

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

CARRERA DE MEDICINA Y CIRUGÍA

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

**CARGA DE LA ENFERMEDAD POR OTROS
TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN
COSTA RICA Y CENTROAMERICA DE 1990 -
2019.**

NELSON OMAR MIRANDA GARCÍA

Abril, 2023.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|---|-----------|
| ÍNDICE DE CONTENIDOS | 3 |
| ÍNDICE DE TABLAS | 5 |
| ÍNDICE DE FIGURAS..... | 6 |
| DEDICATORIA | 8 |
| AGRADECIMIENTO..... | 9 |
| RESUMEN | 10 |
| ABSTRACT..... | 13 |
| CAPÍTULO I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN | 15 |
| 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN | 16 |
| 1.1.1 Antecedentes del problema..... | 16 |
| 1.1.2 Delimitación del problema | 19 |
| 1.1.3 Justificación..... | 20 |
| 1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE LA | 23 |
| INVESTIGACIÓN | 23 |
| 1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN | 24 |
| 1.3.1 Objetivo General | 24 |
| 1.3.2 Objetivos específicos..... | 25 |
| 1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES..... | 26 |
| 1.4.1 Alcances de la investigación..... | 26 |
| 1.4.2 Limitaciones de la investigación | 26 |
| CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO..... | 27 |
| 2.1 CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL. | 28 |
| 2.1.1 Contexto Histórico..... | 28 |
| 2.1.2 Medición de la carga de la enfermedad | 33 |
| 2.1.3 Clasificación de las enfermedades para la obtención de los AVAD..... | 33 |

| | | |
|--|---|-----------|
| 2.1.4 | Sistema óseo y sistema muscular..... | 34 |
| 2.1.5 | Otros trastornos musculoesqueléticos..... | 34 |
| CAPÍTULO III..... | | 36 |
| MARCO METODOLÓGICO | | 36 |
| 3.1 | ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN | 37 |
| 3.2 | TIPO DE INVESTIGACIÓN..... | 38 |
| 3.3 | UNIDAD DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO | 39 |
| 3.3.1 | Población..... | 39 |
| 3.3.2 | Muestra..... | 39 |
| 3.3.3 | Criterios de inclusión y exclusión..... | 39 |
| 3.4 | INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN | 41 |
| 3.5 | DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN | 42 |
| 3.6 | OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES | 43 |
| 3.7 | PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS | 48 |
| 3.8 | ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS | 50 |
| 3.9 | ANÁLISIS DE DATOS | 51 |
| CAPITULO IV PRESENTACIÓN DE RESULTADOS | | 54 |
| CAPITULO V DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS..... | | 73 |
| 5.1 | DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN O EXPLICACIÓN DE LOS RESULTADOS ... | 74 |
| CAPITULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | | 89 |
| 6.1 | CONCLUSIONES..... | 90 |
| 6.2 | RECOMENDACIONES | 93 |
| BIBLIOGRAFÍA | | 94 |
| GLOSARIO Y ABREVIATURAS..... | | 100 |
| DECLARACIÓN JURADA | | 102 |
| CARTAS DE APROBACIÓN..... | | 103 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | | |
|----------|--|----|
| Tabla1.1 | Procedimiento de la operacionalización de variables..... | 43 |
|----------|--|----|

ÍNDICE DE FIGURAS

| | | |
|-----------|---|----|
| Figura 1 | Tasa de Prevalencia por otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019. | 55 |
| Figura 2 | Tasa de Prevalencia por otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019 en el sexo femenino..... | 56 |
| Figura 3 | Tasa de Prevalencia por otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019 en el sexo masculino. | 57 |
| Figura 4 | Tasa de mortalidad atribuibles a otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019. | 58 |
| Figura 5 | Tasa de mortalidad atribuibles a otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019 en el sexo femenino..... | 59 |
| Figura 6 | Tasa de mortalidad atribuibles a otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019 en el sexo masculino. | 60 |
| Figura 7 | Tasa de Años de Vida Vividos con Discapacidad atribuibles a otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019..... | 62 |
| Figura 8 | Tasa de Años de Vida Vividos con Discapacidad atribuibles a otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019 en el sexo femenino. | 63 |
| Figura 9 | Tasa de Años de Vida Vividos con Discapacidad atribuibles a otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019 en el sexo masculino. | 65 |
| Figura 10 | Tasa de Años perdidos por muerte prematura por otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019. | 66 |

| | | |
|-----------|---|----|
| Figura 11 | Tasa de Años perdidos por muerte prematura por otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019 en el sexo femenino. | 67 |
| Figura 12 | Tasa de Años perdidos por muerte prematura por otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019 en el sexo masculino. | 68 |
| Figura 13 | Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad atribuibles a otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019. | 69 |
| Figura 14 | Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad atribuibles a otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019 en el sexo femenino. | 70 |
| Figura 15 | Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad atribuibles a otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019 en el sexo masculino. | 71 |

DEDICATORIA

El resultado de este trabajo lo dedico a todo el que contribuyó a que mi persona estuviera acá en este momento; todo el apoyo durante mis años de formación médica, especialmente a mi hermana, mis hermanos, mi padre y a mi madre, gracias a todos por hacerme quien soy en este momento.

AGRADECIMIENTO

Agradezco tanto el apoyo que he recibido durante toda mi formación médica, de parte de amigos, familiares, compañeros.

A Flor, su apoyo me ha impulsado a lograr mis metas, asimismo Alonso y Estiven, gracias por estar siempre, gracias totales.

Especialmente a Luisa García Ortega y Víctor Miranda Chacón, mis padres, quienes siempre han confiado en mí, gracias por amarme y enseñarme que el amor a los demás, lo llevaré siempre conmigo en mi práctica profesional.

A todos mis docentes, en especial al Dr. Jorge Bustos quien fue un maestro en mi formación médica y tutor de este trabajo.

A la Dra. Carolina Ortiz, Coordinadora del servicio de Ginecología y Obstetricia del HTFC, por todo el apoyo al final de mi formación, le estaré agradecido cada día de mi práctica profesional.

A los pacientes que amablemente consintieron ser parte de mi escuela en medicina.

Y me agradezco a mí mismo, por tomar la decisión de seguir adelante.

RESUMEN

Introducción. Hace algunas décadas atrás, se podía valorar la letalidad de una patología, valorando los datos epidemiológicos, sin embargo, no existía una forma de medir el impacto que tenía las enfermedades crónicas (con tasas de letalidad bajas) en la población que las padecían; es por esta razón que surgen nuevos indicadores en salud, que van a medir el impacto de las enfermedades.

El poder valorar los años vida ajustados por discapacidad o AVAD como se le conoce por sus siglas, en trastornos del sistema musculo esquelético es de gran beneficio para determinar la carga de la enfermedad; en este estudio se desarrollan adicionalmente los siguientes indicadores en salud: los años vividos con discapacidad o AVD, Mortalidad, años de vida perdidos por muerte prematura y Prevalencia; todo lo anterior en relación con otros trastornos musculoesqueléticos.

Objetivo general: Determinar la carga de la enfermedad por otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019.

Metodología. Los datos epidemiológicos son recolectados del Instituto Internacional de Métricas en Salud, filtrando la información global, a los países centroamericanos y el periodo de tiempo de 1990 a 2019, la información incluye los años vividos con discapacidad o AVD, AVAD, Mortalidad, años de vida perdidos por muerte prematura y Prevalencia, todos los indicadores se dividieron por sexo, posteriormente se realiza un análisis de los datos y se grafica la información.

Resultados. En los países centroamericanos en el periodo de estudio se registra un aumento constante de los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), Costa Rica presenta la mayor cantidad en 2019 cuando registró 851,86 AVAD por cada 100 000 habitantes, Panamá muy cerca de Costa Rica registró 756,7 AVAD para ese mismo año. Los años de vida perdidos por muerte prematura presentaron múltiples variaciones en los países en el periodo, Costa Rica y Guatemala son los países que presentan la mayor y la menor cifra de AVP, documentando una tasa de 64,32 y 28,7 AVP respectivamente. En lo que respecta a los años vividos con discapacidad, Costa Rica supera a Panamá en el año 2003 y obteniendo su mayor cantidad de años en el 2019 con 787,54 AVD. En cuanto a la mortalidad, todos los países de Centroamérica presentan cifras bajas como es esperado, la tasa de mortalidad más alta fue registrada por Costa Rica en el 2019 con 1,79 defunciones por cada 100 000 habitantes. La prevalencia se mantuvo con un aumento constante, nuevamente Costa Rica es el país con una mayor prevalencia para el año 2019 con 9218,89 casos.

Discusión. Se observó el comportamiento de los años de vida ajustados por discapacidad, se denotó una tendencia al crecimiento, donde Costa Rica y Panamá persisten con la mayor cantidad de cifras a lo largo del periodo, asimismo, la mortalidad es baja como fue esperable, Costa Rica en el año 2019 presenta la mayor cifra en todos los indicadores en salud desarrollados en este trabajo.

Conclusiones. Se determinó que la carga de la enfermedad por otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo estudiado ha aumentado; esto lo podemos afirmar al ver el aumento de los indicadores en salud que se desarrollaron, Costa Rica es el país centroamericano con mayor cantidad de años ajustados por discapacidad.

Palabras claves. Carga de la enfermedad, prevalencia, mortalidad, años vividos con discapacidad, años de vida perdidos por muerte prematura, años de vida ajustados por discapacidad, otros trastornos musculoesqueléticos.

ABSTRACT

Introduction. A few decades ago, the lethality of a pathology could be assessed, evaluating the epidemiological data, however, there was no way to measure the impact that chronic diseases (with low mortality rates) had on the population that suffered from them; It is for this reason that new health indicators emerge, which will measure the impact of diseases.

Being able to assess disability-adjusted life years or DALYs, as it is known by its acronym, in disorders of the musculoskeletal system is of significant benefit to determine the burden of the disease; In this study, the following health indicators are additionally developed: years lived with disability or YLDs, Mortality, years of life lost due to premature death or YLLs, and Prevalence; all of the above in relation to other musculoskeletal disorders.

General objective: Determine the burden of disease from other musculoskeletal disorders in Costa Rica and Central America in the period from 1990 to 2019.

Methodology. The epidemiological data is collected from the International Institute of Health Metrics, filtering the global information, to the Central American countries and the period of time from 1990 to 2019, the information includes the years lived with disability or YLDs, DALYs, Mortality, years of life lost due to premature death or YLLs and Prevalence, all the indicators were divided by sex, then the analysis of the data is carried out and the information is graphed.

Results. In the Central American countries, in the study period, there was a constant increase in disability-adjusted life years or DALYs, Costa Rica presented the highest number in 2019 when it registered 851,86 DALYs per 100 000 inhabitants, Panama remarkably close to Costa

Rica registered 756,7 DALYs in that same year. The years of life lost due to premature death presented multiple variations in the countries in the period, Costa Rica and Guatemala are the countries that present the highest and lowest numbers of YLL, documenting a rate of 64,32 and 28,7 YLL respectively. Regarding the years lived with a disability or YLD, Costa Rica surpasses Panama in 2003 and obtaining its highest number of years in 2019 with 787,54 YLD. Regarding mortality, all the Central American countries present small numbers as expected, the highest mortality rate was registered by Costa Rica in 2019 with 1,79 deaths per 100 000 inhabitants. The prevalence remained with a constant increase, again Costa Rica is the country with the highest prevalence for the year 2019 with 9218,89 cases.

Discussion. The behavior of the DALYs was observed, a growth trend was denoted, where Costa Rica and Panama persist with the highest numbers, throughout the period, likewise, mortality is low as expected, Costa Rica in the year 2019 presents the highest figure in all the health indicators developed in this work.

Conclusions. It was determined that the burden of the disease due to other musculoskeletal disorders in Costa Rica and Central America in the period studied has increased; We can confirm this by seeing the increase in health indicators that were developed. Costa Rica is the Central American country with the highest number of healthy years lost.

Keywords. Disease burden, years lived with disability, mortality, years of life lost due to premature death, prevalence, other musculoskeletal disorders.

CAPÍTULO I
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.1 Antecedentes del problema.

En lo que a otros trastornos musculoesqueléticos respecta, es correcto decir en la actualidad se ha convertido en un importante problema de salud pública, al presentar una evolución crónica y una alta incidencia de lesiones, asimismo ha llegado a ser la segunda causa de discapacidad en el mundo, lo cual afecta la calidad de vida de estos individuos. (Storheim K, 2014)

Esta problemática ha ido en aumento en las últimas décadas, de 1990 – 2010 se reporta un crecimiento paulatino pero constante del 45% (Natarén JJ, 2014) de pacientes diagnosticados con trastornos incluidos en esta denominación, no obstante, en proyecciones a largo plazo lamentablemente se contempla que continúe aumentando para las próximas décadas.

Por otra parte los trastornos musculoesqueléticos con etiologías relacionadas a accidentes laborales han disminuido a en países de primer mundo, siendo estas lesiones la principal causa de múltiples incapacidades laborales, se refleja que es un gasto importante; por esto mismo es que se han creado múltiples legislaciones en diferentes naciones a favor de la ergonomía laboral, lo que ha hecho que se le brinde mayor a la salud ocupacional, por ende una disminución en las lesiones relacionadas a accidentes laborales. (Natarén JJ, 2014)

En estudios de carga de la enfermedad global, se hace referencia al aumento de indicadores que nos reflejan una carga de la enfermedad mayor, cada año aumenta la incidencia de diferentes lesiones en individuos y aunque ambos sexos presentan afectación por estos trastornos, la prevalencia puntual a nivel mundial fue mayoritaria en el sexo femenino, la misma se documentó una tendencia creciente según aumentaba la edad, alcanzando su punto máximo al rango de edad entre 65 – 69 años de edad. (Kiadaliri AA et al, 2019)

Aunque existen individuos que presentan como afectación única algún trastorno musculoesquelético, es común encontrar individuos con múltiples comorbilidades o lesiones previas que vayan a afectar la evolución natural de la enfermedad; debido a esto, la Universidad de Sydney cataloga comorbilidades como obesidad, hipertensión, osteoporosis, lesiones musculoesqueléticas previas, entre otros, de esta forma reconocer estos factores que puedan aumentar el riesgo de discapacidad en estos individuos, por ende una mayor carga de la enfermedad. (University of Sydney, 2019)

Costa Rica tiene una legislación de salud ocupacional, con el objetivo de disminuir los daños e incapacidades generados por los trastornos musculoesqueléticos, en esta sección legal se indican todas estas normas y leyes oficiales que están especializadas en salud ocupacional, las cuales van a brindar una protección legal a todos los individuos con una condición laboral activa, asimismo que puedan desempeñar su ejercicio libre y protegido (CSOCR, 2020), en esta sección de normativa legal se incluyen derechos y deberes tanto del empleado como del empleador, para que de esta forma se logre desempeñar una relación laboral sana y segura.

El Instituto Nacional de Seguros (INS) de Costa Rica, reportó en el 2007 haber atendido a más de 4500 pacientes quienes aquejaban presentar alguna afectación relacionada a trastornos musculoesqueléticos, posteriormente se indica como el 65% de los pacientes mencionados en estos datos hacían referencia a lesiones localizadas en miembros superiores, haciendo referencia al aumento que ya se presentaba en ese año. (INS, 2020)

Se realizó una publicación en Honduras donde se estudió empleados trabajadores de en la maquila textil y su relación con la pérdida años saludables, esta investigación concluyó que en ese país al presentar carencias importantes en la ergonomía en sus áreas laborales sus

trabajadores estaban presentando las lesiones musculoesqueléticas que se desarrollaban de igual forma como se presentaban al inicio de la revolución industrial. (Pérez y Pantoja, 2014)

En Nicaragua el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS), es la única entidad en salud que reporta las enfermedades musculoesqueléticas relacionadas al trabajo, esta entidad presenta datos que para el 2007, 2008 y 2009, los individuos que consultaron por trastornos musculoesqueléticos fueron el 35%, 57,4% y 60,6% respectivamente de los mismos destacan síndrome de túnel carpal, dorsalgia y lumbalgias; asimismo muchas de estas patologías no pueden ser tratadas en un primer nivel, por lo que son derivado a centros especializados. (INSS, 2020)

En Nicaragua, el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social reporta en su anuario estadístico del año 2021, que por enfermedades del sistema osteomuscular y de tejido conectivo se le brindó atención a un total de 368 492 pacientes, esta entidad presenta una división en 3 categorías, de la totalidad de atenciones 348 414 fueron a asegurados, 296 a cónyuges del asegurado, 19 782 a hijos de los asegurados. (INSS, 2021)

En el Salvador se realizó un estudio de investigación, el cual presentó como objeto de estudio el personal del servicio de salud del Hospital Primero de Mayo del Instituto Salvadoreño del Seguro Social, este trabajo presenta que el 94,34% de la muestra presentaban sintomatología relacionada a trastornos musculoesqueléticos, los individuos parte de la muestra aquejaban molestias en regiones cervical y lumbar, asimismo como omalgias. (Herrera, 2021)

1.1.2 Delimitación del problema

Este estudio de investigación sobre carga de la enfermedad se realiza en hombres y mujeres de todas las edades, etnia, escolaridad y nivel socioeconómico; que sean diagnosticados a los clasificados según El Instituto de Métricas en Salud y Evaluación (IHME) como “otros trastornos musculoesqueléticos” en el período tiempo de 1990-2019, en la población de todos los países centroamericanos Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá.

1.1.3 Justificación

La medicina es una rama de la ciencia que ha avanzado de forma exponencial, al hacer referencia de los diferentes periodos que han pasado, es fácil ver como la medicina y la salud han sido áreas de suma importancia y que se han modificado y moldeado a lo largo de la historia con nuevos conocimientos; ha pasado de ser una práctica de chamanes en sus inicios, a ser un campo de estudio con múltiple variedad de diferentes disciplinas, que nos permiten conocer cada vez más nuestro organismo, la fisiopatología de las enfermedades, adecuados diagnósticos, para poder llegar a un abordaje multidisciplinario de las mismas.

Lamentablemente, no en todas las ocasiones se puede dar un tratamiento curativo, esto a causa de que existen las llamadas enfermedades crónicas, estas son patologías que van a estar a lo largo de la vida de los individuos, tales como hipertensión arterial y diabetes, las cuales aunque se les da un tratamiento crónico, también presentan una afectación a la vida diaria y a su calidad de vida, por lo cual según indicadores en salud se calcula la carga que estas enfermedades presentan para la población.

Cabe recalcar la importancia de conocer la carga de la enfermedad de todas estas patologías que son de una evolución crónica, ya que pueden tener una mortalidad baja, pero su capacidad incapacitante llega a tener una alta cifra, lo cual es de importancia económica por los descensos laborales que se presentan, al tener en consideración que causa una mayor carga de la enfermedad en las diferentes patologías con los indicaciones en salud, se podrá destinar mayores recursos a los niveles de atención donde sean necesarios, ya sea como educación en las comunidades de enfermedades crónicas como prevención o espacios en consulta con especialistas en los lugares que sean necesarios.

En Costa Rica y Centroamérica múltiples personas experimentan sintomatología musculoesqueléticas y se les da un diagnóstico de trastorno musculoesquelético, esto involucra que, desde el momento del diagnóstico, el individuo se somete a un proceso que incluye terapéutica farmacológica y no farmacológica, en algunos casos terapia física e incluso puede llegar a tener una capacidad limitada por esta causa.

En el gremio de los profesionales en el sector salud, médicos generales, médicos especialistas, enfermeros, profesionales en psicología y terapia física, al igual que todos los que tengan contacto en la intervención terapéutica de estos pacientes, deben estar actualizados para poder asegurar una atención integral.

Los esfuerzos de los investigadores en el tema han realizado estudios que han sido publicados y estas son las que han propuesto el actual abordaje de estos pacientes que es utilizada en la práctica de profesión diaria, es decir, su tratamiento farmacológico, como terapias en psicología o fisioterapia, solo para mencionar algunos.

Este estudio de investigación unirá información relevante sobre la carga de la enfermedad por otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica, siendo de significancia para profesionales en salud, dado el volumen de consultas relacionadas con dichos trastornos, no solo en los servicios básicos de atención integral en salud, sino también en las consultas de especialistas, e incluso en otras consultas como psicología o nutrición, que estos trastornos deben valorarse como comorbilidades importantes que deben de tomarse en cuenta al dar una valoración y evaluación integral.

Uno de los fundamentos que impulsaron el desarrollo individual y personal de este trabajo de investigación sobre la carga de la enfermedad por otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica, es poder crear un mensaje de concientización a todo individuo que se

llegue a relacionarse, citar o encontrar este estudio; este grupo de patologías es una problemática de salud pública no solo en Centroamérica, sino en todo el mundo; no obstante, se realiza con objetivo de indagar y reunir datos y conocimientos publicados en medicina basada en la evidencia para un mejor desempeño profesional personal y a los que lean este estudio.

1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN

La interrogante de la investigación basada en el tema de este trabajo de investigación es la siguiente:

¿Cuál es la carga de la enfermedad por otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el período de tiempo de 1990 al 2019?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo General

- 1- Determinar la carga de la enfermedad por otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019.

1.3.2 Objetivos específicos

- 1- Analizar la prevalencia de otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019 dividido por sexo.
- 2- Conocer la mortalidad por otros trastornos musculoesqueléticos de Costa Rica con los otros países de Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019 dividido por sexo.
- 3- Identificar los años de vida vividos con discapacidad por otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019 dividido por sexo.
- 4- Determinar los años de vida perdidos por muerte prematura por otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019 dividido por sexo.
- 5- Establecer los años de vida ajustados por discapacidad por otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019 dividido por sexo.

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1 Alcances de la investigación

Se logra reunir datos epidemiológicos relevantes, con indicadores en salud que nos permiten valorar el impacto sobre las vidas de los individuos que presentan el diagnóstico de otros trastornos musculoesqueléticos, en la población centroamericana en los años de estudio; esta información permitirá ser sustento para futuros estudios de investigación donde pueda ser citada.

1.4.2 Limitaciones de la investigación

La limitante principal en el desarrollo de este trabajo de investigación fue la reducida información que se encontraba publicada sobre “Otros trastornos musculoesqueléticos”, ya que se encontraban publicaciones donde se presentaba datos sobre lesiones o enfermedades específicas; o donde ampliaban a todo el sistema musculo esquelético.

La segunda limitante fue con un indicador en salud, la incidencia no aparece documentada en el GBD del Instituto métricas en salud, se buscaron opciones con otros artículos y reportes de análisis de salud en los diferentes países, sin embargo, mucha de la información estaba restringida o muy limitada

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL.

2.1.1 Contexto Histórico

En el siglo XIX la medicina experimentó un aumento exponencial de conocimiento, lo que dio lugar a una perspectiva diferente del concepto de salud y enfermedad, surgen nuevas disciplinas, al igual que nuevos objetos de estudio que no eran desde la perspectiva clínica individualista, sino que se amplía a grupos y poblaciones humanas, esto luego se convierte en una nueva disciplina científica que llega a llamarse Epidemiología, la cual trata de explicar el proceso de la salud enfermedad desde el punto de vista ya no individual, sino amplificado a nivel poblacional. (Mathilde Frérot, et al, 2018)

Etimológicamente el nombre epidemiología es proveniente del idioma griego, su significado procede de epi: “arriba”, demo: “pueblo” y por último logos: “estudio o tratado”. (Ruiz, 2004)

La Organización Mundial de la Salud (WHO) define la epidemiología como área de estudio de los estados o eventos (particularmente se refiere a enfermedades) relacionados con la salud, la distribución, frecuencia, cual fue la causa y que determino ese evento o estado, esto se suma a la aplicación de estos estudios para poder lograr un control de las enfermedades y de otros problemas de la salud pública. (Peláez y Bermejo, 2020)

Aunque esta disciplina logra emerger en los últimos siglos hay indicios que sus orígenes muchos más siglos atrás, incluso antes de cristo; en el papiro de Ebers se describen los que posiblemente son los primeros escritos sobre estudios de las enfermedades vistas como fenómenos poblacionales, en este caso se refiere a las enfermedades y como se trató de controlar las enfermedades. (Díaz, 2002)

A lo largo de la historia se desarrollaron características epidemiológicas de gran impacto, al punto que fueron incluso registradas por los libros sagrados religiosos, donde no solo de describen las historias relacionadas con las patologías infecciosas, sino que también ellos en su

tiempo tenían medidas de profilaxis como normas rudimentarias de higiene, aislamiento de enfermos, lavado de alimentos, lavado de manos, circuncisión, entre muchas otras. (Ledermann, 2016)

En la biblia cristiana, se describe como se les tenía a los individuos de la población como mandatorio que si alguna persona tuviera una lesión en piel o conjunto de estas lesiones características en su tiempo tenían que ir de inmediato a ser examinados con el sacerdote, el cual cumplía un papel de inspector de salubridad. (Ledermann, 2016)

El sacerdote se dedicaba a evaluar las lesiones y basándose en la caracterización de ellas, daban como resultado un diagnóstico de la enfermedad y se le declaraba impuro al afectado, no obstante, si las lesiones no eran características y no había signos clave, no se podía dar el diagnóstico de impuro, pero tampoco se le declaraba sano, sino se le obligaba a un aislamiento, esto como medida de control de las enfermedades. (Ledermann, 2016)

Se excluía de la sociedad por un mínimo de siete días, para posteriormente revalorarlo, ver el comportamiento de las lesiones y dar un diagnóstico, si el tiempo de evaluación no era claro entonces el sacerdote podía prolongar el aislamiento hasta tener un diagnóstico certero; esta medida fue sencilla y muy acertada, lo que estaban haciendo era observar y analizar las lesiones y su comportamiento a lo largo del tiempo, al igual que prevenir que un posible falso negativo afectara de forma negativa con una probable propagación del patógeno mayor en el pueblo hebreo y con esto aumentar la incidencia y prevalencia de la enfermedad. (Ledermann, 2016)

En el siglo V y IV a.C., Hipócrates de Cos, describe los eventos y situaciones de salud que existían en su tiempo y por primera vez en la historia se refiere a los mismos con los términos de epidémico y endémico; en esos siglos se creía que las enfermedades se trataban de castigos divinos, por lo cual se necesitaban curas divinas, sin embargo, en todos sus tratados no menciona

curas divinas, sino que tiene un pensamiento fundamentalmente racionalista donde la evolución de la enfermedad es determinada por el estilo de vida y la condición situacional de salud en la población, explicados en tratados como *Agua, aires y lugares* o *Epidemias I y III* hacen que algunos autores lo nombren como el padre de la epidemiología antigua. (López, Garrido y Hernández, 2000)

En el 1546, el médico veronés Girolamo Francastoro publica su obra *De contagione et contagiosis morbis et eorum curatione libri tres* (Los tres libros sobre el contagio, las enfermedades contagiosas y su curación), donde propone la existencia de pequeñas semillas de enfermedades que son las causantes de la propagación de ellas, de esta manera se enfermaban las poblaciones, iniciando una influencia del mundo microbiológico que posterior sería mayormente desarrollado por el francés Louis Pasteur (1822-1895) y el alemán Robert Koch (1843-1910). (Echeverría, 2010)

En 1848 en Inglaterra se produce una segunda epidemia de cólera, con una gran mortalidad, sin embargo no se tenía una evidencia sobre cuál era la causa, sino que habían dos teorías que eran las mayormente aceptadas por la población, una de ellas decía que se contagiaban con el contacto de enfermos, su ropa y pertenencias, esto llevo a realizar encierros, cuarentenas prolongadas, quema de pertenencias de los enfermos entre otras medidas extremas e irracionales de prevención sanitaria, por otro lado se tenía la corriente teórica que decía que vapores tóxicos provenientes de material en descomposición eran llevados por el viento y estos eran los responsables de llevar la enfermedad de un lado a otro; el medico anestesiólogo John Snow decide estudiar el comportamiento de la patología y realiza un estudio donde determina que cierta localidad de Londres tenía más enfermos y otras menos, donde se localizaban mayoritariamente los enfermos era donde los habitantes consumían agua mayormente

contaminada y donde el agua estaba menos contaminada era donde había menos afectados, así que en 1849 postula la hipótesis de que la enfermedad del cólera es un material que no se percibe al ojo humano, que se transmitía por la ingesta y que este afectaba el tracto digestivo causando el síndrome diarreico agudo con deshidratación severa típica del cuadro patológico del cólera, esta materia contaminada se reproducía y eliminaba por las deposiciones, estas contaminaban el agua y los habitantes al ingerir el agua contaminada se enfermaban, este es el ciclo que postuló Snow en su artículo "On the Mode of Communication of Cholera" (1849), el cual fue muy criticado, no tuvo aceptación por la comunidad médica, ya que se estaban muy firmes en sus corrientes teóricas sobre la etiología, no obstante actualmente es reconocido como el padre de la epidemiología moderna. (Cerde, 2007)

Conforme fue incrementando el conocimiento, se fue desarrollando la epidemiología, se estudiaban las enfermedades crónicas, su impacto al igual que su magnitud con la letalidad, morbilidad y mortalidad, sin embargo se estaba dejando de lado un ámbito muy importante y es el estado funcional y la calidad de vida del paciente; no obstante, en los años noventa comienza a utilizarse un nuevos indicadores en salud que vendría con bastante fuerza para dar una validación a lo que ahora se conoce como "carga de la Enfermedad". (Romero, 2014)

El Banco Mundial comienza un estudio en 1992 sobre el tema, se publica en 1993, es muy bien recibido, se le suman a su estudio colaboradores como Universidad de Harvard, la Organización Mundial de la Salud, entre otros y se presentan nuevas publicaciones. (Evans-Meza, 2015)

El Dr. Christopher Murray, médico y economista en salud, funcionario de la OMS entre los años 1998 y 2003 realizó revisiones y actualizaciones sobre el estudio original de 1993 del Banco Mundial; en junio del 2007 se inicia el Instituto para la Métrica de Salud y Evaluación (IHME), este es un instituto de investigación que realiza estudios sobre la salud en todo el

planeta, con estadísticas y evaluaciones de su impacto en salud; el instituto se encuentra en Seattle, Washington, USA, y es dirigido por el Dr. Christopher Murray. (Evans-Meza, 2015)

En América Latina recalca la contribución de El Observatorio de la Salud, asimismo la participación del Instituto CARSO de la salud en asociación con la Fundación Mexicana para la Salud es aporte de estas instituciones es destacable. (Evans-Meza, 2015)

Se puede afirmar que el estudio sobre la carga de la enfermedad fue pionero en intentar cuantificar el impacto por la enfermedad a nivel global, de la misma manera planteó medir el costo-efectividad de las intervenciones de salud internacionalmente (Evans-Meza, 2015); y sus objetivos iniciales fueron:

1. Desarrollar estimaciones consistentes de mortalidad por 107 causas desagregadas por edad, sexo, para todo el mundo y para 8 regiones. (Evans-Meza, 2015)
2. Desarrollar estimaciones consistentes de incidencia, prevalencia, duración y letalidad de 483 secuelas incapacitantes originadas por dichas causas, desagregadas por edad, sexo y región. (Evans-Meza, 2015)
3. Estimar el riesgo atribuible de la mortalidad y morbilidad originada por los diez principales factores de riesgo, desagregados por edad, sexo y región geográfica. (Evans-Meza, 2015)

4. Desarrollar proyecciones de escenarios de mortalidad y discapacidad desagregados por edad, sexo y región, para el año 2020. (Evans-Meza, 2015)

2.1.2 Medición de la carga de la enfermedad

Existen diversas enfermedades y factores de riesgo sobre las mismas, por lo que para poder permitir realizar comparaciones entre estas patologías se implementan nuevos indicadores en salud, de los cuales sobresale el que obtuvo mayor importancia, AVAD o Años de Vida Ajustados por Discapacidad; este nuevo e importante indicador fue definido como la mortalidad prematura adicionando la incapacidad resultada de una enfermedad o lesión. (Evans-Meza, 2015)

Los años de vida ajustados por discapacidad o AVAD, también pueden ser llamados AVISA o Años de vida saludable perdidos. (Evans-Meza, 2015)

Para efecto de este trabajo de investigación, los llamaremos AVAD, con el objetivo de facilitar la comprensión de la información presentada, no obstante, el instituto en métricas en salud en el idioma español los denomina AVISA. (IMHE, 2022)

2.1.3 Clasificación de las enfermedades para la obtención de los AVAD

En un principio este nuevo indicador AVAD fue calculado para tres grandes grupos de patologías, el sistema de clasificación de la carga de la enfermedad, en el grupo I se presentan las enfermedades transmisibles, maternas, perinatales y condiciones nutricionales; en el grupo II están ubicadas el grupo de enfermedades no transmisibles, es decir, patologías crónicas, neoplasias, condiciones neuropsiquiátricas, enfermedades musculoesqueléticas entre otras; en el grupo III se mencionan las lesiones no intencionales y las intenciones. (Evans-Meza, 2015)

2.1.4 Sistema óseo y sistema muscular

El sistema óseo está conformado por huesos, cartílagos y ligamentos, este es el responsable del soporte, la movilidad, cubrir o proteger estructuras, formación de células sanguíneas, almacenamiento de minerales además del equilibrio de electrolitos y del ácido base. (Saladin, 2022)

El sistema muscular por su parte consta de todos los músculos estriados en el cuerpo, por lo que sus funciones principales son el movimiento, la estabilidad del cuerpo, la comunicación, control de esfínteres voluntarios o aberturas corporales e incluso la producción de calor en el cuerpo humano. (Saladin, 2022)

Aunque el sistema óseo y muscular son dos sistemas separados, cuando se enfoca en el desarrollo de trastornos patológicos de estos sistemas, es común ver como los unifican con el objetivo de una comprensión y abordaje adecuados de los trastornos articulares o musculoesqueléticos. (Moore, 2019)

2.1.5 Otros trastornos musculoesqueléticos

Los trastornos musculoesqueléticos representan a toda lesión que afecta a alguna región o estructura que comprometa a los sistemas muscular y óseo, estos trastornos suelen presentarse con una amplia gama de sintomatología clínica, muy variada etiología, diferente fisiopatología, múltiples pruebas diagnósticas o exámenes complementarios, tratamientos específicos, complicaciones e incluso algunos de estos pueden hacer sufrir discapacidades temporales o permanentes, incluso en un menor grado causar o contribuir en el fallecimiento del individuo enfermo. (Moore, 2019)

Aunque algunos trastornos musculoesqueléticos se dan de forma abrupta producto de un trauma agudo, son más frecuentes las lesiones por trauma acumulado, que se van desarrollando a lo largo del tiempo atribuibles a esfuerzos repetitivos sobre una región del sistema musculoesquelético. (Ríos, 2018)

Las lesiones musculoesqueléticas son el 20% de las consultas ambulatorias en USA, lo que nos indica que alrededor de 315 millones consulta anualmente aquejando estos síntomas, incluso la entidad de ese mismo país “Centers for Disease Control and Prevention” reporta que uno de cada cuatro estadounidenses presenta lesiones musculoesqueléticas. (Harrison, 2022)

En grupo de trastornos estudiado en este trabajo de investigación se encuentra según el sistema de clasificación de la carga de la enfermedad, según la Universidad de Washington y su Instituto en métricas en salud, en el grupo II o grupo B, el cual hace referencia a las enfermedades no transmisibles, en la sección B.11 se encuentran los trastornos musculoesqueléticos, donde se encuentran patologías como artritis reumatoide, osteoartrosis de cadera o de rodilla; posteriormente en la subsección B.11.6 se encuentran los Otros Trastornos musculoesqueléticos. (IMHE, 2022)

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

Este estudio de investigación tiene un enfoque de tipo cuantitativo, ya que este tipo de trabajo presenta de forma específica información obtenida con base en la medición numérica y análisis estadísticos, como tasas, número de casos, cantidades absolutas; de esta manera, poder abordar el objetivo de esta tesis de forma adecuada.

Se utiliza la información obtenida en forma de datos en valores numéricos y realizar análisis estadísticos para llegar a su objetivo. Sería de la forma como según lo describió Sampieri, el método cuantitativo: “usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías”.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Este estudio de investigación se puede clasificar como de tipo descriptivo, ya que lo que principalmente se realiza en este trabajo es recapitular hecho como son observados, permitiendo una descripción una problemática de salud pública para evaluar su afectación a los pacientes caracterizados con el grupo de patologías estudiadas, no obstante, no existe intervención alguna entre el investigador y la muestra estudiada; se toman datos del instituto en métricas en salud y evaluación (IHME por sus siglas en inglés); muy acorde a lo que Sampieri explica sobre lo que un estudio de tipo descriptivo es, según el autor un estudio descriptivo “busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población”.

3.3 UNIDAD DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO

3.3.1 Área de estudio

La totalidad de la población de los países.

Todos los países centroamericanos: Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá en los años de 1990-2019.

3.3.2 Población

La totalidad de la población de los países centroamericanos: Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá, que presenten un diagnóstico de otros trastornos musculoesqueléticos en los años 1990-2019.

3.3.3 Muestra

Por el tipo de este estudio no se utiliza muestra alguna.

3.3.4 Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

Personas con un diagnóstico de otros trastornos musculoesqueléticos.

Residentes de los países Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá.

Dentro del periodo de tiempo de 1990 – 2019.

Criterios de exclusión

Para este estudio de investigación no se cuenta con criterios de exclusión.

3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información utilizada es recolectada de manera individual de la base de datos del Instituto para la Métrica y Evaluación de la Salud (IHME, por sus siglas en inglés), además de la fuente de información brindada por artículos científicos relevantes o revisiones sistemáticas, al igual que libros de texto publicados en revistas de renombre a nivel mundial ya sean físicos o digitales.

3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Este estudio debido a sus características corresponde al tipo de investigación no experimental llamado observacional descriptivo, dentro del cual se puede clasificar como de tipo transversal y ecológico.

Al solo observar y no alterar ningún dato estadístico, no se manipula ninguna variable en este trabajo, ya que este estudio tiene el objetivo describir y al mismo tiempo realizar un análisis de la información encontrada, dicho lo anterior es por lo cual se clasifica como observacional. Del mismo modo como los datos recolectados se limitan al periodo de tiempo establecido entre los años 1990-2019, que es un tiempo exacto y no se da un seguimiento a la población se clasifica como un estudio de tipo transversal.

Según Sampieri, “en un estudio no experimental no se genera ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente en la investigación por quien la realiza”.

El mismo autor describe sobre los estudios transversales, “se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como tomar una fotografía de algo que sucede”.

Este trabajo de investigación tiene una unidad de análisis que es una población y no un individuo específico, por lo cual se puede entender que este es una investigación de tipo longitudinal y ecológica, donde se le puede observar en el tiempo analizado el comportamiento de las variables y su correlación entre la misma unidad de estudio, es decir, como se comporta la carga de esta enfermedad en la unidad de análisis la cual es la población centroamericana en un tiempo determinado.

3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla1.1 Procedimiento de la operacionalización de variables.

| Objetivo específico | Variable | Definición conceptual | Definición operacional | Dimensión | Indicadores | Instrumento |
|--|---|---|---|------------|-----------------------|--|
| Analizar la prevalencia de otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019 dividido por sexo. | Prevalencia por otros trastornos musculoesqueléticos. | Proporción de individuos de un grupo o una población que presentan una característica o evento determinado en un momento o en un período determinado. | Es el número de personas afectadas en una población en un periodo específico dividido entre el número de personas de la población en ese mismo periodo. | Población. | Cantidad de enfermos. | Instituto de Métricas en Salud (IHME). |
| | | | | Tiempo. | | |

| | | | | | | |
|--|---|--|---|---|--------------------------------|---|
| <p>Conocer la mortalidad por otros trastornos musculoesqueléticos de Costa Rica con los otros países de Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019 dividido por sexo.</p> | <p>Mortalidad por otros trastornos musculoesqueléticos.</p> | <p>Indicador donde se expresa la cantidad de fallecimientos en un lugar, en un periodo de tiempo en relación con la población.</p> | <p>Es el cociente del número total de defunciones en el período de tiempo vivido por la población en ese período.</p> | <p>Población.</p> <hr/> <p>Fallecimientos.</p> <hr/> <p>Tiempo.</p> | <p>Cantidad de fallecidos.</p> | <p>Instituto de Métricas en Salud (IHME).</p> |
|--|---|--|---|---|--------------------------------|---|

| | | | | | | |
|---|--|--|---|--------------|--------------------------|---|
| <p>Identificar los años de vida vividos con discapacidad atribuible a otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019 dividido por sexo.</p> | <p>Años vividos con discapacidad por otros trastornos musculoesqueléticos.</p> | <p>Denota el tiempo vivido con una discapacidad.</p> | <p>Suma de años que un individuo ha vivido desde que presenta una discapacidad.</p> | <p>Años.</p> | <p>Cantidad de años.</p> | <p>Instituto de Métricas en Salud (IHME).</p> |
|---|--|--|---|--------------|--------------------------|---|

| | | | | | | |
|--|---|---|---|--------------|--------------------------|---|
| <p>Determinar los años de vida perdidos por muerte prematura por otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019 dividido por sexo.</p> | <p>Años de vida perdidos por muerte prematura por otros trastornos musculoesqueléticos.</p> | <p>Expresa el número de años perdidos debido a enfermedad, discapacidad o muerte prematura.</p> | <p>Denota la diferencia entre el límite potencial de la vida menos la edad de muerte de cada defunción.</p> | <p>Años.</p> | <p>Cantidad de años.</p> | <p>Instituto de Métricas en Salud (IHME).</p> |
|--|---|---|---|--------------|--------------------------|---|

| | | | | | | |
|---|---|---|--|--|--------------------------|---|
| <p>Establecer los años de vida ajustados por discapacidad por otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019 dividido por sexo.</p> | <p>Años de vida ajustados por discapacidad atribuible a otros trastornos musculoesqueléticos.</p> | <p>Es un indicador de carga de la enfermedad global, expresado como el número de años saludables perdidos debido a enfermedad, discapacidad o muerte prematura.</p> | <p>Suma de los años perdidos por muerte prematura (AVP) más los años vividos con discapacidad (AVD).</p> | <p>Años de vida perdidos por muerte prematura (AVP).</p> <hr/> <p>Años de vida vividos con discapacidad (AVD).</p> | <p>Cantidad de años.</p> | <p>Instituto de Métricas en Salud (IHME).</p> |
|---|---|---|--|--|--------------------------|---|

Fuente: Elaboración propia, 2022.

3.7 PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

En este trabajo de investigación se obtienen los datos de forma física y digital; de forma física se van a recaudar los datos de libros de texto relevantes en temas de salud pública, medicina, o de algún otro tema que el sustentante considere de importante incluir en la tesis.

De forma física también se incluyen todos los artículos, tesis y revisiones sistemáticas que se encuentren en revistas físicas que el sustentante encuentre en su búsqueda de información y considere relevante para integrarlo a la tesis.

Se utiliza páginas de internet como base de datos a partir de las cuales se tomará información relevante y actualizada de artículos médicos y epidemiológicos para poder desarrollar los objetivos del estudio; páginas tales como: Pubmed, Ebrary, Ebsco, Scielo, ERIC, IMHE, entre otras páginas que el sustentante crea pertinente incluir en el trabajo de investigación.

El Instituto para la Métrica y Evaluación de la Salud (IHME, por sus siglas en inglés), es una herramienta vital para el desarrollo de este trabajo de investigación, ya que a partir de este instituto se van a tomar datos que serán desarrollados a lo largo de este trabajo.

En esta herramienta para los investigadores en salud, es posible delimitar la información de su base de datos para indagar la unidad en estudio, que en este caso es: Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá; asimismo se puede delimitar por años en las búsquedas de información, en caso de este estudio se utilizaron de 1990 al 2019; con esta información de los indicadores será posible realizar este trabajo de investigación.

Esta herramienta cuenta con datos de todas las enfermedades, por lo que son agrupadas en 3 grandes grupos, el grupo A está conformado por las enfermedades transmisibles, es decir las que puede proliferar de un individuo a otro, en el grupo B se encuentran las enfermedades no

transmisibles y por último el grupo C que son las lesiones, como accidentes de tránsito, envenenamiento, lesiones causadas por animales, violencia sexual, autolesiones, entre otros.

La información necesaria para el exitoso desarrollo de este trabajo se encuentra bajo el grupo B de enfermedades, que se refiere a las enfermedades clasificadas como no transmisibles, en la sección B.11 que engloba a los trastornos musculoesqueléticos, y en la subsección B.11.6, donde se agrupan los Otros trastornos musculoesqueléticos.

3.8 ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS

Una vez que se extraigan toda la información de las diferentes fuentes primarias y secundarias, se organizan bajo matrices que para la cual se usa Microsoft Excel, de esta forma es más ordenado a la hora de buscar la información específica para ir desarrollando paso a paso el trabajo de investigación, se realizan tablas, figuras y textos con el objetivo de mejorar la comprensión de la información a presentar en esta tesis.

Una vez creados los textos, las tablas y figuras, se desarrolla el trabajo de investigación de la forma más comprensible para el lector, se utiliza Microsoft Word para redactar el texto de la tesis, combinado con Microsoft Excel para la creación de tablas y figuras.

De igual forma se usa Microsoft Power Point, para realizar la presentación que se utiliza a la hora de exponer y defender el trabajo realizado frente a un jurado calificador.

3.9 ANALISIS DE DATOS

En este trabajo de investigación se van a utilizar diferentes indicadores de vital importancia para el desarrollo adecuado de este tema, por esto se exponen a continuación los indicadores y su operación para llegar al resultado correcto.

Tasa de mortalidad

- 1- La incidencia es la proporción de los casos nuevos de enfermedad que se presentan en una población durante un periodo determinado, se da por la división de los números de casos nuevos entre la población en riesgo de tener la enfermedad.

$$\frac{\textit{Casos nuevos}}{\textit{Total de la población en riesgo}}$$

- 2- La prevalencia, es la proporción de enfermedad entre la población de riesgo en un momento dado, se da por suma del número total de casos nuevos más el número de casos ya existentes entre el total de la población de riesgo de tener esta enfermedad.

$$\frac{(\textit{Casos nuevos}) + (\textit{Casos existentes})}{\textit{Total de la población en riesgo}}$$

- 3- La tasa de mortalidad es uno de los indicadores más utilizados a nivel mundial, la operación para llegar a este dato es el número total de fallecimientos entre el total de la población para ese periodo, y esto se multiplica por una constante que es cien mil habitantes.

$$\frac{\text{Fallecimientos}}{\text{Total de la población}} \times 100\,000$$

4- Los años de vida vividos con discapacidad (AVD), se calcula de la siguiente forma:

$$AVD = \sum_0^L N_j * I * T_j * D$$

N_j : Población susceptible de enfermar a cada edad (0 – L). / I : Incidencia de la enfermedad a cada edad (0 – L). / T_j : Duración media de la enfermedad desde la edad de inicio (0 – L). / D : Valor que pondera la discapacidad entre valores de 0 y 1.

5- Los años de vida perdidos (AVP), se calcula con la siguiente formula:

$$YLL = \sum_{i=1}^{74} a_i d_i$$

i : cada grupo de edad, de 1 a 74 años. / a_i : número de años de vida restantes hasta los 75 años cuando la muerte ocurre entre las edades i e $i+1$. / d_i : número de muertes observadas en la población bajo investigación entre las edades i e $i+1$.

6- Los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), también llamados AVISA por algunos autores, son la unidad de medida de la carga de la enfermedad, estos corresponden a la suma de los años perdidos por muerte prematura (AVP) más los años vividos con discapacidad (AVD).

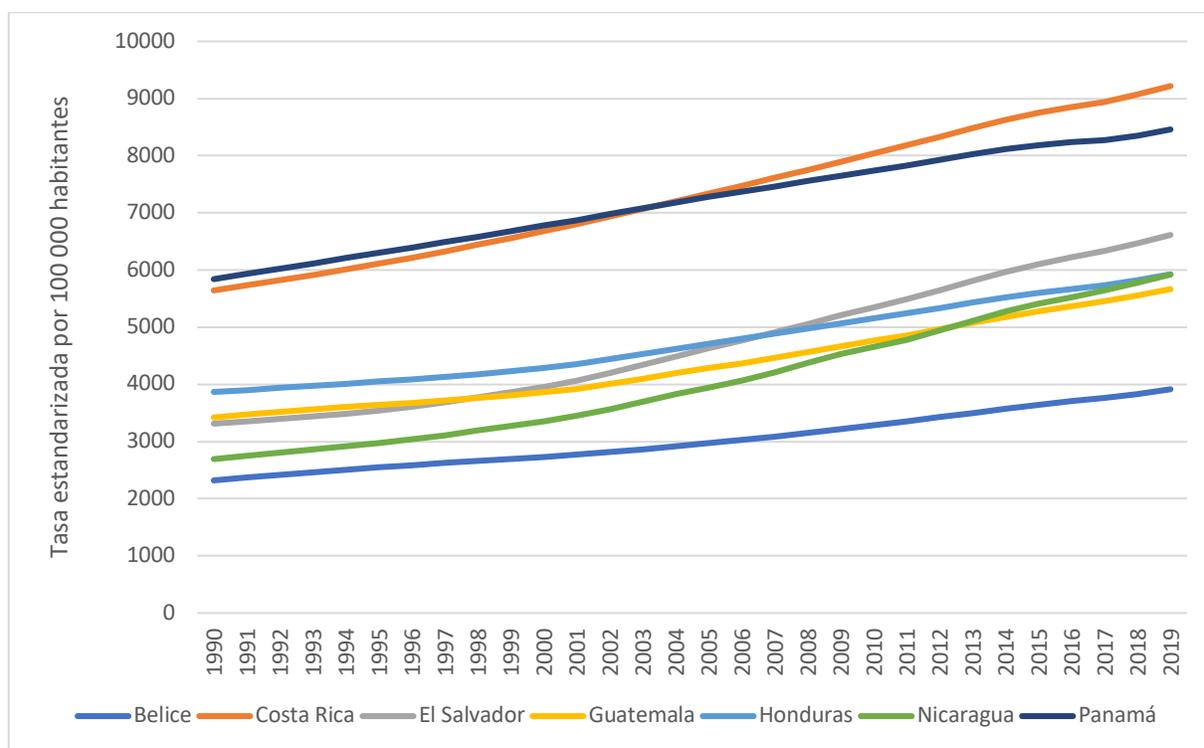
$$AVAD = AVP + AVD$$

- 7- Tamaño de la población, esto se da al tomar la población inicial, a lo cual se le suman los nacimientos al restarle las defunciones, más la inmigración al restarle la emigración.

| | | | | | | | |
|----------------------|---|----------------------------|---|---------------------------------|---|--------------------|--|
| Población inicial | + | (Nacimientos – Muertes) | + | (Inmigración – Emigración) | = | Población final | |
| Población inicial | + | (Aumento natural) | + | (Migración neta) | = | Población final | |

CAPITULO IV
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Figura 1 Tasa de Prevalencia por otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019.



Fuente: Elaboración propia con datos de IHME.

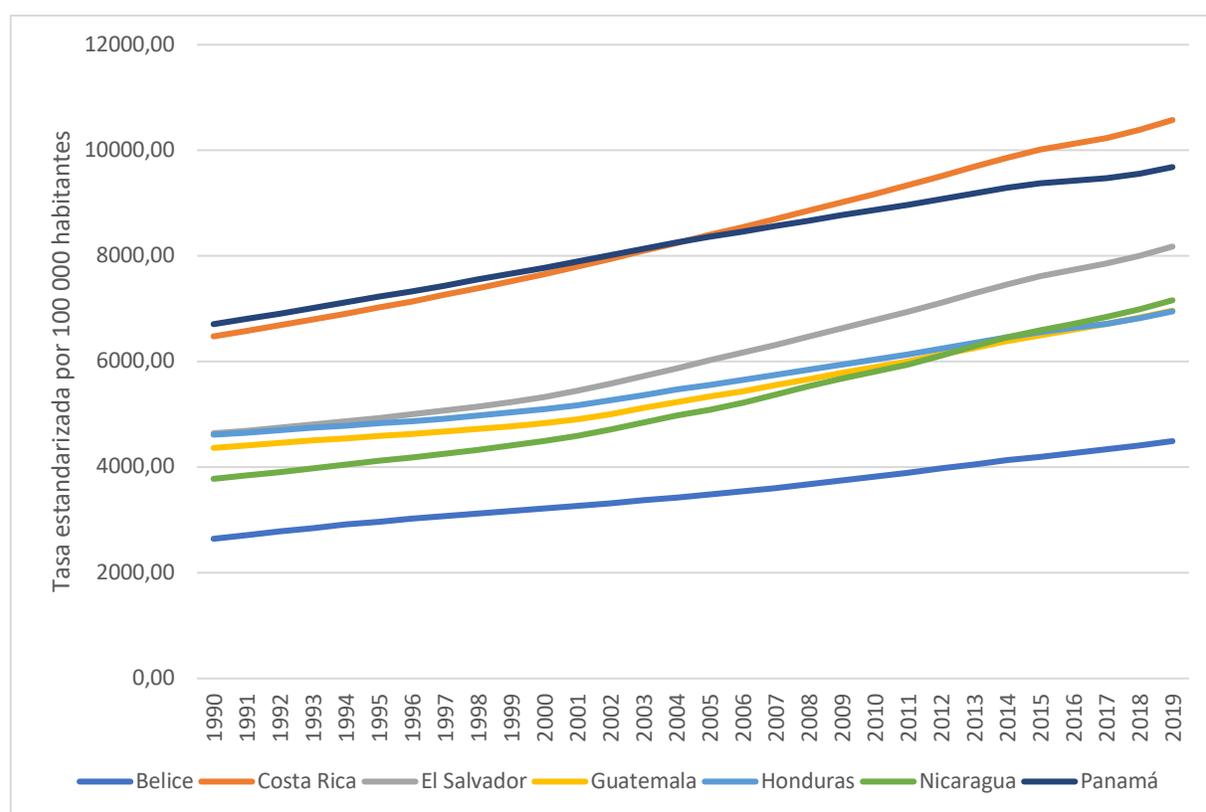
En este gráfico se aprecia una tendencia de todos los países al aumento, Belice presenta las tasas más bajas de prevalencia, en el 2019 presenta la cifra más baja del gráfico en 2319,81 casos por cada 100 000 habitantes, llegando a 3914,9 casos en el 2019.

Por otro lado Costa Rica y Panamá presentan la mayor prevalencia siendo Panamá el mayor del año 1990 con 5841,29 casos por 100 000 habitantes, sobrepasando a Costa Rica quien reportó 5643,67 casos, sin embargo, en el año 2004 Costa Rica sobrepasa a Panamá con una prevalencia de 7200,16 casos y se mantiene como el país con la mayor prevalencia llegando a la cifra máxima en 2019 al alcanzar 9218,89 casos por cada 100 000 habitantes, mientras que Panamá se encuentra como el segundo país centroamericano con la prevalencia más alta en el 2019 documentando una cantidad de 8460,06 casos por cada 100 000 habitantes.

En lo que a El Salvador respecta es el país que inicia con 3313,3 casos por cada 100 000 habitantes en 1990, no obstante, este aumenta y llega a sobrepasar las tasas de Guatemala y Honduras alcanzando en el 2019 la cantidad de 6614,23 casos por cada 100 000 habitantes.

Es posible observar como todos los países tienen una tendencia a incrementar sin tener ningún descenso en los años del periodo de estudio como es esperado.

Figura 2 Tasa de Prevalencia por otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019 en el sexo femenino.



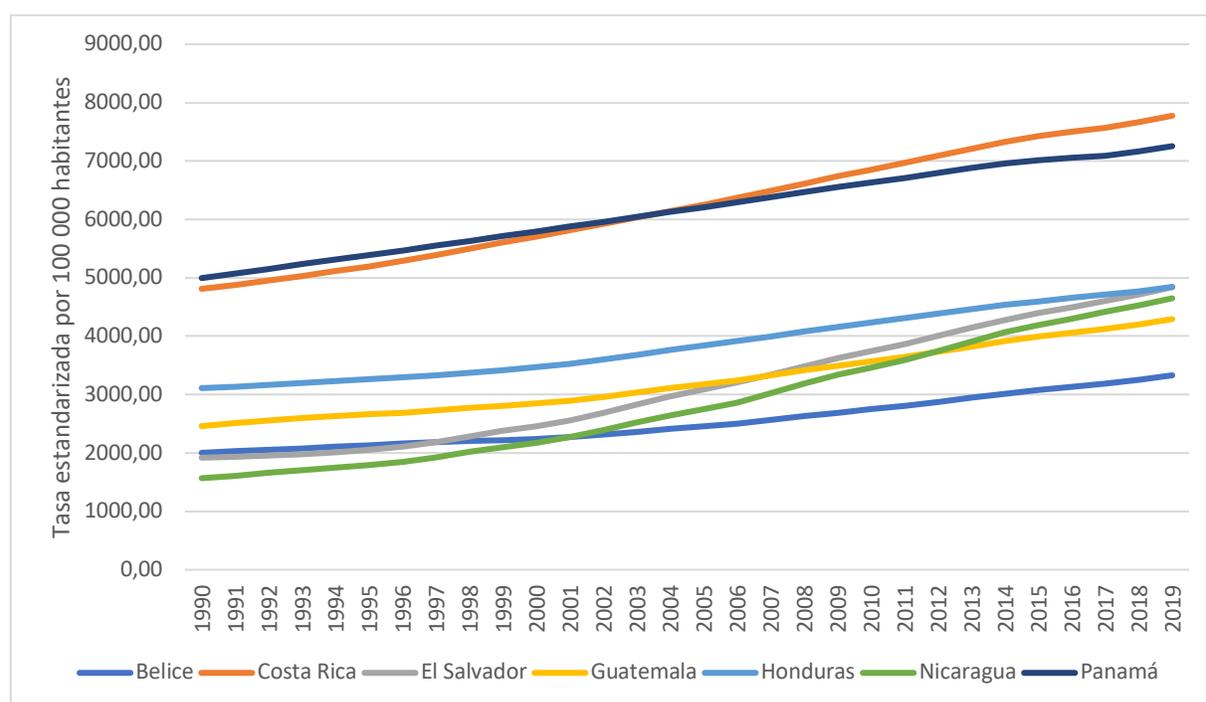
Fuente: Elaboración propia con datos de IHME.

En este gráfico se representa la prevalencia de los casos en pacientes femeninas de los países centroamericanos; Belice es el país con menor tasas de prevalencia en todos los años del estudio, en 1990 se reportaron 2645,25 casos por cada 100 000 habitantes, siendo esta la tasa de

prevalencia menor del periodo, como es esperable en el gráfico se denota la tendencia al aumento, en algunos países Nicaragua se ve el aumento de manera que supera a Guatemala y Honduras obteniendo 7161,04 casos para el 2019.

Costa Rica y Panamá de nuevo son los países que se encuentran en la cima del gráfico, con la prevalencia más alta, terminando en el 2019 con 10574,02 casos para Costa Rica.

Figura 3 Tasa de Prevalencia por otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019 en el sexo masculino.



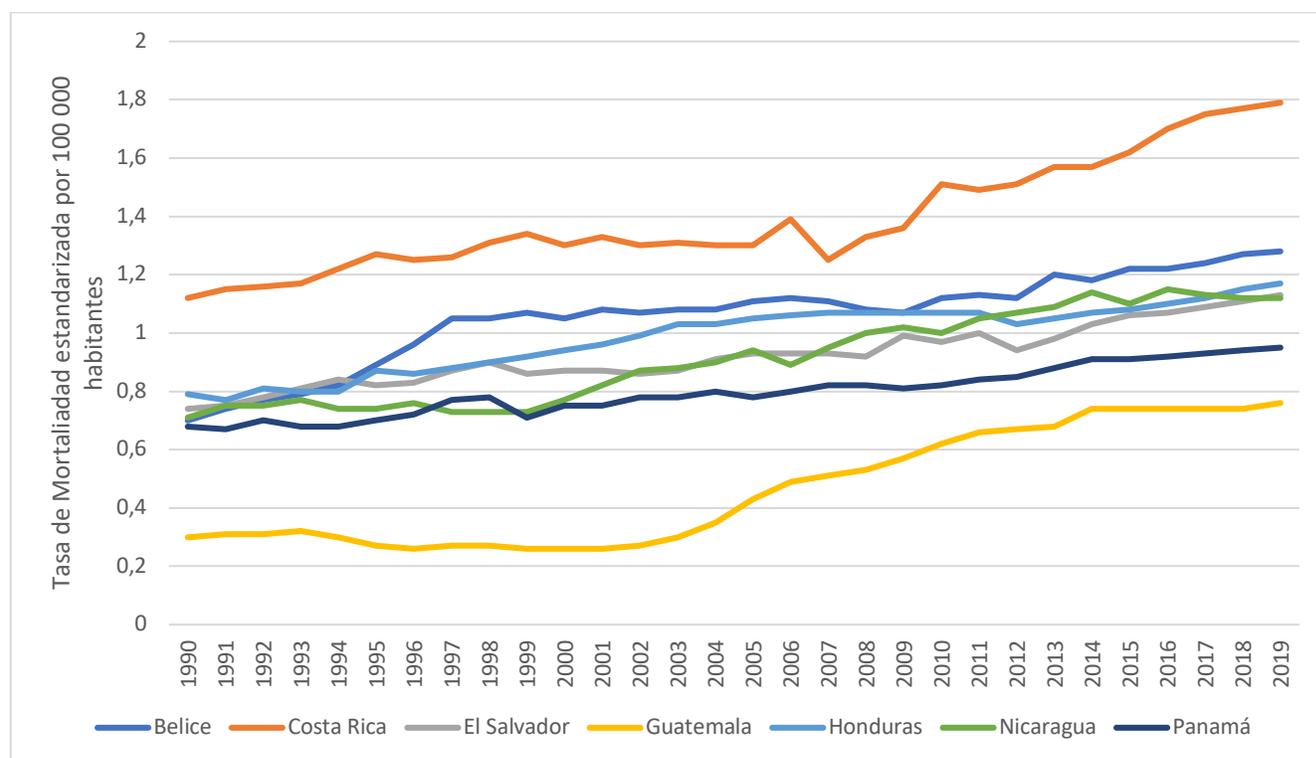
Fuente: Elaboración propia con datos de IHME.

En el gráfico anterior se encuentra documentada la prevalencia en el sexo masculino, Costa Rica y Panamá nuevamente se encuentran por encima del resto de los países, en 1990 Panamá se ubica como la prevalencia más alta con 4995,64 casos por cada 100 000 habitantes, al igual que el resto de los países esta presenta una tendencia al aumento, sin embargo es sobrepasado por

Costa Rica en el 2004, llegando a registrar una tasa de 7776,37 casos para los pacientes masculinos en el 2019, siendo este la cifra más alta de este gráfico.

El resto de los países se encuentran bastante similares, sin embargo, Nicaragua es el que inicia con la menor tasa en 1990 con 1568,35 casos, no obstante, aumenta superando a Belice y Guatemala, para el 2019 registra 4649,57 casos. Belice es el que presenta la menor tasa en 2019 documentando 3330,30 casos por cada 100 000 habitantes.

Figura 4 Tasa de mortalidad atribuibles a otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019.



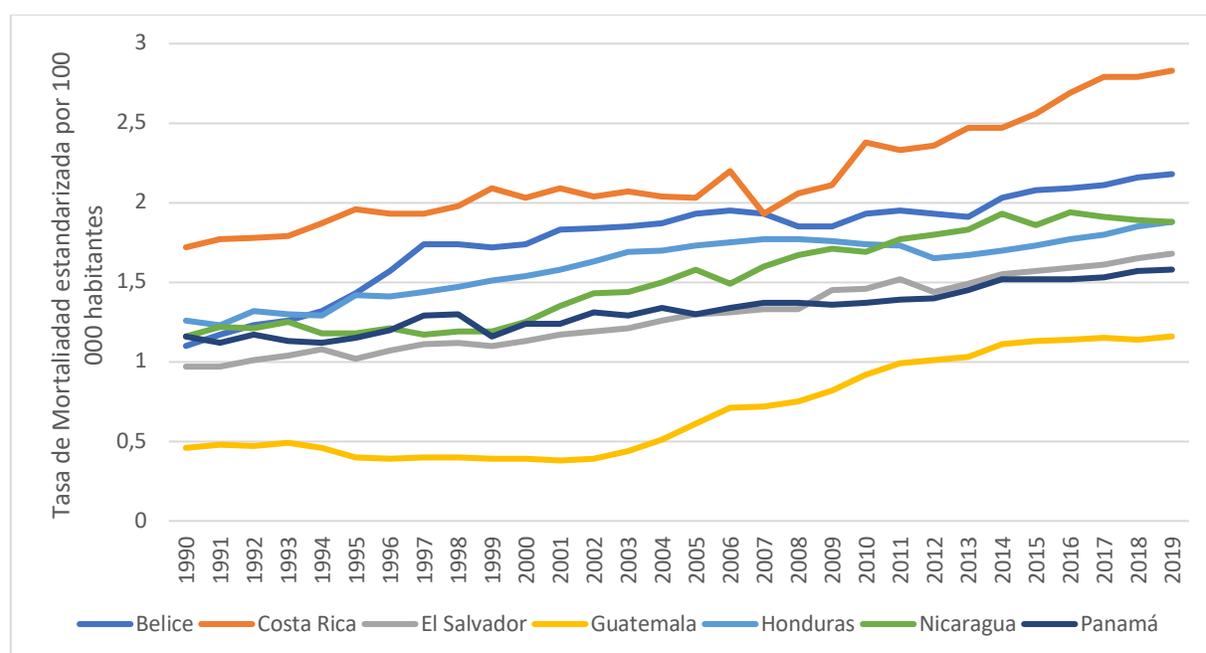
Fuente: Elaboración propia con datos de IHME.

En el gráfico anterior podemos observar la mortalidad como presenta en todos los países múltiples variaciones, no obstante, se aprecia una tendencia al incremento.

Se observa en el gráfico como Guatemala durante todo el periodo de estudio presenta las tasas de mortalidad más bajas, en 1990 con 0,3 defunciones por cada 100 000 habitantes, llegando a tener en el 2019 una tasa de mortalidad de 0,76.

Costa Rica presenta en el gráfico una tasa de mortalidad mayor respecto a los otros países en todo el periodo, iniciando con una tasa en 1,12 defunciones en el año 1990 y con múltiples variaciones hasta llegar a obtener 1,79 defunciones por cada 100 000 habitantes en el año 2019.

Figura 5 Tasa de mortalidad atribuibles a otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019 en el sexo femenino.



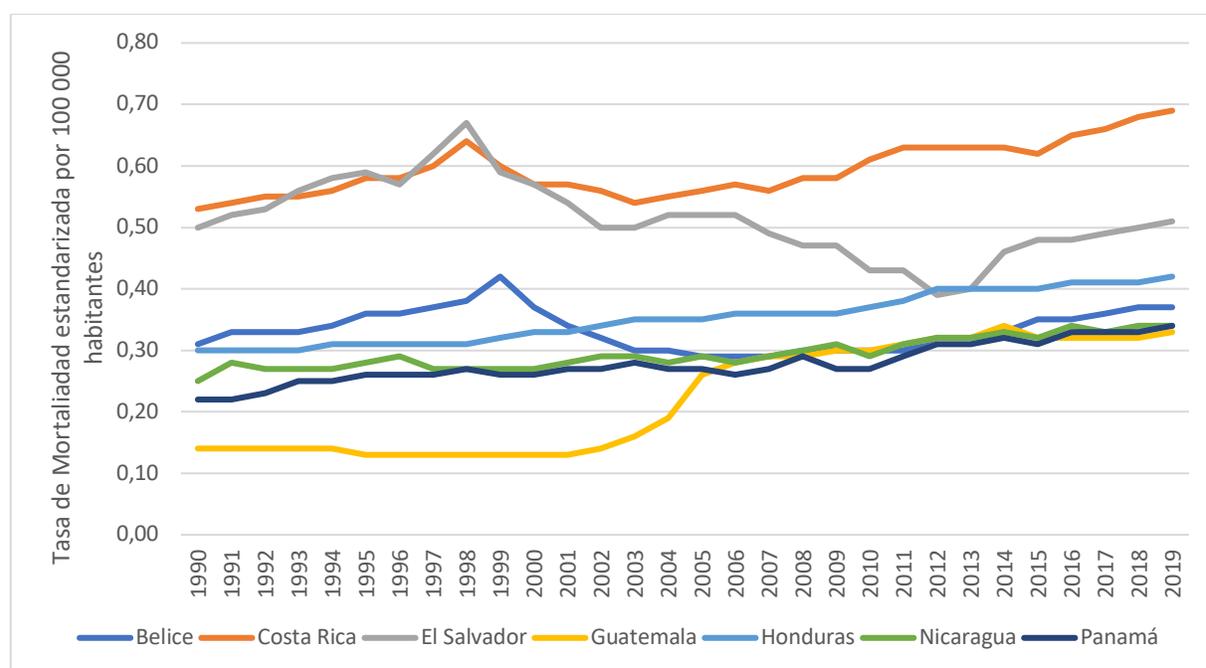
Fuente: Elaboración propia con datos de IHME.

En el gráfico anterior se encuentra las tasas de mortalidad por Otros Trastornos Musculoesqueléticos en el género femenino, Guatemala se encuentra por debajo que el resto de

los países, en 1990 registra 0,46 defunciones por cada 100 000 habitantes, se mantiene e incluso desciende, en 2001 presenta la tasa de mortalidad más baja con 0.38 defunciones, sin embargo, incrementa hasta documentar en el 2019 un total de 1,16 defunciones.

El resto de los países se encuentran con valores de tasas muy similares, a excepción de Costa Rica que es el país que presenta las mayores tasas, iniciando en 1990 con 1,72 defunciones, tuvo una importante disminución en 2007 obteniendo 1,93 defunciones, justo igual que Belice ese mismo año; Costa Rica presenta la mayor tasa de mortalidad en el gráfico para el año 2019 con 2,83 defunciones.

Figura 6 Tasa de mortalidad atribuibles a otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019 en el sexo masculino.



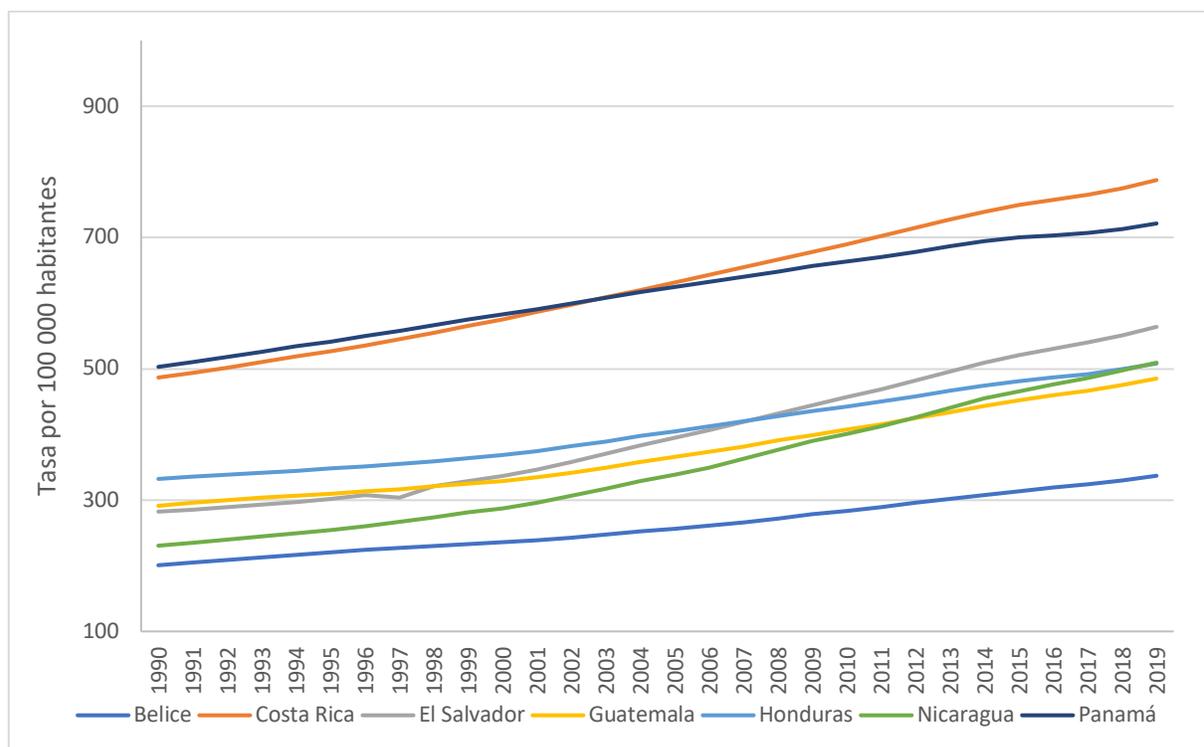
Fuente: Elaboración propia con datos de IHME.

En el gráfico anterior se representa las tasas de mortalidad por Otros Trastornos Musculoesqueléticos en el género femenino, Guatemala presenta las tasas más bajas, con una tendencia a la disminución hasta el 2001 donde obtiene 1,13 defunciones por cada 100 000 habitantes, posterior a este año aumenta de manera considerable hasta alcanzar las tasas del grupo de los otros países y sobre pasando en el 2010 a Panamá y Nicaragua con 0.30 defunciones.

Los dos países que se presentan con mayor cantidad de defunciones son en primer lugar Costa Rica que inicia en 1990 con 0,53 defunciones, seguido por El Salvador con 0,50 defunciones, estos dos países en un inicio se denota una tendencia al aumento hasta 1998, donde disminuyen hasta el 2003 y aumenta hasta documentar 0,69 defunciones en 2019.

La Universidad Nacional de Costa Rica publicó un artículo explicando el sistema de salud y datos epidemiológicos en El Salvador, entre los cuales destaca las dos principales causas de defunción en el sexo masculino en esta nación eran para ese periodo de tiempo la muerte traumática por arma de fuego, la segunda causa era accidentes de tránsito. (Acosta, et al, 2011)

Figura 7 Tasa de Años de Vida Vividos con Discapacidad atribuibles a otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019.



Fuente: Elaboración propia con datos de IHME.

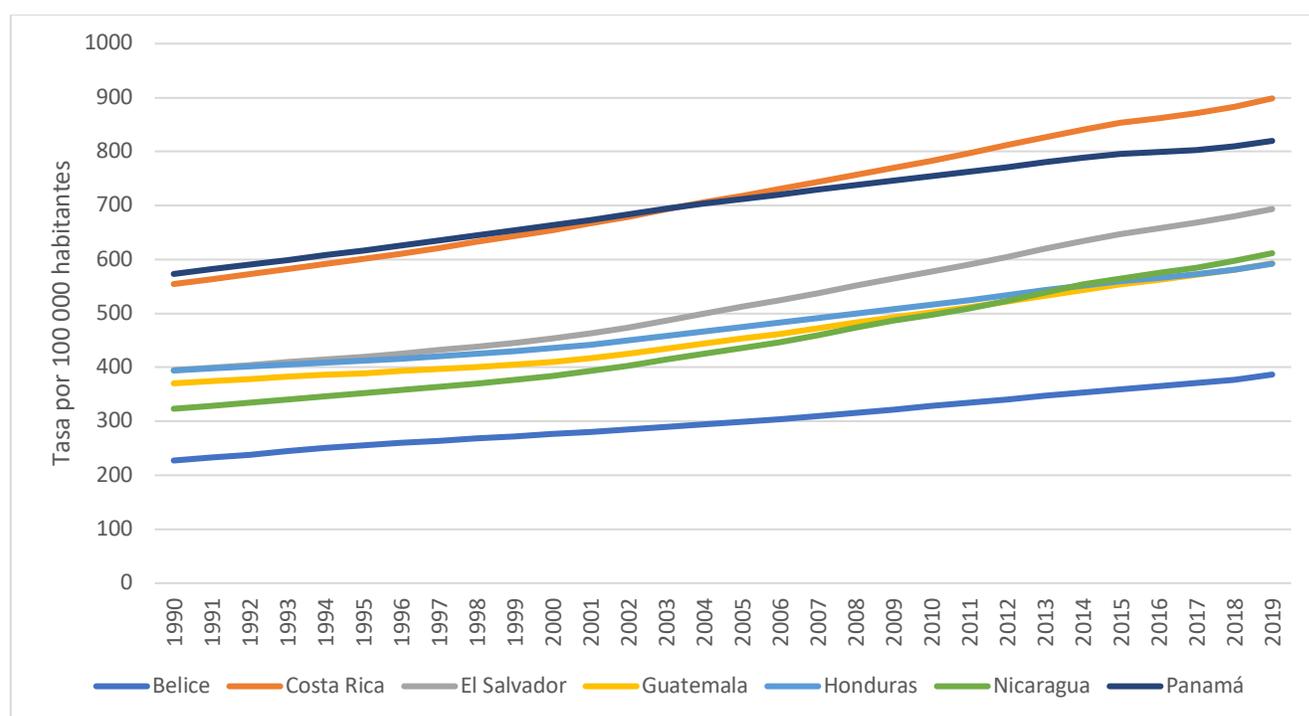
En el gráfico anterior podemos observar cómo se distribuyen en los países de Centroamérica los AVD en periodo de estudio, Belice iniciando en 1990 con una tasa estandarizada de 200,81 AVD por cada 100.000 habitantes, se mantuvo en paulatino aumento, sin ningún descenso alcanzando en 2019 su pico más alto 337,09 AVD; Belice representa las cifras más bajas en todos los años.

Costa Rica por otra parte inicia en 1990 con 486,73 AVD, por debajo de Panamá quien alcanza 503 AVD en el mismo año. Costa Rica se coloca como el país centroamericano con mayor cantidad de AVD en el 2004 obteniendo 619,94 AVD, desde ese momento ha ido en incremento llegando a la mayor cifra del gráfico 787,54 AVD para el año 2019.

El Salvador en 1990 se observa 282,47 AVD, es el único país que logra disminuir la tasa de AVD en el gráfico ya que en 1996 que fue de 307,21 mientras que en 1997 que se observa la leve disminución a 304,16 AVD. Presenta un aumento importante posterior al año 2000, ya para el 2009 había superado a Guatemala y Nicaragua; en 2019 llegó a 562,96 AVD.

Nicaragua inicia con 230,62 en 1990, sobrepasa a Guatemala en el 2012 y a Honduras en el 2019 obteniendo 509,40 AVD.

Figura 8 Tasa de Años de Vida Vividos con Discapacidad atribuibles a otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019 en el sexo femenino.



Fuente: Elaboración propia con datos de IHME.

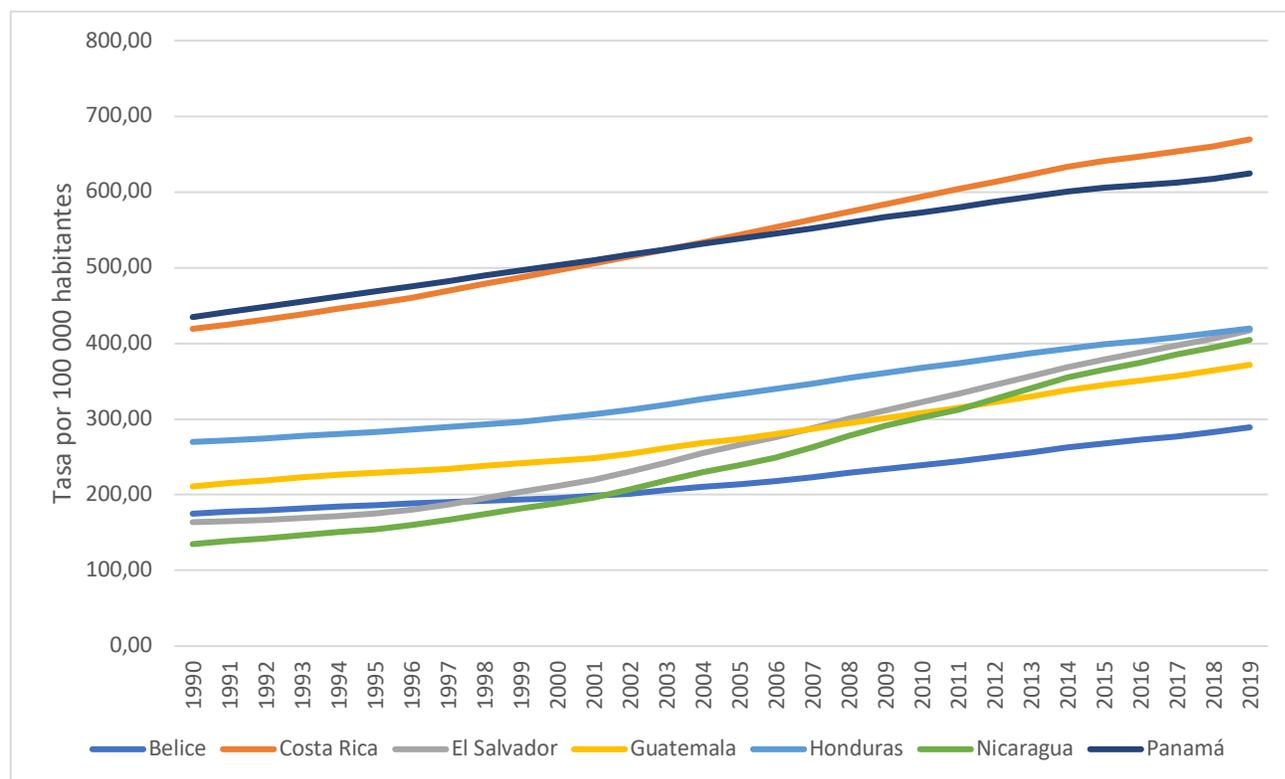
En el gráfico anterior se establece los Años de Vida Vividos con Discapacidad de la población femenina centroamericana debido a Otros Trastornos musculoesqueléticos; en el cual Belice

presenta la menor cantidad de AVD en comparación con el resto de los países, obteniendo en 1990 223,3 AVD por cada 100 000 habitantes, aumentando a 386,64 AVAD para el 2019.

El Salvador, Nicaragua, Guatemala y Honduras se encuentran en tasas muy similares a lo largo del periodo de tiempo, no obstante, El Salvador presentó en 2019 693,41 AVD, por encima de estos otros países.

Costa Rica y Panamá también con tasas muy similares, sin embargo, Costa Rica es el país que presenta mayor cantidad de AVD al 2019 con 898,5 AVD, es interesante cómo la mayoría son del sexo femenino, de esta forma se correlaciona con el reporte de gobierno en 2019, donde indica que la mayoría de las personas con discapacidad son sexo femenino (61%), además adisiona que más del 50% se encuentra en condición de pobreza, lo cual se correlaciona con los datos obtenidos y se evidencia la mayor cantidad de años en el sexo femenino.

Figura 9 Tasa de Años de Vida Vividos con Discapacidad atribuibles a otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019 en el sexo masculino.

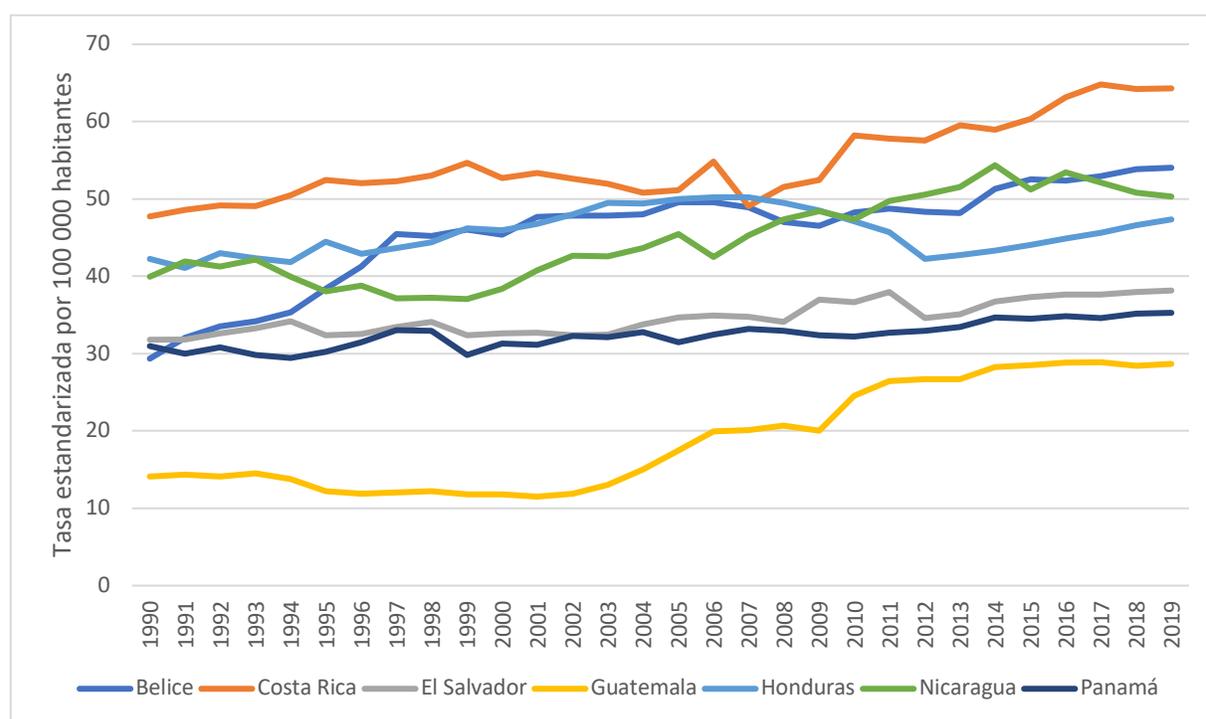


Fuente: Elaboración propia con datos de IHME.

En el gráfico anterior se observa los AVD en Centroamérica para la población de género masculino atribuibles a Otros Trastornos Musculoesqueléticos, se observa como Costa Rica y Panamá se encuentran en 1990 como los países con mayor AVD, en 1990 Costa Rica 419,20 AVD por 100 000 habitantes, por debajo de Panamá que ese mismo año documenta 434,70 AVD, se mantienen con tasas muy similares en la siguiente década, en el 2004 Costa Rica sobrepasa a Panamá con 533,38 AVD frente a Panamá con 531,45 AVD, y continua aumentando hasta documentarse en el 2019 la cantidad de 669,43 AVD, está siendo la mayor tasa mostrada en el gráfico.

Los dos países que se presentan con mayores defunciones es Costa Rica que inicia en 1990 con 0,53 defunciones, seguido por El Salvador con 0,50 defunciones, estos dos países en un inicio se denota una tendencia al aumento hasta 1998, donde disminuyen hasta el 2003 y aumenta hasta documentar 0,69 defunciones en 2019.

Figura 10 Tasa de Años perdidos por muerte prematura por otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019.

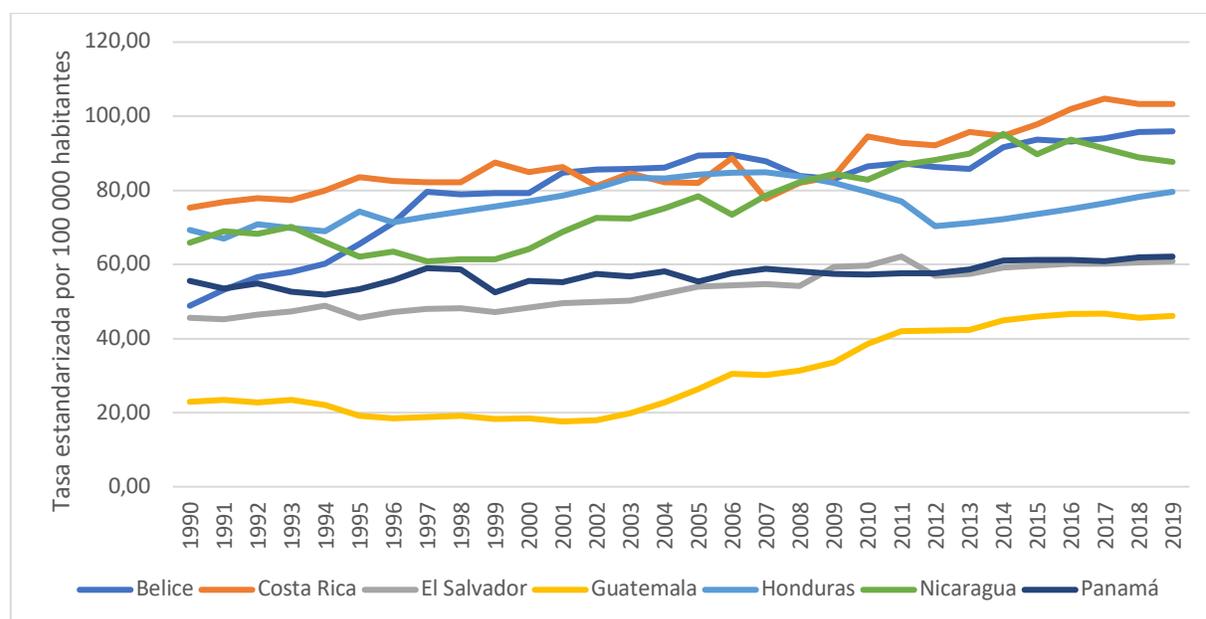


Fuente: Elaboración propia con datos de IHME.

En este gráfico se puede observar cómo se ha comportado la tasa de años perdidos por muerte prematura en el periodo estudiado, Guatemala presentando la tasa más baja en 1990 de 14,14 años por cada 100 000 habitantes, y finalizando en el 2019 con 28,7 años.

Costa Rica inicia el periodo en el 1990 con la tasa más alta de 47,74 años por cada 100 000 habitantes, concluyendo en el 2019 con la mayor cifra de Centroamérica en 64,32 años, siendo solo sobrepaso en el 2007 por Honduras con 50,21 años; se denota una tendencia al incremento.

Figura 11 Tasa de Años perdidos por muerte prematura por otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019 en el sexo femenino.

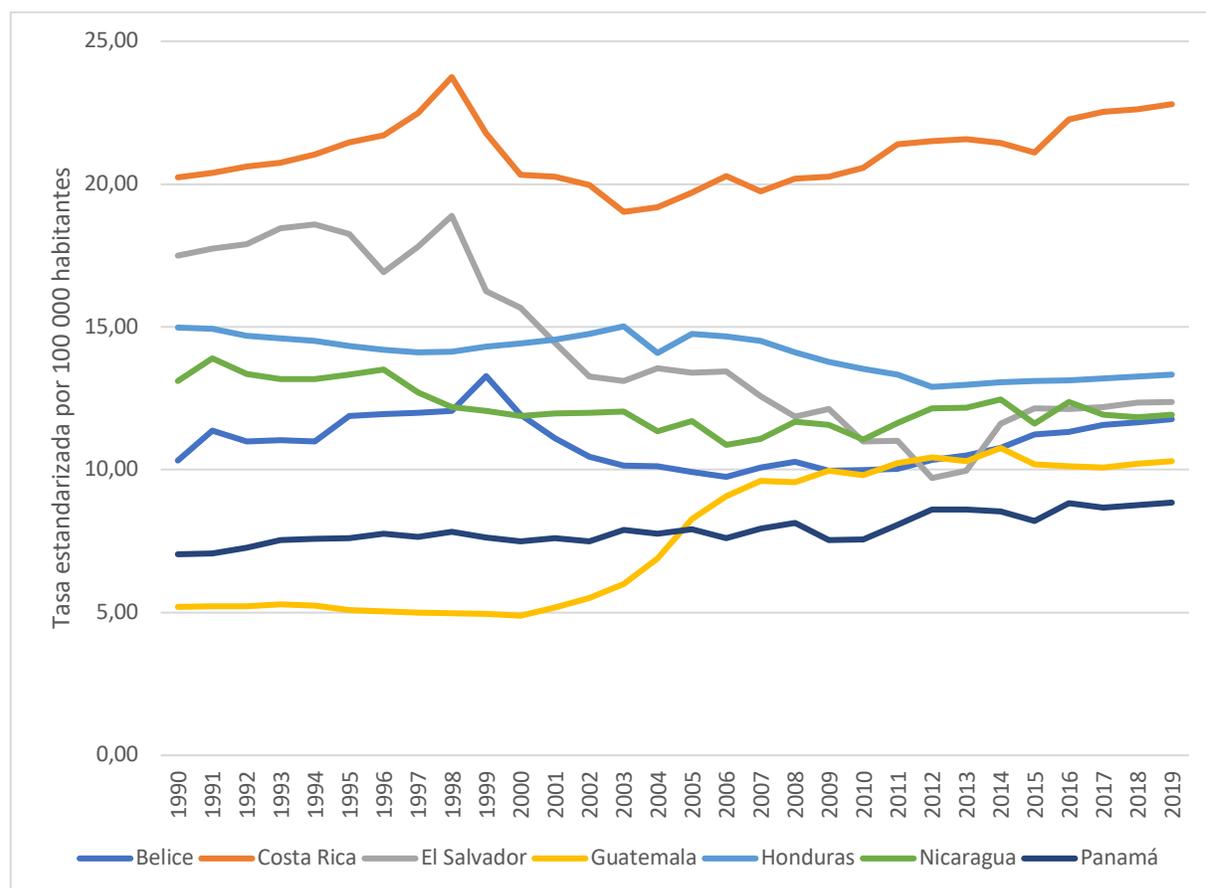


Fuente: Elaboración propia con datos de IHME.

En el gráfico anterior se demuestra como varían todos los países en las tasas de Años perdidos por muerte prematura por otros trastornos musculoesqueléticos en el sexo masculino, aunque todos los países presentan múltiples variaciones el país que se mantiene por debajo del resto es Guatemala quien presenta en 1990 (al igual en el resto de los años) la menor cantidad con 22,92 AVP por cada 100 000 habitantes y en el 2019 con 46,09 AVP.

El resto de los países se entrelazan bastante, Costa Rica documenta 75,31 AVP en 1990, siendo el mayor de ese año y en el 2019 registró 103,33 AVP siendo esta la mayor cifra del gráfico.

Figura 12 Tasa de Años perdidos por muerte prematura por otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019 en el sexo masculino.



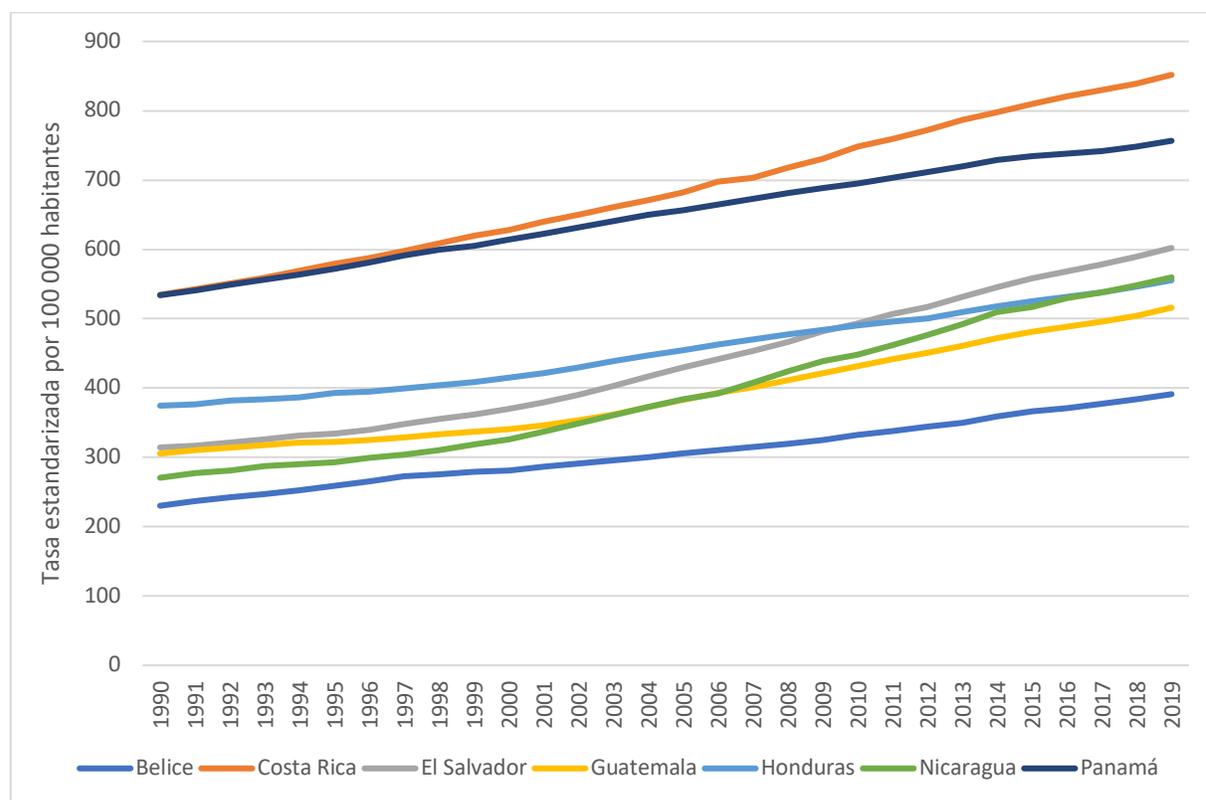
Fuente: Elaboración propia con datos de IHME.

En el gráfico anterior podemos observar los AVP del sexo masculino; Guatemala en 1990 obtiene 5,20 AVP por cada 100 000 habitantes, disminuye hasta 4,89 en el año 2000, representando la tasa más baja en el gráfico, sin embargo, posterior a estos años aumenta y sobre

pasa a Panamá el cual registra para 2019 la cifra más baja de ese año con 8,85 AVP, Guatemala en el 2019 con 10,31 AVP.

Costa Rica se encuentra muy por encima de sus vecinos con las mayores cifras en todos los años iniciando en 1990 con 20,23 AVP hasta llegar en 1998 a 23,75 AVP la mayor cifra del gráfico, finalizando en el 2019 con 22,79 AVP.

Figura 13 Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad atribuibles a otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019.



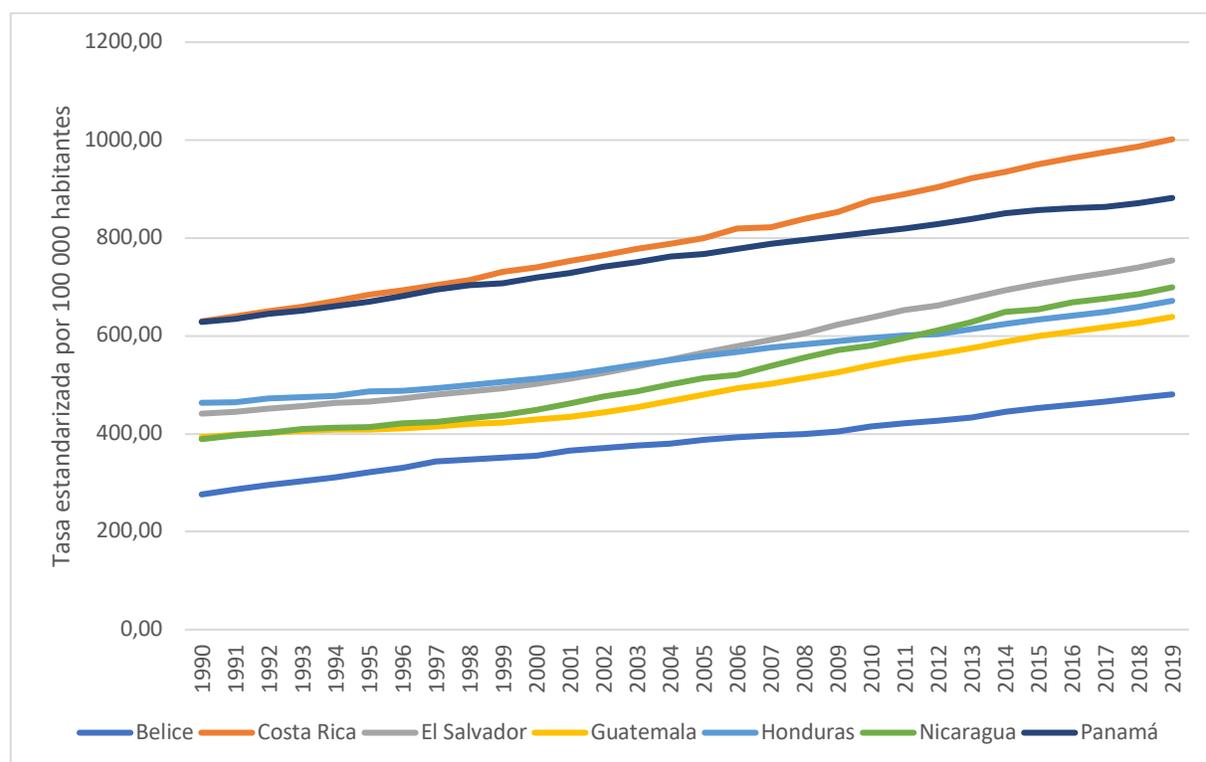
Fuente: Elaboración propia con datos de IHME.

Este gráfico representa las variaciones de los años de vida ajustados por discapacidad en los diferentes países de Centroamérica, donde observamos nuevamente a Belice estando en las tasas

más bajas durante todo el periodo de estudio, iniciando en 1990 con 230,16 AVAD, en aumento paulatino hasta llegar a un final en el 2019 de 391,13 AVAD.

Por otro lado, tenemos a Costa Rica y Panamá que se encuentran en cifras de AVAD muy parecidas, en 1990 Panamá presenta 533,96 AVAD por cada 100 000 habitantes, mientras que Costa Rica 534,47 AVAD, ambos aumentaron a lo largo del tiempo, hasta llegar a las mayores cifras con 756,7 AVAD para Panamá y 851,86 AVAD para Costa Rica; de nuevo Costa Rica y Panamá se encuentran en las tasas más altas de Centroamérica.

Figura 14 Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad atribuibles a otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019 en el sexo femenino.

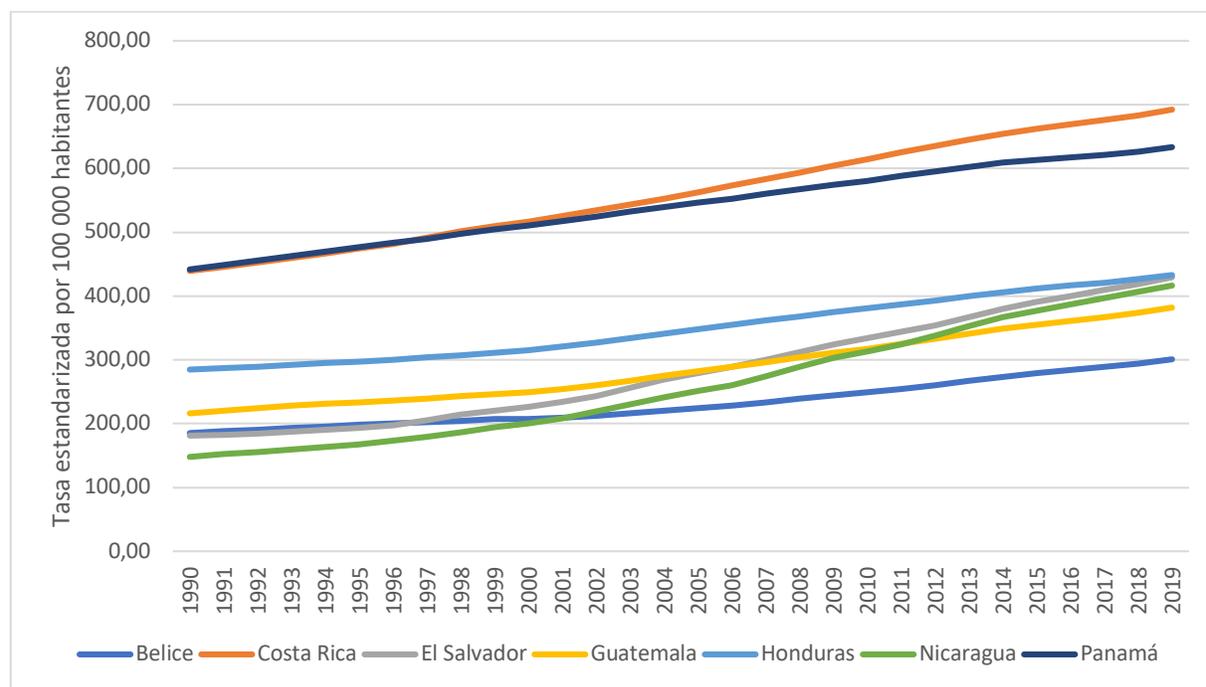


Fuente: Elaboración propia con datos de IHME.

En el gráfico anterior se representa los AVAD por Otros Trastornos Musculoesqueléticos en el género femenino, Costa Rica y Panamá se encuentran muy similares, Costa Rica documenta en 1990 629,73 AVAD por cada 100 000 habitantes, mientras que Panamá 628,57 AVAD, ambos países presentan una tendencia al aumento paulatino, en el 2019 Costa Rica documenta 1001,83 AVAD siendo la mayor cifra en este gráfico y Panamá 881,88 AVAD.

Belice presenta la menor tasa en 1990 con 276,13 AVAD, continua con las menores tasas a lo largo de los años al igual que en el 2019 con 480,56 AVAD.

Figura 15 Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad atribuibles a otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica en el periodo de tiempo de 1990 al 2019 en el sexo masculino.



Fuente: Elaboración propia con datos de IHME.

En el gráfico anterior se expresa los AVAD para el sexo masculino, esta vez la cifra más baja es de Nicaragua con 147,91 AVAD por cada 100 000 habitantes, posterior a esto tiene un aumento considerable superando a países como Belice y El Salvador; en el año 2019 Nicaragua registra 416,46.

Belice en 1990 registra 185,27 AVAD, por encima de Nicaragua con 147,91 AVAD y El Salvador 441,74 AVAD, sin embargo, su aumento durante los años no fue tan grande como el de los otros países por lo que para el 2019 obtiene la menor tasa de ese año con 300,87 AVAD.

CAPITULO V
DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN O EXPLICACIÓN DE LOS RESULTADOS

Los trastornos musculoesqueléticos han estado a lo largo de la historia en relevancia en los diferentes sistemas de salud tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo, esto según la Organización Internacional de Trabajo, lo cual implica un alto costo a nivel de salud pública, ocupacional y una afectación en la calidad de vida de los individuos. (Caraballo-Arias et al, 2013)

Acerca de la prevalencia por otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica de 1990 a 2019, con los datos obtenidos del Instituto Métricas en Salud podemos denotar que como es esperable por la definición del indicador, durante todo el periodo de estudio se refleja una tendencia al aumento en cada uno de los países, sin disminuciones o descensos en las cantidades de casos, no obstante los países que registraron la mayor cantidad de casos a lo largo del estudio fueron Costa Rica y Panamá, en 1990 Panamá registra la mayor cifra centroamericana con 5841,26 casos por cada 100 000 habitantes; aunque nunca disminuyeron ninguno de los países Costa Rica en el 2004 sobrepasa a Panamá, de esta forma persiste como el país con la cifra más alta hasta el 2019 obteniendo 9218,89 casos por 100 000 habitantes, la cifra más alta de del estudio.

En el 2015 se publicó un estudio de investigación donde tomaron información de I encuesta Centroamericana de Condiciones de Trabajo y Salud, concluyendo que la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos causante de dolor representan una importante situación de salud pública en el gremio laboral, ya que esta origina la primera causa de morbilidad e incapacidad laboral, asimismo, obtiene resultados donde indica que Costa Rica y Panamá son los países con porcentajes más bajos de trabajadores sin cobertura de seguridad social (Rojas et al), esta es una

de las razones por las cuales podemos observar cómo estos dos países sobresalen en los datos obtenidos en comparación a el resto de los países centroamericanos a lo largo de este estudio, ya que el reporte de estos países sobre lesiones musculoesqueléticas relacionadas y no relacionadas al trabajo están siendo debidamente documentadas y reportadas a las entidades respectivas; lo cual permite tener una visión más acertada de la realidad de estos países.

Belice presenta la prevalencia más baja en cada uno de los años de estudio, finaliza en el 2019 con 3914,9 casos, por otro lado, Nicaragua con aumento paulatino de los casos, sobrepasa a Guatemala en el 2013 con 5115,63 casos por cada 100 000 habitantes, el resto de los países se comportan de manera similar con un constante aumento de sus casos.

En lo que a la prevalencia en el sexo femenino comprende, con los datos obtenidos se observa una tendencia al aumento constante, Panamá es el país con una mayor prevalencia de 1990 a 2004, posteriormente y hasta el 2019 Costa Rica presenta la mayor prevalencia, obteniendo la cifra más alta en 2019 con 10574 casos por cada 100 000 habitantes.

De nuevo estos dos países presentan la delantera en lo que a cantidad de casos se refiere por cada 100 000 habitantes en el sexo femenino y la brecha que existe entre estos dos no es inmensa, se denota la buena atención médica con los datos obtenidos.

El Salvador junto a Guatemala, Honduras y Nicaragua presentan de igual forma una tendencia al constante aumento, El Salvador documenta en 2019 su cifra más alta, la cual es 8177,73 casos por cada 100 000 habitantes.

Adicionalmente la prevalencia en el sexo masculino por otros trastornos musculoesqueléticos en Centroamérica de 1990 a 2019 se denota como Costa Rica y Panamá nuevamente se encuentran con la mayor cantidad de casos, en el 2004 Panamá pasa a ser el segundo país con

mayor cantidad de casos, 6128,75 casos, mientras que Costa Rica desde 2004 a 2019 presenta la mayor prevalencia centroamericana de ese periodo.

Por otro lado, Belice durante todo el periodo de años en estudio tuvo aumentos paulatinos, lo que hizo que fuera superado por países como Nicaragua y El Salvador, quienes presentaban aumentos más marcados en los casos de otros trastornos musculoesqueléticos para tiempo estudiado en el sexo masculino.

Nicaragua por su parte registró la cantidad más baja de casos en el periodo de 1990 a 2001, sin embargo, en el 2019 obtiene su mayor cantidad de casos en el tiempo de estudio con 4549,57 casos por cada 100 000 habitantes.

Lo cual concuerda con la información que publica el Banco Mundial sobre el empleo en esta nación, desde 1991 y hasta el 2003 tuvo una disminución de la fuerza laboral del país, llegando a estar asalariado solo el 47,2% de la población, posterior a esta fecha ha persistido con una tendencia al aumento; (BM, 2023) al ser las lesiones por otros trastornos musculoesqueléticos causadas en gran cantidad por lesiones laborales es esperable ver un aumento en el número de casos al tener una mayor cantidad de la población laborando.

En relación con la mortalidad por otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica, para los años de 1990 al 2019, se documenta para el año 2019 que Costa Rica presenta las cifras con mayor elevación de 1.79 defunciones por cada 100 000 habitantes, esto en comparación con el grupo de países en estudio. De igual manera observamos como Guatemala presenta sus mayores cifras de defunciones en el año 2019 con números de 0.76 por cada 100 000 habitantes, no obstante, en retrospectiva se identifica como el país que presenta las menores cifras estadísticas del indicador durante 4 años, en 1996 y de 1999 hasta el 2001 registra una mortalidad de 0,26 defunciones por cada 100 000 habitantes.

Guatemala en el año 1985 establece el Seguro Social Obligatorio como garantía constitucional, posteriormente en 1996 se realiza de reforma del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), el cual puso en marcha el sistema de información gerencial en salud (SIGSA), este sistema es el encargado de recolectar y procesar la información relevante a salud y a través de un sistema electrónico brinda la opción de exponer los datos sobre mortalidad general y otros. (Becerril, et al, 2011); esto se relaciona con el aumento de los datos de mortalidad y esclarece los datos tan bajos a inicios de los años 90; en este mismo artículo menciona como la mortalidad general de este país posterior a estos cambios en el sector salud cambio un 62% su mortalidad por enfermedades transmisibles, pacientes que morían por enfermedades infecciosas era algo común de ver, así mismo la mortalidad por otros trastornos musculoesquelética era mínima.

Belice es el país que alcanza la segunda tasa con la mayor cifra del periodo estudiado con 1,28 defunciones en el 2019, se encontraba en un rango similar a El Salvador, Honduras, Nicaragua y Panamá, sin embargo, Belice presenta un aumento de 1995 a 1999 y se posiciona por encima de estos los mismos.

Belice en general ha estado con los menores datos, sin embargo, en mortalidad queda en segundo lugar para Centroamérica, este país presenta una población que es menor a medio millón de habitantes, su economía se basa en agricultura, turismo, comercio y construcción, y aunque no presentó ninguna guerra en los años noventa, si se reporta un conflicto territorial con Guatemala en ese tiempo.

Un estudio sobre la discriminación a la población indígena de Belice y Guatemala reporta como en estos países la atención en servicios de salud es de menor calidad, por factores como barrera idiomática, también hace referencia el estudio a como esta población tiene una esperanza de vida hasta de 15 años menor que la del resto de pobladores. (Ceron, et al, 2016) Al tener una

población tan pequeña como la de Belice, se puede inferir con esta información como parte causal del aumento de la mortalidad en Belice, en este caso por trastornos musculoesqueléticos, a diferencia de Guatemala.

Sobre las tasas de mortalidad en el sexo femenino por otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica, con la información recaudada vemos como Guatemala presenta la menor cantidad de defunciones por esta causa, alcanzando una mortalidad de 0,38 defunciones por cada 100 000 habitantes para el año 2001; Situación contraria para el año 2019 cuando las mayores cifras del grupo de países en estudio las llega a presentar Guatemala, con 1,16 defunciones por cada 100 000 habitantes.

Al igual que en los datos generales se ve como en el sexo femenino se presenta una tasa de mortalidad baja, con un aumento posterior al nuevo milenio.

Países como Belice, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Panamá presentan a lo largo de los años en estudio cifras de mortalidad en mujeres mayores a las obtenidas por Guatemala; por ejemplo, en Belice en el año 2019 se observan cifras de 2,19 defunciones por cada 100 000 habitantes, la cual es la mayor de estos países, solo superado por Costa Rica quien documenta en el año 2019 2,83 defunciones.

Cuando se valora la mortalidad general de Costa Rica, es posible observar como en el año 2006 también tiene un aumento y disminución en el 2007, la interrogante es que causó ese evento que fallecieron más individuos en ese año por diferentes etiologías.

En tanto a la mortalidad en el sexo masculino, llama la atención Guatemala, quien presenta un aumento importante en los años 2001 donde presenta 0,13 defunciones, hasta el 2005 donde duplica su mortalidad a 0,26 defunciones, asimismo persiste aumentando paulatinamente, en el 2014 obtiene su mayor mortalidad la cual fue 0,34 defunciones por cada 100 000 habitantes.

Por su parte El Salvador en 1997 con 0,62 defunciones y 1998 con 0,67 defunciones obtiene las mayores tasas de mortalidad centroamericanas para esos respectivos años; el resto de los años de 1990 a 2019 Costa Rica se ubica como el país centroamericano con la mayor tasa de mortalidad, asimismo en el 2019 llega a presentar 0,69 defunciones; El Salvador para este año obtiene la segunda tasa más alta con 0,51 defunciones por cada 100 000 habitantes.

En 1996 el Huracán Cesar-Douglas golpea Centroamérica, Costa Rica y El Salvador son los dos países que reportan la mayor cantidad de fallecimientos, y múltiples heridos y lesionados por el siniestro.

Al recolectar los datos se puede observar cómo Costa Rica y El Salvador en 1998 presenta un pico de mortalidad que prontamente disminuye al año siguiente, sin embargo eso solo sucede en los datos cuando los dividimos por sexo y afecta directamente al sexo masculino ya que en el sexo femenino no se observa esta variante, en la información recaudada lo que se infiere es que la criminalidad y la inseguridad aumentaron de forma exponencial en El Salvador, no obstante esto no da una causalidad del comportamiento de ambos países.

Belice, Honduras, Nicaragua y Panamá persisten con una tendencia al paulatino aumento, agrupados con datos semejantes entre ellos, no obstante, sobresale Belice con 0,42 defunciones para el año 1999, lo cual fue un aumento considerable con respecto al año anterior, ya que para 1998 documenta 0,38 defunciones; posterior a 1999 al 2006 Belice inicia con una tendencia a la disminución, siendo superado por Honduras quien se posiciona como el tercer país centroamericano con la mortalidad más alta para el 2019 con 0,42 defunciones por cada 100 000 habitantes, la misma cifra que obtuvo Belice en el año 1999.

En el caso de los años vividos con discapacidad, Belice es el país que se encuentra con las menores cifras de AVD en el periodo, este país, aunque es el que presenta la menor cantidad de

territorio y población, es el que presenta las tasas estandarizadas con menores cifras de AVD entre otros indicadores en salud, durante todo el periodo estudiado, si tuvo un aumento discreto, sin embargo, no fue tan marcado con el de los otros países.

De acuerdo a los resultados presentados y en específico a los Años Vividos con Discapacidad por otros trastornos musculoesqueléticos se denota una tendencia al aumento de todos los países, las variaciones son mínimas pero con siempre la tendencia al crecimiento constante a lo largo de los años, llama la atención el comportamiento de Costa Rica y Panamá, tomando en cuenta su cercanía y población similar, no es de sorprenderse al presentan cifras muy similares, lo que nos indica la semejanza del comportamiento de los AVD en estos dos países. Ambos países presentan sistemas de salud solidos con un excelente reporte y notificación de enfermedades, incluso en 2020 fue publicado un artículo mencionando a Costa Rica y Panamá quienes obtuvieron una muy buena crítica como mejor atención médica del mundo en el Índice Anual de Retiro Global para el año de la publicación, donde se posicionaron en tercer y cuarto lugar respectivamente; de igual manera se menciona la brecha que se presenta con el resto de países centroamericanos. (Forbes, 2020)

Nicaragua documenta datos donde aumenta sus tasas llegando a sobrepasar las tasas de Guatemala al final del periodo estudiado, en lo que corresponde a Honduras y El Salvador se mantienen en un comportamiento similar con los países previamente mencionados.

El instituto global de métricas en salud reporta que de los años 1990 al 2019 muchos grupos de enfermedades, o patologías en singular aumentaron considerablemente los años vividos con discapacidad, entre estos grupos de enfermedades se encuentra los otros trastornos musculoesqueléticos, los cuales tuvieron un aumento en 204 países de un aproximado del 30,7% en comparación con el año 1990; lo que hizo posible que pasara de la posición número 35 en el

año 1990, y posteriormente ascender a la posición número 19 en el año 2019, en la clasificación de las enfermedades que más AVD producen en estos países, esto para todas las edades y sexo, no obstante en el estudio realizado se dividió los AVD por grupos etarios, observando un aumento significativo en el año 2019, específicamente en los individuos de 50-74 años, en el cual los otros trastornos musculoesqueléticos llegan a la posición número 11 del grupo de enfermedades que más AVD produce a nivel mundial. (GBD et al, 2020).

De lo anterior podemos inferir que a nivel mundial los años vividos con discapacidad están en aumento; con los constantes avances de la medicina podemos alargar la esperanza de vida, sin embargo, no es lo mismo con la calidad de vida, por lo cual vemos el aumento en indicadores de carga de la enfermedad, en este caso los AVD.

A lo que corresponde a los AVD en el sexo femenino en Costa Rica y Centroamérica del año 1990 al 2019, en Costa Rica se registra en el año 2019 una tasa de 898,5 AVD por cada 100 000 habitantes, siendo esta cifra la mayor en todo Centroamérica y en todo el periodo de tiempo estudiado; sin embargo, este comportamiento hace que llame la atención por su similitud con Panamá nuevamente, quien para el mismo año presenta 819,77 AVD.

Se logra observar nuevamente Costa Rica y Panamá que presentan datos muy similares, sin embargo, en la revisión de legislaciones de los países encontré una similitud interesante, en 1999 se desarrolló la ley número 42 por la cual se establece la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad, lo que declara de interés social y desarrollo integral de la población con discapacidad, en igual condiciones, calidad de vida, oportunidad laboral, derechos y deberes en la sociedad, lo cual ha dado como resultado mejoría en la calidad de vida de estos panameños que viven con algún tipo de discapacidad.

El país de Belice presenta a lo largo del periodo estudiado una tendencia a mantener las menores tasas de AVD en el sexo femenino en comparación con el resto de los países centroamericanos, la tasa con la menor cifra fue en el año 1990 con 227,3 Años Vividos con Discapacidad por cada 100 000 habitantes en el sexo femenino.

En 1999 a solicitud de la Organización Mundial de Personas con Discapacidad le correspondió al sistema de salud pública y asistencia social en El Salvador la responsabilidad de promover la incorporación de la perspectiva de las personas con discapacidad en las normas que regularían la Corte Penal Internacional. (Jiménez, 2008) A pesar de las acciones tomadas por el ministerio se puede observar una tendencia al aumento constante en este país, llegando a posicionarse en tercer lugar como el país con mayor cantidad de años vividos con discapacidad.

En los que respecta a Guatemala, Honduras y Nicaragua, se encuentra con una tendencia al aumento con cifras similares, alcanzando Honduras para el año 2019 la mayor cifra de este grupo de países, la cual fue de 693,41 Años Vividos con Discapacidad por cada 100 000 habitantes en sexo femenino.

La cantidad de años de vida vividos con discapacidad ha aumentado de manera importante de 1990 al 2010 a nivel mundial, una de las principales causas son trastornos musculoesqueléticos, que general altos grados de discapacidad, asimismo, es en estos años no se registra disminución, por lo contrario, han aumentado (Vos et al, 2012). Esto se relaciona de manera proporcional con los datos obtenidos de IHME, con un aumento constante y variaciones no tan relevantes entre los países que conforman la región.

En cuanto a los Años de Vida Vividos con Discapacidad en el sexo masculino en Costa Rica y Centroamérica para los años 1990 al 2019, se documenta que en 1990 el país centroamericano que presenta la mayor cifra en tasas de AVD es Panamá con 434,70 Años Vividos con

Discapacidad por cada 100 000 habitantes, no obstante, en el año 2004 es superado por Costa Rica, aunque ambos países continuaron con un aumento paulatino de sus tasas a lo largo del tiempo en estudio, Costa Rica obtiene en el 2019 la tasa más alta con 669,43 AVD por cada 100 000 habitantes.

A nivel mundial en el 2019 un estudio concluye que 2,41 billones de individuos presentaban ciertas condiciones que los haría beneficiarse de una terapia de rehabilitación, ya que estos contribuyen 310 millones de años de vida vividos con discapacidad, aumentando un 63% de 1990 al 2019, asimismo, indica que el grupo de patologías etiológicas con mayor prevalencia son los trastornos musculoesqueléticos. (Cieza et al, 2020), se infiere cómo el aumento de los AVD es a nivel mundial por el buen abordaje de los pacientes con discapacidad, aumentando su esperanza y calidad de vida.

Belice, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua nuevamente se encuentran agrupados con tasas que rondan cifras similares, no obstante, el país que presenta la menor cantidad de AVD en el periodo de estudio es Nicaragua, en el año 2019 registra 134,81 AVD, posteriormente presenta un aumento considerable en el año 2001, superando las tasas de países como Belice y Guatemala, quedando solo por debajo de El Salvador y Honduras.

La organización mundial de la salud, WHO por sus siglas en inglés, publicó un artículo sobre trastornos musculo esqueléticos, donde hace énfasis en la morbilidad que estos trastornos causan a los pacientes, una alta tasa de discapacidad, sin embargo, una tasa de letalidad baja, ya que estas patologías en su mayoría son de comportamiento crónico, esto dando una tasa de mortalidad baja para estas enfermedades. (WHO, 2021).

Referente a los años de vida perdidos por muerte prematura en Costa Rica y Centroamérica, tienden a variar en cada año, en 1990 Guatemala siendo el país que menos cantidad de años

registró, documenta 14,14 años de vida perdidos por muerte prematura por cada 100 000 habitantes, posteriormente este número decrece hasta llegar a 11,51 en el 2001, sin embargo en el periodo del 2001 al 2006 hay un aumento considerable, obteniendo para este último año 19,99 AVP por cada 100 000 habitantes, aunque este no fue único evento, ya que en el periodo de cuatro años que comprende de 2009 al 2012 presenta un comportamiento similar, en este periodo aumenta de 20,05 a 26,69 AVP, los siguientes años presento mínimas variaciones.

Costa Rica presenta la mayor cantidad de años de vida perdidos por muerte prematura en casi todo el periodo de estudio, ya que en el 2009 Honduras reportó 50,21 AVP por cada 100 000 habitantes.

Costa Rica también documenta variaciones a lo largo de los años en estudio, no obstante, sobresalen tres periodos, el primero comprende del 2004 al 2006, en el cual pasa de 50,84 a 54,85 AVP por cada 100 000 habitantes; el segundo periodo es del 2006 al 2007, donde hay un descenso súbito y pasa de 54,85 a 49,07 AVP; el tercer periodo es un aumento que llama la atención y comprende del 2009 al 2010, donde Costa Rica registra 52,48 y 58,22 AVP respectivamente.

En lo que respecta a los años de vida perdidos por muerte prematura en el sexo femenino tienen a variar en cada año con aumentos y disminuciones para todos los países centroamericanos; Guatemala reporta la menor cantidad de años durante todo el tiempo investigado, no obstante, muestra dos periodos de aumento importante, el primero de 2001 a 2006, en el cual aumenta de 17,60 a 30,42 años de vida perdidos por muerte prematura por cada 100 000 habitantes, el segundo de 2009 a 2012, donde registró un aumento de 33,5 a 42,13 AVP.

El Salvador documenta en el año 2011 62,13 AVP disminuyendo para el siguiente año donde registró 56,87 AVP; por otro lado, Panamá ha tenido un comportamiento similar, inicia en 1990

con 55,50 AVP y finaliza en 2019 con 62,11 AVP, con mínimas variaciones a lo largo del tiempo.

Belice llama mucho la atención, ya que en 1990 registró 48,83 AVP, siendo el 3 país con menor cantidad de años de vida perdidos por muerte prematura, solo superado por Guatemala y El Salvador; posterior a este año se denota una tendencia al aumento superando a países como Panamá, Nicaragua, Honduras y Costa Rica, llegó a ser el país con mayor cantidad de AVP reportados en Centroamérica para los años 2002 a 2005, y luego nuevamente de 2007 a 2008, finaliza el periodo estudiado con 95,92 AVP, muy por encima de la cantidad que reportó en 1990 y siendo la segunda nación centroamericana con mayor cantidad de años vida perdida por muerte prematura en 2019.

Nicaragua por su parte presenta variaciones múltiples, con periodos de descensos y aumentos continuos, reportó su mayor cifra en el 2014 con 54,36 AVP por cada 100 000 habitantes; Honduras tuvo largo periodo de aumento y disminución, sin embargo, desde 2012 a 2019 se ha comportado con una tendencia al incremento, para dicho año reportó 70,36 AVP; por otro lado, Costa Rica de 2005 a 2006 presenta 82,02 a 88,76 AVP, un aumento considerable y posterior en el 2007 disminuye a 77,71 AVP.

Por lo que se refiere a los años de vida perdidos por muerte prematura en el sexo masculino, llama la atención como Costa Rica y El Salvador presenta en el periodo de 1996 a 1998 un aumento abrupto y de una disminución de igual manera de 1998 a 2000, denotándose un pico en 1998 para ambos países, Costa Rica en ese año registró 23,75 AVP, El Salvador reportó 18,89 AVP por cada 100 000 habitantes para el mismo año siendo los dos países con mayor cantidad de AVP en Centroamérica en 1998, además que estas cifras son las mayores reportadas en todo el periodo de 1990 a 2019; Costa Rica posterior a este año se mantuvo con una tendencia

a disminuir hasta el año 2003 el cual registró 19,03 AVP, asimismo, El Salvador persistió con la tendencia a la disminución posterior al 1998, la cual se observa hasta en el año 2012 en el cual registró la menor cifra para ese país en el periodo de estudio, la cual fue 9,71 AVP y finaliza el estudio en 2019 con 12,37 AVP, con una cifra menor de la que registró en 1990; Belice por otro lado presenta un pico similar a Costa Rica y El Salvador, con aumento y descenso abrupto, sin embargo, este aumento se reportó teniendo el pico en 1999 con 13,28 AVP, de igual forma, Honduras, Nicaragua y Panamá presentan cifras que tienen a la disminución, diferente de Guatemala el cual inicia en 1990 con 5,20 AVP, el cual disminuye en 1990 a 4,96 AVP, está siendo la cifra más baja en el sexo masculino, a pesar de lo anterior en el periodo de 2000 a 2007 presenta un aumento considerable desde 4,89 AVP en el año 2000 a 9,60 AVP para el 2007, llegando a superar países como Belice, El Salvador, Nicaragua y Panamá, este último se mantuvo constante en todos los años de estudio, sin cambios abruptos en las cifras, inicia en 1990 con 7,04 y finaliza en 2019 con 8,85 AVP.

Cómo se menciona anteriormente se denota cómo hay un aumento de los países Costa Rica y El Salvador en el sexo masculino, seguido de un considerable descenso, a lo que una posible causalidad es la situación que aconteció en Centroamérica para el año 1998, ya que fue azotado por el segundo ciclón tropical más catastrófico y mortales de las últimas décadas, dejando en Costa Rica daños que se calcularon en 3,5 millones de dólares; los fallecimientos totales por este evento aproximó a 20.000 defunciones.

Acerca de los Años de Vida Ajustados por Discapacidad atribuibles a otros trastornos musculoesqueléticos se infiere con la información de los datos obtenidos como Costa Rica y Panamá se encuentran con cantidades de años similares, en 1990 Costa Rica presenta 534,47 Años de Vida Ajustados por Discapacidad, mientras que Panamá 533,96 Años de Vida

Ajustados por Discapacidad por cada 100 000 habitantes; esta tendencia se mantiene por todo el periodo siendo los países con la mayor cantidad de AVAD en Centroamérica, principalmente en el año 2019 donde Costa Rica documenta 851,86 AVAD, siendo esta la mayor cantidad en el periodo de estudio.

Por otro lado, Honduras en 1990 se ubica como el tercer país con mayor cantidad de AVAD, a pesar de que se denotaba una tendencia al aumento constante en el 2019 con 555,47 AVAD se encuentra por debajo de Nicaragua y El Salvador quienes registraron 559,69 y 602,12 AVAD respectivamente.

Por su parte Belice en el año 2019 presenta una cantidad de 391,13 AVAD por cada 100 000 habitantes, siendo esta la menor cantidad de AVAD para ese año, esta tasa es menor incluso que la que presentaba Costa Rica y Panamá en 1990.

En atención a los Años de Vida Ajustados por Discapacidad en el sexo femenino por otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica de 1990 al 2019, Costa Rica se encuentra como el país con mayor cantidad de Años de Vida Ajustados por Discapacidad durante todos los años de estudio, al principio en los años estudiados las variaciones con Panamá eran mínimas; similar a 1990, cuando Costa Rica y Panamá registraron 629,73 y 628,57 AVAD respectivamente; de la misma forma en 2019 estos dos países se encuentran con las dos mayores cantidades de años, pero con un intervalo mayor de distancia entre ellos, documenta 1001,83 AVAD para Costa Rica y 881,81 para Panamá.

En el año 2007 la CCSS publicó un estudio sobre carga de la enfermedad en Costa Rica, expresando los AVAD en general divididos por sexo; en este estudio documenta en enfermedades crónicas no transmisibles cómo los otros trastornos musculoesqueléticos teniendo una proporción de cincuenta por ciento cada uno, sin embargo, con los datos actuales obtenidos

de IHME es evidente cómo el sexo femenino ha sobre pasado al sexo masculino en AVAD, encontrándose con indicadores muy por encima del sexo masculino.

Por otra parte, los años de vida ajustados por discapacidad en el sexo masculino en 1990 el país que reportó menor cantidad de años fue Nicaragua con 147,91 AVAD por cada 100 000 habitantes; para el 2009 esta cifra se duplica y Nicaragua reporta 302,92 AVAD continúa con una tendencia al aumento a lo largo del periodo de estudio, en 2019 reporta 416,46 AVAD, superando a países como Belice y Guatemala.

Los dos países que presentan mayor cantidad de años de vida ajustados por discapacidad a lo largo de todo el tiempo en estudio son Panamá y Costa Rica, en 1990 presentaban 44174 y 439,43 AVAD respectivamente para cada país, posterior a 2007 y hasta el año 2019 Costa Rica es la nación que presenta la mayor cantidad de AVAD, asimismo, documenta la mayor cifra de Centroamérica en el tiempo de estudio, esto en el 2019 con 692, 22 AVAD por cada 100 000 habitantes.

En el año 2015 a nivel global las enfermedades no trasmisibles representan un total de 3 932 508 defunciones, con lo cual se indica una cantidad de años perdidos por muerte prematura de 85 113 383 para ese periodo, al dividirlos por sexo se denota una tendencia a que el sexo masculino presente mayor cantidad de años mayor que el sexo femenino, en el 2015 la diferencia fue de 9 431 465 en comparación de ambos sexos. (Martínez at al, 2019)

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

1. Con los datos obtenidos por el Instituto Métricas en Salud, se infiere como la prevalencia por otros trastornos musculoesqueléticos persiste en aumento constante durante el periodo de estudio de 1990 a 2019 en todos los países centroamericanos.
2. Analizando los datos utilizados en este estudio de carga de la enfermedad se denota como Costa Rica presentó la mayor prevalencia en el tiempo de estudio para el año 2019, con una constante tendencia al crecimiento.
3. En este estudio se logra comprobar que el sexo femenino presentó una prevalencia por otros trastornos musculoesqueléticos mayor en todos los países centroamericanos con respecto al sexo masculino durante todos los años del periodo de estudio de 1990 al 2019.
4. Tomando en cuenta la mortalidad, el país que registró la tasa más alta atribuible a otros trastornos musculoesqueléticos en la muestra fue para Costa Rica, quien se mantuvo constante como el país con mayor mortalidad en el periodo de 1990 al 2019.
5. Durante el tiempo de estudio, se concluye que Guatemala se mantiene constante durante el periodo de estudio como el país centroamericano con menor mortalidad por otros trastornos musculoesqueléticos.
6. En el 2006 se denota un pico de rápido ascenso y descenso en la mortalidad en Costa Rica, esto a expensas de defunciones en el sexo femenino, ya que en el sexo masculino se denota un leve aumento para este año.
7. Al analizar los datos que se fueron obtenidos por el Instituto Métricas en Salud, en el sexo masculino durante en el periodo del 2001 al 2005 Guatemala duplica su tasa de mortalidad.

8. El país centroamericano que presentó la mortalidad más alta para el año 1998 del sexo masculino fue Honduras, quien presenta un pico para dicho año, posteriormente disminuye su registro de defunciones atribuibles a otros trastornos musculoesqueléticos.
9. Al analizar los datos de tasas de mortalidad por cada 100 000 habitantes, de los diferentes países de Centroamérica, se concluye que Costa Rica en el periodo estudiado presenta una tasa de mortalidad atribuible a otros trastornos musculoesqueléticos es tres veces mayor en el sexo femenino que en el masculino.
10. En el estudio de carga de la enfermedad de los países centroamericanos, en lo respecta a los años vividos con discapacidad por el grupo de otros trastornos musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica han aumentado en el periodo de 1990 al 2019.
11. El país de Centroamérica que presenta la mayor cantidad de años vividos con discapacidad es Costa Rica, quien su cifra mayor se documenta en el año 2019.
12. Según los datos obtenidos del estudio de investigación de carga de la enfermedad, Belice fue el país que documentó la menor cantidad de años vividos con discapacidad de todos los países de Centroamérica, donde presentó la tasa menor en el año 1990.
13. En este trabajo de investigación al analizar los datos se denota que sexo que presentó una mayor cantidad de años vividos con discapacidad durante el tiempo en estudio fue el sexo femenino.
14. En este estudio sobre carga de la enfermedad, se logra evidenciar como para el año 2017 Costa Rica registró la mayor cifra en cantidad de años perdidos por muerte prematura (AVP) en Centroamérica en el periodo de 1990 hasta 2019.
15. Al analizar los datos de la carga de la enfermedad por otros trastornos musculoesqueléticos de los países centroamericanos, en lo que respecta a los años perdidos por muerte prematura

(AVP) el sexo masculino, Costa Rica y El Salvador presentaron un aumento en el año 1998 y para el siguiente año una disminución mayor que el aumento que presentaron de 1998 para ambos países.

16. En el estudio de investigación realizado sobre la carga de la enfermedad, el sexo que se vio mayormente afectado fue el sexo femenino, el cual registra cantidad de años perdidos por muerte prematura (AVP) con cifras cuatro veces más altas que en el sexo masculino.
17. En este estudio de investigación se logra evidenciar que el país centroamericano con la mayor cantidad de años de vida ajustados por discapacidad o AVAD en el periodo estudiado fue Costa Rica, presentando la mayor cantidad de años al final del periodo, específicamente en el año 2019.
18. Según los datos obtenidos, se comprueba que el país de Centroamérica quien documenta la menor cifra en lo que a años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) respecta, es Belice, con un comportamiento constante a lo largo del tiempo de estudio como el país con menor cantidad de años de vida ajustados por discapacidad.
19. Analizando la información obtenida, en lo que respecta al sexo masculino en el estudio realizado, se evidencia como Nicaragua presentó la menor cantidad de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) para el año 1990.
20. Con los datos obtenidos en la investigación se concluye que en Costa Rica y Centroamérica al final del periodo de estudio, el sexo femenino presenta una mayor cantidad de AVAD en comparación del sexo masculino, a diferencia de cómo era a principios del milenio.

6.2 RECOMENDACIONES

1. Educar a la población centroamericana sobre otros trastornos musculoesqueléticos, al igual que factores de riesgo que se pueden modificar con el objetivo de prevenir estas comorbilidades.
2. Motivar a la realización de trabajos de investigación donde se amplíe la información que este trabajo no fue posible recaudar como la incidencia por otros trastornos musculoesqueléticos.
3. Proporcionar a los equipos de atención integral en salud de primer nivel con herramientas para el mejor diagnóstico, tratamiento y seguimiento de estas patologías musculoesqueléticas, por ejemplo: capacitaciones, conferencias, entre otros.
4. Incentivar a la publicación de estudios que se refieran directamente a otros trastornos musculoesqueléticos, para poder ampliar el conocimiento de estos trastornos.
5. Implementar guías de atención interdisciplinarias, para el abordaje integral de pacientes con diagnóstico de otros trastornos musculoesqueléticos.

BIBLIOGRAFÍA

- 1- Musculoskeletal disorders and the Global Burden of Disease study—PubMed. (n.d.). Retrieved October 21, 2022, from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24790065/>
- 2- Natarén, J. J., & Elío, M. N. (2014). Los trastornos musculoesqueléticos y la fatiga como indicadores de deficiencias ergonómicas y en la organización del trabajo. *Salud de los Trabajadores*, 12(2), 27–41.
- 3- Kiadaliri, A. A., Petersson, I. F., & Englund, M. (2019). Educational inequalities in mortality associated with rheumatoid arthritis and other musculoskeletal disorders in Sweden. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 20(1), 83. <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2465-8>
- 4- Al Maini, M., Adelowo, F., Al Saleh, J., Al Weshahi, Y., Burmester, G.-R., Cutolo, M., Flood, J., March, L., McDonald-Blumer, H., Pile, K., Pineda, C., Thorne, C., & Kvien, T. K. (2015). The global challenges and opportunities in the practice of rheumatology: White paper by the World Forum on Rheumatic and Musculoskeletal Diseases. *Clinical Rheumatology*, 34(5), 819–829. <https://doi.org/10.1007/s10067-014-2841-6>
- 5- Consejo de Salud Ocupacional. (n.d.). Retrieved October 22, 2022, from <https://www.cso.go.cr/>
- 6- Seguros Costa Rica | Instituto Nacional de Seguros | INS. (n.d.). Retrieved November 6, 2022, from <https://www.ins-cr.com/>
- 7- Pérez H. Pantoja, L. M., & Martínez Alcántara, S. (2014). Trastornos músculo-esqueléticos y psíquicos en población trabajadora, maquila de la confección, Departamento de Cortés, Honduras. *Salud de los Trabajadores*, 22(2), 129–140.

- 8- Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS). Registro de síntomas osteomusculares relacionados al trabajo (n.d.). Retrieved October 24, 2022, from <https://inss-princ.inss.gob.ni/>
- 9- Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS). Anuario estadístico, Managua, 2021. (n.d.). Retrieved October 24, 2022, from <https://inss-princ.inss.gob.ni/>
- 10- Herrera Guardado, K. M. (2021). Riesgos disergonómicos en personal administrativo Hospital 1o. De Mayo del ISSS. [Postdoctoral, Universidad de El Salvador]. <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/29531/>
- 11-Frérôt, M., Lefebvre, A., Aho, S., Callier, P., Astruc, K., & Aho Glélé, L. S. (2018). What is epidemiology? Changing definitions of epidemiology 1978-2017. *PloS One*, 13(12), e0208442. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208442>
- 12-Ruiz Morales, Á., & Morillo Zárate, L. E. (2004). *Epidemiología Clínica: Investigación clínica aplicada*. Editorial Médica Panamericana.
- 13-Peláez, O., & Bermejo, P. (n.d.). Brotes, epidemias, eventos y otros términos epidemiológicos de uso cotidiano. Retrieved October 24, 2022, from http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662020000200003
- 14-Díaz Gonzalez, J. (2002). El Papiro de Edwin Smith “Una obra maestra de la medicina en el antiguo Egipto.” *Gaceta Médica de Caracas*, 110(2), 253–275.
- 15-Ledermann, W. (2016). Notas para una Historia de la Higiene tomadas de la Biblia. *Revista Chilena de Infectología*, 33(4), 457–461. <https://doi.org/10.4067/S0716-10182016000400012>

- 16-López-Moreno, S., Garrido-Latorre, F., & Hernández-Avila, M. (2000). Desarrollo histórico de la epidemiología: Su formación como disciplina científica. *Salud Pública de México*, 42, 133–143. <https://doi.org/10.1590/S0036-36342000000200009>
- 17-Iommi Echeverría, V. (2010). Girolamo Fracastoro y la invención de la sífilis. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, 17, 877–884. <https://doi.org/10.1590/S0104-59702010000400002>
- 18-Hernández Sampieri R. *Metodología de la Investigación*. 5ta ed. México: Mc Graq Hill; 2010.
- 19-Cerda L, J., & Valdivia C, G. (2007). John Snow, la epidemia de cólera y el nacimiento de la epidemiología moderna. *Revista Chilena de Infectología*, 24(4), 331–334. <https://doi.org/10.4067/S0716-10182007000400014>
- 20-Romero Placeres, M. (2014). Importancia de la carga de enfermedad debida a factores ambientales. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 52(2), 149–151.
- 21-Evans-Meza, R. (2015). Carga Global de la Enfermedad: breve revisión de los aspectos más importantes. *Revista Hispanoamericana De Ciencias De La Salud*, 1(2), 107–116. Recuperado a partir de <https://uhsalud.com/index.php/revhispano/article/view/58>
- 22-Moore, K. L., Agur, A. M., & Dalley, A. F. (2015). *Fundamentos de Anatomía con orientación clínica* (5a. ed. --). Barcelona: Wolters Kluwer.
- 23- Orientación general para la anatomía humana. Saladin K.S.(Ed.), (2022). *Anatomía y fisiología. La unidad entre forma y función*, 9e. McGraw Hill. <https://accessmedicina-mhmedical-com-uh.knimbus.com/content.aspx?bookid=3137§ionid=264423182>
- 24- Cush J.J. (2022). *Estudio de los trastornos articulares y musculoesqueléticos*. Loscalzo J, & Fauci A, & Kasper D, & Hauser S, & Longo D, & Jameson J(Eds.), Harrison. Principios

- de Medicina Interna, 21e. McGraw Hill. <https://accessmedicina-mhmedical-com-uh.knimbus.com/content.aspx?bookid=3118§ionid=268717447>
- 25-Ríos García, M. (2018). Trastornos musculoesqueléticos del miembro superior en el Hospital Militar de Matanzas. *Revista Médica Electrónica*, 40(6), 1819-1834.
- 26-Universidad de Washington, GBD. INSTITUTO INTERNACIONAL DE MÉTRICAS EN SALUD. 2017 [Online]. Disponible en: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/> [Acceso 4 septiembre 2019].
- 27-Marval, L., Fernandez-Silano, M., Rísquez, A., Rodríguez-Morales, A., & Caraballo-Arias, Y. (2013). *Temas de Epidemiología y Salud Pública*. Tomo II.
- 28- Rojas M, Gimeno D, Vargas-Prada S, Benavides FG. Dolor musculoesquelético en trabajadores de América Central: resultados de la I Encuesta Centroamericana de Condiciones de Trabajo y Salud. *Rev Panam Salud Publica*. 2015;38(2):120–8.
- 29- Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019—The Lancet. (s. f.). Recuperado 27 de enero de 2023, de [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30925-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30925-9/fulltext)
- Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010:A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010 – CDA Foundation. (s. f.).
- 30-Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010 – CDA Foundation. (s. f.). Recuperado 2 de marzo de 2023, de <https://cdfound.org/es/years-lived->

- with-disability-ylds-for-1160-sequelae-of-289-diseases-and-injuries-1990-2010-a-systematic-analysis-for-the-global-burden-of-disease-study-2010/
- 31- Musculoskeletal health. (n.d.). Retrieved March 21, 2023, from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- 32-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.* 2019 Jan 9. <https://doi.org/10.1093/ije/dyy254>
- 33-Cieza, A., Causey, K., Kamenov, K., Hanson, S. W., Chatterji, S., & Vos, T. (2021). Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet (London, England)*, 396(10267), 2006-2017. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32340-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32340-0)
- 34- Staff, Forbes. “Costa Rica y Panamá cuentan con la mejor atención médica en el mundo”. *Forbes Centroamérica*, el 25 de agosto de 2020. <https://forbescentroamerica.com/2020/08/25/costa-rica-y-panama-cuentan-con-la-mejor-atencion-medica-en-el-mundo/>.
- 35-World Bank Open Data. (s/f). World Bank Open Data. Recuperado el 31 de mayo de 2023, de <https://data.worldbank.org>
- 36-Becerril-Montekio, V., & López-Dávila, L. (2011). Sistema de salud de Guatemala. *Salud Pública de México*, 53, s197–s197.
- 37-Cerón, A., Ruano, A. L., Sánchez, S., Chew, A. S., Díaz, D., Hernández, A., & Flores, W. (2016). Abuse and discrimination towards indigenous people in public health care facilities: Experiences from rural Guatemala. *International Journal for Equity in Health*, 15, 77. <https://doi.org/10.1186/s12939-016-0367-z>

- 38- Jimenez Sandoval, R. (2008). DERECHO Y DISCAPACIDAD. #1, Universidad Nacional de Costa Rica, 165. Recuperado el 31 de mayo del 2023, <https://www.corteidh.or.cr/tablas/27972.pdf>
- 39-human rights watch | informe anual 1998 (eventos de 1997)—Guatemala. (s/f). Recuperado el 31 de mayo de 2023, de https://www.hrw.org/legacy/spanish/inf_anual/1998/guatemala.html
- 40- Lectura, C. M. de. (2019, mayo 29). Mayoría de personas con discapacidad en Costa Rica son mujeres y viven en situación de pobreza. Presidencia de la República de Costa Rica. <https://www.presidencia.go.cr/comunicados/2019/05/mayoria-de-personas-con-discapacidad-en-costa-rica-son-mujeres-y-viven-en-situacion-de-pobreza/>
- 41-Panamá—Ley núm. 42 por la cual se establece la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad. (s/f). Recuperado el 1 de junio de 2023, de https://www.ilo.org/dyn/natlex/natlex4.detail?p_lang=es&p_isn=69407&p_country=PAN&p_count=305
- 42-Acosta, M., Sáenz, M. del R., Gutiérrez, B., & Bermúdez, J. L. (2011). Sistema de salud de El Salvador. *Salud Pública de México*, 53, s188–s196.
- 43-Becerril-Montekio, V., & López-Dávila, L. (2011). Sistema de salud de Guatemala. *Salud Pública de México*, 53, s197–s197.
- 44- CIDAI, C. de I., Documentación y Apoyo a la Investigación. (s/f). El Salvador ante la tormenta tropical “Mitch”. Recuperado el 1 de junio de 2023, de <http://www2.uca.edu.sv/publica/eca/600com1.html>

GLOSARIO Y ABREVIATURAS

AVAD: Años de vida ajustados por discapacidad.

AVD: Años vividos con discapacidad.

AVP: Años perdidos por muerte prematura.

AVISA: Años de vida saludable perdidos, misma deficiencia de AVAD.

CCSS: Caja Costarricense de Seguro Social

INSS: Instituto Nicaraguense de Seguridad Social.

IMHE: Institute for Health Metrics and Evaluation (Instituto Métricas en Salud y Evaluación en español).

MINSA: Ministerio de Salud (Nicaragua).

MSPAS: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

CARTAS DE APROBACIÓN

CARTA DEL TUTOR

San José, 05 de abril de 2023

Señores
Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana

Estimado señor:

El estudiante MIRANDA GARCÍA NELSON OMAR, cédula de identidad número 1-1534-0889, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "**Carga de la Enfermedad por Otros Trastornos Musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica de 1990 – 2019**", el cual ha elaborado para optar por el grado académico de licenciatura en Medicina y Cirugía.

En mi calidad de tutor, he verificado que se han 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.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

| | | | |
|----|---|------|-----|
| a) | ORIGINAL DEL TEMA | 10% | 9% |
| b) | CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES | 20% | 20% |
| c) | COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION | 30% | 28% |
| d) | RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 20% | 20% |
| e) | CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO | 20% | 18% |
| | TOTAL | 100% | 95% |

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,



Jorge David Bustos Álvarez
1-1030-0494
Código Médico 9184

CARTA DEL LECTOR

San José, 7 de junio de 2023

Departamento de Servicios Estudiantiles
Universidad Hispanoamericana
Presente

Estimados señores:

El estudiante **NELSON OMAR MIRANDA GARCÍA**, cédula de identidad número **115340889**, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: "**CARGA DE LA ENFERMEDAD POR OTROS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN COSTA RICA Y CENTROAMERICA DE 1990 - 2019.**". El cual ha elaborado para optar por el grado de Licenciatura en Medicina y Cirugía.

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

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

Atentamente,

**JOSHUA
SANTANA
SEGURA
(FIRMA)**

Firmado digitalmente por
JOSHUA SANTANA
SEGURA (FIRMA)
Fecha: 2023.06.07
14:53:15 -06'00'

Dr. Joshua Santana Segura
Céd. 115870832
Cód. 16080

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

San José, 13 de Junio, 2023.

Señores:
Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) **Nelson Omar Miranda García** con número de identificación 1-1534-0889 autor (a) del trabajo de graduación titulado **Carga de la enfermedad por Otros Trastornos Musculoesqueléticos en Costa Rica y Centroamérica de 1990 al 2019**, presentado y aprobado en el año 2023 como requisito para optar por el título de **Licenciatura en Medicina y Cirugía**; Si autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

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

Cordialmente,



Nelson Omar Miranda García
Ced: 115340889