Disponible en: https://www.ccss.sa.cr/noticias/salud_noticia?se-incremento-la-poblacion-diabetica-en-costa-rica

53. tdr-cesaciontabaco_3.pdf [Internet]. [citado 25 de enero de 2021]. Disponible en: https://www.paho.org/sites/default/files/2020-10/tdr-cesaciontabaco_3.pdf
54. Jiménez YS, Acuña TM. CONSUMO DE TABACO EN COSTA RICA, RELACIÓN CON MÚLTIPLES PATOLOGÍAS E IMPORTANCIA DE LA CESACIÓN DE FUMADO. :5.
55. Elias. Se reduce dependencia al tabaco en Costa Rica [Internet]. Ministerio de Salud Costa Rica. [citado 25 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/noticias/noticias-2019/1476-se-reduce-dependencia-al-tabaco-en-costa-rica>
56. Costa Rica lidera atención de pacientes con insuficiencia cardiaca [Internet]. [citado 16 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.larepublica.net/noticia/costa-rica-lidera-atencion-de-pacientes-con-insuficiencia-cardiaca>
57. Logros de Teletón – Teleton Costa Rica [Internet]. [citado 30 de enero de 2021]. Disponible en: <https://teletoncr.com/logros-teleton/>
58. 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.
59. Panamá G-LE de. Insuficiencia cardíaca, un mal que aqueja al 4% de la población [Internet]. La Estrella de Panamá. [citado 26 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.laestrella.com.pa/cafe-estrella/cultura/180710/mal-aqueja-cardiaca-insuficiencia>
60. ccsmbrief_pan_es.pdf [Internet]. [citado 26 de enero de 2021]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/136632/ccsmbrief_pan_es.pdf;jsessionid=C32DBD9EBED90C1BA1599EE1B1082FB5?sequence=1
61. Factores de riesgo de falla cardiaca en 80 mil personas | La Prensa Panamá [Internet]. 2018 [citado 26 de enero de 2021]. Disponible en: https://www.prensa.com/imprensa/panorama/Factores-riesgo-falla-cardiaca-personas_0_5030496973.html
62. Panamá G-LE de. La insuficiencia cardíaca y el impacto económico en la salud pública [Internet]. La Estrella de Panamá. [citado 26 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.laestrella.com.pa/cafe-estrella/salud/200304/insuficiencia-cardiaca-impacto-economico>
63. Sistema de salud de Nicaragua [Internet]. [citado 26 de enero de 2021]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342011000800018
64. Gonzalez M, Lopez A, Flores C, Cuadra R, Palma R, Lopez I. Enfermedad de Chagas como factor de riesgo de insuficiencia cardiaca congestiva: Basado en un estudio hospitalario, Nicaragua 2003. Univ Ón Rev Científica UNAN Ón. 2008;02(1):1-5.

65. Ortiz E, <https://www.facebook.com/pahowho>. OPS/OMS Nicaragua - Actualización de Norma Nacional de Prevención y Control de la Enfermedad de Chagas | OPS/OMS [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. [citado 17 de marzo de 2021]. Disponible en: https://www.paho.org/nic/index.php?option=com_content&view=article&id=482:actualizacion-de-norma-nacional-de-prevencion-y-control-de-enfermedad-de-chagas&Itemid=244
66. Teletón Nicaragua busca mantener en pie sus centros de atención a través de la recolecta nacional [Internet]. [citado 30 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.laprensa.com.ni/2020/02/21/nacionales/2643199-teleton-nicaragua-busca-mantener-en-pie-sus-centros-de-atencion-a-traves-de-la-recolecta-nacional>
67. Enfermedades cardiovasculares son la segunda causa de muerte [Internet]. Diario La Prensa. [citado 26 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.laprensa.hn/honduras/1013126-410/enfermedades-cardiovasculares-son-la-segunda-causa-de-muerte>
68. Jessup y Brozena - 2003 - Heart Failure.pdf [Internet]. [citado 26 de enero de 2021]. Disponible en: <http://galenoscience.com/wp-content/uploads/2017/04/INSUFICIENCIA-CARDIACA-2.pdf>
69. Cardiólogos capacitan a pacientes en insuficiencia cardíaca [Internet]. [citado 26 de enero de 2021]. Disponible en: <http://www.salud.gob.hn/site/index.php/component/k2/item/704-cardiologos-capacitan-a-pacientes-en-insuficiencia-cardiaca>
70. Honduras elimina el principal transmisor de la enfermedad de Chagas [Internet]. Noticias ONU. 2018 [citado 17 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://news.un.org/es/story/2018/03/1428872>
71. <https://www.facebook.com/pahowho>. OPS/OMS Guatemala - Enfermedades no transmisibles y promoción de la salud | OPS/OMS [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. [citado 26 de enero de 2021]. Disponible en: https://www.paho.org/gut/index.php?option=com_content&view=article&id=589:enfermedades-no-transmisibles-y-promocion-de-salud&Itemid=216
72. Protocolo de Cardiovasculares junio 2016.pdf [Internet]. [citado 30 de enero de 2021]. Disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Publicaciones%202016/Protocolos/Protocolo%20de%20Cardiovasculares%20junio%202016.pdf>
73. Pineda F, <https://www.facebook.com/pahowho>. OPS/OMS El Salvador - El Salvador busca definir Política Nacional para el abordaje integral de las Enfermedades Crónicas | OPS/OMS [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. [citado 30 de enero de 2021]. Disponible en: https://www.paho.org/els/index.php?option=com_content&view=article&id=108:el-salvador-busca-definir-politica-nacional-abordaje-integral-enfermedades-cronicas&Itemid=291

74. Belice [Internet]. [citado 30 de enero de 2021]. Disponible en: https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/?page_t_es=informes-de-pais/belice

GLOSARIOS Y ABREVIATURAS

ACCF: *American College of Cardiology Foundation*

AHA: *American Heart Association*

ARA II: Antagonista de receptor de Angiotensina II

AVAD: Años de Vida Ajustados a la Discapacidad

AVP: Años de vida perdidos

AVD: años de vida por discapacidad

CIE-10: Clasificación Internacional de Enfermedades

CMM: Carga Mundial de Morbilidad

CCSS: Caja Costarricense del Seguro Social

DM: Diabetes Mellitus

ESC: Sociedad Española de Cardiología

FE: Fracción de eyección

GBD: *Global Burden of Disease*

HNN: Hospital Nacional de Niños

HTA: Hipertensión arterial

IC: Insuficiencia Cardíaca

Ie: Incidencia de expuestos

IECA: Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina

Io: incidencia de no expuestos

IHME: Instituto de Métricas en Salud

MINSA: Ministerio de Salud

NYHA: *New York Heart Association*

OMS: Organización Mundial de la Salud

PIB: Producto Interno Bruto

RA: Riesgo atribuible

ANEXOS

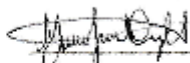
DECLARACIÓN JURADA

DECLARACIÓN JURADA

Yo Mariam Díaz Valverde, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 11700 0012 egresado de la carrera de Medicina y Cirugía de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Licenciatura en Medicina y Cirugía, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: Carga de la Enfermedad atribuible a la Insuficiencia Cardíaca en Costa Rica y Centroamérica de 1990 a 2017.

_____ es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público.

En fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los 1 días del mes de marzo del año dos mil veintiuno.



Firma del estudiante

Cédula: 11700 0072

CARTA DE APROBACIÓN

San José, 28 de febrer0 del 2021


Dirección de registro
Universidad Hispanoamericana
Presente

La estudiante Mariam Díaz Valverde, cédula de identidad número 117000072, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "CARGA DE LA ENFERMEDAD ATRIBUIBLE A LA INSUFICIENCIA CARDIACA COSTA RICA Y CENTROAMERICA 1990-2017", 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. 114800490
Cod: 14058

CARTA DEL LECTOR

CARTA DEL LECTOR

San José, 22 de marzo de 2021

Departamento de Servicios estudiantiles
Universidad Hispanoamericana
Presente

Estimados señores:


La estudiante **Mariam Díaz Valverde**, cédula de identidad número **117000072**, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: **"CARGA DE LA ENFERMEDAD ATRIBUIBLE A LA INSUFICIENCIA CARDIACA EN COSTA RICA Y CENTROAMERICA, DE 1990 A 2017"**. 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,

JOSHUA
SANTANA
SEGURA (FIRMA)



Firmado digitalmente
por JOSHUA SANTANA
SEGURA (FIRMA)
Fecha: 2021.03.22
17:46:12 -06'00'

Dr. Joshua Santana Segura
Céd. 1-1587-0832
Cód. 16080

CARTA DE AUTORIZACIÓN

BIBLIOTECA UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACIÓN

San José, 22-abril-2021

Señores:
Universidad
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) MARIAM DÍAZ VALVERDE con número de identificación 117000072 autor (a) del trabajo de graduación titulado Carga de la enfermedad atribuible a la insuficiencia cardíaca, en Costa Rica y Centroamérica, de 1990-2017, como requisito para optar por el grado de Licenciatura en Medicina y Cirugía. Si autorizo a la Biblioteca de la Universidad Hispanoamericana 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:


11700-0072
Firma y Cédula 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.

