

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

CARRERA DE MEDICINA Y CIRUGÍA

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

**CARGA DE LA ENFERMEDAD Y
MORTALIDAD EN ENFERMEDAD
HEPÁTICA CIRRÓTICA CRÓNICA POR
ORIGEN DE ESTEATOSIS NO
ALCOHÓLICA EN COSTA RICA,
ESTADOS UNIDOS, CUBA, COLOMBIA,
PANAMA 1990-2019**

ANDRÉS QUESADA QUESADA

2022

Tabla de contenido

índice de figuras.....	7
índice de tablas	7
Dedicatoria.....	12
Agradecimiento	13
Resumen	14
Summary.....	16
Capítulo I	7
Problema de Investigación.....	7
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:.....	13
1.1.1 Antecedentes del problema	13
1.1.2 Delimitación del problema.....	18
1.1.3 Justificación	18
1.2 REDACCION DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE LA INVESTIGACION	19
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	19
1.3.1Objetivo general.....	19
1.3.2 Objetivos específicos	19
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES.....	20
1.4.1Alcances de la investigación.....	20

1.4.2 Limitaciones de la investigación.....	21
Capítulo II.....	13
Marco Teórico	13
2.1 Definición de carga de la enfermedad:	23
2.2 Definición de incidencia:	23
2.3 Definición de prevalencia:	23
2.4 Definición de mortalidad:	23
2.5 Definición de enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica	23
2.6 Epidemiología:	24
2.7 Fisiopatología:.....	25
2.8 Diagnostico:	32
2.9 Marcadores bioquímicos:	34
2.10 Diagnóstico radiológico:	34
2.11 Biopsia hepática e histología:	35
2.12 Histopatología	36
2.13 Tratamiento:	36
Tabla N°1.....	36
Porcentaje de reducción de peso asociado a mejoría en la histología hepática	36
2.14 Perspectivas futuras	40

Capítulo III	23
Marco metodológico.....	23
3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACION.....	42
3.2 TIPO DE INVESTIGACION.....	42
3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS Y OBJETOS DE ESTUDIO	42
3.3.1 Área de estudio	42
3.3.2 Fuente de información	42
3.3.3 Población.....	43
3.3.4 Muestra	43
3.3.5 Criterios de Inclusión y Exclusión.....	43
3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	43
3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACION.....	44
3.6 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES	45
3.7 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS.....	48
3.8 ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS	48
3.9 ANALISIS DE LOS DATOS.....	49
Capitulo IV	51
Presentación de resultados.....	51
Capitulo V.....	53
Discusión e interpretación de los resultados.....	53

Capítulo VI	79
Conclusiones y recomendaciones	79
6.1 Conclusiones	82
6.2 Recomendaciones	83
Referencias bibliográficas	82
Glosario y Abreviaturas	91
Anexos	92
Tablas	92
Declaración jurada	104
Carta del tutor	105
Carta de aprobación	106

índice de figuras

Figura N°1.	53
Incidencia por sexo y edad estandarizada por enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Costa Rica 1990- 2019.....	53
Figura N°2.	54
Incidencia por sexo y edad estandarizada por enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Estados Unidos 1990- 2019.	54
Figura N°3.	55
Incidencia por sexo y edad estandarizada por enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Cuba 1990- 2019.....	55
Figura N°4.	56
Incidencia por sexo y edad estandarizada por enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Colombia 1990- 2019.....	56
Figura N°5.	57
Incidencia por sexo y edad estandarizada por enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Panamá 1990- 2019.....	57
Figura N°6.	58
Prevalencia por sexo y edad estandarizada en enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Costa Rica 1990- 2019.....	58
Figura N°7.	59

Prevalencia por sexo y edad estandarizada en enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Estados Unidos 1990- 2019.	59
Figura N°8.	60
Prevalencia por sexo y edad estandarizada en enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Cuba 1990- 2019.	60
Figura N°9.	61
Prevalencia por sexo y edad estandarizada en enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Colombia 1990- 2019.	61
Figura N°10.	62
Prevalencia por sexo y edad estandarizada en enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Panamá 1990- 2019.	62
Figura N°11.	63
Incidencia por sexo y edad estandarizada por enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Costa Rica, Estados Unidos, Cuba, Colombia, Panamá 1990- 2019.	63
Figura N°12.	64
Prevalencia por sexo y edad estandarizada en enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Costa Rica, Estados Unidos, Cuba, Colombia, Panamá 1990- 2019.	64
Figura N°13.	65

Mortalidad en ambos sexos y edad estandarizada por enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Costa Rica, Estados Unidos, Cuba, Colombia, Panamá 1990 – 2019.....	65
Figura N°14.	66
Mortalidad por sexo y grupo etario en enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Costa Rica 1990- 2019.....	66
Figura N°15.	67
Mortalidad por sexo y grupo etario en enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Estados Unidos 1990- 2019.	67
Figura N°16.	68
Mortalidad por sexo y grupo etario en enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Cuba 1990- 2019.....	68
Figura N°17.	69
Mortalidad por sexo y grupo etario en enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Colombia 1990- 2019.....	69
Figura N°18.	70
Mortalidad por sexo y grupo etario en enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Panamá 1990- 2019.....	70
Figura N°19.	71

Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), por sexo y grupo etario en enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Costa Rica 1990- 2019.	71
Figura N°20.	72
Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), por sexo y grupo etario en enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Estados Unidos 1990- 2019.	72
Figura N°21.	73
Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), por sexo y grupo etario en enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Cuba 1990- 2019.	73
Figura N°22.	74
Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), por sexo y grupo etario en enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Colombia 1990- 2019.	74
Figura N°23.	75
Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), por sexo y grupo etario en enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Panamá 1990- 2019. .	75
Figura N°24.	76
Carga de la enfermedad en ambos sexos y edad estandarizada por enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Costa Rica, Estados Unidos, Cuba, Colombia, Panamá 1990 – 2019.	76

índice de tablas

Tabla N°1.....	36
Porcentaje de reducción de peso asociado a mejoría en la histología hepática.....	36
Tabla N°2. Operacionalización de las variables	45

Dedicatoria

Le dedico el presente trabajo a Dios, a mi familia y a todas las personas que me acompañaron en este camino.

Agradecimiento

Primero le quiero agradecer a Dios, por darme la oportunidad de estudiar una carrera tan maravillosa y que soñé desde que era un niño, y porque siempre me dio la fuerza necesaria y la valentía para vencer cada uno de los retos y obstáculos que se pusieron en mi camino.

De la misma forma, le agradezco a mis padres Yamileth Quesada Rojas y Rafael Ángel Quesada Alvarado, por impulsarme a seguir adelante, por creer en mis capacidades y nunca abandonarme.

A mi hermana, Stefania Quesada Quesada por su gran apoyo.

A mis abuelos, Rafael Ángel Quesada, Julieta Alvarado, Margarita Rojas y José Quesada por apoyarme y estar pendientes siempre de mi.

A los profesores que he tenido en la universidad por compartir sus conocimientos y formarme como profesional.

Por último, le agradezco a mi tutora Mariana Fernanda Alvarez Pineda, por guiarme en la realización de este trabajo.

Resumen

Introducción. En general la enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica o conocida también como enfermedad por hígado graso no alcohólica o, en inglés non alcoholic fatty liver disease (NAFLD), en la actualidad se quiere emplear el termino de enfermedad del hígado graso asociada con la disfunción metabólica MAFLD, siglas que se propusieron en el año 2020 como un término más apto ya que permite describir mejor la fisiopatología de esta enfermedad y su relación con las anomalías metabólicas presentes. La cual se define como aquellos cambios macro y microvesiculares grasos en el hígado que comprometen, al menos, el 5 % de los hepatocitos. **Objetivo General.** Determinar la Carga de la enfermedad y mortalidad en enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Costa Rica, Estados Unidos, Cuba, Colombia, Panamá 1990- 2019. **Metodología.** Para realizar la siguiente investigación desde un enfoque cuantitativo, se utiliza la base de datos del Global Burden of disease(GBD), con la cual se obtuvo la información necesaria para visualizar, la carga de la enfermedad, la mortalidad, incidencia y prevalencia de le enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Costa Rica, Estados Unidos, Cuba, Colombia, Panamá desde 1990-2019.**Resultados.** En los resultados se puede apreciar como Costa Rica a pesar de ser un país con tan poca población tenía la mayor carga de la enfermedad, incidencia, Prevalencia y mortalidad en comparación con los otros 4 países, y se puede observar que las mujeres posmenopáusicas son las que presentan la mayor tasa de la enfermedad. **Conclusión.** Costa Rica es el país con mayor carga de la enfermedad, incidencia, mortalidad, situación que es preocupante ya que los números son muy altos para un país con tan pocos números de habitantes, y es importante aclarar que el sexo femenino es el que controla estas cifras en el país; Cuba es el país con la mayor tasa de prevalencia. **Palabras clave.** Hígado graso no

alcohólico. Enfermedad del hígado graso asociada con la disfunción metabólica. Carga de la enfermedad. Incidencia. Prevalencia. Mortalidad.

Summary

Introduction. In general, chronic cirrhotic liver disease due to non-alcoholic steatosis origin or also known as non-alcoholic fatty liver disease or, in English, non alcoholic fatty liver disease (NAFLD), currently the term associated fatty liver disease is used. with MAFLD metabolic dysfunction, an acronym that was proposed in 2020 as a more appropriate term since it allows a better description of the pathophysiology of this disease and its relationship with the present metabolic abnormalities. Which is defined as those fatty macro and microvesicular changes in the liver that compromise at least 5% of the hepatocytes. **General objective.** To determine the burden of disease and mortality in chronic cirrhotic liver disease by origin of non-alcoholic steatosis in Costa Rica, the United States, Cuba, Colombia, Panama 1990-2019. **Methodology.** To carry out the following investigation from a quantitative approach, the Global Burden of disease (GBD) database is used, with which the necessary information was obtained to visualize the burden of the disease, mortality, incidence and prevalence of the Chronic cirrhotic liver disease due to non-alcoholic steatosis origin in Costa Rica, the United States, Cuba, Colombia, Panama from 1990-2019. **Results.** In the results it can be seen how Costa Rica, despite being a country with such a small population, had the highest disease burden, incidence, prevalence and mortality compared to the other 4 countries, and it can be seen that postmenopausal women are the with the highest rate of the disease. **Conclusion.** Costa Rica is the country with the highest disease burden, incidence, and mortality, a situation that is worrisome since the numbers are very high for a country with so few numbers of inhabitants, and it is important to clarify that the female sex is the one that controls these figures in the country; Cuba is the country with the highest prevalence rate. **Keywords.** Non-alcoholic fatty liver. Fatty liver disease associated with metabolic dysfunction. Disease burden. Incidence. prevalence. Mortality.

Capítulo I

Problema de Investigación

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

1.1.1 Antecedentes del problema

Ludwig et al, fue de los primeros autores en reportar la enfermedad por hígado graso no alcohólica (EHNA), ya que estudiaron a 18 pacientes de los cuales el 80% eran personas obesas, con predominio de mujeres y clínicamente presentaban hepatomegalia y alteraciones de pruebas hepáticas. Chen Sh et al, realizó un estudio en el año 2011 con el propósito de determinar la relación entre el hígado graso no alcohólico y el síndrome metabólico, que utiliza como uno de sus criterios diagnóstico la circunferencia de la cintura. En este estudio se evaluaron a 2394 pacientes, de los cuales 437 presentaban EHNA, a los mismos se les realizó; peso, talla, circunferencia de cintura, porcentaje de grasa, tensión arterial y ultrasonido hepático, además de triglicéridos, colesterol total, HDL y glucemia en ayunas, y se clasificaron según 3 criterios, la Federación Internacional de Diabetes (IDF), el US National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III 2001 (NCEP/ATP-III) y el establecido por la Asociación China de Diabetes. Por consiguiente se logró demostrar la alta relación que hay entre el síndrome metabólico y la EHNA. (Meneses Moreno, 2017)

Durante las últimas tres décadas, la enfermedad del hígado graso no alcohólico se ha considerado una de las causas más comunes de enfermedad de hígado tanto en adultos como en niños. Información aportada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la obesidad es una enfermedad crónica multifactorial y compleja enfermedad que tiene la tendencia a causar trastornos nutricionales en países desarrollados. Su prevalencia global es del 16% entre niños de 6 y 12 años. Los niños obesos en edad preescolar tienen cinco veces más probabilidades de tener sobrepeso durante la adolescencia. Según las estadísticas el 40% de los niños de 7 años y el 70% de los adolescentes con obesidad se vuelven adultos obesos. El sobrepeso y la obesidad es un problema generalizado en todo el mundo, especialmente en

América, sobre todo, en el Norte y el Caribe, donde 23% de adultos y 7% de los niños de preescolar tienen sobrepeso. Los países del Caribe tienen la prevalencia más alta entre adultos. Los países con la población obesa más alta es Saint Kitts y Nevis (40,9%), seguido de Bahamas (35%) y Barbados (33,4%). (Ciocca, Ramonet, & Álvarez, 2016)

El origen étnico en esta enfermedad tiene una gran importancia, siendo el de los hispanos el de mayor riesgo, seguido por el de blancos y el de afroamericanos. La prevalencia global del enfermedad del hígado graso no alcohólico es del 25.94%, la mayor prevalencia se reporta en medio oriente y Sudamérica, y la menor en África. En países occidentales se ha estimado su prevalencia entre 20 y 30%, y en países asiáticos en 15%. (Aguilera-Méndez, 2017)

En México, la prevalencia no se conoce con exactitud, pero puede estimarse a partir de la prevalencia de la obesidad y la diabetes tipo 2. La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) de 2012, reveló que casi el 30% de la población mexicana es obesa con un porcentaje del 37.5% para las mujeres y un 24.8% para los hombres. Las estimaciones consideran que la enfermedad por hígado graso no alcohólico se presenta en un 25% de la población obesa, y la prevalencia de la diabetes en la población adulta es de 9.2% y se ha estimado la enfermedad por hígado graso no alcohólico en más de 50% de estos pacientes. (Aguilera-Méndez, 2017)

En las últimas dos décadas, se ha podido evidenciar que la enfermedad del hígado graso no alcohólico (NAFLD) y la esteatohepatitis no alcohólica son ahora la causa número 1 de enfermedad hepática en los países occidentales. (LaBrecque, y otros, 2014)

La enfermedad por hígado graso no alcohólica se encuentra sumamente vinculada con la diabetes y la obesidad, dos patologías que han alcanzado proporciones epidémicas, ya que a nivel mundial se estima una cantidad de 1.46 mil millones de adultos obesos. Se calcula que

aproximadamente 6 millones de individuos en EE. UU han progresado a EHNA y unos 600.000 a cirrosis vinculada a EHNA. Es importante destacar que en la mayoría de los países de occidente la imagen corporal preferida especialmente en las mujeres es la delgadez extrema, con un mínimo de grasa corporal, pero no es lo que sucede a nivel mundial, ya que, en países desarrollados como EEUU, la obesidad es epidémica en individuos principalmente con un nivel socioeconómico bajo ya que consumen muchos alimentos con alto contenido calórico y rico en grasas en restaurantes de comidas rápidas. (LaBrecque, y otros, 2014)

La prevalencia global de la enfermedad por hígado graso es del 24 al 45 %, llegando al 56-76 % en pacientes diabéticos. La prevalencia de esta enfermedad en Sudamérica es alta al comparándola con otros lugares del mundo, esto posiblemente se da tanto por sus hábitos alimenticios como por sus rutinas de ejercicio. (Saavedra-Chacón, Pérez, & Guevara, 2021)

Es importante destacar que la enfermedad hepática tiene una tasa de mortalidad del 2.8- 1.9% de los casos. La cirrosis por NASH (*non alcoholic steatohepatitis*) es actualmente la segunda causa de indicación de trasplante hepático y se proyecta como la causa líder en el futuro. (Saavedra-Chacón, Pérez, & Guevara, 2021)

La enfermedad de hígado graso por origen no alcohólico es la patología más diagnosticada en los países occidentales, con una prevalencia que oscila entre el 20 % y el 30 %, lo cual es preocupante porque en un futuro podría convertirse en un problema de salud pública. Así, en un estudio basado en necropsias de sujetos no seleccionados de la población general, Wanles y Lentz¹¹⁻¹² encontraron esteatosis en el 70 % de los pacientes obesos y en el 35 % de los no obesos, y EHNA en el 18,5 % de los obesos y en el 2,7 % de los no obesos había inflamación y fibrosis. Estudios epidemiológicos sugieren que hay una distribución uniforme

de HGNA entre hombres y mujeres, pero en lo que si varia es en lo que respecta a la gravedad de la enfermedad ya que se ha observado que las mujeres cursan con una enfermedad más agresiva que los hombres. (Martínez, 2017)

El término enfermedades hepáticas aplica a muchas patologías, siendo las mismas definidas por enfermedades del hígado o anomalías que impiden que el hígado funcione o evitan que trabaje bien. Los ejemplos incluyen enfermedad por hígado graso y cirrosis. La enfermedad de hígado graso no alcohólica (EGHNA), es reconocida como una condición médica. (Caballero, Veliz, Esparza, & Soledispa, 2019)

La frecuencia de la EGHNA no es bien conocida en Sudamérica específicamente en países como Ecuador, pero se calcula que afecta entre 10-24 % de la población general, y su prevalencia aumenta hasta 57-74% en personas obesas. Aproximadamente el 7,5% de la población general padece diabetes y se estima que el 50% de ellos presenta cierto grado de enfermedad hepática grasa no alcohólica. La esteatohepatitis (esteatosis + inflamación) no alcohólica (EHNA), afecta al 3 % de sujetos delgados, 19 % de obesos, y casi la mitad de obesos mórbidos, según lo publicado en series extranjeras. (Caballero, Veliz, Esparza, & Soledispa, 2019)

La enfermedad hepática grasa no alcohólica (EHGNA) se ha convertido en la causa más frecuente de enfermedad hepática crónica en niños y adultos, asociada con la epidemia mundial de obesidad y síndrome metabólico (SMet) y es una causa creciente de enfermedad hepática avanzada en Europa. En los próximos años, la EHGNA y la enfermedad hepática alcohólica se convertirán en las causas más prevalentes de hepatopatía crónica en nuestro medio. La incidencia de nuevos casos de hepatopatía por hepatitis C y hepatitis B disminuirán drásticamente dada la eficacia de los nuevos agentes antivirales de acción directa y la

vacunación universal de la hepatitis B. La prevalencia global de EHGNA es elevada. Se estima del 25% en Europa en población adulta, y actualmente representa la enfermedad hepática crónica más frecuente en los países occidentales . (RocíoAllera, 2018)

Propiamente en nuestro país, 2010 se investigó sobre la prevalencia de NAFLD en personas con DM2, en un área urbana donde se obtuvo una prevalencia de 72% tanto en hombres como en mujeres, por lo que se estima que 72 de cada 100 personas diabéticas costarricenses tienen NAFLD. Según la última encuesta de enfermedades crónicas de nuestro país establece una proyección de 325000 personas diabéticas para 2010, por lo que se podría concluir que alrededor de 235 000 personas son portadoras de hígado graso no alcohólico y que 45 000 tienen a su vez inflamación las que puede evolucionar a cirrosis, hepatopatía terminal, o carcinoma hepática. (Navas & Zúñiga, 2014)

La EHGNA se ha incrementado en gran medida de un 2.8% a un 46% cifra sumamente alta, esto asociado a la epidemia que se ha desatado en los últimos años de obesidad y diabetes mellitus, de igual manera antes del 2010 ya había pasado a ser el 75 % de las enfermedades hepáticas crónicas. La incidencia y prevalencia mundial de esta enfermedad es alta a nivel mundial y actualmente representa la enfermedad hepática crónica más frecuente en los países occidentales, con una prevalencia estimada del 25 % en Europa en adultos y se estima que aproximadamente un 25-30 % de estos pacientes evolucionarán a esteatohepatitis no alcohólica. En la población asiática se ha calculado una tasa de entre el 20 % al 30 % y se estima que en Estados Unidos la prevalencia en la población general tiene un porcentaje de incidencia del 3% al 23%; en America latina la frecuencia de esta enfermedad diagnosticada

por ecografía hepática fue de un 15 % y en lo que respecta a México y Brasil en mujeres obesas específicamente tiene una tasa de incidencia del 33%. (Borges, 2020)

1.1.2 Delimitación del problema

El estudio se lleva a cabo en Costa Rica, en un periodo de tiempo que comprende desde 1990 hasta el año 2019, el cual incluye a todas las personas desde los 20 años, hasta más de los setenta años, independientemente de su género o etnia que cuenten con el diagnóstico de enfermedad hepática crónica por origen de esteatosis no alcohólica, así mismo a todas las personas que ya prevalecen con la enfermedad y a las que fallecieron producto de esta patología.

1.1.3 Justificación

En los últimos años, el mundo ha tenido un cambio sumamente marcado en el tema de la enfermedad hepática crónica por esteatosis no alcohólica, esto sucede por múltiples factores acorde con las nuevas eras; por ejemplo, el consumo de alimentos altos en calorías como las comidas rápidas han provocado poco a poco que la obesidad se presente no solo en adultos sino que también en los niños; por esta razón, este padecimiento está aumentando considerablemente.

Es importante reflexionar sobre este tema ya que las altas tasas de diagnóstico están sobrepasando en incidencia a países como Estados Unidos, Colombia, entre otros; por consiguiente, al ser un tema sumamente preocupante es indispensable tomar las medidas necesarias para controlar este fenómeno, y así poder ayudar a la economía de la Caja Costarricense del Seguro Social.

Además, algo relevante que hay que tomar en cuenta es que los beneficiados de este estudio van a ser los habitantes de Costa Rica, ya que contarán con información actualizada acerca

de las tasas de incidencia y mortalidad que presenta el país; asimismo, se pretende realizar una comparación de datos con países como Estados Unidos, Panamá, Colombia y Cuba.

En conclusión, este trabajo va a aportar valiosas aclaraciones no solo a las personas que estudian y conocen del tema, sino también a la gente que ya está diagnosticada con la enfermedad, además del personal del área de la salud, familiares y a los interesados que deseen informarse acerca del asunto, esto con el objetivo de crear conciencia sobre este padecimiento teniendo siempre presente que no hay discriminaciones de clases sociales, ni edades, ni religión, ni etnia para llegar a sufrirlo.

1.2 REDACCION DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE LA INVESTIGACION

A continuación se desarrolla la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la carga de la enfermedad y mortalidad en enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Costa Rica, Estados Unidos, Cuba, Colombia, Panamá 1990- 2019?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

1.3.1 Objetivo general

Determinar la Carga de la enfermedad y mortalidad en enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Costa Rica, Estados Unidos, Cuba, Colombia, Panamá 1990- 2019.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Comparar la incidencia y prevalencia, por sexo y edad estandarizada en enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Costa Rica, Estados Unidos, Cuba, Colombia, Panamá 1990- 2019.

2. Identificar la mortalidad por sexo y grupo etario en enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Costa Rica, Estados Unidos, Cuba, Colombia, Panamá 1990- 2019.
3. Describir la carga de la enfermedad, por sexo y grupo etario en enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Costa Rica, Estados Unidos, Cuba, Colombia, Panamá 1990- 2019.
4. Comparar mortalidad y carga de la enfermedad en ambos sexos y edad estandarizada en enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Costa Rica, Estados Unidos, Cuba, Colombia, Panamá 1990 – 2019.

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1 Alcances de la investigación

Para el desarrollo de la investigación, se va a utilizar la base de datos del Global Burden of Disease (GBD), con el fin de obtener los datos precisos acerca de la carga de la enfermedad, así como las tasas de incidencia, de mortalidad y de prevalencia específicamente en Costa Rica, Estados Unidos, Cuba, Panamá y Colombia.

Por medio de esta base de datos se va a poder lograr obtener datos específicos entre las edades de 50 años a más de 70 años, tanto para el género femenino como para el masculino, esto con el fin de comparar las tasas de incidencia, de mortalidad, prevalencia y carga de la enfermedad, entre los países anteriormente mencionados, sino también entre sexos.

Se cuenta con la ayuda de revistas, tesis y artículos relacionados con el tema en estudio, los cuales ayudan a comprender de una mejor manera como ha ido evolucionando la enfermedad

en diferentes partes del mundo, y el ¿porqué? los diagnósticos de esta enfermedad han ido incrementado considerablemente con el pasar de los años.

1.4.2 Limitaciones de la investigación

La falta de información que hay a nivel nacional, sobre las causas de esta patología que nos ayuden a entender y a explicar por qué las tasas de incidencia de esta enfermedad son tan altas, en un país con tan baja densidad poblacional como lo es Costa Rica, nos puede limitar el proyecto de investigación.

Capítulo II

Marco Teórico

2.1 Definición de carga de la enfermedad:

La Organización Mundial de la Salud define carga de la enfermedad, como el impacto de un problema de salud en un área específica que se encuentra medida por dos factores importantes por la mortalidad y la morbilidad. La carga de la enfermedad es considerada un indicador de brecha entre lo que es el estado de salud actual y el estado de salud ideal de una persona, donde vive el individuo hasta la vejez libre de enfermedad y discapacidad. (PLACERES, 2014)

2.2 Definición de incidencia:

La incidencia se encarga de expresar el volumen de casos nuevos que aparecen en un periodo determinado, así como la velocidad con la que lo hacen. (Alejandra Moreno-Altamirano, 2000)

2.3 Definición de prevalencia:

La prevalencia se refiere al número de individuos que, en relación con la población total, padecen de una enfermedad determinada en un momento específico. (Alejandra Moreno-Altamirano, 2000)

2.4 Definición de mortalidad:

La mortalidad expresa la magnitud con la que se presenta la muerte en una población en un periodo de tiempo y espacio determinado, la misma puede valorar cualquier grupo de edad, ambos sexos y para una, varias o todas las enfermedades. (Alejandra Moreno-Altamirano, 2000)

2.5 Definición de enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica

Lo que tradicionalmente se conocía como enfermedad por hígado graso no alcohólica o, en inglés non alcoholic fatty liver disease (NAFLD), en la actualidad se quiere emplear el término de enfermedad del hígado graso asociada con la disfunción metabólica MAFLD,

siglas que se propusieron en el año 2020 como un término más apto ya que permite describir mejor la fisiopatología de esta enfermedad y su relación con las anomalías metabólicas presentes. (Mohammed Eslam, 2020) (Xin-Lei Zhang, 2022) La cual se define como aquellos cambios macro y microvesiculares grasos en el hígado que comprometen, al menos, el 5 % de los hepatocitos. Con el uso de este nuevo termino lo que se pretende es replantear su diagnóstico que en vez de ser una patología de descarte, la misma tenga criterios diagnósticos claros. (María Fernanda Saavedra-Chacón, 2020)

La enfermedad del hígado graso no alcohólico se subdivide en hígado graso no alcohólico (NAFL) y esteatohepatitis no alcohólica (NASH). En NAFL, la esteatosis hepática está presente sin evidencia de inflamación, mientras que en NASH, la esteatosis hepática se asocia con inflamación hepática que es histológicamente indistinguible de la esteatohepatitis alcohólica. (bellentani, 2017)

2.6 Epidemiología:

En el mundo la prevalencia de NAFLD es aproximadamente del 25 %, con un rango del 13 % en África al 23 % en Europa y el 32 % en Oriente Medio. La variación geográfica nos muestra el efecto protector de la etnia negra y, por el contrario, tasas más altas de NASH en grupos hispanos, lo cual esta más relacionado con quizás una mayor frecuencia de variantes genéticas de riesgo (p. ej., rs738409 en *PNPLA3*) asociado con NAFLD. Existe una estrecha relación con la diabetes tipo 2 con una prevalencia del 23%, la obesidad central con un 51%, la dislipidemia con 69%, y el síndrome metabólico con una prevalencia respectiva del 43% en NAFLD.

El predictor más importante de NAFLD es la presencia de fibrosis, en vez de las características histológicas de NASH. (Mattias Ekstedt, 2015) Los factores de riesgo de la enfermedad progresiva incluyen la edad, el aumento del IMC y la diabetes.

La causa más común de muerte en pacientes que presentan esta patología es la enfermedad cardiovascular con un 40%. A pesar de que un conjunto de factores de riesgo contribuye a la muerte de este tipo de pacientes, estudios más actualizados han demostrado que la NAFLD aumenta el riesgo de enfermedad cardíaca. (Dong Hyun Sinn, 2017) La American Heart Association (AHA) en 2022 comunico la primera declaración científica sobre el riesgo de NAFLD y enfermedades cardiovasculares. (Duelo de P. Barton, 2022) Esta declaración de la AHA recalco la fuerte asociación entre NAFLD y un mayor riesgo de ECV y emitió una voz de alarma para concientizar a los médicos, en particular a los cardiólogos.

En la actualidad NAFLD es una causa común de trasplante de hígado, inclusive es la segunda causa más común de trasplante de hígado en los centros hospitalarios. A pesar de esta situación, el pronóstico a largo plazo para estos pacientes sigue sin estar claro por completo, ya que en comparación con la población general de la misma edad y sexo, estos pacientes presentan una mortalidad significativamente mayor. (Angulo, 2015)

2.7 Fisiopatología:

La enfermedad de NAFLD se puede dividir en dos teorías, la primera tiene una estrecha relación con el síndrome metabólico y la creencia actual de que la resistencia a la insulina es la principal causa de esta enfermedad y la segunda teoría tiene relación con patologías infecciosas que pueden provocar la aparición repentina de esteatosis hepática. Por ejemplo, infecciones como la hepatitis C y el VIH pueden ser una causa, sin embargo también se puede asociar con medicamentos (tamoxifeno, tetraciclina, amiodarón, metotrexato) y toxinas específicas o enfermedades metabólicas hereditarias/adquiridas enfermedades (por ejemplo, lipodistrofia o caquexia). (Sjaak Pouwels, 2022)

La saturación de lípidos en el tejido no adiposo es un factor clave para la progresión de la resistencia a la insulina, la DM (Diabetes mellitus) y la enfermedad cardiovascular. (Catiele Antunes, 2022)

La saturación de triglicéridos en los hepatocitos es el primer paso en la progresión de la NAFLD, lo cual provoca que los pacientes padezcan de esteatosis que es la consecuencia de un desequilibrio entre la captación de ácidos grasos, la lipogénesis *de novo* y la utilización de triglicéridos, que se encuentra asociado comúnmente con la resistencia a la insulina en el hígado y el tejido adiposo. (Non-alcoholic fatty liver disease - opportunities for personalized treatment and drug development, 2022) Asimismo la acumulación de triglicéridos se ha achaca también a una mayor señalización a través del eje de la hormona estimulante de la tiroides (TSH) que es receptor de la hormona tiroidea β (THR β), que se piensa que eleva la lipogénesis a través de la activación de SREBP1c. (Zeqi Guo, 2018).

El hígado graso no alcohólico es considerado un trastorno metabólico que se da por la interacción compleja entre factores genéticos, hormonales y nutricionales. Con los estudios recientes se ha comprobado que varios factores de riesgo genéticos predisponen al desarrollo y progresión de la enfermedad. Por ejemplo, se ha encontrado que los polimorfismos de *los genes PNPLA3, TM6SF2, FTO, LIPA, IFN λ 4, HFE y HMOX-1* están asociados con el desarrollo y progresión de la enfermedad. (Joseph M Pappachan, 2017)

El gen PNPLA3 es el que está más asociado con NAFLD ya que es un polimorfismo de un solo nucleótido (SNP) que causa una sustitución de isoleucina por metionina en la posición 148 en el dominio 3 que contiene fosfolipasa similar a la patatina. (Yen-YingChen, 2021) El gen PNPLA3 tiene funciones hidrolíticas sobre el triacilglicerol, el diacilglicerol y el monoacilglicerol, y la sustitución I148M provoca una pérdida de esta función lo cual provoca una mayor actividad de NASH. (Yongcheng Huang, 2011)

Hay investigaciones de que depósitos de hierro pueden estar presentes en un rango de 10 a 55% de los pacientes con NAFLD. Suele ser leve y puede presentarse en hepatocitos, células

reticuloendoteliales o en ambos, a pesar de que la relación de los depósitos de hierro es controversial con esta patología, el investigador Nelson et al. demostró que los pacientes con depósitos de hierro a nivel de células reticuloendoteliales tenían más posibilidades de tener fibrosis avanzada. (Yen-YingChen, 2021)

Los factores de riesgo más importantes que se han identificado en el desarrollo de la enfermedad de hígado graso no alcohólico son la obesidad, el síndrome metabólico (SM), la diabetes mellitus y la hipertensión arterial. La DM2 favorece en gran medida a un mayor empeoramiento de la esteatosis hepática y la progresión de la enfermedad establecida, fibrosis y cirrosis, con un mayor riesgo de desarrollo de Carcinoma hepatocelular (CHC).

Otro factor de riesgo significativo adicional para NASH es la edad, ya que los efectos enfermedades como la hipertensión, DT2 y dislipidemia, se encuentran ligadas con esta patología. (Xiao-Yu Hu, 2018) Aparte, existen diferencias importantes en la frecuencia de NAFLD y con respecto al sexo, ya que se ha comprobado que los hombres tienen un mayor riesgo de NAFLD en comparación con las mujeres a edades más tempranas (amadeo Ionardo, 2019); pero el riesgo aumenta en las mujeres después de la menopausia, esto por las diferencias hormonales entre hombres y mujeres (distefano, 2020); un estudio realizado a 298 pacientes el 12 de marzo del 2020, sobre el impacto de la diabetes en el enfermedad de hígado graso no alcohólico, nos confirma estos dos factores de riesgo ya que la prevalencia de edad que se mantuvo en el estudio estuvo entre un rango de 40 a 60 años, y fue más frecuente entre el género masculino, que el género femenino. (Nuria Pérez-Díaz-del-Campo, 2022)

El tabaquismo en la actualidad es considerado una mala práctica de vida diaria. Puede ocasionar daños en el sistema antioxidante, provocando que el estrés oxidativo, la inflamación y la replicación viral aumente en personas que padecen de VIH. (Ying Mu,

2018) Así mismo fumar puede aumentar las probabilidades de que un paciente con infección crónica por hepatitis B padezca de fibrosis hepática y cirrosis. (Shaohang Cai, 2018) (Ming Xiong, 2019) A pesar de los pocos estudios que se han realizado entre el hábito de fumar y NAFLD. El investigador Suzuki et al. afirma que fumar está relacionado con niveles altos de alanina aminotransferasa (ALT) en pacientes con NAFLD. (Hongjie Ou, 2019)

Por consiguiente, es importante aclarar que NAFLD ordinariamente se relaciona con un estilo de vida poco saludable, y en el presente hay evidencia de que cambios en el estilo de vida poco saludables pueden reducir los niveles de transaminasas y mejorar la patología. (Hongjie Ou, 2019)

La hiperinsulinemia y la IR conducen a un aumento de la lipólisis de los adipocitos y de los ácidos grasos libres (FFA) circulantes que son captados por los hepatocitos, lo que inicia varias vías metabólicas complejas que conducen a la EHGNA. La Insuficiencia renal sistémica reduce los niveles plasmáticos de adiponectina y se encarga de aumentar la concentración de la leptina, las cuales son muy importantes en esta enfermedad ya que la adipoquina se encarga de aumentar la sensibilidad a la insulina y reducir la inflamación y la leptina es una citoquina producida por los adipocitos que ayuda con la reducción del peso corporal y la masa grasa, este mecanismo se observa posiblemente por la resistencia de la leptina en pacientes con EHGNA. (Joseph M Pappachan, 2017)

La lipólisis del tejido adiposo se da incluso cuando el paciente presenta una hiperinsulinemia esto por la Insuficiencia Renal que produce un aumento de la concentración plasmática de los ácidos grasos libres. El hígado va a absorber estos ácidos grasos libres que están circulando, que si no se oxidan se almacenan en el hígado en varias formas o se exportan como lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL). La alta producción hepática de VLDL

también da como resultado niveles elevados de triglicéridos y LDL circulantes y niveles bajos de lipoproteínas de alta densidad (HDL) circulantes que aumentan el riesgo de aterosclerosis. (Joseph M Pappachan, 2017)

En pacientes con la enfermedad de hígado graso no alcohólico es común observar elevados niveles de glucagón con alteración de la relación insulina/glucagón. Esto promueve la lipogénesis hepática de novo (DNL), la glucogenólisis y la gluconeogénesis con una mayor producción de glucosa hepática. Ciertas hormonas gastrointestinales y adipocinas como el péptido insulínico, similar al glucagón-1 (GLP-1), la grelina, la selenoproteína P, la leptina, la adiponectina y la miocina (irisina) se encargan de regular el metabolismo de la glucosa y los lípidos, junto con las hormonas que controlan el apetito y la saciedad, se cree que contribuyen con la progresión de la enfermedad. (Joseph M Pappachan, 2017)

En el caso de la DM2, el factor de riesgo predominante para el desarrollo de EHGNA es el sobrepeso/obesidad que resulta de la sobrenutrición y la inactividad física. Aunque la mayoría de los casos con esta enfermedad son personas con sobrepeso, es importante recalcar que una pequeña pero significativa proporción de los pacientes diagnosticados con esta patología son delgados. Este fenómeno es especialmente común en las poblaciones no caucásicas. (Joseph M Pappachan, 2017)

Es importante destacar que la obesidad visceral, en lugar de tener una obesidad generalizada, la ingesta dietética alta de fructosa, y colesterol, y cierto factores de riesgo genéticos, hacen que la persona tenga una predisposición por padecer de EHGNA no obesa. Así mismo se informaron tasas más altas de variantes del gen *PNPLA3* mutante y concentraciones

reducidas de adiponectina sérica en caucásicos con EHGNA magra. (Joseph M Pappachan, 2017)

La actividad física estimula la producción de ciertas sustancias químicas solubles de las fibras musculares, denominadas colectivamente mioquinas, que estas presentan una función tanto autoendocrina como paraendocrinas. Estas miocinas tienen la misión de actuar como mensajeros entre el músculo esquelético y otros tejidos, como el hígado, el tejido adiposo, el corazón, el cerebro y los vasos sanguíneos, realizando cambios neurohormonales que nos van a permitir tener un equilibrio energético, y en nuestro metabolismo. Pero es importante destacar que hay ciertas miocinas que pueden llegar a alterar el metabolismo humano, la irisina es la más estudiada de ellas. Esta miocina aumenta sus niveles durante la actividad física, lo que lleva a la termogénesis con un posible efecto protector sobre los trastornos metabólicos. No obstante, existen estudios que nos revelan niveles elevados de irisina en pacientes con síndrome metabólico y EHGNA. (Joseph M Pappachan, 2017)

Se ha demostrado que la respuesta aguda al ejercicio implica un aumento de los niveles de irisina en plasma, mientras que el ejercicio crónico conduce a una reducción de los niveles. Por lo tanto, estos informes contradictorios sobre los niveles plasmáticos y los efectos metabólicos de la irisina pueden estar relacionados con el desarrollo de resistencia a la hormona o sus efectores a nivel tisular, lo que debe dilucidarse en investigaciones futuras. Con la evidencia disponible, podemos concluir que la irisina puede alterar los riesgos de obesidad, DM2, EHGNA y enfermedad cardiovascular. (Joseph M Pappachan, 2017)

La evidencia epidemiológica ha mostrado la relación entre el estilo de vida poco saludable y la NAFLD, por ende, el tratamiento de primera línea para este tipo de pacientes la corrección del estilo de vida. Se ha informado sobre la estrecha relación que hay entre la enfermedad hepática crónica y algunos comportamientos y actividades, como por ejemplo el trabajo por turnos, el sueño inadecuado, los alimentos grasos o la exposición a la luz artificial. (Anand R Saran, 2020)

Los ritmos circadianos están controlados por las proteínas del reloj y regulan las funciones del cuerpo (Serín Y, 2019), determinando, por ejemplo, el momento más adecuado para comer. Concretamente, el reloj circadiano contribuye a la patogenia de la NAFLD y la esteatohepatitis no alcohólica porque aumenta la desregulación de los lípidos, el estrés oxidativo y la inflamación. (Nuria Pérez-Díaz-del-Campo, 2022)

De acuerdo con el artículo publicado por la AHA en 2022, MAFLD tiene una fuerte relación con las enfermedades cardiovasculares y esta afirmación tiene dos posibles explicaciones, primero, la definición de MAFLD tiene la obligación de presentar sobrepeso/obesidad, DM2 u otras características del síndrome metabólico en los pacientes, todas estas con una fuerte relación de presentar un mayor riesgo de ECV. En MAFLD, los pacientes que presentan DM2 tienen el peor pronóstico ya que esta representa la forma más grave de disfunción metabólica. (Davis, 2021) Estudios recientes han confirmado que los pacientes que tienen MAFLD con DM2 tienen un resultado clínico peor que los que no presentan DM2. (Zhang, 2022) Varias vías fisiopatológicas pueden relacionar MAFLD y T2DM con un mayor riesgo de ECV, incluido un fenotipo de lípidos proaterogénicos, así

como un aumento de factores protrombóticos, resistencia a la insulina, inflamación de bajo grado y disbiosis intestinal. (Cyrielle Caussy, 2021)

En segundo lugar, el impacto de las enfermedades hepáticas como la hepatitis viral, como por ejemplo la hepatitis C aumenta el riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica. (Kuan Ken Lee, 2019)

2.8 Diagnóstico:

El diagnóstico de NAFLD generalmente se inicia por la presencia de transaminasas hepáticas elevadas, pero este enfoque es problemático ya que muchos pacientes con esta enfermedad tienen pruebas de función hepática totalmente normales. (Portillo-Sanchez, 2015)

Los criterios diagnósticos son tres: 1) La ingesta importante de alcohol (consumo diario de alcohol mayor a 30 gr en hombre y 20 gr en mujeres); 2) estudio por imágenes o lesiones típicas por histología de esteatosis; 3) exclusión de otras enfermedades hepáticas crónicas. (DRA. Lorena Castro S., 2015)

Los pacientes con esta patología suelen ser asintomáticos, pero si el paciente es sintomático por lo general estos son muy inespecíficos y presentan síntomas como la fatiga, malestar general y sensación de incomodidad en el hipocondrio derecho. En el momento de realizar el examen físico se puede evidenciar el aumento del IMC, usualmente, mayor a 25, hipertensión arterial, hepatomegalia, acantosis nigricans (especialmente en el adulto joven) y estigmas de enfermedad hepática avanzada como el prurito, ictericia y sarcopenia.

Los criterios diagnósticos que se emplean en la actualidad corresponden con la utilización imagenológica, bioquímica o histológica de esteatosis hepática. Estos pacientes presentan transaminasas elevadas 2 a 5 veces el valor normal en el patrón hepatocelular o colestásico. La elevación predominante de la AST sobre ALT lo cual sugiere un compromiso fibrótico.

La elevación de las transaminasas es determinante, por lo que se recomienda su medición seriada. La ferritina y los anticuerpos antinucleares pueden elevarse, sin embargo, en el contexto clínico apropiado su elevación obliga a evaluar otra etiología concomitante y su documentación sería un indicador de peor pronóstico. (María Fernanda Saavedra-Chacón, 2020)

Se descubrió una investigación que midió metabolitos séricos específicos que se identificaron por espectrometría de masas, además de la presencia de AST elevada, el genotipo *PNPLA3* y la insulina en ayunas, para distinguir NASH de NAFL en una cohorte del norte de Europa. (tu Zhou, 2016) La NASH es principalmente una alteración del metabolismo de las grasas y, por consiguiente, estudios de lípidos séricos nos dan una excelente oportunidad para encontrar lípidos específicos en la sangre que para hacer diferencia entre la NASH de la NAFLD. (Neuschwander-Tetri, 2017)

La evaluación no invasiva de la fibrosis es una de las mayores necesidades para el diagnóstico de NASH. En la actualidad se han desarrollado una gran cantidad de esquemas basados en datos clínicos e imágenes para poder evaluar con una mayor precisión y rapidez la fibrosis, pero mayormente lo que se tiende a identificar es la fibrosis avanzada que tiene mucha menos utilidad en etapas tempranas de la enfermedad. (Neuschwander-Tetri, 2017)

Estudios recientes adoptaron una nueva técnica al observar la influencia que tiene la renovación del colágeno mediante el etiquetado con isótopos estables del colágeno nuevo (Martín L. Decaris, 2016), este recurso podría llegar a ser prometedor en el tratamiento donde las pruebas actuales histológicas, de suero y basadas en instrumentos escasean de sensibilidad.

2.9 Marcadores bioquímicos:

Las enzimas hepáticas como la alanina aminotransferasa (ALT) a menudo hasta en el 60% de los pacientes son normales. Por ejemplo, la alanina aminotransferasa hasta en el 60 % y en el 53 % de los pacientes con ALT alta no tenían evidencia de NASH y fibrosis avanzada. (Joseph M Pappachan, 2017)

La puntuación de fibrosis EGHNA(NFS) que utiliza parámetros clínicos y bioquímicos para predecir la gravedad de la afectación hepática es la herramienta no invasiva más validada para evaluar la enfermedad. La NFS se basa en la edad, el índice de masa corporal, la aspartato transaminasa (AST), la ALT, las plaquetas, la albúmina y la presencia o ausencia de alteración de la glucosa en ayunas. Una puntuación de corte baja $< 1,455$ excluye fibrosis avanzada con un valor predictivo negativo del 93 %, mientras que un valor de corte alto superior a $0,676$ sugiere fibrosis avanzada con un valor predictivo positivo del 90 %. Aunque la especificidad de NFS es buena, recientemente se informó que la sensibilidad es baja. (Joseph M Pappachan, 2017)

2.10 Diagnóstico radiológico:

La ecografía, la TC y la RM son las herramientas de imagen más utilizadas en la práctica clínica para el diagnóstico de EGHNA. En general el 30 % de la esteatosis hepática debe estar presente para que estas técnicas detecten la patología. La ultrasonografía es barata, fácil de obtener y fácil de realizar, incluso al lado de la cama. La sensibilidad de la prueba es > 90 % en manos experimentadas cuando la esteatosis hepática es > 30 %. (Joseph M Pappachan, 2017)

La elastografía transitoria (TE) es una técnica de imagen que se basa en un ultrasonido para detectar el grado de fibrosis en pacientes con EGHNA, pero esta técnica también puede predecir el grado de esteatosis en pacientes con EGHNA. La tomografía computarizada es

un método de diagnóstico muy sensible para cuantificar la grasa hepática y visceral y para medir el grado de adiposidad en pacientes con síndrome metabólico y EGHNA, pero dentro de sus desventajas es que la prueba es costosa y está asociada con el riesgo de radiación y, por lo tanto, generalmente no se recomienda en entornos clínicos. La resonancia magnética es una prueba muy sensible y específica para esta patología. Las técnicas como la elastografía por resonancia magnética, la fracción de grasa de densidad de protones y el método FerriScan, pueden determinar el grado de fibrosis de forma no invasiva para diagnosticar y evaluar el pronóstico de los pacientes con la enfermedad, pero como desventaja es que la resonancia magnética es una técnica muy costosa y solo esta disponible en centros especializados. (Joseph M Pappachan, 2017)

2.11 Biopsia hepática e histología:

Este método se diagnosticó es el estándar de oro para la enfermedad por hígado graso no alcohólico. La biopsia nos aporta mucha información aparte de proporcionarnos el diagnóstico, nos da información muy valiosa acerca de la extensión de la fibrosis y la esteatosis, la necroinflamación y la distorsión de la arquitectura. En el pasado, el sistema de puntuación histológica de NASH Clinical Research Network era el sistema de puntuación histológica ampliamente utilizado, sin embargo la recomendación por la Asociación Europea para el Estudio del hígado recomienda NAS para la evaluación de la actividad de la enfermedad, y no para el diagnóstico. La puntuación SAF evalúa tanto y por separado el grado de esteatosis (S), el grado de actividad (A) y el estadio de fibrosis (F), este último según NASH Clinical Research Network. (Joseph M Pappachan, 2017)

Dentro de los hallazgos de la biopsia hepática se pueden observar cuatro tipos de estadios:

- Tipo 1: hígado graso solo; esteatosis macrovesicular

- Tipo 2: acumulación de grasa e inflamación lobular
- Tipo 3: acumulación de grasa y degeneración balonzante
- Tipo 4: acumulación de grasa, degeneración balonzante y fibrosis hialina de Mallory.

El tipo 3 y el tipo 4 son NASH por definición. (Catiele Antunes, 2022)

2.12 Histopatología

El hígado graso mostrara una depósito de grasa principalmente en la zona pericentral (centrolobulillar). Se observará la presencia de esteatosis macrovesicular en las células hepáticas que tendrán una diversa cantidad de gotitas de grasa grandes que desplazan el núcleo. En ocasiones los depósitos de lípidos se liberaran por la ruptura de las células hepáticas por consiguiente se van a producir lipogranulomas, que se componen principalmente de macrófagos y linfocitos ocasionalmente. (Yoo, 2019)

2.13 Tratamiento:

El objetivo principal del tratamiento en los pacientes con EHGNA es la reducción de peso del paciente, ya que esta es la medida con mayor impacto en los cambios histológicos del hígado, y para lograr esta meta se toman tanto medidas farmacológicas, no farmacológicas y quirúrgicas. (C.Moctezuma-Velázquez, 2018)

Tabla N°1.

Porcentaje de reducción de peso asociado a mejoría en la histología hepática

Tabla 4. Porcentaje de reducción de peso asociado a mejoría en la histología hepática

% de reducción de peso	Mejoría en % de cambios histológicos
≥ 3 %	35-100 % de esteatosis
≥ 5 %	41-100 % de balonización/inflamación
≥ 7 %	64-90 % de resolución de esteatohepatitis
≥ 10 %	45 % de fibrosis

En relación con el tratamiento farmacológico, se ha descubierto que algunos medicamentos han mostrado ser efectivos para poder reducir algunos cambios histológicos, principalmente, en esteatosis, balonización e inflamación lobular con un efecto menos contundente en la fibrosis, dentro de los medicamentos que se comprobaron que tenía este efecto positivo están la pioglitazona, la liraglutida y la vitamina E, ha sido evaluada en múltiples estudios por su efecto antioxidante. (C.Moctezuma-Velázquez, 2018)

Es importante destacar sus los efectos adversos de estos fármacos como lo son la falla cardíaca, además del aumento de peso con las tiazolidinedionas y el mayor riesgo de cáncer urológico, ACV hemorrágico y mortalidad por todas las causas con dosis mayores a 800 UI de la vitamina E. Otra de las dificultades que presenta este tipo de medicamentos es la necesidad de una biopsia hepática previa en los criterios de inclusión de los estudios realizados. (C.Moctezuma-Velázquez, 2018)

Pioglitazona

Es un fármaco agonista del receptor gamma activado por el factor proliferador de peroxisomas (*PPAR-gamma*, por sus siglas en inglés) que se encarga de mejorar la sensibilidad a la insulina del tejido adiposo, promoviendo el depósito de ácidos grasos libres en este y además incrementa la secreción de adiponectina por el tejido adiposo, favoreciendo la betaoxidación de ácidos grasos libres hepáticos. Este receptor también se encuentra en las células de Kupffer donde ejerce un efecto antifibrótico y antiinflamatorio. (C.Moctezuma-Velázquez, 2018)

Dentro de los efectos adversos por el uso de la pioglitazona se encuentran el incremento de peso corporal con lo cual no la hace una estrategia atractiva en pacientes con síndrome

metabólico. También se asocia con la disminución de la densidad mineral ósea lo cual aumenta el riesgo de fractura de cadera. (C.Moctezuma-Velázquez, 2018)

Vitamina E

Es un antioxidante que se enfoca en mejorar el estrés oxidativo presente en EHGNA. En un estudio realizado llamado PIVENS se determinó que la vitamina E no tuvo efecto en el peso ni en la resistencia a la insulina, y mejoró esteatosis, inflamación y la balonización. Como el estudio PIVENS excluyó a paciente con diabetes, las guías de la *AASLD* únicamente recomiendan vitamina E en pacientes no diabéticos. En un análisis en el que se utilizaron los resultados del estudio PIVENS y el estudio FLINT, se comparó ácido obeticólico con placebo en pacientes con *EHGNA*, con o sin diabetes, mostró que la vitamina E es también efectiva en pacientes con diabetes. Dentro de los efectos adversos que presenta este medicamento están el incremento en mortalidad general, cáncer de próstata y enfermedad vascular cerebral de tipo hemorrágico. (C.Moctezuma-Velázquez, 2018)

Probióticos

Los probióticos se definen como aquellos alimentos o suplementos que contienen microorganismos vivos, tales como el *Lactobacillus* y *Bifidobacterium* y otras bacterias productoras de ácido láctico. En la actualidad el uso de probióticos en el tratamiento de primera línea para los niños que sufren de EHGNA, es importante ya que podría ser una alternativa muy importante en el tratamiento. El manejo de este tipo de tratamiento en niños aún es controversial y la evidencia sobre su eficacia y seguridad no se ha confirmado. (Yuanshe Huang, 2022) Su forma de actuar se debe a que sus efectos controlan las

alteraciones en la microbiota intestinal, la permeabilidad intestinal y la respuesta inflamatoria en el sistema digestivo de pacientes con EHGNA y obesidad. (Abhari, 2020)

Pentoxifilina

Es un inhibidor de fosfodiesterasa que presenta propiedades homeorreológicas y antioxidantes ya que disminuye los niveles del factor de necrosis tumoral alfa. Un metaanálisis que se realizó mostro mejoría en esteatosis, inflamación, e inclusive en fibrosis. (C.Moctezuma-Velázquez, 2018)

Agonistas del péptido similar al glucagón tipo 1

Son tratamientos aprobados para diabetes y obesidad, pero se han investigado en *EHGNA* ya que promueven la pérdida de peso y presentan la capacidad de aumentar la betaoxidación a nivel hepático, ayudan a reducir el apetito ya que tienen efecto sobre los niveles de leptina y retraso en el vaciamiento gástrico, aumentan la secreción de insulina estimulada por glucosa y disminuyen el glucagón. Un metaanálisis de 5 estudios sobre este fármaco evidencian, una reducción en los niveles de transaminasas. (C.Moctezuma-Velázquez, 2018)

Cirugía bariátrica

La cirugía bariátrica es otro tipo de tratamiento que se puede utilizar en este tipo de pacientes ya que influye en gran medida en la pérdida de peso con un efecto sostenible en el tiempo. La principal recomendación es que este tipo de cirugías se realice en paciente con un IMC mayor a 35 Kg/m² y sin evidencia de cirrosis descompensada. Los pacientes se deben monitorizar cada 6 meses con enzimas hepáticas, ecografía abdominal cada 5 años y realización anual de puntajes de fibrosis. Además, aquellos con esteatohepatitis requieren

elastografía cada 3 a 5 años para el seguimiento de la fibrosis, o más frecuentemente dependiendo del estado basal del paciente. (María Fernanda Saavedra-Chacón, 2020)

Un metaanálisis realizado el 6 de diciembre del 2018 le realizó un estudio a 2374 pacientes que se les realizó este tipo de cirugía los mismos presentaron una mejora de la esteatosis, la EHNA y la fibrosis en el 88 %, el 59 % y el 30 % de los pacientes, respectivamente. (Fakhry, 2019)

2.14 Perspectivas futuras

Conforme pasan los años, la NAFLD sigue creciendo, lo cual ha provocado que en la actualidad esta patología esté en la mira de una gran cantidad de investigadores y está bajo una intensa investigación. El área en la que más se han desarrollado estudios en los últimos años es la genética de la NAFLD. La misma ha permitido el descubrimiento de múltiples loci de genes, así como factores epigenéticos asociados con la susceptibilidad y la progresión de NAFLD. (Mohammed Eslam L. V., 2018)

La exploración de más determinantes genéticos y epigenéticos siguen en desarrollo, y estos nuevos descubrimientos nos permiten realizar una mayor cantidad de investigaciones. El uso de la inteligencia y la patología artificiales, para ayudar en el diagnóstico patológico es un área que en la actualidad también tiene un mayor interés en los investigadores. El análisis de imágenes digitales se ha utilizado para cuantificar la fibrosis hepática y la esteatosis en pacientes con NAFLD. (Isabelle D. Munsterman, 2019)

Capítulo III
Marco metodológico

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACION

El enfoque cuantitativo es el utilizado en esta investigación ya que se utilizarán los datos proporcionados por el GBD, esto con el propósito de formalizar la investigación de carga de la enfermedad y mortalidad en enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Costa Rica, Estados Unidos, Cuba, Colombia, Panamá 1990-2019, y de esta manera poder entender y comparar la enfermedad entre Costa Rica y los 4 países.

3.2 TIPO DE INVESTIGACION

El tipo de estudio que se desarrollara en la investigación, es el estudio descriptivo, ya que este busca especificar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis; con esto lo que pretende es encontrar información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables.

La recolección de datos del presente trabajo se obtienen por medio del GBD, ya que esta base de datos nos va a permitir obtener la suficiente información sobre el tema de investigación.

3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS Y OBJETOS DE ESTUDIO

3.3.1 Área de estudio

La información que se obtiene sobre la enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica esta basada en los habitantes de Costa Rica, pero con el fin de poder comparar sus estadísticas con los países de Estados Unidos, Cuba, Colombia y Panamá.

3.3.2 Fuente de información

Fuentes primarias

Para el siguiente trabajo que se desarrolla no se va a contar con fuentes primarias por el tipo de estudio que estamos realizando.

Fuentes secundarias

El presente estudio contará con datos de fuentes secundarias, información que será provista por la base de datos GBD Compare.

3.3.3 Población

La población a investigar para la presente investigación será la de Costa Rica, Estados Unidos, Cuba, Colombia, Panamá tanto hombres como mujeres entre los años 1990 - 2019.

3.3.4 Muestra

En el presente estudio no se necesitan muestras y tampoco se trabajarán con ellas.

3.3.5 Criterios de Inclusión y Exclusión

Criterios de inclusión

Población que tenga una edad mayor de 50 años en Costa Rica, , Estados Unidos, Cuba, Colombia, Panamá entre los años de 1990 – 2019.

Criterios de exclusión

Por la naturaleza del estudio no se presentan criterios de exclusión.

3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información con la cual se realiza el trabajo se obtiene de la base de datos del GBD compare.

El GBD compare es una herramienta que se utiliza para medir la pérdida de salud que puede estar causada por una gran cantidad de enfermedades, esta base de datos nos ayuda en la recolección de información de manera específica para cada enfermedad, como sus factores de riesgo, causas etc, dicho sitio web, nos puede clasificar la información por grupos de edades, países, años de estudio y mucho más.

El estudio no experimental se define como la investigación que se ejecuta sin manipular deliberadamente las variables, entonces solo se observan los fenómenos en su contexto natural con el fin de poder ser analizados. (Sampieri, Collado, & Lucio, 2014)

3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACION

Los diseños longitudinales recolectan datos en diferentes momentos o periodos del tiempo para hacer conclusiones respecto al cambio, sus determinantes y consecuencias. (Sampieri, Collado, & Lucio, 2014)

El diseño que presenta la investigación es de tipo no experimental y dentro de este diseño, se utilizo un estudio de tipo longitudinal. Este tipo de estudio nos va a permitir recolectar la información necesaria para el presente estudio.

3.6 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Tabla N°2. Operacionalización de las variables

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Instrumento
Comparar la incidencia y prevalencia por sexo y edad estandarizada en enfermedad hepática crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Costa Rica, Estados Unidos, Cuba, Colombia, Panamá 1990-2019.	Incidencia y prevalencia por sexo y edad estandarizada de la enfermedad hepática crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Costa Rica, Estados Unidos, Cuba, Colombia, Panamá 1990- 2019.	La incidencia se encarga de expresar el volumen de casos nuevos que aparecen en un periodo determinado. La prevalencia se refiere al número de individuos que, en relación con la población total, padecen de una enfermedad determinada en un momento específico.	Casos nuevos por Enfermedad hepática crónica por origen de esteatosis no alcohólica dividido entre el total de la población. Numero total de casos existentes entre el total de la población.	Incidencia. Prevalencia.	Habitantes.	GBD compare

<p>Identificar la mortalidad en enfermedad hepática crónica, atribuible a esteatosis no alcohólica en Costa Rica, Estados Unidos, Cuba, Colombia, Panamá 1990-2019.</p>	<p>Mortalidad en enfermedad hepática crónica, atribuible a esteatosis no alcohólica en Costa Rica, Estados Unidos, Cuba, Colombia, Panamá 1990-2019.</p>	<p>La mortalidad expresa la magnitud con la que se presenta la muerte en una población en un periodo de tiempo y espacio determinado.</p>	<p>Defunciones por enfermedad hepática crónica atribuible a esteatosis no alcohólica las cuales se dividen entre el total de la población.</p>	<p>Mortalidad.</p>	<p>Defunciones.</p>	<p>GBD compare</p>
<p>Describir la carga de la enfermedad, por esteatosis no alcohólica en enfermedad hepática crónica en Costa Rica, Estados Unidos,</p>	<p>Carga de la enfermedad, por esteatosis no alcohólica en enfermedad hepática crónica en Costa Rica, Estados Unidos, Cuba, Colombia, Panamá 1990- 2019.</p>	<p>Carga de la enfermedad, como el impacto de un problema de salud en un área específica que se encuentra medida por dos factores importantes por la mortalidad y la morbilidad.</p>		<p>Carga de la enfermedad.</p>	<p>Mortalidad y Morbilidad.</p>	<p>GBD compare</p>

Cuba, Colombia, Panamá 1990- 2019.						
Investigar los años vividos con discapacidad por la enfermedad hepática crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Costa Rica, Estados Unidos, Cuba, Colombia, Panamá 1990 – 2019.	Años vividos con discapacidad por la enfermedad hepática crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Costa Rica, Estados Unidos, Cuba, Colombia, Panamá 1990 – 2019.	Los años de vida ajustados con discapacidad (AVAD) son un indicador de salud utilizado para medir la carga de la enfermedad a nivel poblacional, que proporciona información conjunta de las consecuencias mortales y no mortales de las enfermedades, lesiones y factores de riesgo.	Discapacidad: son aquellas deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que, en interacción con diversas barreras, pueden obstaculizar su participación plena y efectiva en la sociedad en igualdad de condiciones con los demás.	Años vividos con discapacidad.	Habitantes con discapacidad	GBD compare

3.7 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS

El instrumentos que vamos a utilizar para la recolección de datos y de información necesaria es la GBD compare, esto con el propósito de observar como ha evolucionado la carga de la enfermedad y mortalidad en enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Costa Rica, Estado Unidos, Cuba, Colombia, Panamá 1990-2019.

Los elementos sobre la prevalencia, incidencia, años de vida ajustados por discapacidad y los años de vida potencialmente perdidos corresponde a la carga de la enfermedad, dichos datos se obtienen por medio de la herramienta GBD compare, de la misma forma, los datos de la mortalidad se obtienen de la misma base de datos.

La enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica se encuentra en la base de datos GBD compare con el código B.1.7.4.

3.8 ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS

Los datos conseguidos a partir de la búsqueda en la herramienta GBD compare serán recopilados y ordenados en un documento de Microsoft Excel, esto con el fin de obtener los datos y clasificarlos de la manera más ordenada. Por consiguiente con la misma aplicación se van a realizar los gráficos en forma lineal necesarios para lograr entender de una mejor forma cómo ha evolucionado la carga de la enfermedad y la mortalidad en Costa Rica y de esta manera poder comparar los datos con Estados Unidos, Cuba, Colombia, y Panamá.

Los gráficos lineales se van a organizar de acuerdo con la incidencia, la mortalidad, años de vida ajustados por discapacidad y años de vida potencialmente perdidos, los cuales nos van a demostrar cómo ha progresado la enfermedad en el país.

Posteriormente, una vez que ya se realizaron los gráficos lineales, se procederá a introducirlos en el documento de Microsoft Word, en donde se discutirán y se interpretarán los resultados finales.

3.9 ANALISIS DE LOS DATOS

Para realizar el análisis de la información obtenida en el trabajo, se hará un estudio de la población que se encuentra en un rango de edad desde los 20 años hasta los 70 años, con el fin de poder obtener en la base de datos del GBD compare información relacionada con la mortalidad, incidencia, prevalencia, años de vida ajustados por discapacidad y años de vida potencialmente perdidos.

Para analizar los datos obtenidos, se divide a la población por grupo etario 20 – 49 años, 50 – 69 años y más de 70 años, de igual forma se divide a la población en hombres y mujeres.

Se inicia con el análisis de la tasa de mortalidad, en la cual se utiliza un amplificador de 100.000 con el fin de poder obtener una tasa por cada 100.000 habitantes, posteriormente, se procede a analizar los datos de la carga de la enfermedad en donde el amplificador a utilizar es de 100.000 para obtener una tasa por cada 100.000 habitantes.

Las fórmulas necesarias para el análisis de los datos son las siguientes:

- Mortalidad

$$\text{Tasa de mortalidad} = \frac{\text{Número de muertes}}{\text{Total de la población}} \times 100.000$$

- Incidencia

$$\text{Tasa de incidencia} = \frac{\text{Número de casos nuevos}}{\text{Total de la población}} \times 100.000$$

- Prevalencia

$$\text{Tasa de prevalencia} = \frac{\text{Número de casos existentes}}{\text{Total de la población}} \times 100.000$$

- Años de vida ajustados por discapacidad

$$\text{Años de vida ajustados por discapacidad} = \frac{\text{Años de vida vividos con discapacidad} + \text{Años de vida potencialmente perdidos}}{\text{Total de la población}}$$

- Años de vida potencialmente perdidos

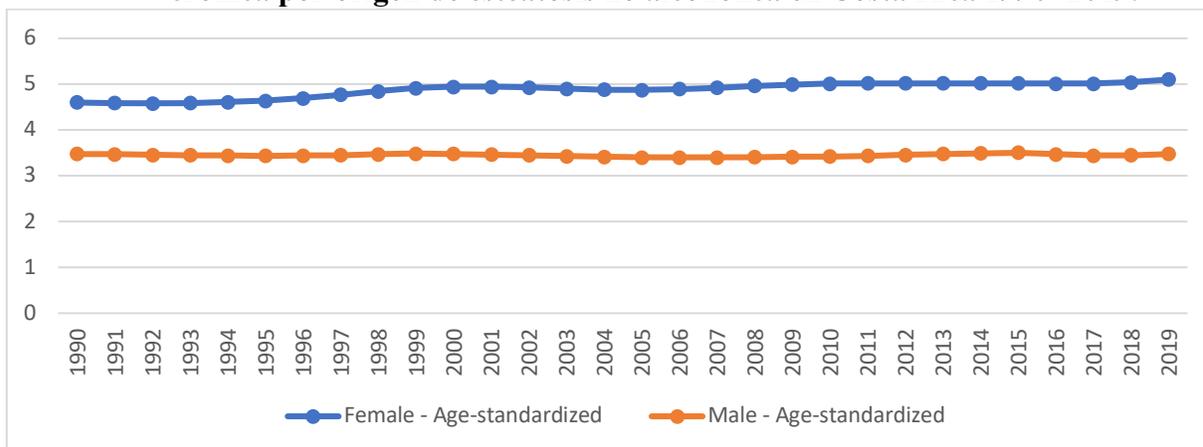
$$\text{Tasa AVPP} = \frac{\text{Años de vida potencialmente perdidos}}{\text{Total de la población}} \times \text{Amplificador}$$

Capitulo IV

Presentación de resultados

Figura N°1.

Incidencia por sexo y edad estandarizada por enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Costa Rica 1990- 2019.

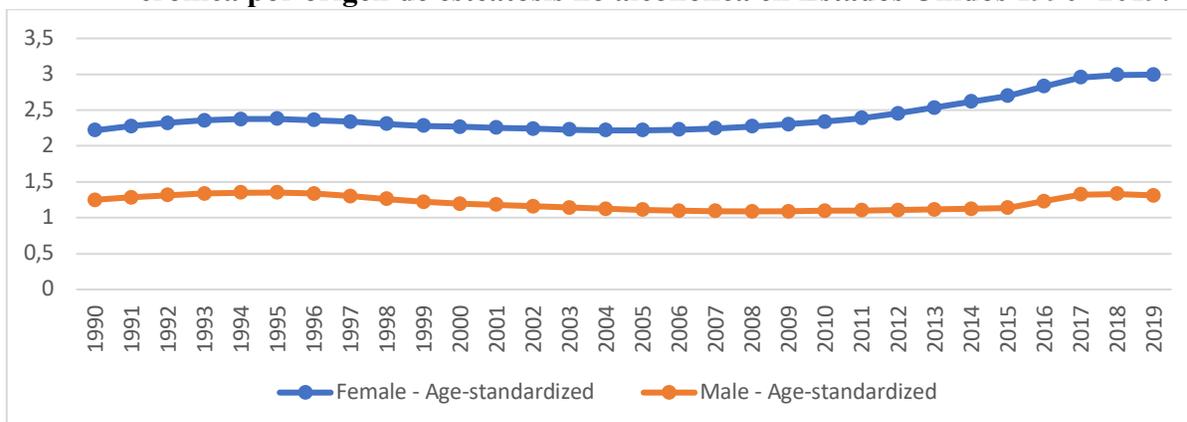


Fuente: Elaboración propia, 2022

En la figura 1, se puede ver que la tasa de incidencia en Costa Rica a lo largo del tiempo es predominada por las mujeres con un valor actual de 5,099129499 por cada 100 000 habitantes, con respecto a los hombres que presentan cifras de 3,480241756 por cada 100 000 habitantes, pero la tasa de incidencia tanto para los hombres como para las mujeres ha ido en una línea ascendente, ya que para el año 1990 la tasa de incidencia para las mujeres era de 4,599227741 por cada 100 000 habitantes y de los hombres es de 3,479164518 por cada 100 000 habitantes.

Figura N°2.

Incidencia por sexo y edad estandarizada por enfermedad hepática crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Estados Unidos 1990- 2019.

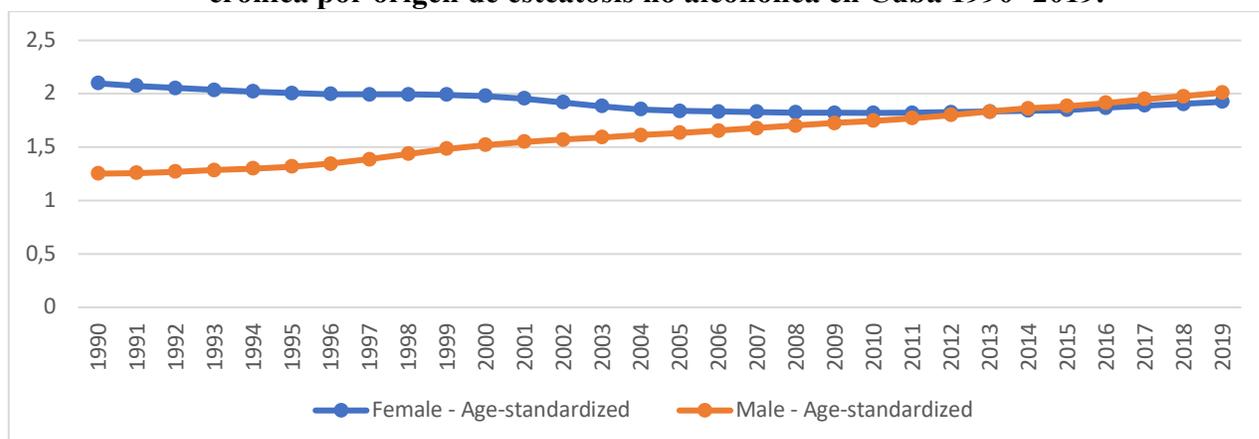


Fuente: Elaboración propia, 2022

En la figura 2, se observa que la tasa de incidencia en Estados Unidos tienen un predominio por las mujeres con un valor actual de 2,995315947 por cada 100 000 habitantes, con respecto a los hombres que presentan cifras de 1,311129484 por cada 100 000 habitantes, pero la tasa de incidencia tanto para los hombres como para las mujeres ha ido en una línea ascendente teniendo su pico mas alto para el año 2019 que en realidad son cifras se pueden observar que crecieron bastante, ya que para el año 1990 la tasa de incidencia para las mujeres era de 2,220315073 por cada 100 000 habitantes y de los hombres de 1,246479219 por cada 100 000 habitantes.

Figura N°3.

Incidencia por sexo y edad estandarizada por enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Cuba 1990- 2019.

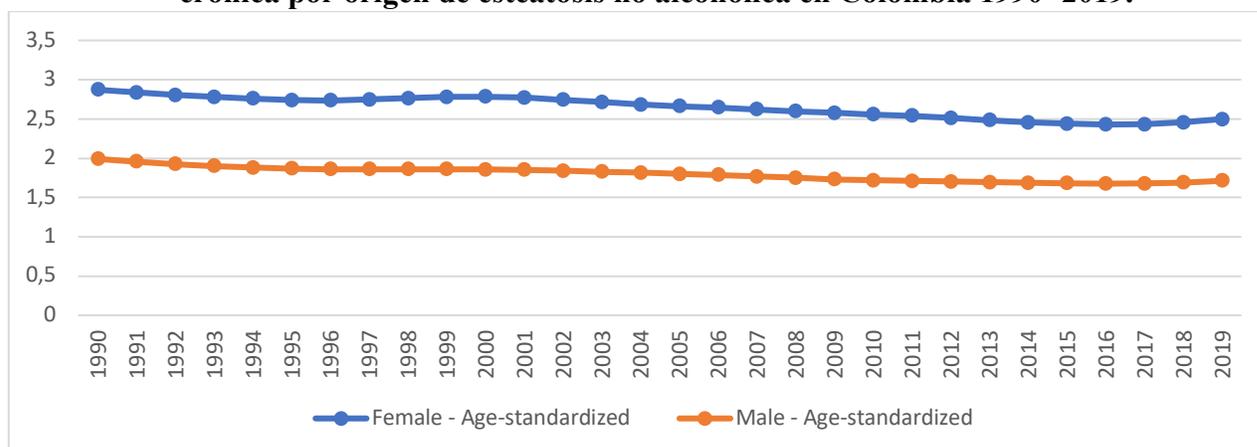


Fuente: Elaboración propia, 2022

En la figura 3, se observa que la tasa de incidencia en Cuba ha tenido a lo largo de los años desde 1990 un predominio en las mujeres hasta el año 2011 cuando ya empiezan a tener cifras parecidas con los hombres ya que estos aumentan considerablemente sus valores, las mujeres para el año 1990 presentaban valores de 2,098066217 por cada 100 000 habitantes, pero es interesante como se puede observar que para el año 2019 ya los hombres presentan cifras un poco mas altas que las mujeres con valores de 2,009643311 por cada 100 000 habitantes, y para el año 1990 los hombres presentaban cifras de 1,2552191563 por cada 100 000 habitantes, situacion preocupante para el género masculino ya que presentan una línea ascendente con respecto a las mujeres que mas bien bajaron sus cifras.

Figura N°4.

Incidencia por sexo y edad estandarizada por enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Colombia 1990- 2019.

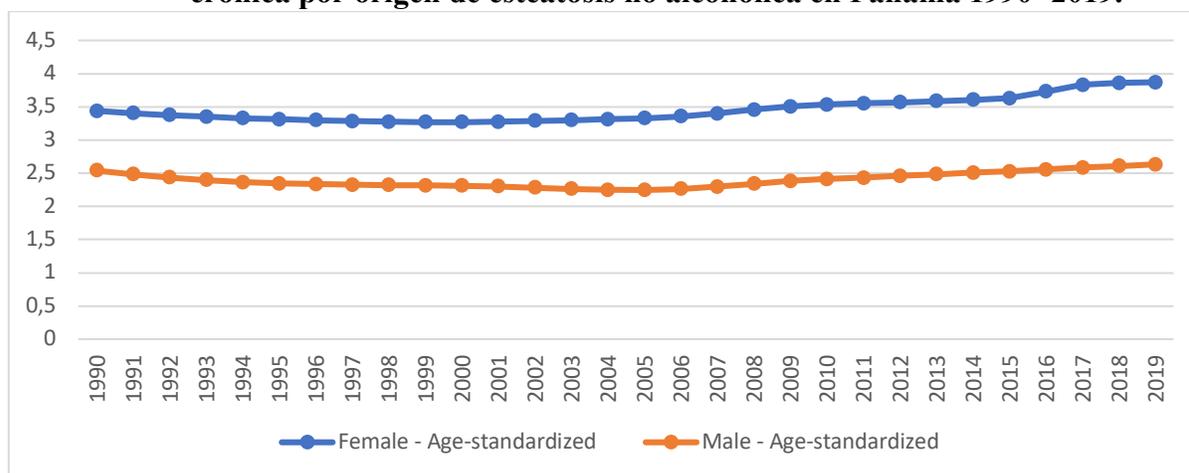


Fuente: Elaboración propia, 2022

En la figura 4, se observa que la tasa de incidencia de Colombia desde el año 1990 con una cifra de 2,871693041 por cada 100 000 habitantes hasta el año 2019 con una cifra de 2,498320251 por cada 100 000 habitantes, estos valores nos permiten observar que esta tasa presenta un dominio por parte del sexo femenino en este país, y que sigue una constante ya que es muy poco lo que ha disminuido conforme pasan los años, a su vez los hombres tuvieron en el año 1990 una cifra de 1,991103683 por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 con una cifra de 1,714615195 por cada 100 000 habitantes.

Figura N°5.

Incidencia por sexo y edad estandarizada por enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Panamá 1990- 2019.

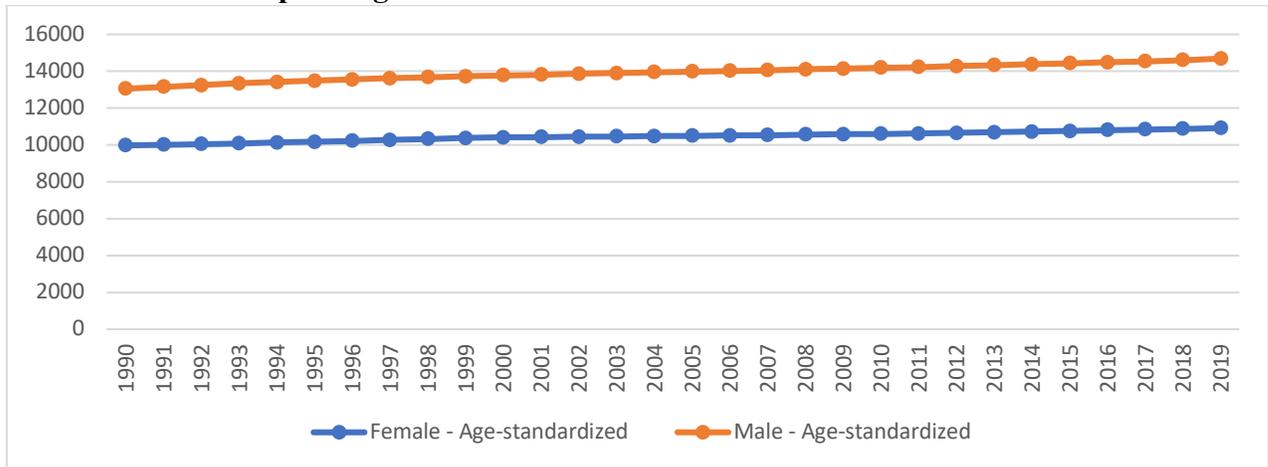


Fuente: Elaboración propia, 2022

En la figura 5, se observa que la tasa de incidencia en Panamá desde el año 1990 tiene un dominio claro por parte del sexo femenino con una cifra de 3,43615579 por cada 100 000 habitantes hasta el año 2019 con una cifra de 3,870135883 por cada 100 000 habitantes, y a su vez los hombres tuvieron para el año de 1990 una cifra de 2,539289311 por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 con una cifra de 2,633202106 por cada 100 000 habitantes, lo cual es preocupante ya que podemos observar que en los dos sexos conforme pasan los años se va haciendo una línea ascendente lo cual nos permite observar el incremento de nuevos casos en el país.

Figura N°6.

Prevalencia por sexo y edad estandarizada en enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Costa Rica 1990- 2019.

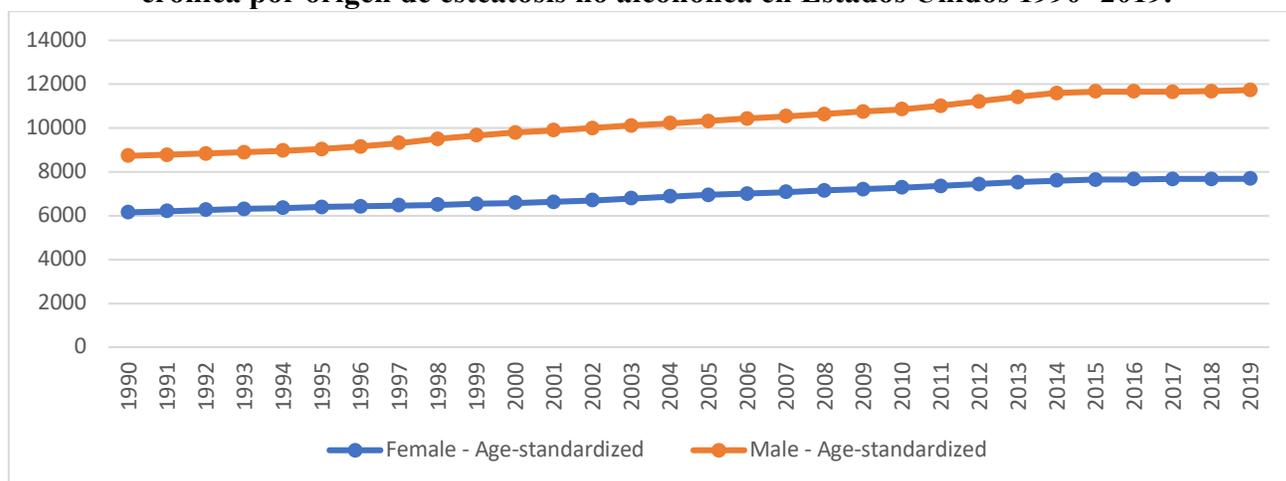


Fuente: Elaboración propia, 2022

En la figura 6, se puede observar la tasa de prevalencia de Costa Rica y hay un alto predominio del sexo masculino con respecto al sexo femenino presentando una línea ascendente desde 1990 hasta el año 2019, como se observa la tasa de prevalencia para el año de 1990 en hombres fue de 13052,96644 por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 fue de 14688,98147 por cada 100 000 habitantes, y para el sexo femenino la tasa para el año 1990 fue de 9977,014014 por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 fue de 10914,77206 por cada 100 000 habitantes, de igual manera los dos sexos presentan un crecimiento en la tasa de prevalencia conforme pasan los años, pero se mantiene un fuerte predominio de esta en el sexo masculino.

Figura N°7.

Prevalencia por sexo y edad estandarizada en enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Estados Unidos 1990- 2019.

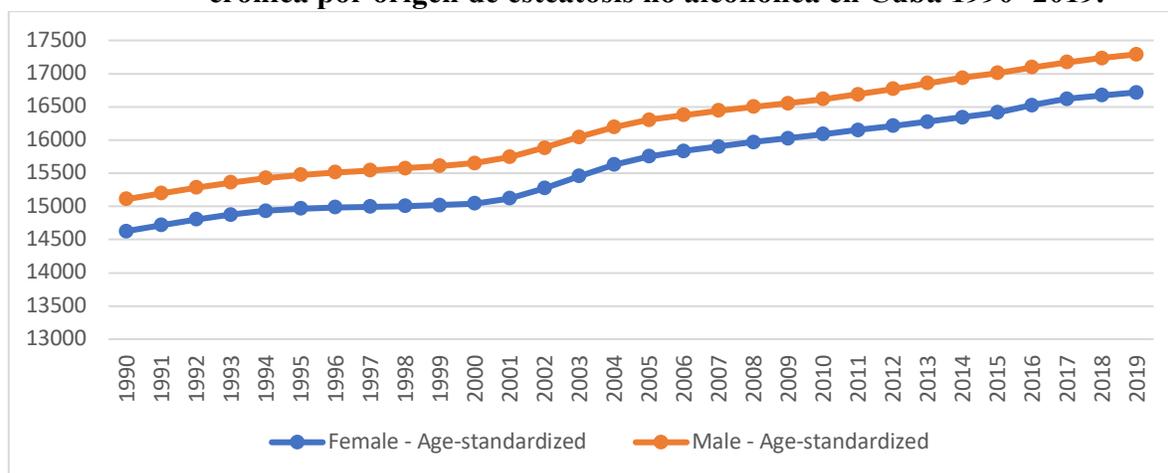


Fuente: Elaboración propia, 2022

En la figura 7, se puede observar la tasa de prevalencia de Estados Unidos el mismo grafico presenta un alto predominio del sexo masculino con respecto al sexo femenino presentando un crecimiento desde 1990 hasta el año 2019, como se observa la tasa de prevalencia para el año de 1990 en hombres fue de 8729,534648 por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 fue de 11733,08332 por cada 100 000 habitantes, y para el sexo femenino la tasa de prevalencia para el año 1990 fue de 6150,453856 por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 fue de 7682,246613 por cada 100 000 habitantes, de igual manera los dos sexos presentan un crecimiento en la tasa de prevalencia conforme pasan los años, pero se mantiene un fuerte predominio de esta en el sexo masculino.

Figura N°8.

Prevalencia por sexo y edad estandarizada en enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Cuba 1990- 2019.

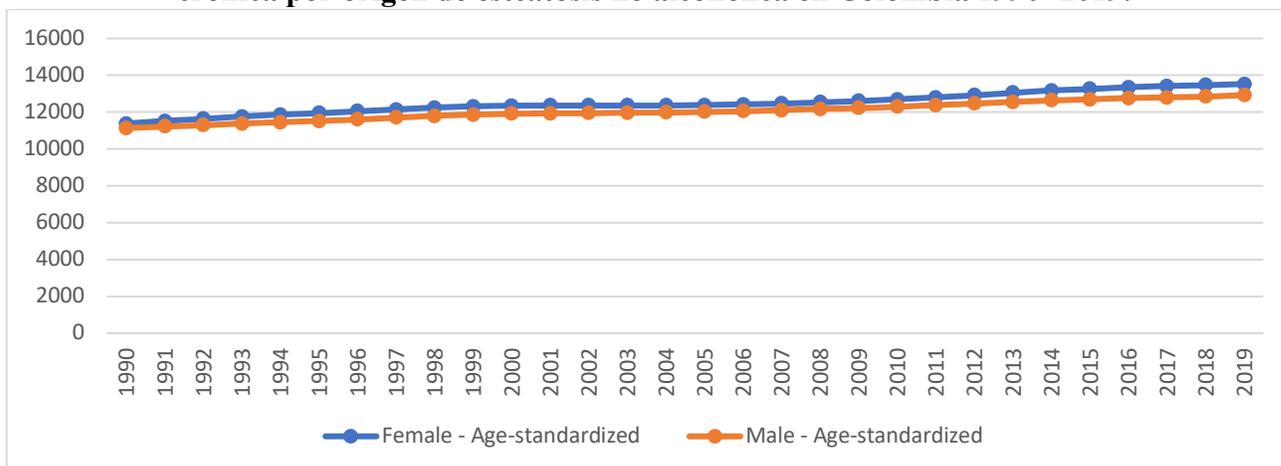


Fuente: Elaboración propia, 2022

En la figura 8, se puede observar la tasa de prevalencia de Cuba el grafico exhibe un alto predominio del sexo masculino con respecto al sexo femenino mostrando un crecimiento desde 1990 hasta el año 2019, como se observa la tasa de prevalencia para el año de 1990 en hombres fue de 15107,61569 por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 fue de 17290,12988 por cada 100 000 habitantes, y para el sexo femenino la tasa de prevalencia para el año 1990 fue de 14626,7039 por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 fue de 16717,36268 por cada 100 000 habitantes, es importante y preocupante al mismo tiempo como se observa el crecimiento tan grande que en ambos sexos con respecto a la tasa de prevalencia por enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica.

Figura N°9.

Prevalencia por sexo y edad estandarizada en enfermedad hepática crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Colombia 1990- 2019.

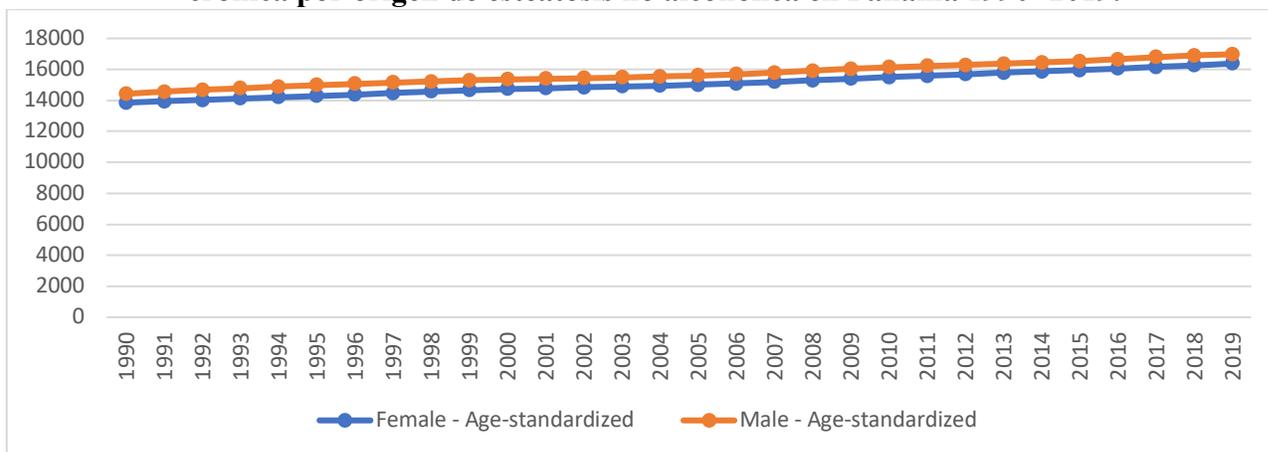


Fuente: Elaboración propia, 2022

En la figura 9, se puede observar la tasa de prevalencia de Colombia el grafico nos muestra un muy leve predominio de parte del sexo femenino con respecto al sexo masculino manifestando un crecimiento desde 1990 hasta el año 2019, como se observa la tasa de prevalencia para el año de 1990 en mujeres fue de 11379,59336 por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 fue de 13525,35216 por cada 100 000 habitantes, y para el sexo masculino la tasa de prevalencia mantiene cifras muy cercanas a las del sexo femenina ya que para el año 1990 fue de 11134,45869 por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 fue de 12920,32994 por cada 100 000 habitantes, no es mucho el cambio que se puede observar en este país ya que de igual manera presenta un leve aumento, pero de igual manera es importante destacar que no disminuye en lo más mínimo la tasa de prevalencia en Colombia.

Figura N°10.

Prevalencia por sexo y edad estandarizada en enfermedad hepática crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Panamá 1990- 2019.

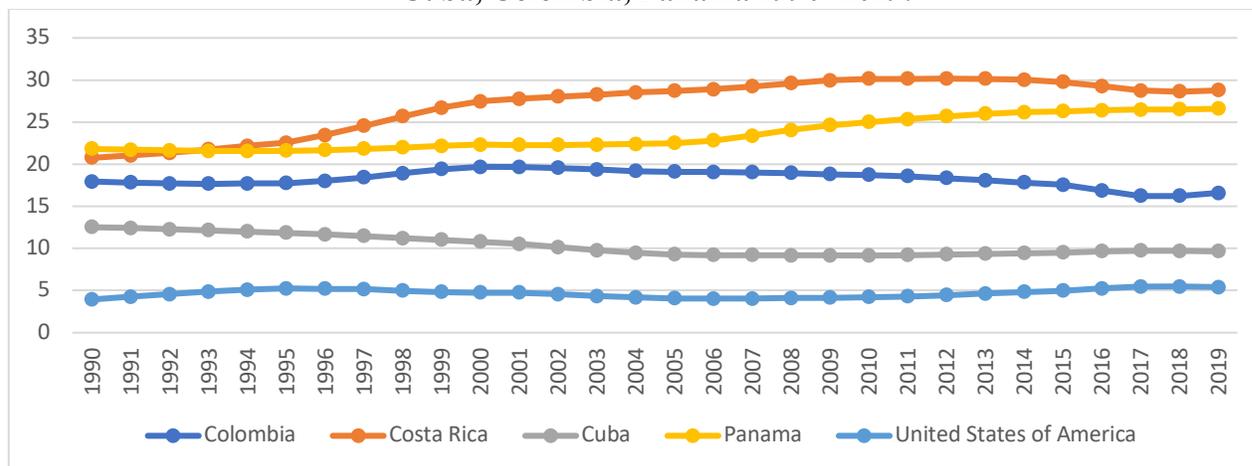


Fuente: Elaboración propia, 2022

En la figura 10, se puede observar la tasa de prevalencia de Panamá el grafico muestra un predominio por parte del sexo masculino con una tasa de prevalencia para el año de 1990 de 14422,7927 por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 fue de 16977,96591 por cada 100 000 habitantes, y para el sexo femenino la tasa de prevalencia para el año 1990 fue de 13850,959 por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 fue de 16376,03652 por cada 100 000 habitantes, a pesar de que el predominio masculino sobre el femenino es muy poco si es importante destacar el crecimiento que se da con el pasar de los años, y que se mantiene una constante.

Figura N°11.

Incidencia por sexo y edad estandarizada por enfermedad hepática crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Costa Rica, Estados Unidos, Cuba, Colombia, Panamá 1990- 2019.



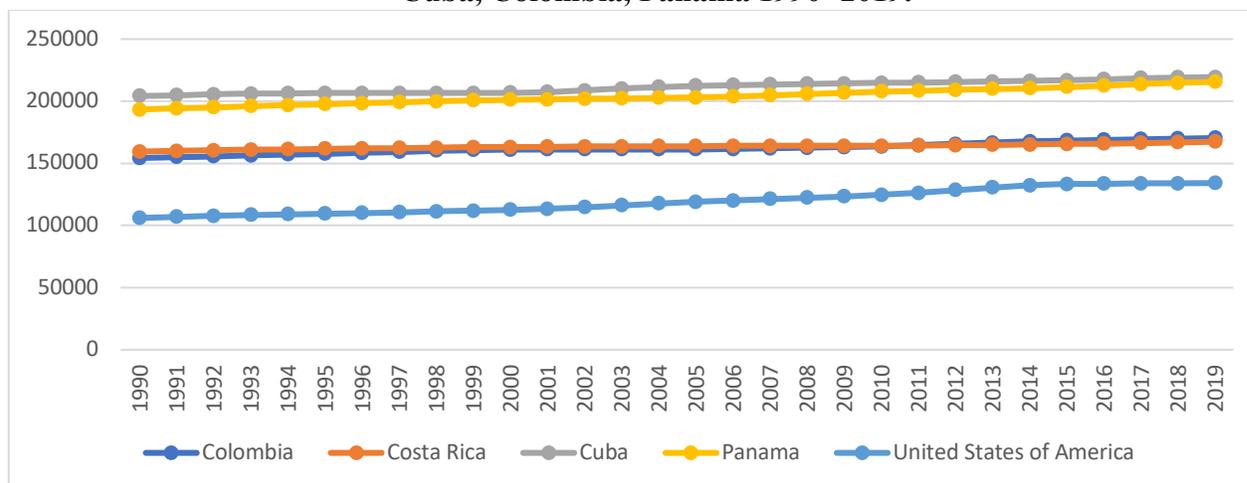
Fuente: Elaboración propia, 2022

En la figura número 11, se puede observar un gráfico que muestra una comparación entre los países de Costa Rica, Estados Unidos, Cuba, Colombia y Panamá con respecto a la tasa de incidencia, es preocupante ver como países como Costa Rica y Panamá que son países con un número de población mucho menor presenta una mayor tasa de incidencia con respecto a países más grandes y países potencia como lo son Estados Unidos y Colombia, Costa Rica como muestra el grafico es el país con una mayor tasa de incidencia desde el año 1990, presentando cifras de 20,75297995 por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 presenta una tasa de incidencia de 28,78559356 por cada 100 000 habitantes, mientras que el país que presenta una menor tasa de incidencia es Estados Unidos con tasa para 1990 de 3,93657539 por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 presenta una tasa de 5,400801761 por cada 100 000 habitantes, cifras que nos hacen pensar que estamos haciendo mal los países centroamericanos con respecto a países mucho mas densos en población como lo es Estados

Unidos, para tener estos números tan elevados en comparación con un país potencia a nivel mundial.

Figura N°12.

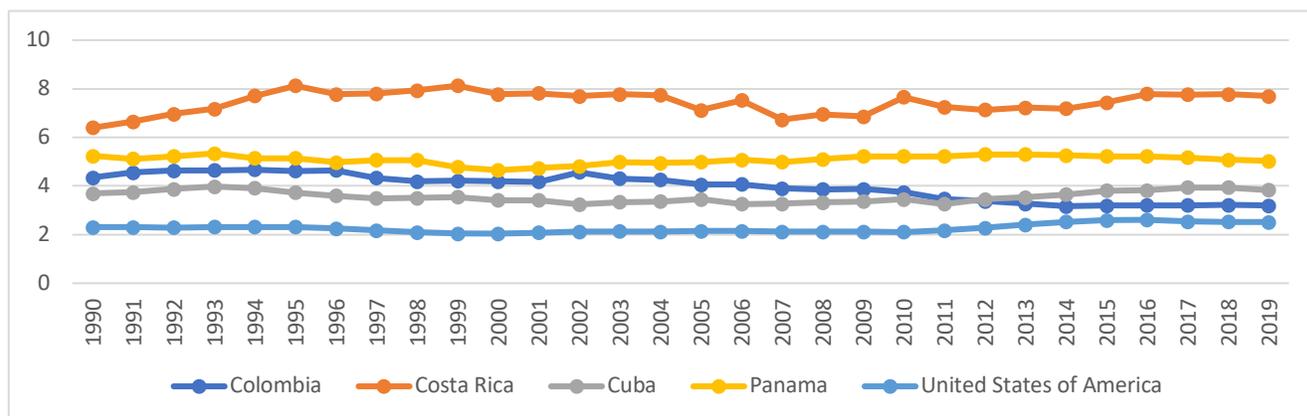
Prevalencia por sexo y edad estandarizada en enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Costa Rica, Estados Unidos, Cuba, Colombia, Panamá 1990- 2019.



Fuente: Elaboración propia, 2022

En la figura número 12, se puede observar un gráfico que muestra una comparación entre los países de Costa Rica, Estados Unidos, Cuba, Colombia y Panamá con respecto a la tasa de prevalencia, en este caso se puede observar como Cuba y Panamá lideran esta categoría de igual manera es importante hacer énfasis de que estos países presentan un número de población mucho menor con respecto a países como lo son Estados Unidos y Colombia, Cuba como muestra el grafico es el país con una mayor tasa de prevalencia desde el año 1990, presentando cifras de 204171,8209 por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 presenta una tasa de prevalencia de 219409,8458 por cada 100 000 habitantes, mientras que el país que presenta una menor tasa de prevalencia es Estados Unidos con tasa para 1990 de 106097,8677 por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 presenta una tasa de 134129,1007 por cada 100 000 habitantes.

Figura N°13.
Mortalidad en ambos sexos y edad estandarizada por enfermedad hepática crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Costa Rica, Estados Unidos, Cuba, Colombia, Panamá 1990 – 2019.



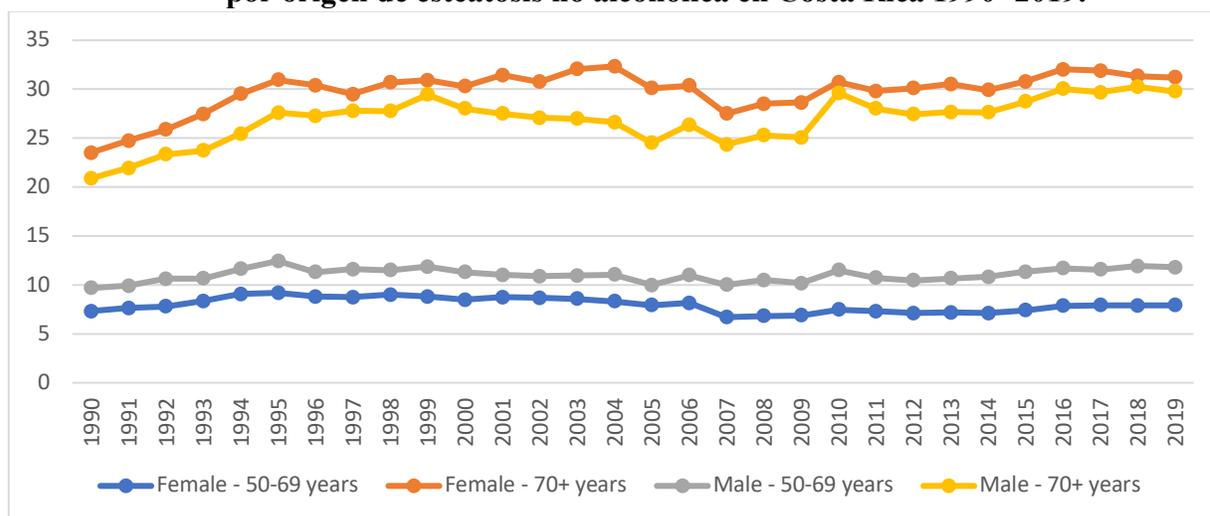
Fuente: Elaboración propia, 2022

En la figura número 13, se puede observar un gráfico que muestra una comparación entre los países de Costa Rica, Estados Unidos, Cuba, Colombia y Panamá con respecto a la tasa de mortalidad, en este caso se puede observar como Costa Rica y Panamá lideran esta categoría lo cual es sumamente preocupante ya que estos países presentan un número de población mucho menor con respecto a países como Estados Unidos que es el país que presenta la tasa de mortalidad más baja con respecto a los otros países, Costa Rica como muestra el gráfico es el país con una mayor tasa de mortalidad desde el año 1990, presentando cifras de 101,451619 por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 presenta una tasa de 122,1123669 por cada 100 000 habitantes, mientras que el país que presenta una menor tasa de mortalidad es Estados Unidos con una tasa para 1990 de 34,04988345 por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 presenta una tasa de 33,753469 por cada 100 000 habitantes. Es importante destacar mucho esta tasa ya que va relacionada con la tasa de incidencia y como podemos observar en los dos gráficos, las dos tasas tanto la de incidencia como la de mortalidad se

encuentra liderada por Costa Rica y es preocupante ver como un país tan pequeño con respecto a Estados Unidos presenta estas cifras tan grandes.

Figura N°14.

Mortalidad por sexo y grupo etario en enfermedad hepática crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Costa Rica 1990- 2019.



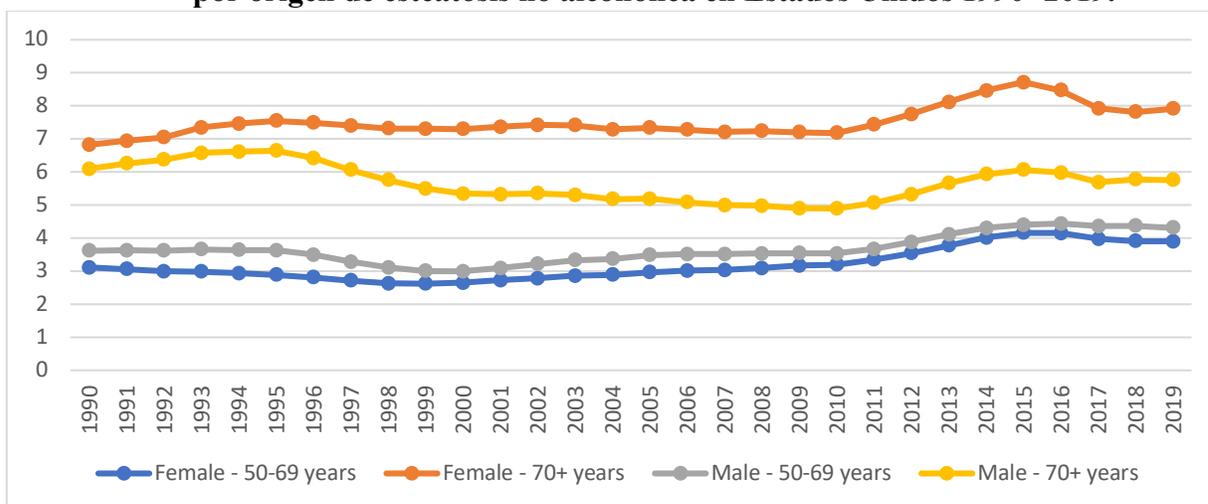
Fuente: Elaboración propia, 2022

En la figura número 14, se puede observar que la tasa de mortalidad en Costa Rica es bastante alta con un pico máximo en el año 2004 en pacientes femeninas mayores de 70 años con un valor de 32,33533081 por cada 100 000 habitantes, como se puede ver hay un predominio constante en las mujeres mayores de 70 años desde el año 1990 hasta la actualidad, pero a pesar de esto se puede ver que para el año 2019 ya las cifras se equiparan considerablemente los hombres con un valor de 29,77636031 por cada 100 000 habitantes y las mujeres con un valor de 31,19787393 por cada 100 000 habitantes. La tasa de mortalidad mas baja se dio en el año de 1990 en mujeres de entre 50 a 69 años con un valor de 7,316890687 por cada 100 000 habitantes. Pero si es importante destacar que a pesar de que las cifras bajaron en

los pacientes mayores de 70 años tanto para hombres como para mujeres, si es importante destacar que bajaron muy poco lo cual es preocupante para un país con tan pocos habitantes como Costa Rica.

Figura N°15.

Mortalidad por sexo y grupo etario en enfermedad hepática crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Estados Unidos 1990- 2019.

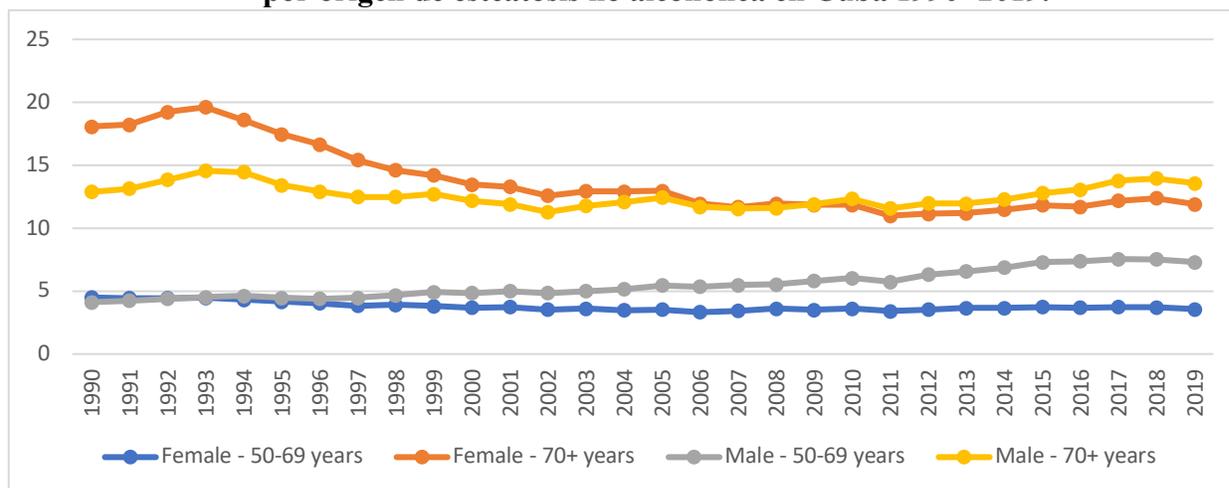


Fuente: Elaboración propia, 2022

En la figura número 15, se puede ver que la tasa de mortalidad en Estados Unidos se da mas en pacientes femeninas mayores de 70 años con un pico máximo en el año 2015 con un valor de 8,716608889 por cada 100 000 habitantes, y la cifra mas alta para los hombres se da de igual manera en pacientes mayores de 70 años, pero en el año de 1995 con un valor de 6,640696759 por cada 100 000 habitantes cifra que en realidad es relativamente baja en comparación con las mujeres de esta población, la tasa de mortalidad mas baja se dio en el año 1999 en pacientes femeninas entre los 50 a los 69 años con un valor de 2,620201469 por cada 100 000 habitantes. Con respecto a los datos mas actualizados en el año 2019 se puede observar que el patrón se mantiene y hay un predominio bastante amplio en las mujeres mayores de 70 años con un valor de 7,909357781 por cada 100 000 habitantes.

Figura N°16.

Mortalidad por sexo y grupo etario en enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Cuba 1990- 2019.

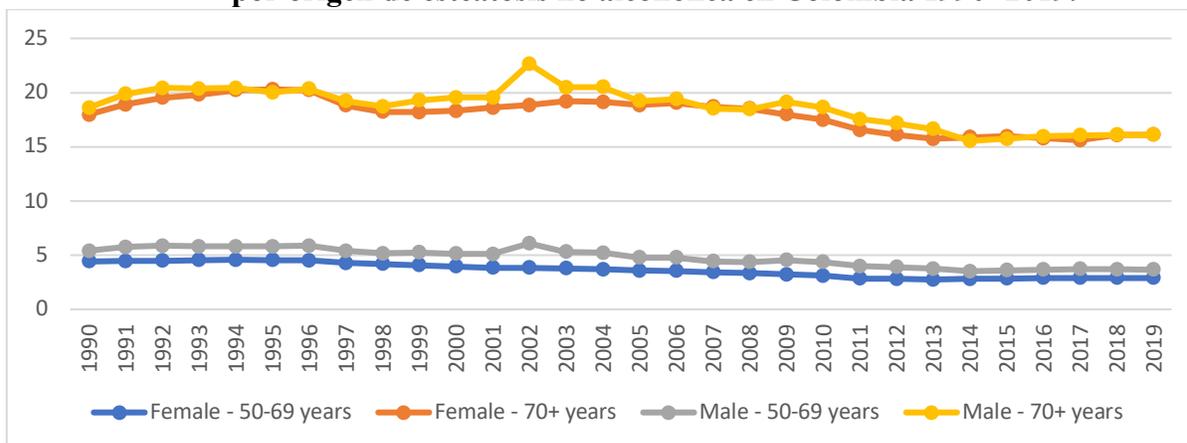


Fuente: Elaboración propia, 2022

En la figura número 16, se puede observar que los valores con respecto a la tasa de mortalidad en Cuba son muy buenos con respecto a los otros países, el pico más alto se dio en la población femenina en pacientes mayores de 70 años en el año de 1993 con un valor de 19,61032908 por cada 100 000 habitantes, y a pesar de que esta población fue la predominante por muchos años, se puede observar que para el año 2019 eso cambia y la tasa de mortalidad aumenta para los hombres mayores de 70 años ya que llegan a tener cifras más altas que las mujeres con un valor de 13,57740535 por cada 100 000 habitantes. Para el año de 1990 se dio la tasa de mortalidad más baja, que se dio en pacientes masculinos de entre 50 a 69 años con un valor de 4,119681112 por cada 100 000 habitantes.

Figura N°17.

Mortalidad por sexo y grupo etario en enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Colombia 1990- 2019.

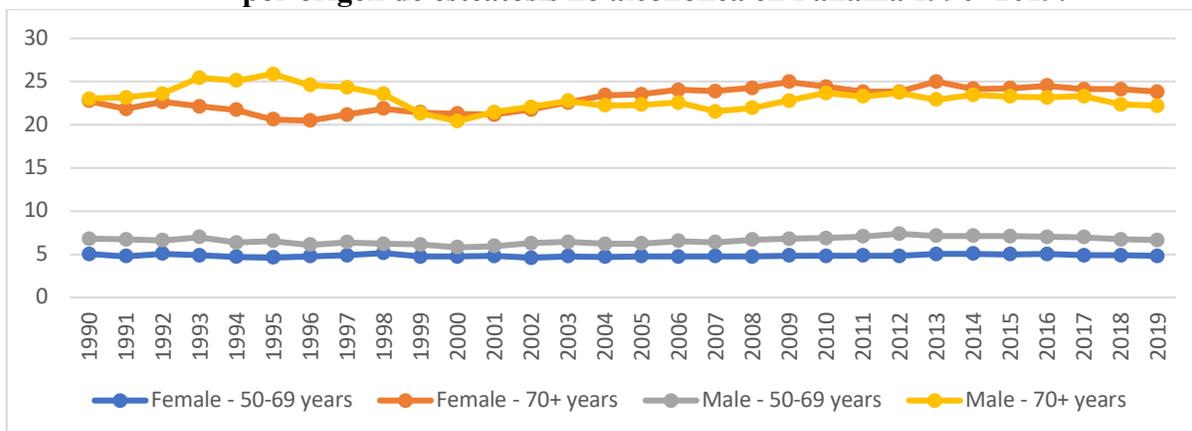


Fuente: Elaboración propia, 2022

En la figura número 17, se puede observar que la tasa de mortalidad en Colombia para el año 2019, tanto para hombres como para mujeres mayores de 70 años, presentan prácticamente el mismo valor de 16,1276155 por cada 100 000 habitantes, pero también se puede ver que el pico mas alto lo tuvieron los hombres mayores de 70 años en el año 2002, con un valor de 22,65307405 por cada 100 000 habitantes, desde el año 2004 hasta el año 2013 se mantuvo este predominio de los hombres sobre las mujeres, específicamente en mayores de 70 años. La tasa de mortalidad para el año 1990 específicamente en mujeres de 50 a 69 años tuvieron el punto mas bajo con un valor de 4,424949367 por cada 100 000 habitantes, para los hombres y mujeres con este rango de edad la tasa de mortalidad si es muy parecida desde 1990 hasta el año 2019 con un leve predominio de los hombres, pero que relativamente es muy parecido.

Figura N°18.

Mortalidad por sexo y grupo etario en enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Panamá 1990- 2019.

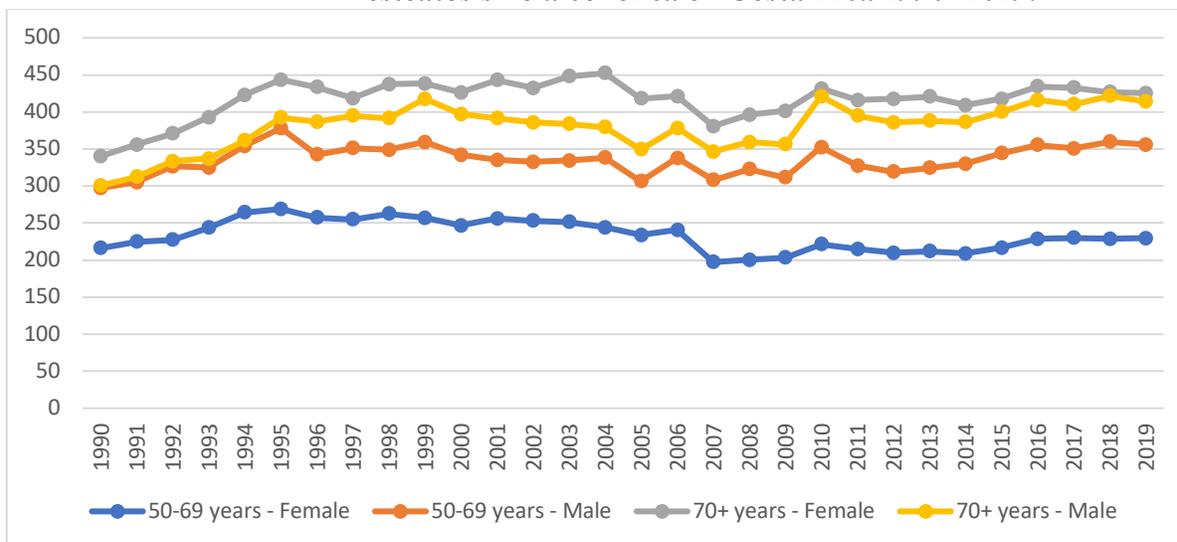


Fuente: Elaboración propia, 2022

En la figura número 18, en Panamá la tasa de mortalidad para el año 2019, presenta un mayor predominio en mujeres mayores de 70 años con valores de 23,82888429 por cada 100 000 habitantes, con respecto a los hombres de esta edad que presentan un valor de 22,21324818 por cada 100 000 habitantes, pero el pico máximo de tasa de mortalidad en Panamá la tuvieron los hombres de más de 70 años en el año 1995 con un valor de 25,8913395 por cada 100 000 habitantes, cifras que no se mantuvieron ya que en la actualidad la mayor cifra la tienen las mujeres. El punto más bajo de tasa de mortalidad lo presentan las mujeres de 50 a 69 años esto en el año 2019 con un valor de 4,793390812 por cada 100 000 habitantes, tanto para las mujeres como para los hombres de esta edad los valores se han mantenido estables con el tiempo teniendo un predominio los hombres con valores en la actualidad de 6,638891354 por cada 100 000 habitantes.

Figura N°19.

Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), por sexo y grupo etario en enfermedad hepática crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Costa Rica 1990- 2019.

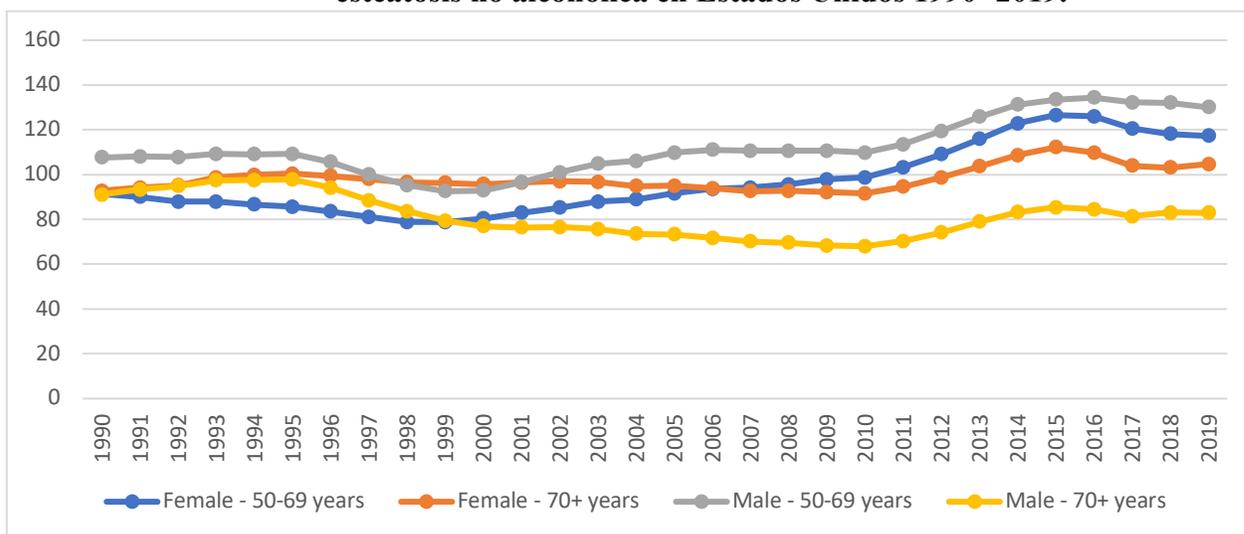


Fuente: Elaboración propia, 2022

En la figura número 19, se puede observar que las mujeres tienen una mayor carga de la enfermedad en comparación con los hombres según sexo y con respecto a la edad se puede ver que la edad de más de 70 años es la que predomina en Costa Rica y son datos que han ido en aumento conforme pasan los años, pero que mantienen un mismo patrón desde 1990 hasta el año 2019, como se puede mirar en el gráfico el pico más alto fue en el año 2004 para las mujeres mayores de 70 años con un total de 452,2811723 por cada 100 000 habitantes, y el pico más alto se da en los hombres mayores de 70 años en el año 2010 con un total de 394,8173199 por cada 100 000 habitantes y el pico más bajo de carga de la enfermedad se dio en el año de 1990 para un total de 340,0054916 por cada 100 000 habitantes para las mujeres mayores de 70 años, y el pico más bajo para los hombres se da en el año de 1990, con las edades de entre 50 a 69 años, y de más de 70 años para un total de 300,3993839 por cada 100 000 habitantes.

Figura N°20.

Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), por sexo y grupo etario en enfermedad hepática crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Estados Unidos 1990- 2019.

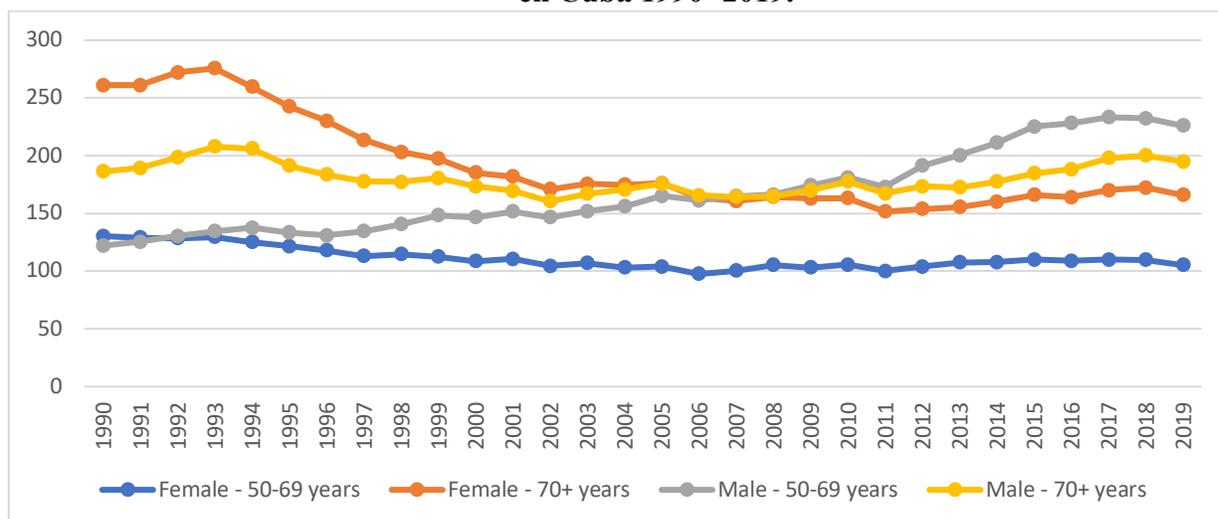


Fuente: Elaboración propia, 2022

En la figura número 20, se puede observar que los hombres tienen una mayor carga de la enfermedad en comparación con las mujeres según sexo y con respecto a la edad se puede ver que la edad de entre 50 a 69 años es la que predomina en Estados Unidos y son datos que han ido en aumento conforme pasan los años, desde 1990 hasta el año 2019, como se puede verificar en el grafico el pico más alto fue en el año 2016 para los hombres de edades entre 50 a 69 años con un total de 134,3537399 por cada 100 000 habitantes, y el pico mas alto para las mujeres se da en el año 2015 entre las edades de 50 a 69 años con un total de 126,571316 por cada 100 000 habitantes y el pico mas bajo de carga de la enfermedad se dio en el año de 1990 para un total de 91,00066388 por cada 100 000 habitantes para las mujeres mayores de 70 años y entre 50 a 69 años y para los hombres mayores de 70 años

Figura N°21.

Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), por sexo y grupo etario en enfermedad hepática crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Cuba 1990- 2019.

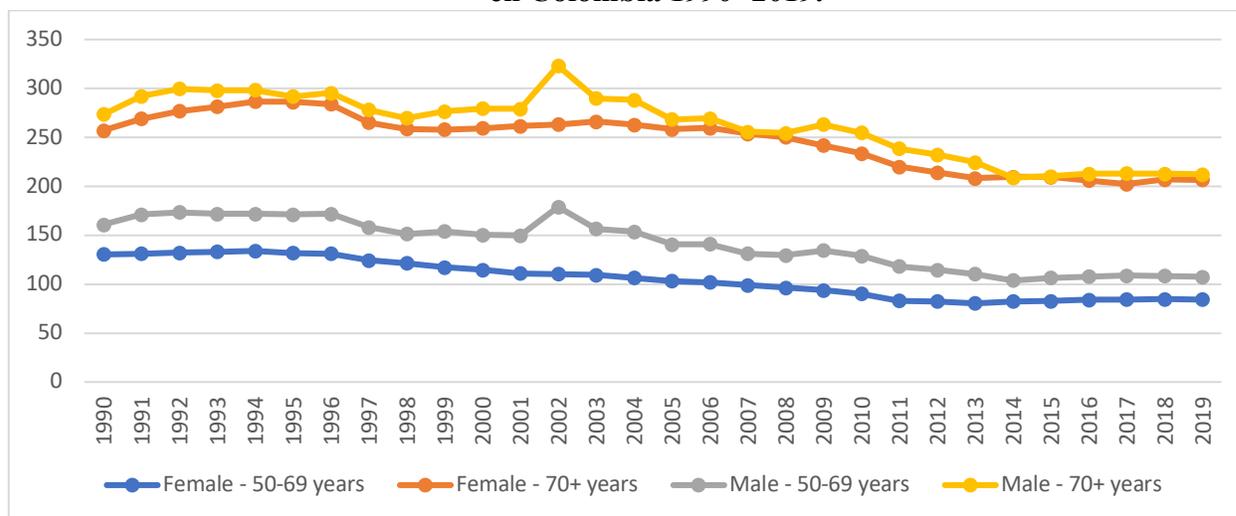


Fuente: Elaboración propia, 2022

En la figura número 21, se puede ver que las mujeres en Cuba mayores de 70 años en el año 1993 tuvieron el mayor pico de carga de la enfermedad con un total de 275,5589977 por cada 100 000 habitantes, y que estos números con el pasar de los años fueron disminuyendo ya que para el año de 2019 las mujeres de esta edad presentaban un valor de 226,0266796 por cada 100 000 habitantes, no es mucha la disminución de las cifras pero es positivo para un país como Cuba mejorar sus cifras y para los hombres el mayor pico de carga de la enfermedad se dio en el año 2017, en una población de entre 50 a 69 años con un valor de 233,2600613 por cada 100 000 habitantes y el valor más bajo para los hombres se dio en el año de 1990 con 122,0929224 por cada 100 000 habitantes entre un rango de edades de 50 a 69 años.

Figura N°22.

Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), por sexo y grupo etario en enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Colombia 1990- 2019.

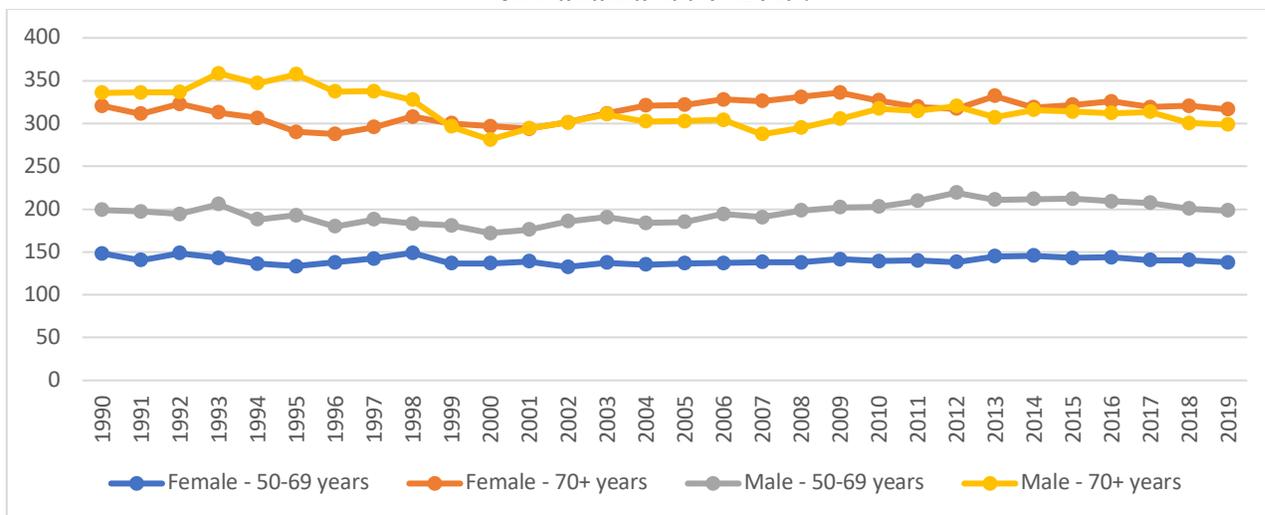


Fuente: Elaboración propia, 2022

En la figura número 22, se puede observar que los hombres en Colombia mayores de 70 años son los que presentan una mayor carga de la enfermedad según sexo y edad como se puede observar el punto más alto se dio en el año 2002 en pacientes hombres mayores de 70 años con un valor de 323,128,559 por cada 100 000 habitantes y el punto más bajo se dio en el año de 1990 en mujeres entre las edades de 50 a 69 años con un valor de 130,663,788 por cada 100 000 habitantes es importantes observar el descenso que hay en este país con respecto a carga de la enfermedad ya que presenta cifras mucho mejores con el pasar de los años, como se puede observar para la población de mayores de 70 años hombres, para el año 2019 presentan un valor de 211,967,1072 por cada 100 000 habitantes, lo cual nos permite ver que las cifras han bajado considerablemente lo cual es positivo para la población.

Figura N°23.

Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), por sexo y grupo etario en enfermedad hepática crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Panamá 1990- 2019.

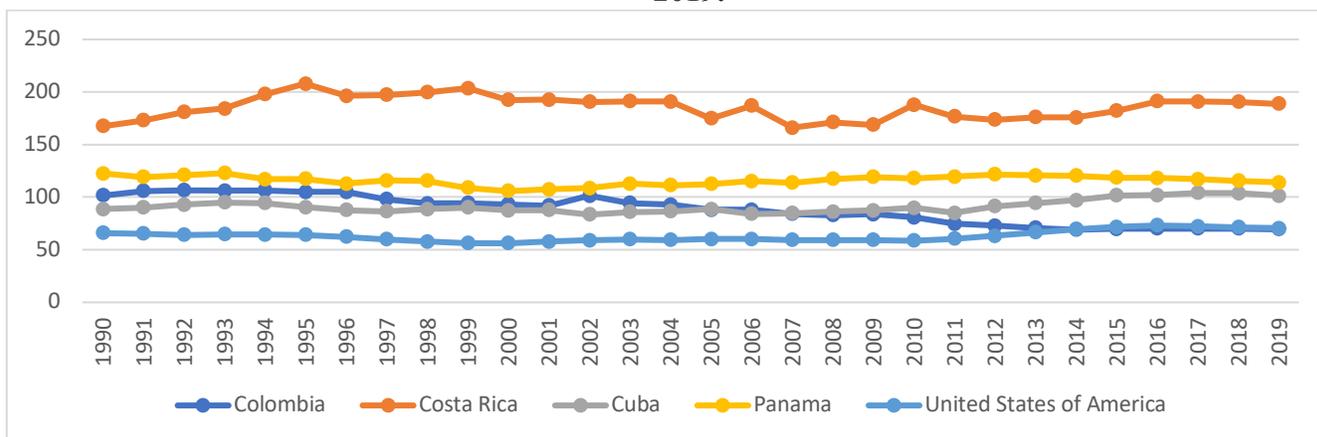


Fuente: Elaboración propia, 2022

En la figura número 23, en Panamá se puede observar que las mujeres mayores de 70 años para el año 2019 tienen una carga de la enfermedad en comparación con los hombres mayor según sexo y con respecto a la edad con un valor de 298,605,708 por 100 000 habitantes, pero es importante destacar que el punto más alto de carga de la enfermedad en Panamá se dio en el año de 1993 en hombres mayores de 70 años con un valor de 358,670,042 por cada 100 000 habitantes y el punto más bajo lo presentan las mujeres entre los años de 50 a 69 años en el año 1990 con un valor de 148,230,006 por cada 100 000 habitantes, es importante observar que en este país tanto en hombres como en mujeres esta carga de la enfermedad se da principalmente en personas mayores de 70 años y que a partir del año 2010 comparten una similitud en sus valores.

Figura N°24.

Carga de la enfermedad en ambos sexos y edad estandarizada por enfermedad hepática crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Costa Rica, Estados Unidos, Cuba, Colombia, Panamá 1990 – 2019.



Fuente: Elaboración propia, 2022

En la figura número 24, se puede observar un gráfico que muestra una comparación entre los países de Costa Rica, Estados Unidos, Cuba, Colombia y Panamá con respecto a la carga de la enfermedad, en este caso se puede observar nuevamente como Costa Rica y Panamá lideran esta categoría, Costa Rica como muestra el gráfico es el país con mayor carga de la enfermedad desde el año 1990, presentando cifras de 2330,279497 por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 presenta una tasa de 3235,973557 por cada 100 000 habitantes, mientras que el país que presenta una menor carga de la enfermedad es Estados Unidos con una tasa para 1990 de 930,9088045 por cada 100 000 habitantes y para el año 2019 presenta una tasa de 961,0678813 por cada 100 000 habitantes.

Capítulo V

Discusión e interpretación de los resultados

Actualmente Costa Rica es el país que tiene las mayores cifras en cuanto a carga de la enfermedad, mortalidad, incidencia en comparación con las cuatro naciones expuestas en la investigación, solo en la prevalencia es superada por Cuba y por Panamá las cuales mantienen una línea ascendente desde 1990 hasta el 2019, siendo Panamá superado levemente por Cuba; a su vez Estados Unidos a pesar de ser un país con una gran población, presenta excelentes números en todas las tasas calculadas en el presente trabajo ya siempre ha estado por debajo de los países como Costa Rica, Panamá, Cuba, y Colombia y esto ha prevalecido desde el año 1990 hasta el año 2019. También un punto importante a aclarar es la estrecha relación que hay entre los cinco países en cuanto al género y edad que más está expuesto a esta patología y es el sexo femenino, en pacientes mayores de 70 años.

Según el capítulo 2, específicamente el marco teórico se especifica que uno de los factores de riesgo para padecer de enfermedad del hígado graso no alcohólico es la edad y como se puede apreciar eso se mantiene a lo largo de la historia desde 1990 hasta el 2019 como podemos apreciar la mayor incidencia se da en paciente mayores de 70 años en cada uno de los países expuestos en este trabajo, igualmente otro factor especificado en el capítulo es que ser del sexo femenino y posmenopáusica aumenta las posibilidades de padecer de la enfermedad y como se puede observar en los gráficos, los pacientes que más sufren de esta enfermedad son del género femenino, lo cual podría ser atribuible por el estilo de vida que muchas veces se le imponía en un pasado al género femenino, el cual con el paso del tiempo ha ido cambiando, porque las generaciones nuevas se han encargado de que esto cambie y ahora los roles tanto femeninos como masculinos sean los mismos .

Países como Costa Rica, son regiones que tienen altas tasas de enfermedades como la diabetes, lípidos altos en sangre, por el tipo de alimentación que es alta en harinas muchas personas se ven afectadas por la obesidad y todos estos puntos son circunstancias que nos pueden llevar a tener mas probabilidades de padecer de enfermedad hepática del hígado graso no alcohólico, situación que se ve reflejada en los números tan altos que tiene Costa Rica en lo que respecta a incidencia, carga de la enfermedad, y mortalidad, pero es sumamente curioso observar como un país potencia como lo es Estados Unidos que presenta una alta tasa de obesidad por los malos hábitos alimenticios y por las grandes cadenas de comida chatarra que se encuentran en esta región, a pesar de esta situación este país exhibe números muy positivos con respecto a la incidencia, carga de la enfermedad y mortalidad . Como se expresa en el capítulo del marco teórico, esta enfermedad tiene una gran relación con las enfermedades vasculares, esto debido a malos hábitos de vida, como la obesidad, la hipertensión arterial, el tabaquismo principalmente, en Costa Rica la mayor causa de muerte es por enfermedades cardiovasculares específicamente el infarto agudo de miocardio (Mena, 2022), lo cual tiene una fuerte relación con los números plasmados en los gráficos, como se sabe la población costarricense presenta números muy altos en cuanto a la incidencia de la hipertensión arterial, ya que muchos habitantes de esta región padecen de esta enfermedad, lo cual nos hace pensar que si tuviéramos un poco más de conciencia y responsabilidad con esta patología los números podrían descender lo cual seria un aspecto sumamente positivo para la salud de nuestra población ya que bajarían notablemente las cifras de muerte por infarto agudo de miocardio.

En la información expuesta dentro del trabajo se explica que las mayores consecuencias que nos llevan a padecer de esta enfermedad son factores como la obesidad, malos hábitos de

vida, la hipertensión arterial, la diabetes, el síndrome metabólico, todas y cada una de ellas pueden disminuir su porcentaje de riesgo para llevarnos a la enfermedad del hígado graso no alcohólico, realizando ciertos cambios en nuestro estilo de vida, como por ejemplo alimentarse mejor, realizar ejercicio, bajar de peso, llevándose a cabo citas control de cada una de las patologías que padecen que nos pueden dirigir a padecer de esta enfermedad.

Finalizando con el capítulo es importante recalcar que los principales problemas que provocan la EHGNA, son por falta de estilos de vida saludable, lo cual es un problema social, a nivel mundial, es fundamental insistir en hacer un cambio en las nuevas generaciones para que estas tengan una mayor responsabilidad y conciencia en cuanto a su estilo de vida, ya que muchas de las acciones que se pueden realizar para evitar esta patología están muy al alcance de nuestras labores diarias y de esta manera impedir que siga creciendo no solo en los países expuestos en esta investigación sino también en todos y cada uno de los países a nivel mundial ya que patologías como la hipertensión arterial, problemas como la obesidad son complicaciones que se presentan en todo el mundo, pero que cada una de ellas tiene solución .

Capítulo VI

Conclusiones y recomendaciones

6.1 Conclusiones

- En la actualidad Costa Rica es el país con la mayor carga de la enfermedad y la mayor tasa de mortalidad en comparación con los países de Estados Unidos, Cuba, Colombia y Panamá, situación preocupante teniendo en cuenta que este país cuenta con la menor densidad poblacional en comparación con los otros países, es importante recalcar también que tanto la carga de la enfermedad como la mortalidad están predominadas por el sexo femenino en mujeres de mas de 70 años, escenario que tiene concordancia con la información explicada en el capítulo 2 del marco teórico, en el cual se explica que las mujeres posmenopáusicas son las que presentan con mayor frecuencia esta enfermedad.
- La carga de la enfermedad es un gran problema en Costa Rica, ya que este es el que presenta la mayor tasa actualmente y se mantiene en un patrón constante en el que las mujeres mayores de 70 años desde 1990 hasta el 2019 son las que dominan en este punto, y lo más preocupante es que los números no se han mantenido en una meseta, sino que al contrario han ido en un aumento constante, seguido por Panamá, Cuba, Colombia y Estados Unidos en ese respectivo orden, y Costa Rica en comparación con estos países, sus números se despegan considerablemente situación alarmante teniendo en cuenta la cantidad de personas que habitan el país.
- Con respecto a la mortalidad Costa Rica es también el país con la mayor tasa, predominado por mujeres con edades mayor a 70 años, lo cual va de la mano por el dominio que tiene en la incidencia, situación preocupante ya que tenemos que mejorar nuestro estilo vida, tener mejores hábitos alimenticios, y de igual manera estar mas

pendientes de enfermedades que podemos estar acarreado como por ejemplo, la diabetes, la obesidad etc.

- Con respecto a las tasas de incidencia y prevalencia se puede confirmar que en la actualidad Costa Rica es el país que domina la incidencia en esta enfermedad, recalcando que las mujeres son las que presentan un mayor porcentaje en este tópico, y que se ha mantenido a lo largo del tiempo desde 1990 hasta el 2019, lo cual es preocupante porque en el capítulo 2 se explica que una de las mayores causas de incidencia de esta enfermedad es el síndrome metabólico, y es muy probable que la población femenina de Costa Rica posea una alta tasa con este síndrome, y con respecto a la prevalencia Cuba es el país que tiene las mayores cifras, y desde 1990 hasta el 2019, el sexo masculino es el que domina, con cifras en la actualidad de 17290,12988 por cada 100 000 habitantes .

6.2 Recomendaciones

- Aplicar un estilo de vida saludable, abarcando no solo una mejor alimentación, sino también haciendo del ejercicio una rutina diaria desde personas jóvenes hasta adultos mayores.
- Realizar una revisión del perfil lipídico en sangre de una manera más constante, especialmente en aquellas personas que tienen antecedentes heredofamiliares de lípidos con cifras altas en sangre, como por ejemplo una hipertrigliceridemia, o un hipercolesterolemia.
- Pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 programar citas de control frecuentes con el fin de tener la glucosa y la hemoglobina glicosilada en orden para poder tener la enfermedad bajo control.

- Mantener bajo control a los pacientes que presentan síndrome metabólico, y a su vez a los que tienen antecedentes heredofamiliares del mismo, ya que este síndrome presenta enfermedades que pueden llevar a un EHGNA, como por ejemplo la Diabetes.

Referencias bibliográficas

- Abhari, K. S. (2020). *The effects of Bacillus coagulans supplementation in patients with non-alcoholic fatty liver disease: A randomized, placebo-controlled, clinical trial*. Clinical nutrition ESPEN: <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2020.06.020>
- Aguilera-Méndez, A. (2017). *Esteatosis hepática no alcohólica: una enfermedad silente*. Esteatosis hepática no alcohólica: una enfermedad silente : <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2018/im186g.pdf>
- Alejandra Moreno-Altamirano, S. L.-M.-B. (2000). *Scielo*. Scielo <https://www.scielosp.org/article/spm/2000.v42n4/337-348/>
- Amadeo Ionardo, F. N. (2019). *Diferencias de sexo en la enfermedad del hígado graso no alcohólico: estado del arte e identificación de lagunas en la investigación*. PubMed.gov: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30924946/>
- Anand R Saran, D. S. (2020). *Ritmos circadianos en la patogenia y el tratamiento de la enfermedad del hígado graso*. Science Direct : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0016508520302213>
- Angulo, P. K.-L. (2015). *Liver Fibrosis, but No Other Histologic Features, Is Associated With Long-term Outcomes of Patients With Nonalcoholic Fatty Liver Disease*. Gastroenterology: [https://www.gastrojournal.org/article/S0016-5085\(15\)00599-5/fulltext](https://www.gastrojournal.org/article/S0016-5085(15)00599-5/fulltext)
- bellentani, s. (2017). *The epidemiology of non-alcoholic fatty liver disease*. Wiley Online Library.com: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/liv.13299>
- Borges, A. (2020). *Incidencia de la enfermedad hepática grasa no alcohólica*. Incidencia de la enfermedad hepática grasa no alcohólica : http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212020000200001
- C.Moctezuma-Velázquez. (2018). *Tratamiento actual de la enfermedad por hígado graso no alcohólico*. REVISTA DE GASTROENTEROLOGIA MEXICO: <http://www.revistagastroenterologiamexico.org/es-pdf-S0375090618300405>
- Caballero, J. V., Veliz, K. B., Esparza, S. S., & Soledispa, S. N. (2019). *Atención médica integral en pacientes con enfermedad hepática*. Atención médica integral en pacientes con enfermedad hepática: <file:///C:/Users/quesa/Downloads/275-Texto%20del%20art%C3%ADculo-293-4-10-20191119.pdf>
- Catiele Antunes, M. A. (2022). *Hígado graso*. National Library of Medicine: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441992/>
- Ciocca, M., Ramonet, M., & Álvarez, F. (2016). *Non-alcoholic fatty liver disease: a new epidemic*. Non-alcoholic fatty liver disease: a new epidemic: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2016/v114n6a15e.pdf>
- Cyrielle Caussy, A. A. (2021). *The Relationship Between Type 2 Diabetes, NAFLD, and Cardiovascular Risk*. Curr Diab Rep : <https://doi.org/10.1007/s11892-021-01383-7>

- Davis, T. M. (2021). *Diabetes and metabolic dysfunction-associated fatty liver disease*. National Library of Medicine : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34400217/>
- Distefano, j. k. (2020). *NAFLD y NASH en mujeres posmenopáusicas: implicaciones para el diagnóstico y tratamiento*. PubMed.gov: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32776116/>
- Dong Hyun Sinn, D. K.-g.-s.-K. (2017). *Enfermedad del hígado graso no alcohólico y progresión de la puntuación de calcio en las arterias coronarias: un estudio de cohorte retrospectivo*. PubMed.gov: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27599521/>
- DRA. Lorena Castro S., D. G. (2015). *HÍGADO GRASO NO ALCOHÓLICO* Revista Médica Clínica Las Condes: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S071686401500125X>
- Duelo de P. Barton, F. K. (2022). *Nonalcoholic Fatty Liver Disease and Cardiovascular Risk: A Scientific Statement From the American Heart Association*. ahajournals.org: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/ATV.000000000000153>
- Fakhry, T. K. (2019). *Bariatric surgery improves nonalcoholic fatty liver disease: a contemporary systematic review and meta-analysis*. Surgery for obesity and related diseases : official journal of the American Society for Bariatric Surgery: <https://doi.org/10.1016/j.soard.2018.12.002>
- Hongjie Ou, Y. F. (2019). *Association between Smoking and Liver Fibrosis among Patients with Nonalcoholic Fatty Liver Disease*. National Library of Medicine: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6815556/>
- Isabelle D. Munsterman, M. v. (2019). *A Novel Automatic Digital Algorithm that Accurately Quantifies Steatosis in NAFLD on Histopathological Whole-Slide Images*. Cytometry Part B: <https://doi.org/10.1002/cyto.b.21790>
- Joseph M Pappachan, S. B. (2017). *Enfermedad del hígado graso no alcohólico: una actualización clínica*. PubMed: https://www-ncbi-nlm-nih-gov.translate.google.com/pmc/articles/PMC5719196/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es-419&_x_tr_pto=sc
- Kuan Ken Lee, D. S.-B. (2019). *Global burden of atherosclerotic cardiovascular disease in people with hepatitis C virus infection: a systematic review, meta-analysis, and modelling study*. The lancet. Gastroenterology & hepatology: [https://doi.org/10.1016/S2468-1253\(19\)30227-4](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(19)30227-4)
- LaBrecque, D. R., Abbas, Z., Anania, F., Ferenci, P., Khan, A. G., Goh, K.-L., . . . Krabshuis, J. (2014). *World Gastroenterology Organisation Global Guidelines*. World Gastroenterology Organisation Global Guidelines: https://journals.lww.com/jcge/fulltext/2014/07000/world_gastroenterology_organisation_global.4.aspx
- María Fernanda Saavedra-Chacón, S. P. (2020). *Enfermedad del hígado graso asociada con la disfunción*. Scielo : <http://www.scielo.org.co/pdf/iat/v34n3/0121-0793-iat-34-03-241.pdf>

- Martín L. Decaris, K. W. (2016). *Identificación de pacientes con enfermedad del hígado graso no alcohólico con fibrosis activa mediante la medición de las tasas de remodelación de la matriz extracelular en tejido y sangre*. Hepatology AASLD: <https://aasldpubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/hep.28860>
- Martínez, A. S. (2017). *EESTEATOSIS HEPÁTICA NO ALCOHOLICA EN PACIENTES CON SINDROME METABOLICO*. ESTEATOSIS HEPÁTICA NO ALCOHOLICA EN PACIENTES CON SINDROME METABOLICO: https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/681344/sahuquillo_martinez_alicia.pdf?sequence=1
- Mattias Ekstedt, H. H. (2015). *El estadio de fibrosis es el predictor más fuerte de mortalidad específica de la enfermedad en NAFLD después de hasta 33 años de seguimiento*. Hepatology (Baltimore, Md.): <https://doi.org/10.1002/hep.27368>
- Mena, M. (2022). *Enfermedades cardiovasculares están entre las principales causas de muerte en Costa Rica*. El observador.cr : <https://observador.cr/enfermedades-cardiovasculares-estan-entre-las-principales-causas-de-muerte-en-costa-rica/>
- Meneses Moreno, D. &. 2017). *Esteatosis hepática no alcohólica: relación con la circunferencia de cintura*. Scielo: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-35032017000200005&lng=es&tlng=es
- Ming Xiong, J. L. (2019). *Impacts of cigarette smoking on liver fibrosis and its regression under therapy in male patients with chronic hepatitis B*. National Library of Medicine: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30920714/>
- Mohammed Eslam, L. V. (2018). *Genetics and epigenetics of NAFLD and NASH: Clinical impact*. ScienceDirect:<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0168827817322821>
- Mohammed Eslam, P. N.-G.-S.-S.-F. (2020). *A new definition for metabolic dysfunction-associated fatty liver disease: An international expert consensus statement*. Obtenido de PubMed.gov: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32278004/>
- Navas, A. F., & Zúñiga, M. R. (3 de Diciembre de 2014). *Enfermedad del hígado graso no alcohólico: Un problema silente en la salud costarricense*. Enfermedad del hígado graso no alcohólico: Un problema silente en la salud costarricense: <https://repositorio.binasss.sa.cr/repositorio/bitstream/handle/20.500.11764/1383/art07v23n2.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Neuschwander-Tetri. (2017). *BA Enfermedad del hígado graso no alcohólico*. BMC Med: <https://doi.org/10.1186/s12916-017-0806-8>
- Non-alcoholic fatty liver disease - opportunities for personalized treatment and drug development*. (2022). Taylor Francis Online : <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23808993.2022.2053285>

- Nuria Pérez-Díaz-del-Campo, g. c. (2022). *Role of Circadian Clock on the Pathogenesis and Lifestyle Management in Non-Alcoholic Fatty Liver Disease*. MDPI.com: <https://doi.org/10.3390/nu14235053>
- PLACERES, M. R. (2014). *Scielo* . Scielo : http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032014000200001#:~:text=La%20Organizaci%C3%B3n%20Mundial%20de%20la,la%20mortalidad%20y%20la%20morbilidad.
- Portillo-Sanchez, P. B. (2015). *High Prevalence of Nonalcoholic Fatty Liver Disease in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus and Normal Plasma Aminotransferase Levels*. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*: <https://doi.org/10.1210/jc.2015-1966>
- RocíoAllera, C.-R.~.-M.-P.-G.-C. (2018). *Manejodelaenfermedadhepáticaagrasanoalcohólica(EHGNA).Guíadeprácticaclínica*. *Manejodelaenfermedadhepáticaagrasanoalcohólica(EHGNA).Guíadeprácticaclínica*: <https://www.elsevier.es/es-revista-gastroenterologia-hepatologia-14-pdf-S0210570518300037>
- Saavedra-Chacón, M. F., Pérez, S., & Guevara, L. G. (2021). *Enfermedad del hígado graso asociada con la disfunción metabólica*. *Enfermedad del hígado graso asociada con la disfunción metabólica*: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932021000300241&lang=es
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2014). *Metodología de la investigacion* . *Metodología de la investigacion* : <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Serín Y, A. T. (2019). *Effect of Circadian Rhythm on Metabolic Processes and the Regulation of Energy Balance*. *Karger.com*: <https://doi.org/10.1159/000500071>
- Shaohang Cai, Z. O. (2018). *Risk factors associated with liver steatosis and fibrosis in chronic hepatitis B patient with component of metabolic syndrome*. *National Library of Medicine*: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5987283/>
- Sjaak Pouwels, N. S. (2022). *Enfermedad del hígado graso no alcohólico (NAFLD): una revisión de la fisiopatología, el manejo clínico y los efectos de la pérdida de peso*. *BMC Endocr Disord*: <https://bmcendocrdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12902-022-00980-1#citeas>
- tu Zhou, M. O.-J. (2016). *Detección no invasiva de esteatohepatitis no alcohólica mediante marcadores clínicos y niveles circulantes de lípidos y metabolitos*. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*: [https://www.cghjournal.org/article/S1542-3565\(16\)30315-9/fulltext](https://www.cghjournal.org/article/S1542-3565(16)30315-9/fulltext)
- Xiao-Yu Hu, y. l.-Q.-H.-J. (2018). *Factores de riesgo y biomarcadores de la enfermedad del hígado graso no alcohólico: una encuesta poblacional transversal observacional*. *PubMed.gov*: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29626047/>

- Xin-Lei Zhang, F. d.-G. (2022). *Promoción del término MAFLD: China en acción*. The lancet. Gastroenterology & hepatology: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35709820/>
- Yen-YingChen, M. M. (2021). *Non-alcoholic fatty liver disease: A review with clinical and pathological correlation*. ScienceDirect: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0929664620302953>
- Ying Mu, B. J. (2018). *Tobacco and Antiretrovirals Modulate Transporter, Metabolic Enzyme, and Antioxidant Enzyme Expression and Function in Polarized Macrophages*. National Library of Medicine : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6446460/>
- Yongcheng Huang, j. c. (2011). *Expresión y caracterización de una isoforma de proteína PNPLA3 (I148M) asociada con la enfermedad del hígado graso no alcohólico*. Sciencedirect: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0021925820507357>
- Yoo, J. J.-K. (2019). *Recent research trends and updates on nonalcoholic fatty liver disease*. Clinical and molecular hepatology: <https://doi.org/10.3350/cmh.2018.0037>
- Yuanshe Huang, X. W. (2022). *Effect of Probiotics Therapy on Nonalcoholic Fatty Liver Disease*. Computational and Mathematical Methods in Medicine: <https://doi.org/10.1155/2022/7888076>
- Zeqi Guo, M. L. (2018). *Association of non-alcoholic fatty liver disease with thyroid function: A systematic review and meta-analysis*. sciencedirect: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1590865818308934>
- Zhang, Y. L. (2022). *A new risk stratification strategy for fatty liver disease by incorporating MAFLD and fibrosis score in a large US population*. Springer Link : <https://doi.org/10.1007/s12072-022-10362-3>

Glosario y Abreviaturas

- EHGNA: enfermedad del hígado graso no alcohólico.
- MAFLD: enfermedad del hígado graso asociada con la disfunción metabólica.
- NAFLD: non alcoholic fatty liver disease.
- ALT: alanina aminotransferasa.
- TE: elastografía transitoria.
- IR: insuficiencia renal.
- VLDL: lipoproteína de muy baja densidad.
- HDL: lipoproteína de alta densidad.

Anexos

Tablas

location	Costa Rica							
Suma de val	Etiquetas de columna							
	50-69 years		Total 50-69 years	70+ years		Total 70+ years	Total general	
Etiquetas de fila	Female	Male		Female	Male			
1990	216,3120532	297,2094585	513,5215117	340,0054916	300,3993839	640,4048755	1153,926387	
1991	224,6416243	305,2973598	529,9389841	355,9941449	312,3396758	668,3338207	1198,272805	
1992	227,4216143	326,6762428	554,0978572	371,0219495	333,311209	704,3331586	1258,431016	
1993	243,6803298	324,9136438	568,5939736	392,8007853	336,8739594	729,6747447	1298,268718	
1994	264,4967359	353,8977187	618,3944546	422,697733	361,5032918	784,2010247	1402,595479	
1995	269,0428186	378,2209832	647,2638018	443,4895494	392,2651887	835,7547381	1483,01854	
1996	257,3892179	342,6689665	600,0581845	433,5071167	386,5771722	820,0842889	1420,142473	
1997	255,0614559	351,2975261	606,358982	418,5706249	394,7471416	813,3177665	1419,676749	
1998	262,5254563	348,7660939	611,2915502	437,5741966	391,3091449	828,8833415	1440,174892	
1999	257,1178309	359,4087695	616,5266004	438,1615951	417,8005163	855,9621114	1472,488712	
2000	246,5168725	341,9070405	588,423913	426,4403396	397,1904503	823,6307899	1412,054703	
2001	256,0786253	335,0955856	591,1742109	442,92127	391,6331405	834,5544105	1425,728621	
2002	253,2805203	332,6787515	585,9592718	432,3978176	386,0908417	818,4886593	1404,447931	
2003	251,4480697	334,4345775	585,8826472	448,1762081	383,7516565	831,9278646	1417,810512	
2004	244,1530193	338,2593843	582,4124037	452,2811723	379,3398613	831,6210336	1414,033437	
2005	233,6869563	306,2146447	539,9016011	418,2252041	349,4435395	767,6687437	1307,570345	
2006	240,7012764	337,8986747	578,5999511	421,2711561	378,2855458	799,556702	1378,156653	
2007	197,2453628	308,1339768	505,3793396	380,6028424	346,4609437	727,0637861	1232,443126	
2008	200,5294334	322,7411583	523,2705917	396,1059283	359,3426554	755,4485837	1278,719175	
2009	203,2773406	311,6517333	514,9290739	401,5694215	356,0452128	757,6146343	1272,543708	
2010	221,3155469	352,4893625	573,8049093	431,6233431	420,97652	852,5998631	1426,404772	
2011	215,1086653	327,4381123	542,5467776	416,0703412	394,8173199	810,8876611	1353,434439	
2012	209,9187377	319,2129622	529,1316999	417,6407742	385,7430219	803,383796	1332,515496	
2013	212,0416837	324,5249044	536,5665881	420,5324399	387,8503772	808,3828172	1344,949405	
2014	208,7122977	329,8832552	538,5955528	408,8861914	386,5366748	795,4228662	1334,018419	
2015	216,6279162	344,2547611	560,8826773	417,5986389	400,1235614	817,7222003	1378,604878	
2016	228,681906	355,2610609	583,9429669	434,6026776	415,9646866	850,5673642	1434,510331	
2017	229,9315773	350,7827989	580,7143762	432,6973518	410,5369134	843,2342652	1423,948641	
2018	228,7763834	359,7680739	588,5444573	426,8923736	421,3383352	848,2307088	1436,775166	
2019	229,4820371	355,7291113	585,2111484	425,2262463	414,4216326	839,6478789	1424,859027	
Total general	7005,203365	10076,71669	17081,92006	12505,58493	11393,01957	23898,6045	40980,52456	

location	United States of America							
Suma de val	Etiquetas de columna							
	Female		Total Female	Male		Total Male	Total general	
Etiquetas de fila	50-69 years	70+ years		50-69 years	70+ years			
1990	91,48120918	92,74553646	184,2267456	107,6790427	91,00066388	198,6797065	382,9064522	
1991	89,98748937	94,13144036	184,1189297	108,0233863	93,33035028	201,3537366	385,4726663	
1992	87,89710648	95,15730726	183,0544137	107,8165365	94,82710458	202,6436411	385,6980549	
1993	87,94954803	98,68576842	186,6353165	109,193131	97,36836883	206,5614998	393,1968163	
1994	86,629352	99,82483122	186,4541832	109,1253265	97,62010558	206,7454321	393,1996153	
1995	85,5723441	100,4526204	186,0249645	109,2279138	97,79393648	207,0218503	393,0468148	
1996	83,49428504	99,3853251	182,8796101	105,717004	94,16109757	199,8781016	382,7577118	
1997	81,07497959	97,99990549	179,0748851	99,91409061	88,44731031	188,3614009	367,436286	
1998	78,88677249	96,62630237	175,5130749	95,22920751	83,62715747	178,856365	354,3694399	
1999	78,82313344	96,24488424	175,0680177	92,56474153	79,40951601	171,9742575	347,0422752	
2000	80,31449158	95,79097264	176,1054642	92,93483756	77,02385663	169,9586942	346,0641584	
2001	82,93852435	96,50118563	179,43971	96,57907263	76,41268125	172,9917539	352,4314639	
2002	85,18434836	96,95814294	182,1424913	100,9322004	76,54300954	177,4752099	359,6177012	
2003	87,92299158	96,72496452	184,6479561	104,7626474	75,65745355	180,4201009	365,068057	
2004	88,91195181	94,87364611	183,7855979	106,1012812	73,5839866	179,6852678	363,4708657	
2005	91,67103966	95,06395794	186,7349976	109,8483032	73,34779059	183,1960938	369,9310914	
2006	93,54954375	93,91780806	187,4673518	111,0080527	71,64846414	182,6565168	370,1238687	
2007	94,14616211	92,65799914	186,8041612	110,5688115	70,09607832	180,6628898	367,4670511	
2008	95,64235833	92,73716502	188,3795233	110,6294034	69,55272007	180,1821234	368,5616468	
2009	97,9029285	92,23491004	190,1378385	110,6382889	68,33840087	178,9766897	369,1145283	
2010	98,642697	91,62048494	190,2631819	109,7254984	68,02420903	177,7497074	368,0128893	
2011	103,2763483	94,55874363	197,8350919	113,5285679	70,28659966	183,8151675	381,6502595	
2012	109,0049483	98,69805554	207,7030038	119,4128815	74,08010791	193,4929894	401,1959932	
2013	115,8305026	103,673634	219,5041366	125,8497456	78,99221462	204,8419602	424,3460967	
2014	122,8179089	108,6383032	231,4562121	131,1635812	83,16094353	214,3245247	445,7807368	
2015	126,571316	112,1367035	238,7080195	133,5379367	85,32201187	218,8599485	457,567968	
2016	125,9733321	109,7438267	235,7171588	134,3537399	84,51803926	218,8717792	454,5889379	
2017	120,5504934	103,9707623	224,5212556	132,1763017	81,36573348	213,5420352	438,0632908	
2018	118,1762897	103,1622343	221,338524	132,1449097	83,04233958	215,1872493	436,5257733	
2019	117,244628	104,6980461	221,9426741	130,1414721	82,984671	213,1261431	435,0688171	
Total general	2908,069024	2949,615468	5857,684491	3360,525914	2441,566922	5802,092836	11659,77733	

location	Cuba							
Suma de val	Etiquetas de columna							
	Female		Total Female	Male		Total Male	Total general	
Etiquetas de fila	50-69 years	70+ years		50-69 years	70+ years			
1990	130,3540314	261,0812955	391,4353269	122,0929224	186,2462906	308,3392131		699,7745399
1991	129,0719839	260,9712157	390,0431997	125,5320352	189,3400283	314,8720634		704,9152631
1992	128,534615	272,119524	400,654139	130,5173015	198,3952032	328,9125046		729,5666437
1993	129,4918964	275,5589977	405,0508941	134,4262032	207,7777666	342,2039698		747,2548639
1994	125,1404515	259,6065247	384,7469762	137,6971645	206,123148	343,8203126		728,5672887
1995	121,5539874	242,5071839	364,0611713	133,3781961	191,207665	324,5858611		688,6470324
1996	117,8930297	230,0914446	347,9844743	131,054032	183,6325613	314,6865933		662,6710676
1997	112,9621248	213,611822	326,5739468	134,4227158	177,8457643	312,26848		638,8424268
1998	114,7981543	203,2074351	318,0055894	140,689676	177,3485468	318,0382227		636,0438121
1999	112,3963468	197,2341626	309,6305094	148,4630919	180,6184893	329,0815812		638,7120906
2000	108,7489312	185,122132	293,8710632	146,5866515	173,3112057	319,8978573		613,7689205
2001	110,7232823	181,9890136	292,7122959	151,6528875	169,5508494	321,2037369		613,9160328
2002	104,4973506	170,9810788	275,4784294	146,6420062	160,3877411	307,0297474		582,5081767
2003	107,0647528	175,4750967	282,5398495	151,8701913	167,1051796	318,9753709		601,5152204
2004	103,2378346	174,6682478	277,9060824	156,1804107	170,598548	326,7789587		604,6850412
2005	104,0412213	176,1057999	280,1470213	165,0130208	175,6874904	340,7005112		620,8475325
2006	97,52800664	163,7394106	261,2674172	161,2832193	165,7602275	327,0434468		588,3108641
2007	100,3752968	160,7107507	261,0860475	164,887294	164,1903027	329,0775968		590,1636442
2008	105,4474162	164,3691085	269,8165246	166,2164288	164,9802028	331,1966316		601,0131562
2009	103,0507109	162,9477493	265,9984602	174,1407729	170,0201605	344,1609335		610,1593937
2010	105,690136	163,1614904	268,8516264	180,9897812	177,5417118	358,5314929		627,3831193
2011	100,0472196	151,5803704	251,6275901	172,9190888	167,4308353	340,3499242		591,9775142
2012	104,0102057	153,728847	257,7390527	191,3907763	173,4056758	364,7964521		622,5355048
2013	107,5380781	155,430379	262,9684572	200,382996	172,654388	373,037384		636,0058412
2014	107,7481629	160,0638338	267,8119968	211,1993182	177,6673262	388,8666444		656,6786412
2015	110,0767502	166,0336436	276,1103938	225,0650612	184,6405444	409,7056056		685,8159994
2016	108,803252	164,1545722	272,9578242	228,1994784	188,2400606	416,439539		689,3973632
2017	110,1649756	169,9630736	280,1280491	233,2600613	197,975495	431,2355563		711,3636054
2018	109,6662067	172,1648064	281,8310131	232,3840525	200,1251073	432,5091598		714,340173
2019	105,443488	166,0591587	271,5026466	226,0266796	194,9750222	421,0017018		692,5043484
Total general	3336,099899	5754,438169	9090,538068	5024,563515	5414,783538	10439,34705		19529,88512

location	Colombia							
Suma de val	Etiquetas de columna							
	Female		Total Female	Male		Total Male	Total general	
Etiquetas de fila	50-69 years	70+ years		50-69 years	70+ years			
1990	130,6637882	257,1328303	387,7966185	160,5909354	273,4675188	434,0584542		821,8550727
1991	131,2330739	268,888264	400,1213379	171,0333757	292,0305573	463,063933		863,1852709
1992	132,0172121	276,740604	408,7578161	173,5840918	299,7112281	473,2953199		882,0531361
1993	133,1452679	281,3844905	414,5297584	171,7117738	298,0025456	469,7143194		884,2440778
1994	133,9395721	286,5255196	420,4650917	171,7811109	298,1372374	469,9183483		890,38344
1995	131,8049794	286,4052639	418,2102433	171,2400785	291,7855894	463,025668		881,2359113
1996	131,0171609	283,849092	414,8662529	171,8121627	295,3497028	467,1618656		882,0281185
1997	124,295605	265,2824493	389,5780543	158,0827064	278,1241413	436,2068476		825,7849019
1998	121,2907675	258,6772283	379,9679958	151,4573995	269,7227683	421,1801678		801,1481636
1999	117,2788521	258,1248398	375,403692	153,8339059	276,3527263	430,1866322		805,5903242
2000	114,5477782	259,1484434	373,6962215	150,3076735	279,5127775	429,820451		803,5166726
2001	111,0829981	261,6717645	372,7547627	149,5645203	278,9716773	428,5361975		801,2909602
2002	110,4443762	263,1830409	373,6274171	178,9514743	323,1285559	502,0800302		875,7074473
2003	109,4533164	266,1360117	375,5893281	156,4183593	289,7670377	446,1853969		821,774725
2004	106,4160609	262,9797323	369,3957932	153,7383248	288,1978085	441,9361333		811,3319265
2005	103,3179988	258,3158324	361,6338312	140,6523257	268,3502535	409,0025792		770,6364104
2006	101,963421	259,4863474	361,4497684	141,0254682	269,3958001	410,4212683		771,8710367
2007	98,88638733	253,8503761	352,7367634	131,0870092	255,5863182	386,6733273		739,4100907
2008	96,28642137	250,3158082	346,6022296	129,3890009	254,3561208	383,7451218		730,3473513
2009	93,64945525	241,7682061	335,4176613	134,5492826	263,0997644	397,6490741		733,0667084
2010	90,24591573	233,6029838	323,8488995	128,9336496	254,7082162	383,6418657		707,4907653
2011	83,17512666	219,9359696	303,1110962	118,0155919	238,3035539	356,3191458		659,430242
2012	82,26556037	213,9761267	296,241687	114,589016	232,4057998	346,9948158		643,2365028
2013	80,3603554	208,2332058	288,5935612	110,4098402	224,5172089	334,9270492		623,5206103
2014	82,26352679	209,368735	291,6322618	103,6959105	208,8085789	312,5044894		604,1367512
2015	82,77323605	209,6501645	292,4234005	106,2868415	210,1683795	316,455221		608,8786215
2016	84,17230604	205,8502592	290,0225652	107,7271983	212,6142788	320,3414771		610,3640423
2017	84,22247002	202,316366	286,538836	108,6874075	213,0700817	321,7574892		608,2963252
2018	84,52389825	206,9513131	291,4752114	108,3570273	212,6912042	321,0482315		612,5234428
2019	84,41114905	206,5338351	290,9449841	107,4088005	211,9671072	319,3759077		610,3208918
Total general	3171,148037	7416,285103	10587,43314	4234,922263	7862,304538	12097,2268		22684,65994

location	Panama								
Suma de val	Etiquetas de columna								
	Female			Total Female	Male			Total Male	Total general
Etiquetas de fila	50-69 years		70+ years		50-69 years		70+ years		
1990	148,2300061		320,6832661	468,9132722	198,9908837		335,8039972	534,7948809	1003,708153
1991	140,2974396		311,1972773	451,4947169	197,205268		336,3014699	533,5067378	985,0014547
1992	148,6791412		322,8424714	471,5216125	194,3795318		336,4363186	530,8158504	1002,337463
1993	143,0893464		312,8047273	455,8940736	205,7821164		358,6700428	564,4521592	1020,346233
1994	136,3111302		306,3471365	442,6582667	187,838535		346,9267885	534,7653235	977,4235902
1995	133,452579		290,2079118	423,6604909	192,9001361		357,2547315	550,1548676	973,8153585
1996	137,6821599		287,7259552	425,4081151	179,6744206		337,350119	517,0245396	942,4326547
1997	142,1780783		295,6307564	437,8088347	187,9688554		337,8576281	525,8264835	963,6353183
1998	148,9496784		307,954215	456,9038934	183,0339651		327,5379383	510,5719033	967,4757967
1999	136,5890932		300,2925852	436,8816784	180,8013324		296,5562819	477,3576143	914,2392927
2000	136,8092961		296,8009412	433,6102373	172,0864933		281,2338687	453,3203619	886,9305993
2001	138,7530562		293,9109584	432,6640146	175,9688863		294,251341	470,2202273	902,884242
2002	132,5413906		301,1494192	433,6908098	185,8626537		301,2667762	487,1294298	920,8202396
2003	137,3953166		311,5235731	448,9188897	190,4396071		310,5159323	500,9555393	949,874429
2004	135,3148881		321,0046186	456,3195067	183,9066164		302,3033322	486,2099486	942,5294552
2005	136,8193555		321,5577753	458,3771308	184,9957008		302,6925942	487,688295	946,0654258
2006	137,1017651		328,0101915	465,1119566	194,3215011		304,3607871	498,6822882	963,7942448
2007	138,172794		326,1642673	464,3370613	190,5053878		287,652931	478,1583188	942,4953801
2008	137,8368969		330,9115826	468,7484795	198,4959509		294,8461063	493,3420572	962,0905367
2009	141,3590711		336,0531901	477,4122612	202,1091629		305,5473646	507,6565275	985,0687887
2010	139,3181543		327,0938565	466,4120108	202,9892763		317,3271793	520,3164556	986,7284665
2011	140,1968799		319,6467699	459,8436498	209,6499387		314,5540147	524,2039534	984,0476031
2012	137,9876991		317,2859121	455,2736112	219,1802287		320,1368901	539,3171188	994,5907299
2013	145,0219102		332,1093814	477,1312916	211,0951382		307,2417948	518,336933	995,4682246
2014	145,747388		318,6699777	464,4173658	211,6184966		315,9134542	527,5319508	991,9493166
2015	143,0680737		321,6764365	464,7445102	212,2580037		313,9335512	526,1915549	990,9360651
2016	143,610355		325,6919918	469,3023469	209,0056804		312,1607762	521,1664566	990,4688035
2017	140,2124349		319,1404972	459,3529321	207,3690148		313,6482701	521,0172849	980,370217
2018	140,4521525		320,4423453	460,8944978	200,6269264		300,5820736	501,209	962,1034978
2019	137,6623348		316,7064594	454,3687942	198,385305		298,605708	496,9910131	951,3598072
Total general	4200,839865		9441,236447	13642,07631	5869,445013		9469,470061	15338,91507	28980,99139

location	Cuba								
Suma de val	Etiquetas de columna								
	Female			Total Female	Male			Total Male	Total general
Etiquetas de fila	50-69 years		70+ years		50-69 years		70+ years		
1990	4,491444564		18,06913635	22,56058092	4,119681112		12,88151954	17,00120065	39,56178157
1991	4,451212131		18,22048897	22,6717011	4,231403979		13,14103386	17,37243784	40,04413893
1992	4,434136962		19,22260293	23,65673989	4,393423025		13,84924602	18,24266904	41,89940894
1993	4,461006131		19,61032908	24,07133521	4,527795874		14,55347431	19,08127018	43,15260539
1994	4,303533696		18,5930249	22,89655859	4,631657865		14,44710781	19,07876568	41,97532427
1995	4,160814587		17,46409682	21,6249114	4,480275129		13,41714029	17,89741542	39,52232682
1996	4,031118739		16,65993305	20,69105179	4,391439002		12,91091104	17,30235004	37,99340183
1997	3,845866505		15,41055208	19,25641858	4,472808348		12,48811929	16,96092764	36,21734622
1998	3,899345344		14,60554898	18,50489432	4,675975677		12,47665115	17,15262682	35,65752115
1999	3,816102054		14,20380129	18,01990334	4,917427984		12,71649742	17,63392541	35,65382875
2000	3,674360077		13,46644511	17,14080519	4,836957919		12,19069466	17,02765258	34,16845777
2001	3,738579918		13,27835113	17,01693105	5,006196061		11,90366232	16,90985838	33,92678943
2002	3,528029416		12,57423335	16,10226277	4,836755416		11,27546951	16,11222492	32,21448769
2003	3,617901053		12,93259958	16,55050064	5,007362694		11,76194235	16,76930505	33,31980568
2004	3,491799157		12,91106394	16,4028631	5,150403495		12,08595798	17,23636148	33,63922457
2005	3,531614294		12,96266352	16,49427781	5,455450379		12,42945372	17,8849041	34,37918191
2006	3,323632842		11,95259664	15,27622948	5,348453044		11,68891149	17,03736454	32,31359402
2007	3,427868277		11,68089985	15,10876812	5,475317632		11,55406572	17,02938336	32,13815148
2008	3,595627466		11,94401491	15,53964237	5,535064414		11,60707857	17,14214299	32,68178536
2009	3,517885839		11,83750247	15,3553883	5,810303432		11,91247283	17,72277626	33,07816456
2010	3,618892101		11,8390571	15,4579492	6,027777802		12,32094832	18,34872612	33,80667532
2011	3,407988707		10,99375635	14,40174506	5,731837719		11,56700046	17,29883818	31,70058324
2012	3,532134631		11,13350999	14,66564462	6,30440697		11,97141916	18,27582613	32,94147075
2013	3,653182815		11,18626131	14,83944412	6,566852432		11,94930084	18,51615327	33,3555974
2014	3,659891545		11,46173386	15,1216254	6,880408514		12,29053218	19,1709407	34,2925661
2015	3,732894873		11,81522805	15,54812292	7,290686736		12,7791486	20,06983534	35,61795826
2016	3,682627626		11,69044126	15,37306889	7,373873596		13,07447339	20,44834699	35,82141587
2017	3,735417459		12,17416374	15,9095812	7,544719474		13,78100271	21,32572219	37,23530339
2018	3,720497704		12,36984866	16,09034636	7,518467974		13,94582831	21,46429629	37,55464265
2019	3,558431963		11,90274286	15,46117483	7,297657054		13,57740535	20,8750624	36,33623723
Total general	113,6438385		414,1666281	527,8104666	165,8408408		378,5484692	544,38931	1072,19977

location	Costa Rica						
Suma de val	Etiquetas de columna						
	Female		Total Female	Male		Total Male	Total general
Etiquetas de fila	50-69 years	70+ years		50-69 years	70+ years		
1990	7,316890687	23,51238382	30,82927451	9,682683678	20,89648988	30,57917356	61,40844806
1991	7,646356362	24,74295654	32,3893129	9,911520097	21,95324455	31,86476465	64,25407755
1992	7,795675583	25,86553674	33,66121232	10,63474195	23,34360297	33,97834493	67,63955725
1993	8,365616543	27,45977838	35,82539492	10,66190769	23,73068877	34,39259645	70,21799137
1994	9,06705328	29,51319508	38,58024836	11,64081716	25,46859933	37,10941649	75,68966485
1995	9,194880333	30,95204941	40,14692974	12,44628889	27,5881927	40,03448159	80,18141132
1996	8,813372404	30,40244332	39,21581572	11,30314819	27,29142151	38,5945697	77,81038543
1997	8,754425575	29,47878164	38,23320721	11,60088407	27,80450506	39,40538913	77,63859634
1998	9,01235069	30,69809819	39,71044887	11,49256143	27,77935949	39,27192092	78,9823698
1999	8,819907167	30,91446581	39,73437298	11,87462015	29,45912039	41,33374053	81,06811351
2000	8,477026783	30,28539897	38,76242576	11,30261804	28,03628216	39,3389002	78,10132596
2001	8,748526466	31,43828867	40,18681513	11,02381251	27,50565428	38,5294668	78,71628193
2002	8,6625628	30,75152266	39,41408546	10,88564575	27,08134225	37,966988	77,38107346
2003	8,59550211	32,04749494	40,64299705	10,95810238	26,98066816	37,93877054	78,58176759
2004	8,336847414	32,33533081	40,67217822	11,06552785	26,61657405	37,6821019	78,35428013
2005	7,941131614	30,12095036	38,06208197	9,991087304	24,52501907	34,51610637	72,57818835
2006	8,174522761	30,37734297	38,55186573	11,00309239	26,37934168	37,38243406	75,93429979
2007	6,710260954	27,51960258	34,22986353	10,01495455	24,35174565	34,3667002	68,59656373
2008	6,823218466	28,50249308	35,32571155	10,5095208	25,28090868	35,79042948	71,11614103
2009	6,894585982	28,63295408	35,52754006	10,17111384	25,06402667	35,23514051	70,76268057
2010	7,491436073	30,71332977	38,20476585	11,52056102	29,61663901	41,13720003	79,34196587
2011	7,301216766	29,80251884	37,10373561	10,73108117	28,01790124	38,74898241	75,85271802
2012	7,108324089	30,10390249	37,21222658	10,4667389	27,45320243	37,91994134	75,13216791
2013	7,198140521	30,54337978	37,7415203	10,64793906	27,66837125	38,31631032	76,05783062
2014	7,121061114	29,90496058	37,02602169	10,8390149	27,64780779	38,48682269	75,51284438
2015	7,420533429	30,78826957	38,20880299	11,32873894	28,72716216	40,05590109	78,26470409
2016	7,870620842	32,03760389	39,90822473	11,71099677	30,0432519	41,75432196	81,66254669
2017	7,938161917	31,89643994	39,83460186	11,58850657	29,68880158	41,27730815	81,11191001
2018	7,892478571	31,33194152	39,22442009	11,91755734	30,25210819	42,16966553	81,39408561
2019	7,941732913	31,19787393	39,13960684	11,81214764	29,77636031	41,58850795	80,72811479
Total general	239,4344202	893,8712883	1133,305709	330,737931	806,0284665	1136,766397	2270,072106

location	United States of America						
Suma de val	Etiquetas de columna						
	Female		Total Female	Male		Total Male	Total general
Etiquetas de fila	50-69 years	70+ years		50-69 years	70+ years		
1990	3,111085679	6,822275146	9,933360824	3,618985795	6,09006519	9,709050986	19,64241181
1991	3,063459331	6,941136338	10,00459567	3,632835673	6,25800857	9,890844243	19,89543991
1992	2,990274281	7,045978355	10,03625264	3,621412604	6,375123572	9,996536177	20,03278881
1993	2,987449889	7,349349518	10,33679941	3,656277845	6,572704458	10,2289823	20,56578171
1994	2,933889518	7,464676702	10,39856622	3,6404772	6,609980361	10,25045756	20,64902378
1995	2,890660582	7,5451813	10,43584188	3,628595973	6,640696759	10,26929273	20,70513461
1996	2,814151219	7,489296716	10,30344793	3,499559527	6,418760766	9,918320293	20,22176823
1997	2,71921595	7,405497939	10,12471389	3,284608403	6,061748239	9,346356642	19,47107053
1998	2,633778579	7,319406635	9,953185215	3,112484309	5,759514816	8,871999125	18,82518434
1999	2,620201469	7,31026035	9,930461819	3,005982859	5,493045018	8,499027877	18,4294897
2000	2,652494322	7,295715921	9,948210243	2,996254372	5,347365194	8,343619565	18,29182981
2001	2,721358032	7,361129619	10,08248765	3,092953766	5,321401798	8,414355564	18,49684321
2002	2,783590373	7,418724895	10,20231527	3,219583947	5,349443036	8,569026983	18,77134225
2003	2,864028847	7,411773053	10,2758019	3,333965839	5,301859968	8,635825807	18,91162771
2004	2,886322671	7,289384014	10,17570668	3,368177252	5,175922705	8,544099957	18,71980664
2005	2,966375257	7,333852302	10,30022756	3,481572427	5,184830784	8,666403211	18,96663077
2006	3,017401839	7,276361968	10,29376381	3,517413152	5,086497724	8,603910876	18,89767468
2007	3,037964768	7,210772907	10,24873767	3,514799012	4,997424733	8,512223745	18,76096142
2008	3,091109823	7,240285197	10,33139502	3,530531842	4,976151717	8,506683559	18,83807858
2009	3,165996952	7,203971813	10,36996876	3,543941298	4,902434804	8,446376102	18,81634487
2010	3,195080776	7,180986345	10,37606712	3,529714226	4,894982689	8,424696915	18,80076404
2011	3,349716583	7,430985587	10,78070217	3,665507844	5,064140287	8,729648131	19,51035033
2012	3,547827301	7,751843717	11,29967102	3,876612272	5,327569043	9,204181316	20,50385233
2013	3,779408408	8,114011683	11,89342009	4,106703536	5,657608683	9,764312219	21,65773231
2014	4,01768725	8,464541218	12,48222847	4,300553138	5,928870895	10,22942403	22,7116525
2015	4,157058977	8,716608889	12,87366787	4,401150752	6,061133917	10,46228467	23,33595253
2016	4,152057651	8,474708966	12,62676662	4,43998144	5,974066799	10,41404824	23,04081486
2017	3,978175952	7,926088033	11,90426398	4,362477716	5,69226676	10,05474448	21,95900846
2018	3,912312798	7,812699389	11,72501219	4,372383971	5,779066088	10,15145002	21,87646225
2019	3,899400562	7,909357781	11,80875834	4,318277728	5,754504275	10,072786	21,88154035
Total general	95,93953564	225,5168623	321,4563979	109,6737757	170,0571896	279,7309654	601,1873633

location	Colombia							
Suma de val	Etiquetas de columna							
	Female		Total Female	Male		Total Male	Total general	
Etiquetas de fila	50-69 years	70+ years		50-69 years	70+ years			
1990	4,424949367	17,94919509	22,37414445	5,387760632	18,59529559	23,98305623	46,35720068	
1991	4,447984417	18,91390541	23,36188983	5,745294217	19,8574789	25,60277312	48,96466295	
1992	4,48272928	19,51028713	23,99301641	5,851220172	20,42211431	26,27333448	50,2663509	
1993	4,539073403	19,8206032	24,3596766	5,800402828	20,37235299	26,17275582	50,53243242	
1994	4,579855855	20,23675928	24,81661514	5,817834644	20,42460153	26,24243617	51,05905131	
1995	4,537452904	20,30285829	24,84031119	5,812688298	20,02681699	25,83950529	50,67981648	
1996	4,525456821	20,21631792	24,74177474	5,850577038	20,34634531	26,19692235	50,93869709	
1997	4,291602192	18,82099334	23,11259554	5,393035062	19,22548048	24,61851554	47,73111108	
1998	4,193425437	18,23481516	22,4282406	5,160208991	18,71927568	23,87948467	46,30772527	
1999	4,062396952	18,19894302	22,26133997	5,238225205	19,29047314	24,52869835	46,79003832	
2000	3,96764161	18,30740484	22,27504645	5,120880236	19,55437827	24,6752585	46,95030495	
2001	3,844623327	18,60942933	22,45405265	5,087268235	19,55738807	24,64465631	47,09870896	
2002	3,824163458	18,84916817	22,67333163	6,079518641	22,65307405	28,73259269	51,40592432	
2003	3,789058159	19,20663533	22,99569349	5,307100161	20,49765731	25,80475747	48,80045096	
2004	3,67844519	19,1223605	22,80080569	5,212229746	20,50937086	25,72160061	48,5224063	
2005	3,573656145	18,85009736	22,42375351	4,765958445	19,22194425	23,9879027	46,41165621	
2006	3,530797369	19,04693532	22,57773269	4,778308391	19,39876366	24,17707205	46,75480474	
2007	3,427087559	18,70296728	22,13005484	4,438469285	18,51069134	22,94916063	45,07921547	
2008	3,324501013	18,53370922	21,85821024	4,37598729	18,45080495	22,82679224	44,68500248	
2009	3,225039615	17,9840447	21,20908431	4,554356563	19,13175331	23,68610987	44,89519419	
2010	3,097564649	17,49131113	20,58887578	4,36690781	18,62284065	22,98974846	43,57862424	
2011	2,852131189	16,5463639	19,39849509	3,997836656	17,53646147	21,53429812	40,93279322	
2012	2,817533232	16,10997353	18,92750676	3,88463508	17,15724123	21,04187631	39,96938308	
2013	2,746154638	15,72779914	18,47395378	3,74386339	16,64425574	20,38811913	38,86207291	
2014	2,81313614	15,86722197	18,68035811	3,51951835	15,53753427	19,05705262	37,73741073	
2015	2,838018383	15,96555755	18,80357594	3,61267134	15,72002173	19,33269307	38,13626901	
2016	2,8856763	15,78891714	18,67459344	3,668055032	15,9735188	19,64157383	38,31616728	
2017	2,889781212	15,60666799	18,49644921	3,706566034	16,06237634	19,76894238	38,26539158	
2018	2,910243802	16,08127541	18,99151922	3,701249741	16,12455382	19,82580356	38,81732278	
2019	2,912604833	16,10398807	19,01659291	3,672328545	16,12276155	19,79509009	38,811683	
Total general	109,0327845	540,7065058	649,7392902	143,6509561	560,2676266	703,9185827	1353,657873	

location	Panama							
Suma de val	Etiquetas de columna							
	Female		Total Female	Male		Total Male	Total general	
Etiquetas de fila	50-69 years	70+ years		50-69 years	70+ years			
1990	5,009119282	22,73354809	27,74266737	6,78440375	22,99167081	29,77607456	57,51874193	
1991	4,767183305	21,81463835	26,58182165	6,723641303	23,16714462	29,89078593	56,47260758	
1992	5,065593339	22,6445866	27,71017993	6,602850102	23,61457309	30,21742319	57,92760312	
1993	4,890896961	22,12606171	27,01695867	6,977562677	25,45447823	32,43204091	59,44899958	
1994	4,678951972	21,71381827	26,39277024	6,346268625	25,10070605	31,44697467	57,83974492	
1995	4,599870456	20,61128727	25,21115773	6,519528139	25,8913395	32,41086764	57,62202537	
1996	4,745092335	20,47267905	25,21777139	6,075284504	24,59294957	30,66823407	55,88600546	
1997	4,87337931	21,16639073	26,03977004	6,370352502	24,33593319	30,70628569	56,74605573	
1998	5,134270481	21,86627101	27,00054149	6,206442399	23,56687953	29,77332193	56,77386342	
1999	4,73126567	21,41434573	26,1456114	6,109325748	21,32770752	27,43703327	53,58264467	
2000	4,72032067	21,28005153	26,0003722	5,790858871	20,41504733	26,2059062	52,2062784	
2001	4,787879658	21,14770184	25,9355815	5,933200382	21,44632822	27,3795286	53,3151101	
2002	4,581499648	21,76282831	26,34432796	6,263535271	22,05746493	28,3210002	54,66532816	
2003	4,755492017	22,56913259	27,32462461	6,434039784	22,76668802	29,20072781	56,52535242	
2004	4,685049684	23,39662893	28,08167861	6,211871604	22,24017609	28,4520477	56,53372631	
2005	4,769462908	23,52410567	28,29356858	6,234613517	22,31891494	28,55352846	56,84709704	
2006	4,740657456	24,03789884	28,77855629	6,522563541	22,58177204	29,10433558	57,88289188	
2007	4,757207872	23,88839225	28,64560012	6,385397259	21,54462463	27,93002189	56,57562201	
2008	4,733907683	24,2781921	29,01209978	6,671043901	21,95448896	28,62553286	57,67363264	
2009	4,849125854	24,95378821	29,80291406	6,800580425	22,78145237	29,5820328	59,38494686	
2010	4,787623129	24,42323641	29,21085954	6,850639037	23,68781944	30,53845848	59,74931801	
2011	4,835962783	23,81348276	28,64944554	7,059534207	23,27597306	30,33550726	58,9849528	
2012	4,782947225	23,82588538	28,6088326	7,379814435	23,71422419	31,09403862	59,70287123	
2013	5,026379991	25,01259842	30,03897841	7,1042261	22,91515408	30,01938018	60,05835859	
2014	5,044836659	24,13413911	29,17897577	7,10447134	23,44193781	30,54640915	59,72538491	
2015	4,991179409	24,23016537	29,22134478	7,092422933	23,25288905	30,34531198	59,56665676	
2016	5,004678664	24,53638504	29,54106371	7,004751962	23,16276296	30,16751492	59,70857863	
2017	4,874376338	24,09783534	28,97221168	6,967197263	23,31043238	30,27762965	59,24984132	
2018	4,886426981	24,12729111	29,01371809	6,719924272	22,35818899	29,07811326	58,09183135	
2019	4,793390812	23,82888429	28,6222751	6,638891354	22,21324818	28,85213954	57,47441464	
Total general	144,9040286	689,4322503	834,3362788	197,8852372	691,4829698	889,368207	1723,704486	

Location	Costa Rica				
Suma de val	Etiquetas de columna				
	Female	Total Female	Male	Total Male	Total general
Etiquetas de fila	Age-standardized		Age-standardized		
1990	4,599227741	4,599227741	3,479164518	3,479164518	8,078392259
1991	4,586061049	4,586061049	3,468424234	3,468424234	8,054485388
1992	4,582132422	4,582132422	3,458673045	3,458673045	8,040805467
1993	4,588584645	4,588584645	3,450006654	3,450006654	8,038591298
1994	4,606560499	4,606560499	3,442521184	3,442521184	8,049081683
1995	4,637202768	4,637202768	3,436312654	3,436312654	8,073515422
1996	4,691455326	4,691455326	3,438870788	3,438870788	8,130326114
1997	4,767406891	4,767406891	3,452382071	3,452382071	8,219788962
1998	4,846917515	4,846917515	3,468987661	3,468987661	8,315905176
1999	4,91184725	4,91184725	3,480828717	3,480828717	8,392675967
2000	4,944056149	4,944056149	3,480046397	3,480046397	8,424102546
2001	4,942917489	4,942917489	3,466216417	3,466216417	8,409133906
2002	4,926151447	4,926151447	3,447145492	3,447145492	8,373296939
2003	4,903138424	4,903138424	3,427321277	3,427321277	8,330459701
2004	4,883258821	4,883258821	3,411231426	3,411231426	8,294490247
2005	4,875893038	4,875893038	3,403363596	3,403363596	8,279256634
2006	4,890323938	4,890323938	3,402294347	3,402294347	8,292618285
2007	4,922182857	4,922182857	3,403531165	3,403531165	8,325714022
2008	4,960372903	4,960372903	3,406958092	3,406958092	8,367330995
2009	4,993797186	4,993797186	3,412459167	3,412459167	8,406256353
2010	5,011358814	5,011358814	3,41991843	3,41991843	8,431277244
2011	5,015795873	5,015795873	3,4337109	3,4337109	8,449506773
2012	5,017809715	5,017809715	3,454495652	3,454495652	8,472305367
2013	5,018248348	5,018248348	3,476582821	3,476582821	8,494831169
2014	5,01795978	5,01795978	3,494282539	3,494282539	8,512242319
2015	5,01779202	5,01779202	3,501904939	3,501904939	8,519696959
2016	5,011370659	5,011370659	3,471885833	3,471885833	8,483256492
2017	5,010914274	5,010914274	3,441990616	3,441990616	8,45290489
2018	5,040327049	5,040327049	3,450912461	3,450912461	8,49123951
2019	5,099129499	5,099129499	3,480241756	3,480241756	8,579371255
Total general	146,3201944	146,3201944	103,462665	103,462665	249,7828593

Location	United States of Amer				
Suma de val	Etiquetas de columna				
	Female	Total Female	Male	Total Male	Total general
Etiquetas de fila	Age-standardized		Age-standardized		
1990	2,220315073	2,220315073	1,246479219	1,246479219	3,466794293
1991	2,275057769	2,275057769	1,285247827	1,285247827	3,560305597
1992	2,321561808	2,321561808	1,315216661	1,315216661	3,636778469
1993	2,356457154	2,356457154	1,336212571	1,336212571	3,692669726
1994	2,376498843	2,376498843	1,348165476	1,348165476	3,724664319
1995	2,378365879	2,378365879	1,350854891	1,350854891	3,729220769
1996	2,362794859	2,362794859	1,335668004	1,335668004	3,698462863
1997	2,337134909	2,337134909	1,301487023	1,301487023	3,638621932
1998	2,308028368	2,308028368	1,259359425	1,259359425	3,567387793
1999	2,282170981	2,282170981	1,220329845	1,220329845	3,502500826
2000	2,266308147	2,266308147	1,195396639	1,195396639	3,461704786
2001	2,255354282	2,255354282	1,179252044	1,179252044	3,434606326
2002	2,24177888	2,24177888	1,160504229	1,160504229	3,402283109
2003	2,228836189	2,228836189	1,141098793	1,141098793	3,369934981
2004	2,219790078	2,219790078	1,122970859	1,122970859	3,342760937
2005	2,217863739	2,217863739	1,108083743	1,108083743	3,325947482
2006	2,226445222	2,226445222	1,097465305	1,097465305	3,323910527
2007	2,245126945	2,245126945	1,090826546	1,090826546	3,335953491
2008	2,271489007	2,271489007	1,088241019	1,088241019	3,359730026
2009	2,303091804	2,303091804	1,089758247	1,089758247	3,392850051
2010	2,337481542	2,337481542	1,095426985	1,095426985	3,432908527
2011	2,385669917	2,385669917	1,101743588	1,101743588	3,487413505
2012	2,454449515	2,454449515	1,106715425	1,106715425	3,56116494
2013	2,535146833	2,535146833	1,112828662	1,112828662	3,647975496
2014	2,619077734	2,619077734	1,122572059	1,122572059	3,741649793
2015	2,697510145	2,697510145	1,138406731	1,138406731	3,835916876
2016	2,833002868	2,833002868	1,231917381	1,231917381	4,064920249
2017	2,954214476	2,954214476	1,322886151	1,322886151	4,277100627
2018	2,98904117	2,98904117	1,330789424	1,330789424	4,319830593
2019	2,995315947	2,995315947	1,311129484	1,311129484	4,306445431
Total general	72,49538008	72,49538008	36,14703426	36,14703426	108,6424143

measure	DALYs (Disability-Adjusted Life Years) -T						
sex	(Varios elementos) -T						
age	Age-standardized -T						
Suma de val	Etiquetas de columna						
Etiquetas de fila	Colombia	Costa Rica	Cuba	Panamá	United States of America	Total general	
1990	101,5785925	167,4473367	88,48655682	122,3562253	65,94877819	545,8174895	
1991	105,7528918	173,0516875	89,98618471	119,0777511	65,22724118	553,0957563	
1992	106,4896083	180,8642803	92,89453634	120,8336503	64,23619065	565,3182659	
1993	106,2390988	184,1103093	95,02051699	122,7837401	64,70283313	572,8564984	
1994	106,4167751	197,6601129	94,26868497	117,0281288	64,3088267	579,6825284	
1995	105,0377611	207,9110295	90,40428266	117,2189334	64,05372748	584,6257341	
1996	105,0339577	196,3345902	87,70542104	112,9564706	62,38297011	564,4134096	
1997	97,87436404	197,263434	86,61889637	115,7710388	60,00790163	557,5356348	
1998	94,15950657	199,476659	88,6110227	115,5941591	57,68715913	555,5285065	
1999	94,49240228	203,4608936	90,04591351	108,7573182	56,22315405	552,9796817	
2000	93,06951563	192,2183246	87,35622407	105,7068864	56,35376398	534,7047147	
2001	91,89077965	192,753605	87,83649201	107,4475923	57,68334912	537,6118181	
2002	101,1810375	190,5942872	83,36268833	108,5688104	58,88477153	542,591595	
2003	94,27730164	191,1868546	85,83081942	112,9564656	59,74511454	543,9965558	
2004	92,85255997	190,735339	86,37315837	111,3811597	59,29022779	540,6324449	
2005	87,97903631	174,9125098	88,67826648	112,5351194	60,17064441	524,2755764	
2006	88,13265675	186,9759631	84,03413114	115,2452689	60,10809071	534,4961106	
2007	83,98481633	166,0480266	84,79838372	113,7128826	59,35784076	507,9019499	
2008	82,97532849	171,3315393	86,15016873	117,3970802	59,2313429	517,0854597	
2009	83,6850611	168,7857541	87,46555282	119,2077187	59,2159118	518,3599986	
2010	80,83288662	187,8961251	89,78141446	117,9208939	58,65160291	535,0829231	
2011	74,69103325	176,7374281	85,06084231	119,5382516	60,46378421	516,4913394	
2012	73,02520134	173,5785314	91,30490083	121,7029381	63,11561622	522,7271879	
2013	70,85701926	176,1465405	94,25962522	120,5691961	66,42145185	528,253833	
2014	69,00659344	175,6429403	97,16403658	120,258777	69,6492473	531,7215946	
2015	69,79604175	182,083556	101,5019497	118,5526255	71,68712668	543,6212996	
2016	70,23057264	191,0791741	101,8967365	118,3059028	73,04137659	554,5537627	
2017	70,21826836	190,7034205	103,9183356	117,1267016	72,19982973	554,1665558	
2018	70,25002246	190,6509234	103,6169066	115,4340568	71,44844919	551,4003584	
2019	69,66843057	188,611878	101,1783247	114,0114329	70,47836134	543,9484274	
Total general	2641,679121	5566,253054	2735,610974	3479,957176	1891,976686	16315,47701	

measure	Deaths -T						
age	Age-standardized -T						
sex	(Varios elementos) -T						
Suma de val	Etiquetas de columna						
Etiquetas de fila	Colombia	Costa Rica	Cuba	Panamá	United States of America	Total general	
1990	4,349990147	6,394383394	3,686699096	5,237288259	2,30503175	21,97339265	
1991	4,560482759	6,649119695	3,73869709	5,113313528	2,300900027	22,3625131	
1992	4,636912721	6,968357222	3,880068788	5,223186975	2,286778475	22,99530418	
1993	4,642545472	7,167490584	3,979480507	5,341791878	2,321467797	23,45277624	
1994	4,667410026	7,13453356	3,91361187	5,144398347	2,31789548	23,75676908	
1995	4,625561418	8,122507462	3,723816221	5,142969998	2,315275737	23,93013084	
1996	4,645138883	7,771181337	3,597274544	4,973419133	2,256839695	23,24385359	
1997	4,336770473	7,806068686	3,4913106	5,067296984	2,17278787	22,87423461	
1998	4,182991092	7,931553632	3,511598889	5,070955801	2,094396959	22,79149637	
1999	4,215871584	8,126104197	3,542440754	4,781735216	2,045151093	22,71130284	
2000	4,192136368	7,777470823	3,416989884	4,649922933	2,041293587	22,0778136	
2001	4,169477243	7,810536369	3,421103741	4,735338265	2,078610146	22,21506576	
2002	4,57244411	7,700348788	3,243820314	4,811460693	2,114811988	22,44288589	
2003	4,30348069	7,76915179	3,342566544	4,98501195	2,138033822	22,5382448	
2004	4,25937464	7,741253388	3,367376988	4,942426404	2,117597119	22,42802854	
2005	4,055211034	7,127064337	3,450958045	4,982217452	2,145844877	21,76129575	
2006	4,073861848	7,528156848	3,256232626	5,079620886	2,140069318	22,07794153	
2007	3,904046202	6,724562137	3,267975438	4,986618287	2,116997926	21,00019999	
2008	3,856392803	6,947833591	3,324002365	5,107863168	2,117385253	21,35347718	
2009	3,872512937	6,863333215	3,369183737	5,224917026	2,116546782	21,4464937	
2010	3,740031236	7,661053917	3,449442586	5,216202342	2,103563193	22,17029328	
2011	3,471681007	7,254436599	3,253779016	5,221333573	2,174873957	21,37610415	
2012	3,378999229	7,135729455	3,449719792	5,305971277	2,278042672	21,54846242	
2013	3,269583932	7,228505578	3,540417668	5,296702213	2,403566518	21,73877591	
2014	3,170608387	7,190537388	3,649597295	5,267054647	2,522735545	21,80053326	
2015	3,198109874	7,436737406	3,805798141	5,216620851	2,594230354	22,25149662	
2016	3,20996304	7,794016852	3,825617344	5,217098544	2,608181494	22,65487727	
2017	3,200159824	7,761892509	3,934580775	5,172733321	2,542706952	22,61207338	
2018	3,215097055	7,769664202	3,941642324	5,080021493	2,525267212	22,53169229	
2019	3,199292688	7,691481064	3,828531476	5,021306125	2,506468853	22,24708021	
Total general	119,1761387	223,5639858	107,2043345	152,6167976	67,80335245	670,364609	

location	Cuba				
Suma de val	Etiquetas de columna				
	Female		Total Female	Male	
Etiquetas de fila	Age-standardized		Total Female	Age-standardized	
1990	2,098066217	2,098066217	1,252191563	1,252191563	3,350257779
1991	2,075755203	2,075755203	1,259404169	1,259404169	3,335159372
1992	2,055182818	2,055182818	1,270488201	1,270488201	3,325671019
1993	2,036432712	2,036432712	1,284521271	1,284521271	3,320953983
1994	2,019588535	2,019588535	1,300580994	1,300580994	3,320169529
1995	2,004733937	2,004733937	1,317744983	1,317744983	3,32247892
1996	1,995916734	1,995916734	1,345274129	1,345274129	3,341190863
1997	1,993857332	1,993857332	1,387595777	1,387595777	3,381453109
1998	1,993648263	1,993648263	1,436537231	1,436537231	3,430185494
1999	1,990382055	1,990382055	1,483925795	1,483925795	3,47430785
2000	1,979151242	1,979151242	1,52158877	1,52158877	3,500740012
2001	1,95471496	1,95471496	1,548858894	1,548858894	3,503573854
2002	1,920449783	1,920449783	1,571764386	1,571764386	3,492214169
2003	1,884374395	1,884374395	1,592175774	1,592175774	3,47655017
2004	1,854507481	1,854507481	1,611963585	1,611963585	3,466471065
2005	1,838867723	1,838867723	1,632998344	1,632998344	3,471866067
2006	1,833436307	1,833436307	1,655836064	1,655836064	3,489272371
2007	1,82889254	1,82889254	1,679308755	1,679308755	3,508201295
2008	1,82530229	1,82530229	1,702700934	1,702700934	3,528003224
2009	1,822731427	1,822731427	1,725297121	1,725297121	3,548028549
2010	1,82124582	1,82124582	1,746381836	1,746381836	3,567627656
2011	1,822427814	1,822427814	1,771029499	1,771029499	3,593457313
2012	1,826959402	1,826959402	1,801675282	1,801675282	3,628634684
2013	1,833555922	1,833555922	1,833644836	1,833644836	3,667200758
2014	1,84093271	1,84093271	1,86226381	1,86226381	3,703196519
2015	1,847805104	1,847805104	1,882857851	1,882857851	3,730662955
2016	1,868066113	1,868066113	1,914412065	1,914412065	3,782478178
2017	1,890689765	1,890689765	1,949708785	1,949708785	3,84039855
2018	1,906249766	1,906249766	1,977565574	1,977565574	3,88381534
2019	1,926647939	1,926647939	2,009643311	2,009643311	3,936291249
Total general	57,59057231	57,59057231	48,32993959	48,32993959	105,9205119

location	Colombia				
Suma de val	Etiquetas de columna				
	Female		Total Female	Male	
Etiquetas de fila	Age-standardized		Total Female	Age-standardized	
1990	2,871693041	2,871693041	1,991103683	1,991103683	4,862796723
1991	2,836882214	2,836882214	1,957041968	1,957041968	4,793924181
1992	2,806337323	2,806337323	1,926812402	1,926812402	4,733149725
1993	2,78015329	2,78015329	1,901343946	1,901343946	4,681497236
1994	2,758425038	2,758425038	1,881565559	1,881565559	4,639990597
1995	2,741247488	2,741247488	1,868406201	1,868406201	4,609653688
1996	2,736874331	2,736874331	1,862250687	1,862250687	4,599125018
1997	2,747706995	2,747706995	1,860983519	1,860983519	4,608690514
1998	2,765062004	2,765062004	1,861783182	1,861783182	4,626845186
1999	2,780255882	2,780255882	1,861828165	1,861828165	4,642084047
2000	2,784605154	2,784605154	1,858296954	1,858296954	4,642902108
2001	2,771537878	2,771537878	1,850404166	1,850404166	4,621942044
2002	2,745319168	2,745319168	1,83985502	1,83985502	4,585174188
2003	2,71352113	2,71352113	1,827563911	1,827563911	4,541085041
2004	2,683715869	2,683715869	1,814445233	1,814445233	4,498161102
2005	2,663475492	2,663475492	1,801413379	1,801413379	4,464888871
2006	2,646469755	2,646469755	1,786374857	1,786374857	4,432844611
2007	2,6237966	2,6237966	1,768244775	1,768244775	4,392041375
2008	2,599170412	2,599170412	1,749450431	1,749450431	4,348620843
2009	2,576305577	2,576305577	1,732419118	1,732419118	4,308724695
2010	2,55891648	2,55891648	1,719578132	1,719578132	4,278494613
2011	2,539597225	2,539597225	1,709991522	1,709991522	4,249588747
2012	2,512280947	2,512280947	1,701204139	1,701204139	4,213485085
2013	2,482690581	2,482690581	1,693364485	1,693364485	4,176055065
2014	2,456549061	2,456549061	1,686621063	1,686621063	4,143170124
2015	2,439579321	2,439579321	1,681122375	1,681122375	4,120701696
2016	2,429237927	2,429237927	1,676051227	1,676051227	4,105289154
2017	2,433081328	2,433081328	1,678091115	1,678091115	4,111172443
2018	2,456888879	2,456888879	1,69178303	1,69178303	4,148671909
2019	2,498320251	2,498320251	1,714615195	1,714615195	4,212935446
Total general	79,43969664	79,43969664	53,95400944	53,95400944	133,3937061

location	Panama				
Suma de val	Etiquetas de columna				
	Female	Total Female	Male	Total Male	Total general
Etiquetas de fila	Age-standardized		Age-standardized		
1990	3,43615579	3,43615579	2,539289311	2,539289311	5,975445101
1991	3,404565886	3,404565886	2,486008716	2,486008716	5,890574602
1992	3,375831643	3,375831643	2,437725726	2,437725726	5,813557368
1993	3,35041736	3,35041736	2,396626341	2,396626341	5,747043701
1994	3,328787337	3,328787337	2,364896562	2,364896562	5,693683899
1995	3,311405874	3,311405874	2,344722391	2,344722391	5,656128265
1996	3,296583236	3,296583236	2,333135575	2,333135575	5,629718811
1997	3,283352669	3,283352669	2,324949918	2,324949918	5,608302588
1998	3,273262942	3,273262942	2,319024506	2,319024506	5,592287448
1999	3,267862823	3,267862823	2,314218423	2,314218423	5,582081246
2000	3,26870108	3,26870108	2,309390754	2,309390754	5,578091834
2001	3,275609337	3,275609337	2,299247369	2,299247369	5,574856706
2002	3,28642665	3,28642665	2,282705169	2,282705169	5,569131819
2003	3,299712937	3,299712937	2,264939778	2,264939778	5,564652715
2004	3,314028115	3,314028115	2,251126823	2,251126823	5,565154939
2005	3,327932103	3,327932103	2,24644193	2,24644193	5,574374033
2006	3,354896433	3,354896433	2,261414546	2,261414546	5,616310978
2007	3,401165258	3,401165258	2,296018351	2,296018351	5,697183609
2008	3,454457425	3,454457425	2,339595326	2,339595326	5,794052751
2009	3,50249178	3,50249178	2,381487451	2,381487451	5,883979231
2010	3,53298717	3,53298717	2,411036704	2,411036704	5,944023874
2011	3,550253031	3,550253031	2,433083655	2,433083655	5,983336685
2012	3,567441131	3,567441131	2,458067249	2,458067249	6,025508379
2013	3,585533817	3,585533817	2,483727027	2,483727027	6,069260844
2014	3,605513435	3,605513435	2,507802533	2,507802533	6,113315969
2015	3,628362334	3,628362334	2,528033308	2,528033308	6,156395642
2016	3,727625275	3,727625275	2,554877698	2,554877698	6,282502974
2017	3,830882315	3,830882315	2,584426775	2,584426775	6,415309091
2018	3,858960494	3,858960494	2,608189733	2,608189733	6,467150227
2019	3,870135883	3,870135883	2,633202106	2,633202106	6,503337989
Total general	103,5713416	103,5713416	71,99541176	71,99541176	175,5667533

location	Costa Rica				
Suma de val	Etiquetas de columna				
	Female	Total Female	Male	Total Male	Total general
Etiquetas de fila	Age-standardized		Age-standardized		
1990	9977,014014	9977,014014	13052,96644	13052,96644	23029,98045
1991	10012,62527	10012,62527	13153,56141	13153,56141	23166,18668
1992	10050,09704	10050,09704	13249,14922	13249,14922	23299,24626
1993	10088,67106	10088,67106	13338,06825	13338,06825	23426,73931
1994	10127,58908	10127,58908	13418,65685	13418,65685	23546,24593
1995	10166,09286	10166,09286	13489,25339	13489,25339	23655,34625
1996	10210,93103	10210,93103	13553,66541	13553,66541	23764,59644
1997	10264,41007	10264,41007	13615,83486	13615,83486	23880,24493
1998	10319,1085	10319,1085	13674,30172	13674,30172	23993,41022
1999	10367,60485	10367,60485	13727,60594	13727,60594	24095,2108
2000	10402,47765	10402,47765	13774,28751	13774,28751	24176,76516
2001	10426,93496	10426,93496	13817,27068	13817,27068	24244,20563
2002	10449,07891	10449,07891	13859,92783	13859,92783	24309,00674
2003	10468,82911	10468,82911	13901,47117	13901,47117	24370,30028
2004	10486,10514	10486,10514	13941,1129	13941,1129	24427,21805
2005	10500,82661	10500,82661	13978,06524	13978,06524	24478,89185
2006	10516,4849	10516,4849	14016,10318	14016,10318	24532,58808
2007	10535,52175	10535,52175	14058,17002	14058,17002	24593,69177
2008	10556,28225	10556,28225	14102,23045	14102,23045	24658,51271
2009	10577,1115	10577,1115	14146,24916	14146,24916	24723,36066
2010	10596,35457	10596,35457	14188,19082	14188,19082	24784,54539
2011	10619,96647	10619,96647	14232,75484	14232,75484	24852,72131
2012	10652,29982	10652,29982	14283,31951	14283,31951	24935,61932
2013	10689,2962	10689,2962	14335,86779	14335,86779	25025,16399
2014	10726,89718	10726,89718	14386,38266	14386,38266	25113,27985
2015	10761,04436	10761,04436	14430,8471	14430,8471	25191,89146
2016	10805,97308	10805,97308	14484,96093	14484,96093	25290,93401
2017	10847,95702	10847,95702	14542,26011	14542,26011	25390,21713
2018	10879,55237	10879,55237	14605,93672	14605,93672	25485,48909
2019	10914,77206	10914,77206	14688,98147	14688,98147	25603,75353
Total general	313997,9097	313997,9097	418047,4536	418047,4536	732045,3633

location	United States of Amer				
Suma de val	Etiquetas de columna				
	<input type="checkbox"/> Female	Total Female	<input type="checkbox"/> Male	Total Male	Total general
Etiquetas de fila	Age-standardized		Age-standardized		
1990	6150,453856	6150,453856	8729,534648	8729,534648	14879,9885
1991	6208,943864	6208,943864	8775,980139	8775,980139	14984,924
1992	6263,814073	6263,814073	8833,470095	8833,470095	15097,28417
1993	6313,216607	6313,216607	8898,792986	8898,792986	15212,00959
1994	6355,388418	6355,388418	8968,764415	8968,764415	15324,15283
1995	6388,422912	6388,422912	9040,073093	9040,073093	15428,49601
1996	6420,980377	6420,980377	9148,772565	9148,772565	15569,75294
1997	6460,233678	6460,233678	9311,234195	9311,234195	15771,46787
1998	6502,270658	6502,270658	9494,956034	9494,956034	15997,22669
1999	6543,249921	6543,249921	9667,491654	9667,491654	16210,74158
2000	6579,104001	6579,104001	9796,184308	9796,184308	16375,28831
2001	6626,860118	6626,860118	9895,687011	9895,687011	16522,54713
2002	6698,486686	6698,486686	10000,56671	10000,56671	16699,05339
2003	6782,583579	6782,583579	10108,19844	10108,19844	16890,78202
2004	6867,885009	6867,885009	10216,04366	10216,04366	17083,92867
2005	6942,950159	6942,950159	10321,49117	10321,49117	17264,44133
2006	7009,710149	7009,710149	10424,96675	10424,96675	17434,6769
2007	7077,155571	7077,155571	10529,26363	10529,26363	17606,4192
2008	7144,759201	7144,759201	10635,5688	10635,5688	17780,328
2009	7212,092508	7212,092508	10745,02876	10745,02876	17957,12127
2010	7278,475233	7278,475233	10858,6615	10858,6615	18137,13674
2011	7354,611714	7354,611714	11013,68718	11013,68718	18368,29889
2012	7442,602496	7442,602496	11216,5479	11216,5479	18659,15039
2013	7529,241225	7529,241225	11422,38776	11422,38776	18951,62898
2014	7601,347279	7601,347279	11586,28981	11586,28981	19187,63709
2015	7645,571366	7645,571366	11663,28416	11663,28416	19308,85552
2016	7663,344094	7663,344094	11660,50438	11660,50438	19323,84848
2017	7670,99279	7670,99279	11652,67541	11652,67541	19323,6682
2018	7677,216267	7677,216267	11679,30223	11679,30223	19356,51849
2019	7682,246613	7682,246613	11733,08332	11733,08332	19415,32993
Total general	208094,2104	208094,2104	308028,4927	308028,4927	516122,7031

location	Cuba				
Suma de val	Etiquetas de columna				
	<input type="checkbox"/> Female	Total Female	<input type="checkbox"/> Male	Total Male	Total general
Etiquetas de fila	Age-standardized		Age-standardized		
1990	14626,7039	14626,7039	15107,61569	15107,61569	29734,31959
1991	14718,61314	14718,61314	15198,15161	15198,15161	29916,76475
1992	14802,60933	14802,60933	15282,82839	15282,82839	30085,43773
1993	14874,53452	14874,53452	15358,94053	15358,94053	30233,47505
1994	14930,23073	14930,23073	15423,78252	15423,78252	30354,01325
1995	14965,54001	14965,54001	15474,64883	15474,64883	30440,18885
1996	14983,68128	14983,68128	15512,13523	15512,13523	30495,81651
1997	14994,4823	14994,4823	15542,67308	15542,67308	30537,15538
1998	15003,69842	15003,69842	15572,31033	15572,31033	30576,00875
1999	15017,08499	15017,08499	15607,09492	15607,09492	30624,17991
2000	15040,39733	15040,39733	15653,07479	15653,07479	30693,47212
2001	15119,70121	15119,70121	15742,37538	15742,37538	30862,07659
2002	15270,51656	15270,51656	15882,71837	15882,71837	31153,23493
2003	15452,77998	15452,77998	16043,54604	16043,54604	31496,32601
2004	15626,42809	15626,42809	16194,30064	16194,30064	31820,72872
2005	15751,3975	15751,3975	16304,42445	16304,42445	32055,82194
2006	15832,3029	15832,3029	16377,40566	16377,40566	32209,70856
2007	15902,77678	15902,77678	16440,25174	16440,25174	32343,02852
2008	15966,28244	15966,28244	16497,68387	16497,68387	32463,96631
2009	16026,28318	16026,28318	16554,42324	16554,42324	32580,70642
2010	16086,24231	16086,24231	16615,19103	16615,19103	32701,43334
2011	16147,75656	16147,75656	16686,49514	16686,49514	32834,2517
2012	16210,59262	16210,59262	16767,65168	16767,65168	32978,2443
2013	16275,46872	16275,46872	16852,59415	16852,59415	33128,06287
2014	16343,10308	16343,10308	16935,25606	16935,25606	33278,35915
2015	16414,21394	16414,21394	17009,57093	17009,57093	33423,78486
2016	16521,33191	16521,33191	17095,33416	17095,33416	33616,66607
2017	16618,1616	16618,1616	17173,00694	17173,00694	33791,16855
2018	16671,91595	16671,91595	17231,0999	17231,0999	33903,01585
2019	16717,36268	16717,36268	17290,12988	17290,12988	34007,49256
Total general	468912,1939	468912,1939	485426,7152	485426,7152	954338,9091

location	Colombia				
Suma de val	Etiquetas de columna				
Etiquetas de fila	Female	Total Female	Male	Total Male	Total general
	Age-standardized		Age-standardized		
1990	11379,59336	11379,59336	11134,45869	11134,45869	22514,05204
1991	11508,80284	11508,80284	11212,96966	11212,96966	22721,7725
1992	11632,24336	11632,24336	11291,70496	11291,70496	22923,94832
1993	11747,94697	11747,94697	11370,02429	11370,02429	23117,97125
1994	11853,94569	11853,94569	11447,28732	11447,28732	23301,23301
1995	11948,27157	11948,27157	11522,85376	11522,85376	23471,12533
1996	12042,80085	12042,80085	11605,67727	11605,67727	23648,47812
1997	12142,36541	12142,36541	11697,33084	11697,33084	23839,69626
1998	12234,43076	12234,43076	11786,10312	11786,10312	24020,53388
1999	12306,46239	12306,46239	11860,28275	11860,28275	24166,74514
2000	12345,92579	12345,92579	11908,15839	11908,15839	24254,08418
2001	12358,73089	12358,73089	11933,88911	11933,88911	24292,62
2002	12362,85799	12362,85799	11952,39935	11952,39935	24315,25734
2003	12363,87816	12363,87816	11968,12584	11968,12584	24332,004
2004	12367,36245	12367,36245	11985,50532	11985,50532	24352,86777
2005	12378,88193	12378,88193	12008,9745	12008,9745	24387,85644
2006	12409,89741	12409,89741	12046,70898	12046,70898	24456,6064
2007	12463,48406	12463,48406	12100,06394	12100,06394	24563,548
2008	12532,6345	12532,6345	12163,2455	12163,2455	24695,88001
2009	12610,34137	12610,34137	12230,45979	12230,45979	24840,80116
2010	12689,5973	12689,5973	12295,91292	12295,91292	24985,51022
2011	12786,63238	12786,63238	12369,51814	12369,51814	25156,15052
2012	12910,45121	12910,45121	12457,62471	12457,62471	25368,07592
2013	13043,20818	13043,20818	12549,09276	12549,09276	25592,30094
2014	13167,05769	13167,05769	12632,78244	12632,78244	25799,84013
2015	13264,15413	13264,15413	12697,55388	12697,55388	25961,70801
2016	13344,03186	13344,03186	12750,48351	12750,48351	26094,51537
2017	13408,70437	13408,70437	12797,81777	12797,81777	26206,52214
2018	13464,36427	13464,36427	12851,78865	12851,78865	26316,15292
2019	13525,35216	13525,35216	12920,32994	12920,32994	26445,68209
Total general	374594,4113	374594,4113	361549,1281	361549,1281	736143,5394

location	Panama				
Suma de val	Etiquetas de columna				
Etiquetas de fila	Female	Total Female	Male	Total Male	Total general
	Age-standardized		Age-standardized		
1990	13850,959	13850,959	14422,7927	14422,7927	28273,7517
1991	13938,08185	13938,08185	14549,46001	14549,46001	28487,54185
1992	14026,10811	14026,10811	14670,2318	14670,2318	28696,33991
1993	14114,19273	14114,19273	14783,10935	14783,10935	28897,30208
1994	14201,49061	14201,49061	14886,09394	14886,09394	29087,58455
1995	14287,15668	14287,15668	14977,18685	14977,18685	29264,34353
1996	14377,92363	14377,92363	15061,83007	15061,83007	29439,7537
1997	14475,83909	14475,83909	15144,7613	15144,7613	29620,6004
1998	14573,03043	14573,03043	15222,92533	15222,92533	29795,95576
1999	14661,62498	14661,62498	15293,26695	15293,26695	29954,89193
2000	14733,75011	14733,75011	15352,73094	15352,73094	30086,48105
2001	14791,44582	14791,44582	15401,73183	15401,73183	30193,17765
2002	14844,28233	14844,28233	15445,78732	15445,78732	30290,06966
2003	14895,68236	14895,68236	15489,49699	15489,49699	30385,17934
2004	14949,06858	14949,06858	15537,46039	15537,46039	30486,52897
2005	15007,86371	15007,86371	15594,2771	15594,2771	30602,14081
2006	15084,70344	15084,70344	15676,54705	15676,54705	30761,2505
2007	15182,81102	15182,81102	15787,23519	15787,23519	30970,04621
2008	15291,49043	15291,49043	15910,4886	15910,4886	31201,97902
2009	15400,04566	15400,04566	16030,45434	16030,45434	31430,5
2010	15497,78071	15497,78071	16131,27949	16131,27949	31629,0602
2011	15588,97451	15588,97451	16211,93694	16211,93694	31800,91145
2012	15683,26611	15683,26611	16285,71428	16285,71428	31968,98039
2013	15777,99963	15777,99963	16358,23072	16358,23072	32136,23035
2014	15870,51921	15870,51921	16435,10542	16435,10542	32305,62464
2015	15958,16897	15958,16897	16521,95759	16521,95759	32480,12656
2016	16060,74535	16060,74535	16659,72984	16659,72984	32720,47518
2017	16161,00837	16161,00837	16795,76406	16795,76406	32956,77243
2018	16259,00328	16259,00328	16889,30508	16889,30508	33148,30835
2019	16376,03652	16376,03652	16977,96591	16977,96591	33354,00244
Total general	451921,0532	451921,0532	470504,8574	470504,8574	922425,9106

measure	Incidence						
Suma de val	Etiquetas de columna						
Etiquetas de fila	Colombia	Costa Rica	Cuba	Panamá	United States of America	Total general	
1990	17,95637441	20,75297995	12,52159297	21,83941296	3,936575329	77,00693562	
1991	17,80629594	21,02366548	12,414783	21,72131864	4,261792315	77,22785538	
1992	17,72254382	21,34945032	12,28115742	21,63345339	4,570817031	77,55742199	
1993	17,68565867	21,73738424	12,14491941	21,58062671	4,868895678	78,0174847	
1994	17,70806915	22,16664064	12,0088461	21,56500867	5,099755014	78,54831957	
1995	17,75612283	22,55344703	11,87159005	21,59356568	5,23096478	79,00569037	
1996	18,00394698	23,45462173	11,68423597	21,68932329	5,202735219	80,0348632	
1997	18,43096957	24,53138544	11,46816109	21,83370909	5,167175372	81,43140056	
1998	18,90527383	25,69208629	11,2309699	21,99715962	4,994393393	82,81988302	
1999	19,39573888	26,70597572	11,0106065	22,15827923	4,812520024	84,08312036	
2000	19,65985171	27,44451041	10,81616074	22,31057908	4,754598307	84,98570024	
2001	19,67677971	27,75575643	10,51696775	22,29468062	4,750079685	84,99426419	
2002	19,55015169	28,03306828	10,15844337	22,300538	4,550448825	84,59265017	
2003	19,36542563	28,2693727	9,795585564	22,33722885	4,340594921	84,10820767	
2004	19,18655706	28,51837408	9,489100931	22,40130111	4,185719551	83,78105273	
2005	19,11201365	28,69958677	9,280046484	22,49527453	4,07477537	83,66169681	
2006	19,07351937	28,8817133	9,219693525	22,81946175	4,041133846	84,03552179	
2007	19,01552128	29,23972929	9,194987283	23,38280481	4,051960698	84,88500336	
2008	18,94890125	29,62378579	9,186812915	24,04012174	4,100529241	85,90015094	
2009	18,82055093	29,94478092	9,171188968	24,64129407	4,155002413	86,73281731	
2010	18,72697776	30,12194546	9,157624919	25,01745494	4,21489702	87,2389001	
2011	18,57503592	30,13773889	9,216750083	25,35026073	4,310697538	87,59048315	
2012	18,35164671	30,16449262	9,27584802	25,67864871	4,457828012	87,92846408	
2013	18,09882546	30,13115913	9,348991097	25,96811449	4,640057813	88,18714799	
2014	17,82011632	30,01868266	9,432373257	26,18432902	4,841062718	88,29656398	
2015	17,57754412	29,77832435	9,51928797	26,2838801	4,987420755	88,1464573	
2016	16,87024984	29,287001	9,656884763	26,40415254	5,239440299	87,45772844	
2017	16,22418287	28,74472331	9,73305046	26,46012455	5,471045885	86,63312708	
2018	16,24205199	28,64046283	9,709041542	26,49993204	5,469358881	86,56084728	
2019	16,59368573	28,78559356	9,664464917	26,58893687	5,400801761	87,03348284	
Total general	548,8605831	812,1884387	310,180167	707,0709758	140,1830777	2518,483242	

measure	Prevalence						
Suma de val	Etiquetas de columna						
Etiquetas de fila	Colombia	Costa Rica	Cuba	Panamá	United States of America	Total general	
1990	154316,8252	159467,2281	204171,8209	193258,1023	106097,8677	817311,8443	
1991	155024,6471	159977,8146	204798,1614	194185,314	106961,1815	820947,1186	
1992	155731,339	160482,9261	205422,5196	195088,7427	107756,2503	824481,7777	
1993	156424,3327	160949,5021	205950,1804	195962,8984	108469,7979	827756,7115	
1994	157072,4735	161353,1095	206290,8769	196789,7331	109086,8933	830593,0862	
1995	157688,6796	161727,2644	206447,1331	197546,6053	109613,9162	833023,5987	
1996	158403,2214	161993,1245	206507,6199	198313,0594	110138,2717	835355,2969	
1997	159258,8573	162317,6942	206513,6833	199134,7078	110657,902	837882,8446	
1998	160102,9929	162636,2513	206529,0088	199931,5666	111238,5459	840438,7655	
1999	160732,4495	162907,6836	206588,0902	200616,4493	111877,2785	842721,951	
2000	161073,4812	163062,2957	206738,8644	201107,3032	112511,8453	844493,7897	
2001	161178,0754	163238,6411	207391,4503	201528,6728	113378,5833	846715,4227	
2002	161203,7559	163444,4831	208623,8971	201898,4489	114687,9497	849858,5346	
2003	161193,5564	163640,7595	210094,6931	202251,8561	116196,1272	853376,9923	
2004	161205,7823	163782,1993	211481,657	202634,7695	117686,0813	856790,4894	
2005	161278,8133	163882,8313	212470,6978	203096,0477	118990,8494	859719,2394	
2006	161507,5176	163937,6854	213050,86	203771,9698	120094,6981	862362,7308	
2007	161904,3051	163959,9052	213535,0007	204726,3624	121187,4135	865312,9868	
2008	162419,4033	163980,9492	213953,6791	205809,0583	122298,8396	868461,9295	
2009	163038,4103	164020,74	214356,6845	206867,9856	123423,4123	871707,2326	
2010	163662,6626	164065,0586	214738,2761	207753,789	124624,3062	874844,0925	
2011	164465,6225	164227,0938	215069,0219	208443,2026	126242,1041	878447,045	
2012	165530,1556	164489,6262	215436,4469	209111,6869	128387,182	882955,0977	
2013	166666,7517	164823,7221	215845,91	209797,2749	130541,2603	887674,919	
2014	167707,746	165181,3314	216275,6268	210528,1565	132317,6271	892010,4877	
2015	168469,2255	165540,3264	216752,7088	211328,5881	133323,6043	895414,453	
2016	169049,6442	165969,332	217621,9938	212529,922	133684,0003	898854,8922	
2017	169503,0567	166459,9578	218488,5937	213748,3737	133803,3238	902003,3057	
2018	169893,996	166889,1658	218984,1071	214629,3785	133959,4502	904356,0976	
2019	170344,7474	167410,8403	219409,8458	215496,8303	134129,1007	906791,3645	
Total general	4866052,527	4905819,543	6339539,109	6117886,855	3583366,064	25812664,1	

Declaración jurada

Yo Andrés Quesada Quesada , cédula de identidad número 116400122, en condición de egresado de la carrera de Medicina y Cirugía de la Universidad Hispanoamericana, y advertido de las penas con las que la ley castiga el falso testimonio y el perjurio, declaro bajo la fe del juramento que dejo rendido en este acto, que mi trabajo de graduación, para optar por el título de Licenciatura en Medicina y Cirugía titulado “Carga de la enfermedad y mortalidad en Enfermedad Hepática Cirrótica Crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Costa Rica, Estados Unidos, Cuba, Colombia, Panamá 1990-2019 ” es una obra original y para su realización he respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derechos de Autor y Derecho Conexos, número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; especialmente el numeral 70 de dicha ley en el que se establece: “Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original”. Asimismo, que conozco y acepto que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público.

Firmo, en fe de lo anterior, en la ciudad de San José, el diecinueve de diciembre del año dos mil veintidós.



Andrés Quesada Quesada

Carta del tutor

San José, 05 de abril del 2022

Señores
Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

La estudiante **Andrés Quesada Quesada**, cédula de identidad número **116400122** me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **“CARGA DE LA ENFERMEDAD Y MORTALIDAD EN ENFERMEDAD HEPATICA CIRROTICA CRONICA POR ORIGEN DE ESTEATOSIS NO ALCOHOLICA EN COSTA RICA, ESTADOS UNIDOS, CUBA, COLOMBIA, PANAMA 1990-2019”** el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Medicina y Cirugía. He verificado que se han incluido las observaciones y hecho las correcciones indicadas, durante el proceso de tutoría; y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación, antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos, conclusiones y recomendaciones.

Los resultados obtenidos por el postulante implican la siguiente calificación:

A)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10%
B)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20%
C)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	30%
D)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	20%
E)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	20%
	TOTAL		100%

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

Atentamente,



Dra. María Fernanda Álvarez Pineda
2 0721 0894
Cód. 15636

Carta de aprobación**CARTA DEL LECTOR**

San José, 19 de diciembre de 2022

Departamento de Registro

Universidad Hispanoamericana

Presente

Estimados señores:

El estudiante **Andrés Quesada Quesada**, cédula de identidad número **116400122**, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: **“CARGA DE LA ENFERMEDAD Y MORTALIDAD EN ENFERMEDAD HEPATICA CIRROTICA CRONICA POR ORIGEN DE ESTEATOSIS NO ALCOHOLICA EN COSTA RICA, ESTADOS UNIDOS, CUBA, COLOMBIA, PANAMA 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,



Dra. María Fernanda Álvarez Pineda

Céd. 2-0721-0894

Cód. 15636



**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, miércoles, 18 de octubre de 2023.

Señores:
Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Andrés Quesada Quesada, con número de identificación 116400122, autor (a) del trabajo de graduación titulado Carga de la enfermedad y mortalidad en enfermedad hepática cirrótica crónica por origen de esteatosis no alcohólica en Costa Rica, Estados Unidos, Cuba, Colombia, Panama 1990- 2019 , presentado y aprobado en el año 2023 como requisito para optar por el título de **grado académico de Licenciatura en Medicina y Cirugía**, SÍ / NO autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

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

Cordialmente,

Andrés Quesada Quesada

116400122



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

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

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

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

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