

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

MEDICINA Y CIRUGÍA

*TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO
ACADÉMICO DE LICENCIATURA EN
MEDICINA Y CIRUGÍA*

**MORTALIDAD CARDIOVASCULAR
ATRIBUIBLE A FACTORES DIETÉTICOS
EN VARIOS PAÍSES DE AMÉRICA, 1990-
2016**

Sustentante:

Victoria Masís Méndez

Tutor:

Yazlin Alvarado Rodríguez

Mayo, 2019

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS	IV
ÍNDICE DE FIGURAS	VI
DEDICATORIA	VIII
AGRADECIMIENTO	IX
RESUMEN	X
ABSTRACT	XII
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	14
1.1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	15
1.1.1. Antecedentes del problema	15
1.1.2. Delimitación del problema	16
1.1.3. Justificación	17
1.2. PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	18
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	19
1.3.1. Objetivo general	19
1.3.2. Objetivos específicos	19
1.4. ALCANCES Y LIMITACIONES	20
1.4.1. Alcances de la investigación	20
1.4.2. Limitaciones de la investigación	20
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	21
2.1. CONTEXTO HISTÓRICO	22
2.2. CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL	26
2.2.1. Definición	26
2.2.2. Patologías cardiovasculares	26
2.2.3. Factores de riesgo cardiovascular	35
2.2.4. Factores dietéticos relacionados con enfermedad cardiovascular ...	42
2.2.5. Carga de enfermedad	52
2.2.6. Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD)	53
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	55
3.1. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN	56
3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN	56
3.3. UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO	57
3.3.1. Población	57
3.3.2. Muestra	57
3.3.3. Criterios de inclusión y exclusión	57

3.4.	INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN ...	58
3.5.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	59
3.6.	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	60
3.7.	METODOLOGÍA.....	64
	CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS	68
	CAPÍTULO V	103
	DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	103
	CAPÍTULO VI:	113
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	113
6.1.	CONCLUSIONES.....	114
6.2.	RECOMENDACIONES	116
7.	BIBLIOGRAFÍA.....	117
	ANEXOS.....	124

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1 Clasificación funcional de Canadian Cardiovascular Society.....	31
Tabla N°2 Definición electrocardiográfica de elevación del segmento ST en el SCA	33
Tabla N°3 Clasificación de la hipertensión arterial.....	34
Tabla N°4 Factores de riesgo cardiovascular	35
Tabla N°5 Clasificación del sobrepeso y obesidad según índice de masa corporal.	40
Tabla N°6 Contenido de ácidos grasos omega 3 en distintos alimentos g/100g de porción comestible.....	47
Tabla N°7 Cantidad de antioxidantes según alimento	50
Tabla N°8 Factores dietéticos enlistados por GBD.....	65
Tabla N°9 Factores dietéticos con mayor tasa de mortalidad para Costa Rica.	66
Tabla N°10 Tasa de mortalidad atribuible a bajo consumo de vegetales según enfermedad cardiovascular específica, en seis países de América de 1990 al 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes)	83
Tabla N°11 Tasa de mortalidad atribuible a bajo consumo de omega 3, según enfermedad cardiovascular en varios seis países de América de 1990 al 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes)	85
Tabla N°12 Tasa de mortalidad atribuible al alto consumo de grasas trans, según enfermedad cardiovascular, en seis países de América de 1990 al 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes).....	87
Tabla N°13 Tasa mortalidad atribuible al alto consumo de sodio, según enfermedad cardiovascular en seis países de América de 1990 al 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes)	89

Tabla N°14 Tasa de mortalidad atribuible a bajo consumo de nueces, según enfermedad cardiovascular en seis países de América de 1990 al 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes).....	91
Tabla N°15 Tasa de años de vida ajustados con discapacidad atribuible a bajo consumo de vegetales, según enfermedad cardiovascular seis países de América de 1990 al 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes).....	93
Tabla N°16 Tasa de años de vida ajustados por discapacidad atribuible a bajo consumo de Omega 3, según enfermedad cardiovascular en seis países de América de 1990 al 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes).....	95
Tabla N°17 Tasa de años de vida ajustados por discapacidad atribuible a alto consumo de grasas trans, según enfermedad cardiovascular en seis países de América de 1990 al 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes).....	97
Tabla N°18 Tasa de años de vida ajustados por discapacidad atribuible a alto consumo de sodio, según enfermedad cardiovascular en seis países de América de 1990 al 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes).....	99
Tabla N°19 Tasa de años de vida ajustados por discapacidad atribuible a bajo consumo de nueces, según enfermedad cardiovascular en seis países de América de 1990 al 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes).....	101
Tabla N°20 Tasa de mortalidad cardiovascular general, por todos los factores dietéticos en Costa Rica, España y Chile entre 1990 y 2016. (tasa por 100 000 habitantes).....	107
Tabla N°21 Tasa de mortalidad cardiovascular por todos los factores dietéticos según sexo en varios países de América de 1990-2016 (tasas estándar por 100mil habitantes).....	109

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1 Principales patologías cardiovasculares.....	27
Figura N°2 Síndrome Coronario Agudo	28
Figura N°3 Acciones biológicas de los ácidos grasos trans.....	51
Figura N°4 Tasa de mortalidad cardiovascular general atribuible a factores dietéticos en seis países de América, durante el período de 1990 – 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes).....	69
Figura N°5 Tasa de mortalidad cardiovascular atribuible a factores dietéticos específicos en Estados Unidos de 1990 al 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes).....	71
Figura N°6 Tasa de mortalidad cardiovascular atribuible a factores dietéticos específicos en México de 1990 al 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes).72	
Figura N°7 Tasa de mortalidad cardiovascular atribuible a factores dietéticos específicos en Nicaragua de 1990 al 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes)	73
Figura N°8 Tasa de mortalidad cardiovascular atribuible a factores dietéticos específicos en Costa Rica de 1990 al 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes)	74
Figura N°9 Tasa de mortalidad cardiovascular atribuible a factores dietéticos específicos en Chile de 1990 al 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes)....	75
Figura N°10 Tasa de mortalidad cardiovascular atribuible a factores dietéticos específicos en Bolivia de 1990 al 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes) .76	
Figura N°11 Tasa de años de vida ajustados por discapacidad atribuible a factores dietéticos en Estados Unidos de 1990 al 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes).....	77
Figura N°12 Tasa de años de vida ajustados por discapacidad atribuible a factores dietéticos en México de 1990 al 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes) ...	78
Figura N°13 Tasa de años de vida ajustados por discapacidad atribuible a factores dietéticos en Nicaragua de 1990 a 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes)79	
Figura N°14 Tasa de años de vida ajustados con discapacidad atribuible a factores dietéticos en Costa Rica de 1990 a 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes)	80

Figura N°15 Tasa de años de vida ajustados por discapacidad atribuible a factores dietéticos en Chile de 1990 a 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes) 81

Figura N°17 Tasa de mortalidad cardiovascular en 6 países de América de 1990-2016 (tasas estándar por 100mil habitantes)..... 105

DEDICATORIA

A María Leonora el gran amor de vida y mi compañera, por ser la razón de esto y de todo, por su paciencia mientras mami estaba en la U, en el hospi y en la tesis, por sus risas, sus alegrías, sus brincos, sus bailes, sus juegos.

A Tita (Tía) por todos sus hechos y sacrificios, por estar presente en todas las formas en todos los momentos, por su amor que sostiene ya dos generaciones.

A Ague y a papi por su mudanza para un internado, el cuidado a Leo, los cuales me permitieron estudiar.

A mami por permitirnos llegar hasta aquí a Leo y a mi, con la seguridad de que somos muy privilegiadas en tenerla como madre y abuela, y que a pesar de la distancia geográfica por más de 20 años, has estado y te hemos sentido siempre.

A mis hermanos, Luis Antonio y María José, con todas sus variantes y similitudes.

A Carlos mi compañero, por su paciencia, su apoyo y sobretodo por su amor infinito.

A Roberto por criar conmigo a Leo, desde donde solo se puede formar un ser humano, desde el respeto y la igualdad entre nosotros sus padres.

A todos, gracias.

AGRADECIMIENTO

Agradezco principalmente a mi familia, por ser los promotores de mis sueños, gracias a ellos por confiar y creer en mi, por siempre desear y anhelar lo mejor para mi vida y por darme esa voz de aliento para seguir adelante en todo este proceso.

A Kiara y Adriana por ser mis compañeras en este proceso, por su tiempo y su disposición para guiarme y aconsejarme siempre.

Gracias a mi tutora la Dra. Yazlin Alvarado, por su tiempo para finalizar este proyecto.

Gracias a las personas que, de alguna manera, han sido claves en mi vida profesional, gracias por todo su apoyo y por brindarme sus conocimientos, para así poder concluir con este preciado proyecto

RESUMEN

Introducción: Esta investigación pretende proporcionar información relacionada con la mortalidad cardiovascular atribuible a factores dietéticos en 6 países de América y su comportamiento de 1990 al 2016; determina la enfermedad cardiovascular con mayor tasa de mortalidad y tasa de años ajustados por discapacidad (AVAD) por factor dietético específico.

Lo anterior permite obtener un panorama de la situación relacionada entre el consumo de ciertos alimentos y su relación como causa de patología cardiovascular en los países estudiados. **Objetivo general:** Determinar la carga de la enfermedad cardiovascular atribuible a factores dietéticos en varios países de América entre 1990-2016.

Metodología: Se recolecta información sobre mortalidad cardiovascular atribuible a factores dietéticos en los siguientes países de América; Estados Unidos, México, Nicaragua, Costa Rica, Chile y Bolivia de 1990 al 2016, datos obtenidos gracias al Instituto de Métricas en Salud, mediante la plataforma virtual de Global Burden Disease, se trabajó no solo con mortalidad, si no también, con años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), las medidas tanto de mortalidad como de AVAD se proporcionan en tasas estandarizadas, se trabaja también con edades estandarizadas, para cada uno de los 6 países estudiados.

Se determina la tasa de mortalidad y AVAD para cada factor dietético en específico, así como para patología cardiovascular específica, lo que permitió definir aquellos con mayor prevalencia en cada país.

Resultados: Desde el año 1990 y hasta el año 2016 la mortalidad cardiovascular por factores dietéticos en general ha disminuido, la tasa de años ajustados con discapacidad presenta el mismo comportamiento, en cada uno de los países estudiados. La enfermedad cardiovascular que origina mayor tasa de mortalidad es la enfermedad isquémica del corazón, seguido por la enfermedad cerebrovascular resultados que se aplican para los 6 países y para cada factor dietético individual.

El factor dietético con mayor tasa de mortalidad en Costa Rica fue el bajo consumo de nueces y semillas, para Nicaragua y Bolivia fue el bajo consumo de vegetales, mientras que, para México, fue el alto consumo de grasas trans, Estados Unidos y Chile presentan al alto consumo de sodio en primer lugar. Cabe destacar que para el 2016 la tasa de mortalidad cardiovascular por todos los factores dietéticos en Costa Rica fue de 53,09 muertes por cada 100 mil habitantes, siendo la más baja de todos los países estudiados. **Conclusiones:** Las enfermedades

cardiovasculares son la causa principal de muerte, no solo en América, si no en el mundo entero. La mortalidad cardiovascular por factores dietéticos tanto en Costa Rica como en los países estudiados ha disminuido desde 1990 y de estas muertes la mayoría son hombres. En Costa Rica el bajo consumo de nueces y el alto consumo de sodio generan la mayor tasa de mortalidad y años ajustados por discapacidad respectivamente, la enfermedad isquémica del corazón es la patología que ocupa el primer puesto como causa de mortalidad y años de vida ajustados con discapacidad.

Palabras claves: Cardiovascular, Costa Rica, Factores dietéticos, Mortalidad, Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD)

ABSTRACT

Introduction: This research aims to provide information related to cardiovascular mortality attributable to dietary factors in 6 countries in America and its behavior from 1990 to 2016; it determines the cardiovascular disease with the highest mortality rate and the rate of disability-adjusted life years (DALY) by specific dietary factor.

This allows to obtain an overview of the related situation between the consumption of certain foods and their relationship as a cause of cardiovascular pathology in the countries studied. **General objective:** Determine the burden of cardiovascular disease due to dietary factors in several countries of America between 1990-2016.

Methods: Information on cardiovascular mortality attributable to dietary factors was collected in the following countries; United States of America, Mexico, Nicaragua, Costa Rica, Chile and Bolivia from 1990 to 2016, data was obtained from the Institute of Metrics in Health, through the virtual platform of Global Burden Disease, worked not only with mortality, but also disability-adjusted life years (DALY), the measures of both mortality and DALYs are provided in standardized rates, also it was worked with standardized ages, for each of the 6 countries studied. Mortality rate and DALYs were determined for each dietary factor, as well as for specific cardiovascular pathology, that allowed to define those with greater prevalence in each country.

Results: In general, since 1990 and until 2016, cardiovascular mortality due to dietary factors has decreased; the rate of disability-adjusted life years shows the same behavior in each of the countries studied.

The cardiovascular disease that causes the highest mortality rate is ischemic heart disease, followed by cerebrovascular disease results that are applied to all 6

countries and to each individual dietary factor. The dietary factor with the highest mortality rate in Costa Rica was the low consumption of nuts and seeds, for Nicaragua and Bolivia it was the low consumption of vegetables, while in Mexico, was the high consumption of trans fats and in the first place United States and Chile present a high sodium intake. It should be noted that for 2016 the cardiovascular mortality rate for all dietary factors in Costa Rica was 53.09 deaths per 100 thousand inhabitants, being the lowest of all the countries studied.

Conclusions: Cardiovascular diseases are the main cause of death, not only in America, but in the entire world. Cardiovascular mortality due to dietary factors both in Costa Rica and in the countries studied has decreased since 1990 and most of these deaths are men. In Costa Rica the low consumption of nuts and the high consumption of sodium generate the highest mortality rate and years adjusted for disability respectively, ischemic heart disease is the pathology that ranks first as a cause of mortality and disability adjusted life years

Key words: Cardiovascular, Costa Rica, Dietary factors, Mortality, Disability Adjusted Life Years (DALY)

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.1. Antecedentes del problema

Las enfermedades no transmisibles, constituyen un grupo importante de patologías que generan en el mundo altas tasas de morbilidad y mortalidad, lo cual ha generado gran atención por parte de los organismos encargados de vigilancia epidemiológica.

Según la Organización Mundial de la Salud ⁽¹⁾, las enfermedades no transmisibles provocan la muerte de 41 millones de personas al año, representando el 71% de muertes totales en el mundo, genera además un 85% de muertes prematuras, es decir, muertes en personas de entre 30 y 69 años, siendo las muertes por causa cardiovascular, las que provocan la mayor cantidad de defunciones, con un total de 17.9 millones por año, seguida por el cáncer con 9 millones, enfermedades respiratorias 3.9 millones y finalmente diabetes mellitus con 1.6 millones.

En América Latina, el estudio CARMELA (Cardiovascular Risk Factor Multiple Evaluation in Latin America)⁽²⁾, un estudio observacional, en el que se describen entre otras cosas, factores de riesgo cardiovascular y su prevalencia en la población, destaca que 1 de cada 7 personas tienen un alto riesgo de desarrollar algún evento cardiovascular, según la escala de riesgo de Framingham.

Por otra parte, la Asociación Americana del Corazón⁽³⁾, refiere que 1 de cada 3 muertes en los Estados Unidos de Norteamérica, se deben a causas cardiovasculares y que esta, genera más muertes que cualquier tipo de cáncer y

enfermedades respiratorias crónicas en conjunto, país donde muere 1 persona cada 38 segundos por causa cardiovascular.

En Chile⁽⁴⁾, el Ministerio de Salud refiere que las enfermedades cardiovasculares son también la principal causa de muerte, para el 2014 representaron un 27,53% del total de muertes, siendo el evento cerebrovascular y el infarto agudo del miocardio las principales causas.

De acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud⁽⁴⁾ del año 2010 realizada en Chile, la prevalencia de factores riesgo demuestra que, los factores de riesgo cardiovascular son causa importante en la etiología de esta enfermedad ya que un 64,5% de personas, tienen sobrepeso u obesidad, un 38,5% tiene colesterol total elevado, un 9,4% es diabético, y un 26,9% es hipertenso.

Por su parte, la Organización Panamericana de la Salud (OPS)⁽⁵⁾, refiere que en Costa Rica en el año 2011, 1823 personas de entre 20 y 69 años murieron a causa de enfermedad cardiovascular, por su parte el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC)⁽⁶⁾ menciona que las principales causas de muerte durante el 2016 fueron por enfermedades cardiovasculares, siendo el infarto agudo del miocardio la principal causa de muerte con 1378 muertes.

1.1.2. Delimitación del problema

Las consecuencias fatales de la enfermedad cardiovascular son un problema de salud pública en el mundo entero, y, en América, lo son en una cantidad alarmante. Además, si se compara con otros continentes, esta es una de las regiones con mayor afectación, en el estudio realizado se trabaja con datos relacionados con la

carga de la enfermedad cardiovascular atribuible a factores dietéticos en seis países de América, Estados Unidos, México, Nicaragua, Costa Rica, Chile y Bolivia, en el periodo que va desde 1990 al 2016.

1.1.3. Justificación

La morbilidad y la mortalidad en forma epidémica de las enfermedades cardiovasculares alrededor del mundo, hace que sea un problema de salud pública, las muertes muchas de estas prematuras, los años de vida ajustados por discapacidad, generan gran impacto económico y social en todos los países, además de esto genera gastos altísimos en los sistemas de salud, es por esto que se debe trabajar de manera ardua en diferentes aspectos para reducir su impacto. Asimismo, la característica principal de estas enfermedades es que pueden ser prevenibles y/o reversibles, a partir de factores de riesgo modificables, como la hipertensión arterial, dislipidemia, diabetes, obesidad, todas las anteriores influenciadas de manera significativa por una alimentación inadecuada; esto genera una ventana de posibilidades para disminuir la morbimortalidad en la población y por lo tanto disminuir los gastos en los sistemas de salud, mejorando así la calidad de vida de las personas, enfocados precisamente en eso, estrategias de prevención que permitan educar e informar a la población y la creación de políticas tanto nacionales como internacionales que permitan reducir su impacto.

1.2. PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la carga de la enfermedad atribuible a factores dietéticos en varios países de América entre los años 1990 y 2016?

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Objetivo general

Determinar la carga de la enfermedad cardiovascular atribuible a factores dietéticos en varios países de América entre 1990-2016.

1.3.2. Objetivos específicos

- Conocer la mortalidad cardiovascular general, según factor dietético específico, en seis países de América, durante el período de 1990 al 2016.
- Determinar los años de vida ajustados por discapacidad atribuible a factores dietéticos específicos, en seis países de América, durante el período de 1990 al 2016.
- Identificar la mortalidad según enfermedad cardiovascular, atribuible a factores dietéticos específicos en seis países de América, durante el período de que va del año 1990 al 2016.
- Determinar los años de vida ajustados por discapacidad según enfermedad cardiovascular, atribuible a factores dietéticos específicos, en seis países de América, durante el período de 1990 al 2016.

1.4. ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1. Alcances de la investigación

En esta investigación, se analizó información sobre la carga de la enfermedad relacionado con enfermedad cardiovascular atribuible a factores dietéticos, lo que permitió conocer aquellos con mayor tasa de mortalidad y años de vida ajustados por discapacidad desde 1990 y hasta el 2016.

La generación de datos fácilmente accesibles permite tener una herramienta que provee tanto a profesionales en salud, como a cualquier otro, conocer los factores dietéticos atribuibles a muertes cardiovasculares en Costa Rica, así como en otros países de América.

1.4.2. Limitaciones de la investigación

Dificultad para obtener información para años específicos, por lo que se trabajó con datos existentes para cada factor dietético en 1990, 1995, 2000, 2005, 2010 y 2016, además no se logra obtener información para ciertas enfermedades cardiovasculares.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. CONTEXTO HISTÓRICO

A través del tiempo, el ser humano se ha mantenido en constante cambio, desde la prehistoria y hasta nuestros días, múltiples factores como el clima, geografía, economía entre otros, han determinado el comportamiento del ser humano en distintas áreas, influyendo en su salud y por lo tanto en la calidad de vida.

Durante la prehistoria, en el Paleolítico, periodo caracterizado por el nomadismo en el cual el ser humano se desplazaba para sobrevivir y obtener a través de la caza y la recolección sus alimentos y posteriormente con la aparición del sedentarismo y junto con ello la consolidación de las primeras ciudades, la alimentación del hombre ha sido tan conmuta como su historia, desde hace varios siglos se sabe sobre el impacto de la dieta sobre la salud, desde Hipócrates (460 a. C - 370 a. C.) quién en sus tratados hace referencia a la importancia de la dieta refiriéndose a esta en conjunto con otros hábitos, menciona la máxima “deja que la comida sea tu medicina, y la medicina sea tu comida”⁽⁷⁾ esto demuestra como desde hace ya muchos años la alimentación del hombre juega un papel primordial en el procesos salud- enfermedad.

La dieta del hombre ha sido afectada por cambios políticos, económicos y sociales, el crecimiento de la industria agroalimentaria, la expansión a nivel mundial de grandes cadenas de comida rápida, nuevos métodos para preservar alimentos, el menor consumo de productos autóctonos, han influenciado de manera importante la alimentación y con esto la salud de las personas alrededor del mundo.

Con el pasar de los años, esto generó la aparición de nuevas enfermedades y el aumento de estas, poniendo en riesgo la salud colectiva de las personas.

En el pasado, la enfermedad cardiovascular era una patología no tan conocida y por lo tanto una causa poco común de muerte, a inicio de los años 1900, las enfermedades infecciosas como el sarampión, tuberculosis, cólera, entre otras, cobraban más vidas que cualquier otra patología, siendo motivo de preocupación para las autoridades de salud en ese momento, sin embargo, para mediados de 1900 se iniciaron una serie de investigaciones, las cuales permitieron conocer factores de riesgo para su desarrollo y medidas de prevención, muchos estudios se continúan realizando hasta la fecha ya que las enfermedades cardiovasculares (ECV), son la principal causa de defunción en todo el mundo, además de su alta mortalidad, disminuyen el número de años de vida productivos, impactan de manera negativa en la de vida de las personas que las padecen, muchos necesitando tratamientos crónicos, hospitalizaciones y/o cirugías complejas, aumentando por lo tanto los gastos en salud.

A inicios de los años 1500, Leonardo da Vinci, describe lo que podría ser, para ese momento y aún desconocido, la aterosclerosis, al realizar una autopsia en un hombre de edad avanzada, el cual no padecía de ninguna enfermedad conocida, al morir, Leonardo describe lo siguiente: “Hice una autopsia para averiguar la causa de una muerte tan pacífica, y descubrí que procedía de la debilidad por el fallo de la sangre y de la arteria que alimenta el corazón y los otros miembros inferiores, que me parecieron muy secos, encogidos y marchitos” además refiere que “a medida que los vasos se vuelven viejos, sus ramas pierden su rectitud y se vuelven mucho más tortuosos...”⁽⁸⁾.

Friedrich Hoffmann, médico alemán y jefe de medicina de la Universidad de Halle, señaló que la enfermedad coronaria inicia con el “paso reducido de la sangre dentro

de las arterias coronarias⁽⁹⁾, mucho tiempo después en Chicago en 1924 se funda la Asociación Americana del Corazón⁽¹⁰⁾, como resultado de la fusión de varios grupos y el interés por conocer más sobre enfermedades del corazón, ya que según uno de sus fundadores existía mucha ignorancia en cuanto a este tema.

En 1948, inicia el Estudio del Corazón de Framingham⁽¹¹⁾, estudio de corte longitudinal y uno de los estudios epidemiológicos más importantes, teniendo como objetivo inicial el control de las enfermedades coronarias, y en el cual se utiliza por primera vez el término factor de riesgo. Actualmente el estudio cuenta con 3 generaciones estudiadas y gracias a este, se ha logrado comprender de mejor manera la enfermedad cardiovascular, definir los factores de riesgo para su desarrollo, diseño de protocolos para su diagnóstico, entre otros, permitiendo mejorar la calidad de vida no solo de su población si no de todo el mundo. Entre algunos de los aportes de este estudio, destacan entre otros, que niveles altos de HDL disminuyen el riesgo de muerte, desarrollan un algoritmo simple para predicción de enfermedad coronaria, el cual permite a los médicos predecir el riesgo de enfermedad coronaria en pacientes.

Por otro lado, Ancel Keys⁽¹²⁾ fisiólogo de origen estadounidense, creó el estudio llamado Estudio de Siete Países, en inglés Seven Countries a Multivariate Analysis of Death and Coronary Heart Diseases, en el que participaron países como Estados Unidos, Finlandia, Italia, Yugoslavia, Japón, Grecia y Países bajos, donde se logró observar la diferencia que existía entre estos países en cuanto a hábitos alimenticios y enfermedades, esto evidenció que la dieta es uno de los factores relacionados con los niveles de colesterol en sangre y que por consiguiente se asocian de forma

causal con la arteriosclerosis y el infarto de miocardio, y es a partir de este estudio en donde se mencionan los beneficios de la dieta mediterránea.

En Nicaragua las enfermedades cardiovasculares representan un 30% del total de muertes siendo la primer causa la enfermedad isquémica del corazón, en Bolivia la mortalidad proporcional fue de 24% para enfermedades cardiovasculares, y un 4% de las muertes se atribuyen a la diabetes, en México las dos primeras causas de muertes son la cardiopatía isquémica y la diabetes, en Costa Rica las enfermedades no transmisibles generan la mayoría de muertes, en donde según datos de la PAHO de las 10 primeras causas de muerte, 7 son por este tipo de enfermedades, siendo la primera causa la enfermedad isquémica del corazón, seguido por la enfermedad cerebrovascular y además señala que la enfermedad isquémica del corazón es la que genera mayor número de AVAD.⁽¹³⁾

2.2. CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL

2.2.1. Definición

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) constituyen un conjunto de enfermedades que afectan el corazón y los vasos sanguíneos de cualquier parte del cuerpo, pueden llegar a provocar lesiones graves en órganos como corazón, cerebro y riñones entre otros, la mayoría de las enfermedades cardiovasculares se presentan sin síntomas evidentes al inicio, por lo que muchas veces los pacientes consultan de manera tardía, con consecuencias fatales.

La génesis de la mayoría de las ECV es la aterosclerosis, proceso inflamatorio crónico, el cual afecta arterias de mediano y gran calibre en diferentes partes del cuerpo, se produce un engrosamiento de la capa íntima y media de las arterias, lo que conlleva a disminución de la elasticidad.

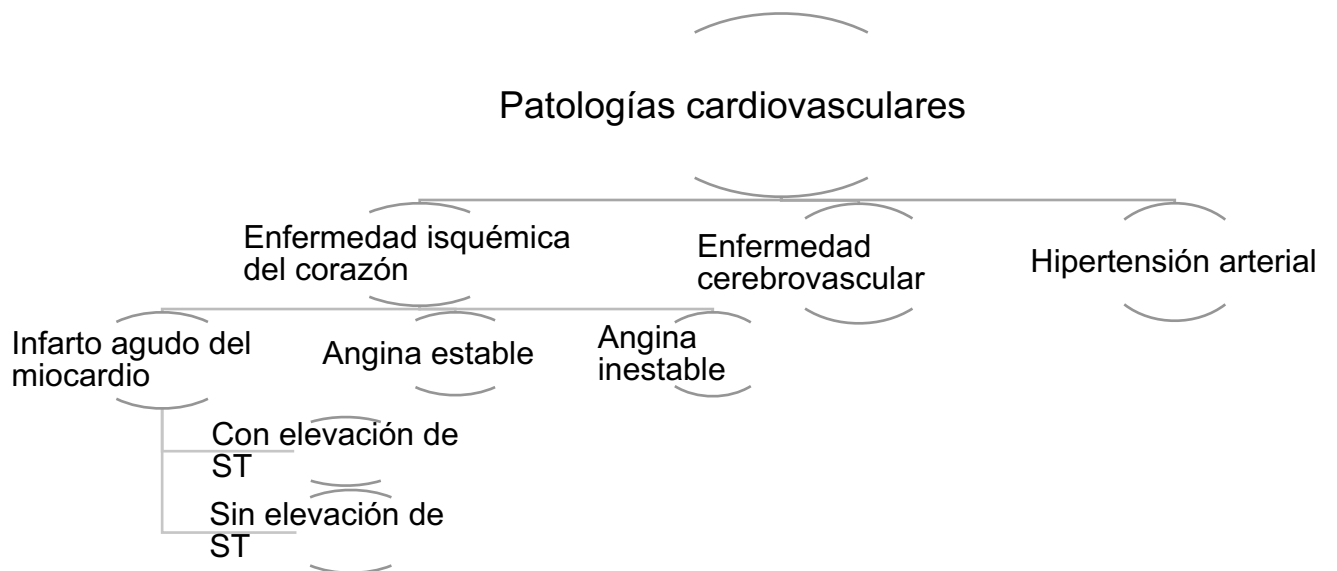
La placa de ateroma es la lesión fundamental, y se produce por acumulación de colesterol, fibrosis e inflamación, y su rotura puede traer complicaciones graves e incluso la muerte, sus manifestaciones dependerán del lecho vascular afectado.

2.2.2. Patologías cardiovasculares

- Enfermedad isquémica del corazón
- Accidente cerebrovascular
- Hipertensión arterial
- Miocardiopatías

- Fibrilación atrial
- Aneurisma de aorta
- Enfermedad arterial periférica
- Endocarditis

Figura N°1 Principales patologías cardiovasculares



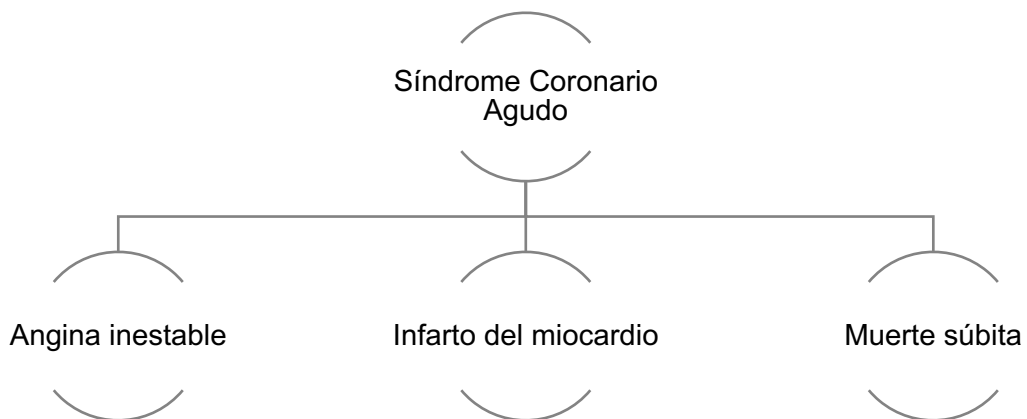
Fuente: Elaboración propia⁽¹⁴⁾

Enfermedad isquémica del corazón

La cardiopatía isquémica es la patología cardiovascular con mayor prevalencia a nivel mundial y es consecuencia de un conjunto de alteraciones que generan un desequilibrio entre el aporte y la demanda de oxígeno en el musculo cardíaco.

La aterosclerosis como proceso patológico que se desarrolla en la pared de las arterias, es la causa principal de enfermedad isquémica y su presencia en las arterias coronarias puede causar infarto del miocardio y angina de pecho.

Figura N°2 Síndrome Coronario Agudo



Fuente: Elaboración propia⁽¹⁵⁾

Tipos de cardiopatías coronarias:

- Infarto agudo del miocardio(IAM)

El infarto del miocardio es la consecuencia originada por obstrucción de una arteria coronaria por un trombo, cuya consecuencia fatal podría ocasionar la muerte o generar necrosis de una parte del corazón.

El infarto agudo del miocardio aparece cuando se evidencia necrosis miocárdica, además de esto debe haber síntomas y signos compatibles con isquemia miocárdica aguda.

Se define IAM por lo tanto cuando⁽¹⁶⁾:

Se detecta aumento y/o disminución en los biomarcadores cardíacos, con al menos un valor por encima del percentil 99 del límite superior de referencia y con al menos una de las siguientes condiciones:

- Síntomas de isquemia.
- Cambios nuevos, o presumiblemente nuevos, en el segmento ST y/o onda T; o bloqueo de rama izquierda nuevo.
- Desarrollo de ondas Q patológicas.
- Evidencia imagenológica de una pérdida nueva de miocardio viable, o de una anomalía nueva en la contractilidad parietal regional.
- Identificación de trombo intracoronario mediante angiografía o autopsia.

El paciente presentará historia de malestar, dolor torácico, generalmente con una duración de 20 minutos, el cual no mejora con nitroglicerina, ni al cambiar de posición, por lo tanto, el paciente referirá sensación de opresión, sensación

quemante, que varía de intensidad, el dolor puede irradiar a otras partes del cuerpo como mandíbula, espalda, cuello entre otras.

Su diagnóstico se basará en una historia clínica detallada, alteración en el electrocardiograma de 12 derivaciones, niveles de marcadores de lesión miocárdica alterados y completado con otros, como técnicas de imagen.

- Angina estable

La angina es el síndrome ocasionado por isquemia miocárdica, la cual se origina al existir obstrucción importante en una arteria, y que en condiciones en donde exista aumento en la demanda de oxígeno o disminución de su aporte, genera opresión precordial y dolor torácico recurrente, debido a isquemia miocárdica, con duración de 2 a 5 minutos, el dolor responde a medicamentos como la nitroglicerina sublingual.

Según la severidad de los síntomas y el grado de limitación funcional que presente el paciente, la Sociedad Cardiovascular Canadiense clasifica la agina en 4 grupos.

Tabla N°1 Clasificación funcional de Canadian Cardiovascular Society

Clase I	La actividad física habitual (caminar y subir escaleras) no produce angina. Aparece angina con ejercicio extenuante, rápido o prolongado
Clase II	Ligera limitación de la actividad habitual. Aparece angina al caminar o subir escaleras rápidamente, subir cuevas, caminar, o subir escaleras después de las comidas, con el frío, con estrés emocional, a primera hora de la mañana. Capaz de caminar más de dos manzanas o de subir más de un piso de escaleras sin angina
Clase III	Limitación marcada de la actividad habitual. Capaz de caminar 1-2 manzanas libre de angina.
Clase IV	Incapacidad para desarrollar mínima actividad física sin angina. Puede existir angina en reposo

Fuente. ⁽¹⁷⁾

- Angina inestable

La otra forma de presentación de cardiopatía isquémica es la angina inestable, se caracteriza por su evolución imprevisible y se refiere a toda aquella angina que haya iniciado recientemente en los últimos 3 meses en sujetos previamente asintomáticos, o que haya presentado algún cambio como frecuencia, intensidad, o duración.

En cuanto a la enfermedad isquémica del corazón, el infarto agudo del miocardio es el que produce la mayoría de las muertes al año, seguido por enfermedad cerebrovascular.

Existe además el término de síndrome coronario agudo (SCA), el cual hace referencia a un conjunto de entidades clínicas producto de la obstrucción brusca del flujo coronario, como lo son, el infarto agudo del miocardio, angina inestable y muerte súbita. El infarto agudo del miocardio de acuerdo con el electrocardiograma se puede clasificar en: infarto agudo del miocardio con elevación del ST o infarto agudo del miocardio sin elevación del ST, la elevación del ST sugiere un trombo coronario oclusivo, provocando necrosis del miocardio, por otro lado el síndrome coronario agudo sin elevación del ST (SCASEST) se caracteriza por la presencia de dolor anginoso de más de 20 minutos de duración asociado o no a cambios del ECG compatibles con isquemia miocárdica aguda.

Tabla N°2 Definición electrocardiográfica de elevación del segmento ST en el SCA

Elevación del ST	En presencia de elevación ≥ 0.1 mV en dos o más derivaciones contiguas de las extremidades.
Elevación del ST	En presencia de elevación ≥ 0.2 mV en dos derivaciones precordiales contiguas.
BRI (Bloqueo Rama Izquierda)	Nuevo o presumiblemente nuevo.

Fuente: ⁽¹⁸⁾

Hipertensión arterial

La presión arterial está determinada por el gasto cardíaco y la resistencia periférica, en la hipertensión arterial, el gasto cardíaco se encuentra normal o reducido y la resistencia vascular aumentada, por disminución del lumen de las arterias, es por lo tanto la vasoconstricción continua la principal razón de la hipertensión primaria. La hipertensión se definía anteriormente como presión arterial (PA) de 140/90 mmHg o superior; sin embargo, a partir del 2017 se define como PA de 130/80 mmHg o mayor a esta.

Tabla N°3 Clasificación de la hipertensión arterial

Presión arterial	Presión arterial sistólica		Presión arterial Diastólica
Normal	<120mmHg	Y	<80 mm Hg
Elevada	120-129mmHg	Y	<80 mm Hg
Hipertensión arterial estado 1	130-139mmHg	O	80-89 mm Hg
Hipertensión arterial estado 2	≥140 mmHg	O	≥90 mm Hg

Fuente: ⁽¹⁹⁾

Las consecuencias de la hipertensión son fatales, entre ellas están insuficiencia cardíaca, arteriopatía coronaria, accidente cerebrovascular, nefropatías y arteriopatías periféricas.

Accidente cerebrovascular

La enfermedad vascular cerebral es un síndrome clínico en el cual existe un rápido desarrollo de signos neurológicos focales que deben estar presentes por más de 24 horas y se clasifica en isquémica y hemorrágica, la isquemia cerebral es la consecuencia de la oclusión de un vaso con consecuencias transitorias o

permanentes. En la hemorragia intracerebral, la rotura de un vaso genera una colección hemática en el parénquima cerebral o en el espacio subaracnoideo.

El paciente presentará síntomas como pérdida súbita de la fuerza muscular en miembros superiores o inferiores, debilidad de la cara, cefalea intensa y dificultad para hablar o comprender.

Entre los factores de riesgo se encuentran el tabaquismo, la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, la hipercolesterolemia y otros trastornos cardíacos como fibrilación auricular.

Entre las consecuencias posteriores a un episodio se mencionan: hemiplejía, hemiparesia, afasia, disartria, disfagia; en cuanto a la recuperación, la mayor parte de la recuperación ocurre entre los primeros tres a seis meses posteriores a la lesión.

2.2.3. Factores de riesgo cardiovascular

Tabla N°4 Factores de riesgo cardiovascular

Factores de riesgo cardiovascular
1. Modificables
• Alcohol
• Tabaco
• Sobrepeso u obesidad
• Hipertensión arterial
• Dislipidemia
• Diabetes mellitus
2. No modificables
• Edad
• Sexo
• Historia familiar

Fuente: ⁽²⁰⁾

Se han identificado factores de riesgo para desarrollar algún tipo de enfermedad cardiovascular, los factores de riesgo se definen como una condición o hábito que, al presentarse, aumenta la probabilidad de padecer una enfermedad cardiovascular, por lo tanto, entre mayor cantidad de factores de riesgo en una persona, mayor será la vulnerabilidad de padecer algún tipo de enfermedad cardiovascular.

Los factores de riesgo para ECV han sido agrupados en modificables y no modificables. Los primeros constituyen aquellos relacionados con el estilo de vida, los cuales tienen la ventaja de que pueden ser suspendidos y/o tratados, con el fin de disminuir el riesgo cardiovascular y los no modificables aquellos como la edad, género, raza, los que, por su condición, no pueden cambiarse.

Se debe entender que cada factor de riesgo es relativo y variará de acuerdo a las distintas poblaciones; sin embargo, se dice que es estos son responsables de hasta un 75% de la enfermedad cardiovascular. Entre los factores de riesgo modificables se encuentran:

- Consumo de alcohol

El abuso en el consumo de alcohol constituye un creciente y preocupante problema de salud pública, el alcohol es una sustancia que afecta todo el organismo, no precisándose de un consumo crónico e intenso, puede producir reflujo gastroesofágico, gastritis, y se relaciona también con el cáncer de esófago. En cuanto a las consecuencias cardiovasculares, el consumo de alcohol podría ocasionar:

- Aumento de la presión arterial

- Miocardiopatía dilatada
- Alteraciones del ritmo cardiaco
- Accidente cerebrovascular

El consumo de alcohol en grandes cantidades ya sea de forma aguda o crónica genera efectos negativos en el organismo, en grandes cantidades podría provocar crisis hipertensivas, la depresión de contractibilidad miocárdica, inducir arritmias y provocar muerte súbita.

- Consumo de tabaco

El papel nocivo del tabaco ha sido demostrado desde hace mucho tiempo, el consumo de tabaco provoca la muerte de más de 5 millones de personas en países de ingresos bajos y medianos y 890 000 muertes prematuras son consecuencia del consumo pasivo de tabaco⁽²¹⁾. Aunque desde el año 2000 gracias a diferentes políticas aceptadas alrededor del mundo su consumo ha disminuido, la OMS refiere que el tabaquismo es una epidemia mundial.

Las consecuencias del consumo del tabaco son las siguientes:

- Enfermedades cardiovasculares.
- Bronquitis crónica
- Enfisema.
- Cáncer: de boca, faringe, laringe, esófago, estómago, páncreas, cuello uterino, pulmón.

La gran cantidad de componentes tóxicos que presentan los cigarrillos, son los responsables de contribuir con el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, entre ellos el monóxido de carbono responsable de favorecer la formación de placas

ateroscleróticas por daño al endotelio y la nicotina que genera vasoconstricción coronaria.

Existen beneficios de la suspensión del consumo de tabaco, a corto plazo, mejora la frecuencia cardíaca, a mediano plazo, reduce el riesgo cardiovascular y el riesgo de padecer de distintos tipos de cáncer, a largo plazo la suspensión del hábito del fumado provoca que el riesgo de infarto y enfermedad cerebrovascular sea casi el mismo al de una persona que no haya fumado nunca.

- Diabetes Mellitus

En 2015, la diabetes fue la causa directa de 1,6 millones de muertes en todo el mundo, para el 2014, 422 millones de personas en el mundo sufrían de diabetes, según datos de la OMS.⁽²²⁾

La diabetes mellitus es un factor de riesgo importante para la enfermedad cardiovascular; el síndrome metabólico y la obesidad están ligados a menudo a la diabetes.

Si la persona presenta alguna de las siguientes condiciones, se hará el diagnóstico de la enfermedad, debiendo iniciar tratamiento de manera inmediata.

- Síntomas de diabetes (poliuria, polidipsia, polipepsia) más una determinación de glucemia al azar > 200 mg/dl en cualquier momento del día.
- Glucemia en ayunas ≥ 126 mg/dl. Debe ser en ayunas de al menos 8 horas.

- Glucemia ≥ 200 mg/dl a las 2 horas de una sobrecarga oral de glucosa.
- Hemoglobina Glucosilada (HbA1c mayor o igual de 6,5 %)

Complicaciones de la diabetes mellitus:

- Accidente cerebrovascular
 - Coronariopatía
 - Neuropatía diabética.
 - Disfunción eréctil
 - Pie diabético
 - Retinopatía diabética
 - Nefropatía diabética
-
- Sobrepeso u Obesidad

Entre 1980 y el 2013, la proporción de adultos con sobrepeso u obesidad aumentó de 28,8% a 36,9% en los hombres, y de 29,8% a 38,0% en mujeres. Para el año 2016, 1900 millones de personas tenían sobrepeso y 650 millones eran obesas; además, al año 2.8 millones de personas mueren a causa de obesidad o sobrepeso según informes de la OMS(22)

Tabla N°5 Clasificación del sobrepeso y obesidad según índice de masa corporal.

Clasificación	IMC (kg/m²)
Normo Peso	18.5 – 24.9
Sobrepeso	25 - 29.9
Obesidad Grado I o moderada	30 – 34.9
Obesidad Grado II o severa	35 - 39.9
Obesidad Grado III o mórbida	≥ 40

Fuente.⁽²³⁾

El acúmulo de grasa intraabdominal pone en marcha la liberación de marcadores inflamatorios lo que eleva el riesgo de enfermedad cardiovascular, existen varias vías que sugieren una interacción entre el sistema metabólico y el sistema inmune e inflamatorio, lo cual indica que estos procesos no son mecanismos diferentes, sino más bien, manifestaciones diferentes del mismo proceso.

Las consecuencias del sobrepeso y obesidad son las siguientes:

- Psicosociales.
- Baja autoestima.
- Depresión.
- Trastornos alimenticios.
- Gastrointestinal.
- Litiasis renal
- Esteatosis.

- Endocrino.
 - Intolerancia a carbohidratos.
 - Diabetes mellitus
 - Cardiovascular.
 - Hipertrofia miocárdica
 - Hipertensión arterial
 - Disfunción endotelial
-
- Dislipidemia

El nivel plasmático de colesterol es uno de los principales factores de riesgo para la enfermedad coronaria. Los niveles de colesterol en la sangre dependen de su absorción en el intestino, la síntesis endógena y su eliminación. Los niveles de colesterol total se pueden clasificar de la siguiente manera:

- Deseables: menor de 200 mg/dl.
- Límite alto: 200-239 mg/dl.
- Alto: \geq 240 mg/dl.

La hipercolesterolemia contribuye al desarrollo de las enfermedades cardiovasculares, esta favorece la aparición de aterosclerosis, también se ha observado que la disminución de los niveles de colesterol-LDL disminuye la incidencia de enfermedades coronarias.

- Hipertensión arterial

La hipertensión arterial se define como presión sistólica mayor o igual a 140 mmHg y una presión diastólica mayor o igual a 90 mmHg en una persona de 20 años o más. Entre los factores de riesgo modificables, la hipertensión arterial es considerada la más importante para las enfermedades isquémicas y para el accidente cerebrovascular.

2.2.4. Factores dietéticos relacionados con enfermedad cardiovascular

La enfermedad cardiovascular es de origen multifactorial; sin embargo, parece ser que la alimentación es un factor determinante en la génesis de esta patología.

El cambio que ha ocurrido en los últimos años en el consumo de alimentos preparados, alimentos de origen animal y el aumento en el consumo de grasas, juega un papel importante en las epidemias mundiales actuales de hipertensión, sobrepeso, obesidad, diabetes, y por ende, en el aumento de enfermedades cardiovasculares.

El papel que juega la dieta en las enfermedades no transmisibles está bien establecido, el aumento en el sobrepeso y la obesidad en la población mundial ha aumentado de tal manera que al año mueren alrededor de 2,8 millones de personas por esta causa.

La importancia en el componente nutricional como causa directa de enfermedades crónicas, radica en el hecho de que este factor, como factor de riesgo cardiovascular puede ser modificado.

Los hábitos alimenticios inadecuados repercuten de manera negativa en la salud de las personas y estos junto con otros factores favorecen la aparición de enfermedades crónicas.

Vegetales

Los vegetales se definen como aquellos seres que crecen en la tierra y que en el contexto de esta investigación, se refiere a todos aquellos que sirven de alimento para el ser humano a excepción de frutas y legumbres ya que los anteriores para efectos de este trabajo no se incluyen.

Los vegetales constituyen un grupo de alimentos fundamentales para el buen funcionamiento del organismo, son bajos en calorías, bajos en sodio, altos en agua, contienen fibra dietética, vitaminas y minerales

La Organización Mundial de la Salud⁽²⁴⁾, señala que la ingesta insuficiente tanto de frutas como de verduras sería responsable de un 31% de las cardiopatías isquémicas y un 11% de los accidentes vasculares cerebrales en el mundo y que consumirlas de manera suficiente podría salvar hasta 1,7 millones de vidas cada año.

En el estudio "Fruit and vegetable intake and mortality from ischaemic heart disease"⁽²⁵⁾ realizado en el 2011, se evidenció que los participantes que consumían la mayor cantidad de frutas y verduras, tenían un índice de masa muscular más alto y una mayor ingesta de energía total, además presentaban presión arterial sistólica y diastólica más bajas y un menor consumo de alcohol y de grasas saturadas, cuando se comparaba con los que consumían menos de 3 porciones al día.

En este estudio, se observa disminución de un 4% en el riesgo de mortalidad por cardiopatía isquémica luego de ajustar por los factores de riesgo conocidos, y de

5% luego de ajustes adicionales por otras variables dietéticas que se cree pueden estar relacionadas con cardiopatía isquémica.

El efecto cardioprotector de frutas y verduras se relaciona entre otras con su gran contenido de agua y fibra con la capacidad de disminuir los niveles plasmáticos de colesterol ya que atrapan el colesterol para que sea eliminado por la heces con mayor facilidad, también se relaciona con disminución de la presión arterial por su contenido de potasio y magnesio y la presencia de vitaminas como la vitamina C y E en algunos de estos alimentos cumplen una función antioxidativa, por lo que se relaciona con disminución del daño endotelial en procesos como la aterosclerosis.

Carne Roja

Se denomina carne roja a todo aquel corte de carne que proviene de animales como: vacuno, cerdo, cordero, caballo y cabra. La carne es la parte muscular y comestible de los animales, incluye también nervios, tendones y vasos sanguíneos entre otros tejidos.

Las carnes procesadas son aquellas que han recibido algún proceso con el fin de mejorar el sabor o preservar el producto, algunos de los procesos pueden ser, fermentación, agregación de sal, proceso conocido como salazón. Las carnes procesadas por mencionar algunas son salchichas, carne seca, carne enlatada, jamones.

Aunque se habla de los múltiples beneficios de la carne roja, como el alto aporte de aminoácidos, aproximadamente el 40% de los aminoácidos que componen las proteínas de la carne son esenciales y su alto aporte de hierro, en los últimos años

se ha relacionado su consumo con varias patologías entre ellas, varios tipos de cáncer y enfermedades cardiovasculares.

Se ha hablado ya por mucho tiempo del aumento del colesterol por parte de la carne ya que contiene altos niveles de grasa trans y ácidos grasos saturados y por consiguiente su relación con la enfermedad cardiovascular, se han realizado gran cantidad de estudios en los que se relacionan el consumo de carne roja con estas enfermedades, como el “Red Meat and Poultry Intakes and Risk of Total and Cause-Specific Mortality: Results from Cohort Studies of Chinese Adults in Shanghai”⁽²⁶⁾, estudio que incluyó a 134,290 mujeres y hombres de mediana edad y ancianos en Shanghai, en el que la ingesta de carne roja se asoció con la cardiopatía isquémica, siendo, esta asociación mayor para los hombres, también la ingesta de carne roja y de cerdo se asoció de forma significativa e inversa con el riesgo de mortalidad por accidente cerebrovascular hemorrágico, estas asociaciones inversas fueron más fuertes entre las mujeres. Además, el consumo de carne ya sea o no procesada se asoció con mayor riesgo de mortalidad total por enfermedades cardiovasculares y cáncer.

En el estudio “Mortality in vegetarians and non vegetarians: a collaborative analysis of 5 prospective of 8300 deaths among 76,000 men and women in five prospective studies”⁽²⁷⁾, donde se analizan cinco estudios de cohortes prospectivos, en los cuales se reclutaron a vegetarianos o poblaciones que se sabe contienen una gran proporción de vegetarianos, se encontró que los vegetarianos tenían una mortalidad 24% menor por cardiopatía isquémica que los no vegetarianos.

El mayor riesgo de enfermedad coronaria según varios estudios se debe en parte a el alto contenido de grasas saturadas y colesterol, el alto contenido de sodio podría

aumentar el riesgo de enfermedad cardiovascular al aumentar la presión sanguínea, en el caso de las carnes procesadas y tratadas con componentes como nitritos y nitratos, se han asociado con disfunción endotelial.

Omega 3

Los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga como el ácido alfa-linolénico (ALA), el ácido eicosapentaenoico (EPA) y el ácido docosahexaenoico (DHA) son los tres principales ácidos grasos omega 3, ALA es un ácido graso esencial el cual debe de obtenerse mediante los alimentos ya que el organismo no lo produce.

Los ácidos grasos tienen un valor energético conocido, forman parte de fosfolípidos de las membranas celulares y funcionan como sustratos para la síntesis de diversos mediadores fisiológicos. Entre las principales fuentes de ALA se encuentran, nueces, aceites vegetales de soya, linaza, lino, mientras que de EPA y DHA se encuentran en pescados como atún y salmón.

El estudio “Plasma and dietary omega-3 fatty acids, fish intake, and heart failure risk in the Physicians Health Study”⁽²⁸⁾ estudio de casos y controles prospectivo para evaluar la relación del fosfolípido n-3 FA plasmático y la insuficiencia cardíaca, tomando muestras sanguíneas en 1982 y posteriormente en el 2011, sugiere que comer pescado una vez por semana puede reducir significativamente la muerte por enfermedad cardiovascular hasta en un 15%. Una relación dosis-respuesta fue evidente entre el consumo de pescado y el riesgo de mortalidad por enfermedad coronaria. Un incremento de 20 g de la ingesta de pescado podría reducir las tasas de mortalidad por ECV en un 7%.

Tabla N°6 Contenido de ácidos grasos omega 3 en distintos alimentos g/100g de porción comestible.

Alimento	Tipo de ácido graso		
	ALA	DHA	EPA
Trucha de lago	0,4	1,1	0,5
Trucha arcoiris	0,1	0,4	0,1
Atún albacora	0,2	1,0	0,1
Atún	-	0,4	0,1
Salmón	-	8,8	1,0
Hígado de bacalao	-	9	0,7-11
Quinoa	8,35	-	-
Soya	1,6	-	-
Nuez mantequilla	8,7	-	-
Avena, germinado	1,4	-	-
Frijoles secos	0,6	-	-

Fuente: ⁽²⁹⁾

Los ácidos grasos omega 3, según estudios disminuyen tanto lipoproteínas de muy baja densidad (VLDLc) y los triglicéridos del plasma. Los efectos sobre las lipoproteínas de baja densidad (LDLc) y las lipoproteínas de alta densidad (HDLc) son variables, la reducción de la hipertrigliceridemia es dependiente del nivel basal de triglicéridos, tanto cuando se administran dosis bajas de omega 3 durante largo tiempo como cuando se ofrece una dosis única muy alta.

El mecanismo por el cual la omega 3, reduce la hipertrigliceridemia es múltiple: la reducción de la síntesis hepática de triglicéridos, incremento de su aclaramiento plasmático. Aparentemente el consumo de omega 3, produce una partícula de VLDL más pequeña que es más susceptible de convertirse en LDLc, aunque no conoce el mecanismo de reducción se sugiere que es dosis dependiente, por lo que habrá mayor reducción a mayor dosis.

Sodio

El sodio es un electrolito indispensable para una adecuada función fisiológica, este mantiene los niveles de sodio extracelular dentro de un rango adecuado, lo que implica la participación de múltiples mecanismos fisiológicos. El sodio por lo tanto determina el balance hídrico y electrolítico y mantiene el volumen sanguíneo, por lo que se relaciona con la presión arterial.

Algunos de los alimentos con un alto contenido de sodio son: artículos enlatados, condimentos, carnes curadas y comida rápida.

La sal de mesa, es decir, el cloruro de sodio es la principal fuente de ingesta de sodio y este es excretado por el sudor y por los riñones hasta en un 85%.

Los estudios sugieren que el sodio dietético elevado expande el volumen extracelular y aumenta el gasto cardíaco, lo que aumentará la presión arterial si no hay una disminución compensatoria en la resistencia periférica, las elevaciones modestas de sodio en plasma debido al alto contenido de sodio en la dieta pueden ser una señal para el cerebro, lo que provoca un aumento del flujo simpático, el estudio llamado INTERSALT determinó que la excreción de sodio se relaciona de manera significativa e independiente con la presión arterial sistólica (PAS) de

los individuos, esta asociación no fue tan consistente para presión arterial diastólica.⁽³⁰⁾

Otros estudios demuestran una interacción central entre el sodio y la angiotensinall, que aumenta el flujo de salida simpático, que se dirige a las circulaciones esplácnicas y renales.

Consumo de nueces y semillas

La nuez es el fruto de un árbol denominado nogal que se cultiva en el continente europeo. Este fruto suele tener una forma redonda y se consume en varias presentaciones, contienen; omega 3 y 6, proteína, fibra, magnesio, fósforo y vitamina B6. Los ácidos grasos presentes en este fruto contribuyen a la prevención de la enfermedad coronaria, en las nueces el omega 3 y la vitamina E funcionan como antioxidantes lo que mejora la función endotelial. Otros frutos secos ricos en antioxidantes son: almendras, pistachos, semillas de girasol.

Según estudios, se ha visto que su consumo 4 o 5 veces a la semana, podría reducir en aproximadamente un 40% el riesgo relativo de experimentar una cardiopatía coronaria sea cual sea el sexo, edad, raza, estrato social y estilo de vida.⁽³¹⁾

En el estudio prospectivo “Nut consumption and incidence of seven cardiovascular diseases”⁽³²⁾, el cual incluyó a 61364 adultos suecos, a los cuales se les dio seguimiento por 17 años, se observó asociaciones inversas entre el consumo de nueces con riesgo de infarto de miocardio fatal y no fatal, insuficiencia cardíaca después del ajuste por edad y sexo solamente, sin embargo, el ajuste por otros factores de riesgo atenuó estas asociaciones y solo persistió una asociación no lineal con la insuficiencia cardíaca.

Tabla N°7 Cantidad de antioxidantes según alimento

Nombre	Antioxidantes (mmol/100g)
Uva	1,45
Semillas girasol	5,39
Naranja	1,14
Nuez	20,97
Granada	11.33
Fresa	6.88

Fuente:⁽³³⁾

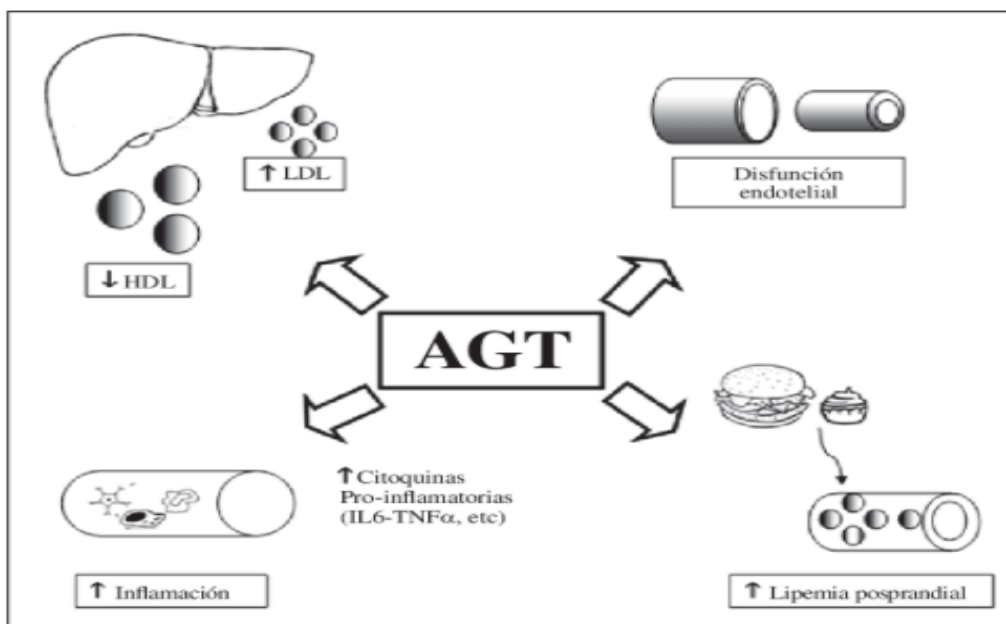
Grasas trans

Las grasas trans son ácidos grasos trans (AGT) y son los que poseen, al menos, un doble enlace de configuración geométrica trans, se encuentran en productos de origen animal, como leche y carne de res, se pueden obtener, además, mediante la hidrogenación de grasas de los aceites vegetales, aceites con los cuales se elaboran productos alimenticios como comida rápida, repostería y frituras en general.

Se sabe desde hace muchos años que el consumo de grasa saturada y colesterol de la dieta es el principal determinante de los valores de colesterol total, razón por la cual aumenta el riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular; en el estudio "Dietary Fat Intake and Risk of Coronary Heart Disease in Women: 20 Years of Follow-up of the Nurses Health Study"⁽³⁴⁾, los autores examinaron las asociaciones existentes de grasa dietética y tipos específicos de grasa con riesgo de enfermedad

coronaria entre mujeres de EE. UU y llegaron a la conclusión que una mayor ingesta de grasas *trans* aumentaba el riesgo de cardiopatía coronaria, independientemente de otros factores dietéticos y factores de riesgo cardiovascular

Figura N°3 Acciones biológicas de los ácidos grasos trans



Fuente: ⁽³⁵⁾

Además de elevar los niveles de LDL, disminuir los niveles de HDL, y, por lo tanto, participan en la formación de placas ateroscleróticas, las grasas *trans* pueden contribuir a aumentar el riesgo de enfermedades cardiovasculares al influir también en los niveles de triglicéridos.

Los AGT se han asociado a altos niveles de marcadores inflamatorios circulantes como interleuquina 6 (IL-6), factor de necrosis tumoral alfa (TNFα). En personas con obesidad la hiperplasia y la hipertrofia de los adipocitos se ha asociado a la disregulación del tejido adiposo que conlleva un remodelado de su estructura y

posterior inflamación con repercusiones tanto a nivel local como sistémico, en el caso de la IL-6 estudios la han relacionado con predicción para desarrollar diabetes mellitus. Además de los efectos cardiovasculares directos, el consumo de grasas trans se asocia con aumento de obesidad abdominal, se relacionan también con resistencia a la insulina y algunos tipos de cáncer.

2.2.5. Carga de enfermedad

Hace algunos años las enfermedades crónicas contaban con la mortalidad y morbilidad como medidas únicas para medir su impacto en la salud de la población, fue a inicios de los años 90, que el Banco Mundial realiza el estudio de la carga global de enfermedad, conocida en inglés como Global Burden of Disease (GBD).

La carga de la enfermedad mide tanto las pérdidas de salud atribuidas a diferentes enfermedades y lesiones, incluyendo las consecuencias mortales y las no mortales, es un indicador que permite cuantificar la diferencia entre el estado de salud existente entre poblaciones y entre distintas enfermedades.

La carga atribuible a una enfermedad va a depender de su frecuencia y de la valoración de sus consecuencias mortales y no mortales, es decir de su incidencia, prevalencia, por un lado, pérdida de años de vida y pérdidas funcionales y de bienestar.

La cuantificación de la carga de enfermedad, tiene cuatro objetivos principales⁽³⁶⁾:

- Ayudar a fijar las prioridades de los servicios de salud (curativos y preventivos)
- Establecer prioridades de investigación en salud.

- Identificar a los grupos desfavorecidos y enfocar las intervenciones en materia de salud.
- Ofrecer una medida comparable del producto para evaluar y planificar las intervenciones, los programas y el sector.

2.2.6. Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD)

Los Años de Vida Ajustados por Discapacidad, engloban los años potenciales de vida perdidos (AVP) y los años vividos con discapacidad (AVD), su principal utilidad se refiere a los estudios de carga de la enfermedad, los cuales se definen como un indicador que permite medir las pérdidas de salud, que para una población representan la mortalidad prematura y la discapacidad asociada a las enfermedades.

Los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) se refiere por lo tanto a los años de vida perdidos más los años vividos con una discapacidad (AVD).

Es decir, un AVAD = AVP + AVD

Un AVAD es, por tanto, un año de vida saludable perdido, por discapacidad o por morir de manera prematura.

Evans⁽³⁷⁾, menciona en el artículo Carga Global de la Enfermedad: breve revisión de los aspectos importantes, las ventajas del AVAD: *"incorpora la medición de problemas de salud no fatales, mide la carga de enfermedad y lesiones en unidades que pueden ser usadas para hacer evaluaciones de costo-efectividad de intervenciones en términos de costo por año recuperado o ganado, por otro lado*

logra medir en un solo único valor los años perdidos por muerte “prematura” más los años vividos con “discapacidad”, con severidad y duración especificada”.

La importancia que tiene el poder medir y comparar consecuencias mortales y no mortales de las enfermedades permiten a las autoridades correspondientes el poder elaborar planes de salud eficientes y por lo tanto mejorar la salud de las personas en el mundo.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo, ya se que se realizó mediante la recolección de datos numéricos preexistentes de mortalidad y años de vida ajustados con discapacidad, relacionados con el consumo o no consumo de ciertos alimentos, lo cual hace que estos sean confiables, lo que permite analizar las variables de manera estadística, explicando sus cambios, de manera objetiva.

Lo anterior según Hernández Sampieri “ofrece la posibilidad de generalizar los resultados más ampliamente, otorga control sobre los fenómenos, así como un punto de vista basado en conteos y magnitudes.”⁽³⁸⁾

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El estudio es de tipo obsevacional ya que no se intervino de ninguna forma y en ningún momento con el factor de estudio, obteniéndose la información desde una base de datos para su estudio, por lo que se pretenderá medir las variables relacionadas con y años de vida ajustados con discapacidad y mortalidad cardiovascular, asociada a factores dietéticos específicos en un periodo determinado.

3.3. UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO

Las unidades de análisis corresponden a informes de mortalidad cardiovascular y años ajustados con discapacidad en varios países de América, asociadas a factores dietéticos obtenidos a partir del Instituto de Métricas de Salud y Evaluación mediante su plataforma de GBD desde 1990 y hasta el 2016.

3.3.1. Población

La población estudiada en esta investigación, la conforman todas aquellas personas fallecidas por alguna complicación cardiovascular relacionada con algún factor dietético, en alguno de los siguientes países de América, Estados Unidos, México, Nicaragua, Costa Rica, Chile, Bolivia en el periodo que va desde el año 1990 y hasta el 2016.

3.3.2. Muestra

Por el tipo de investigación realizada, no se utilizó muestra para su elaboración.

3.3.3. Criterios de inclusión y exclusión

No se utilizaron criterios de inclusión ni exclusión, ya que el tipo de estudio no lo amerita.

3.4. INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información obtenida en esta investigación, se recolecta mediante la base de datos de Global Burden Disease (GBD), por lo que, por el tipo de investigación no se utiliza instrumento, al ser la información obtenida de una base de datos preexistente, posteriormente a su recolección la misma se organiza en una hoja de recolección de datos.

Fuentes Primarias:

Por el tipo de investigación no se utilizan fuentes primarias.

Fuentes Secundarias:

- Instituto de Métricas y Evaluación en Salud
- Páginas web oficiales, revistas y artículos de revistas científicas
- Organización Mundial de la Salud
- Organización Panamericana de la Salud

3.5. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación es de tipo observacional, ya que se realiza el análisis de las distintas variables, entre los años 1990 al 2016, sin intervenir y/o modificar las mismas, es además una investigación de tipo descriptiva ya que muestra el cambio que han sufrido las variables en un periodo de tiempo determinado, realizando el análisis de los datos, por último es transversal ya que la recolección de los datos se realiza en un único momento, para el periodo que inicia en el año 1990 hasta el 2016. Es un estudio ecológico mixto dado que al analizar series de tiempo también se evalúan diferentes áreas geográficas, ya que se estudian 6 países de América, Estados Unidos, México, Nicaragua, Costa Rica, Chile y Bolivia.

3.6. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Objetivo	Variable	Definición de las variables	Dimensión	Fuentes de información
<ul style="list-style-type: none"> Determinar la carga de la enfermedad cardiovascular atribuible a factores dietéticos en varios países de América entre 1990-2016. 	<p>Carga de la enfermedad</p> <p>Factor dietético</p>	<p>Medida de las pérdidas de salud mortales y no mortales de las enfermedades y lesiones en una población .</p> <p>Componente en la dieta que se asocia con mayor riesgo de padecer algún tipo de enfermedad cardiovascular.</p>	<p>Mortalidad</p> <p>AVAD</p> <ul style="list-style-type: none"> Alto consumo de sodio. Alto consumo de grasas trans. Bajo consumo de nueces y semillas. Bajo consumo de omega 3. Bajo consumo de vegetales. 	<p>Instituto de Métricas en Salud.</p> <p>Global Burden Disease.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Determinar los años de vida ajustados por discapacidad atribuible a factores dietéticos específicos, en seis países de América, 	<p>Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD).</p>	<p>Pérdida de salud para una población con respecto a las consecuencias mortales y no</p>	<p>Tasa de AVAD por 100mil habitantes.</p>	<p>Instituto de Métricas en Salud.</p> <p>Global Burden Disease.</p>

durante el período de 1990 al 2016.	Factor dietético	mortales de una enfermedad. Componente en la dieta que se asocia con mayor riesgo de padecer algún tipo de enfermedad cardiovascular	<ul style="list-style-type: none"> • Alto consumo de sodio. • Alto consumo de grasas trans. • Bajo consumo de nueces y semillas. • Bajo consumo de omega 3. • Bajo consumo de vegetales. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar la mortalidad según enfermedad cardiovascular, atribuible a factores dietéticos específicos en seis países de América, durante el período de que va del año 1990 al 2016. 	Mortalidad	Cantidad de personas que mueren en un lugar y periodo, determinados en relación con el total de la población.	Tasas de mortalidad por 100mil habitantes.	Instituto de Métricas en Salud. Global Burden Disease.
	Enfermedad cardiovascular	Conjunto de enfermedades que afectan el corazón y los vasos sanguíneos.	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad isquémica del corazón. • Enfermedad cerebrovascular. • Enfermedad hipertensiva. 	
	Factor dietético	Componente en la dieta que se asocia con mayor riesgo de padecer	<ul style="list-style-type: none"> • Alto consumo de sodio. • Alto consumo de grasas trans. 	

		algún tipo de enfermedad cardiovascular.	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo consumo de nueces y semillas. • Bajo consumo de omega 3. • Bajo consumo de vegetales. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Determinar los años de vida ajustados por discapacidad según enfermedad cardiovascular, atribuible a factores dietéticos específicos, en seis países de América, durante el período de 1990 al 2016 	<p>Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD).</p> <p>Enfermedad cardiovascular específica.</p> <p>Factor dietético</p>	<p>Pérdida de salud para una población con respecto a las consecuencias mortales y no mortales de una enfermedad.</p> <p>Componente en la dieta que se asocian con mayor riesgo de padecer algún tipo de enfermedad cardiovascular.</p> <p>Componente en la dieta que se asocian con mayor riesgo de padecer algún tipo de</p>	<p>Tasa de AVAD por 100mil habitantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infarto del miocardio. • Enfermedad cerebrovascular. • Enfermedad hipertensiva. • Alto consumo de sodio. • Alto consumo de grasas trans. 	<p>Instituto de Métricas en Salud.</p> <p>Global Burden Disease.</p>

		enfermedad cardiovascular	<ul style="list-style-type: none">• Bajo consumo de nueces y semillas.• Bajo consumo de omega 3.• Bajo consumo de vegetales.	
--	--	---------------------------	--	--

Fuente: Elaboración propia.

3.7. METODOLOGÍA

Para la realización de esta investigación, se utiliza información obtenida mediante el Global Burden of Disease (GBD), el cual por medio del Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) o su nombre en español, Instituto de Métricas en Salud, trabaja con datos recopilados desde 1990 relacionados con carga de la enfermedad en gran cantidad de países alrededor del mundo, permitiendo que los datos sean accesibles y utilizados de manera tal, que contribuyan no solo al conocimiento del comportamiento de ciertas enfermedades a lo largo del tiempo, si no también al mejoramiento de la salud en el mundo.

Los datos recolectados corresponden tanto a tasas de mortalidad como a tasas de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) por enfermedad cardiovascular atribuible a factores dietéticos, entre 1990 y el 2016, en 6 países de América, basados en los datos obtenidos en agosto y septiembre del 2018, antes de la última actualización en noviembre de ese mismo año.

En el GBD, se identifican 15 factores dietéticos atribuibles a enfermedad cardiovascular; sin embargo, al no encontrarse datos para ciertos factores en específico o al ser estos valores, sumamente bajos, se decidió trabajar con los 5 con mayor tasa de mortalidad para Costa Rica, por lo tanto, en la Tabla 8, se enlistan todos los factores dietéticos mencionados en el GBD, mientras que en la Tabla 9, se enlistan los 5 factores con mayor mortalidad en Costa Rica y utilizados en esta investigación.

Tabla N°8 Factores dietéticos enlistados por GBD

Factores dietéticos
1. Bajo consumo de legumbres
2. Bajo consumo de granos enteros
3. Bajo consumo de leche
4. Alto consumo de carne roja
5. Alto consumo de carne procesada
6. Alto consumo de bebidas azucaradas
7. Bajo consumo de fibra
8. Bajo consumo de omega 3
9. Bajo consumo de calcio
10. Bajo consumo en ácidos grasos poliinsaturados
11. Alto consumo de grasas trans
12. Alto consumo de sodio
13. Bajo consumo de nueces y semillas
14. Bajo consumo vegetales
15. Bajo consumo de frutas

Fuente:⁽¹⁴⁾

Tabla N°9 Factores dietéticos con mayor tasa de mortalidad para Costa Rica.

1. Alto consumo de sodio.

2. Bajo consumo de omega 3.

3. Bajo consumo de nueves y semillas.

4. Alto consumo de grasas trans.

5. Bajo consumo de vegetales.

Fuente:⁽¹⁴⁾

En cuanto a las enfermedades cardiovasculares específicas, el GBD menciona las siguientes: enfermedad isquémica del corazón, accidente cerebrovascular, enfermedad hipertensiva, endocarditis, enfermedad reumática, fibrilación atrial, cardiomiopatía, enfermedad arterial periférica. Se trabaja únicamente con enfermedad isquémica, enfermedad cerebrovascular y enfermedad hipertensiva, las demás patologías únicamente se mencionan, mas no se procede a incluir información detallada ya que su mortalidad es muy baja o nula.

Posteriormente se escogieron a conveniencia 6 países de América, de manera tal que a cada región le correspondieran 2 países, de la siguiente forma: América del Norte, Estados Unidos y México, América Central, Costa Rica y Nicaragua, América del Sur, Chile y Bolivia, se encontró que la información para cada país estaba completa en los siguientes años únicamente, 1990-1995--2000-2005- 2006-2010-2016, aunque se pretendió trabajar por quinquenios al carecer de información para

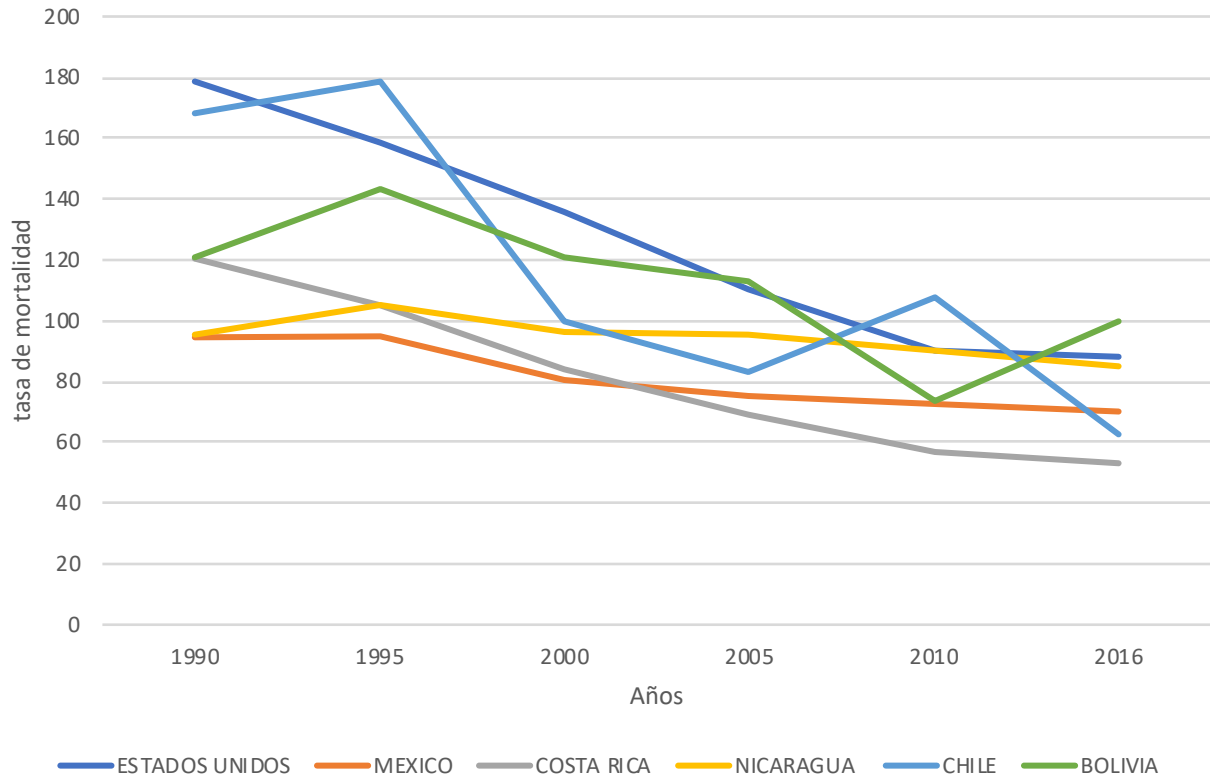
el año 2015 se decidió trabajar con todos los años mencionados anteriormente, excepto con el 2006.

Por la gran cantidad de información, se decide trabajar únicamente con tasas de mortalidad y de años de vida ajustados por discapacidad AVAD; se decide utilizar únicamente AVAD, ya que este abarca tanto los años de vida perdidos por muerte prematura (AVP) como años de vida vividos con discapacidad (AVD).

Una vez definidos los países, años y medidas de carga de enfermedad se define la mortalidad y AVAD por enfermedad cardiovascular por factor dietético para cada país de manera individual, seguidamente se define AVAD y mortalidad por factor dietético específico para cada patología cardiovascular específica, ambas tasas se presentan en tasas estandarizadas para una mejor comparación entre países, definido lo anterior se procede a realizar tanto gráficos como tablas comparativas para facilitar de esta manera su comprensión.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

Figura N°4 Tasa de mortalidad cardiovascular general atribuible a factores dietéticos en seis países de América, durante el período de 1990 – 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes)



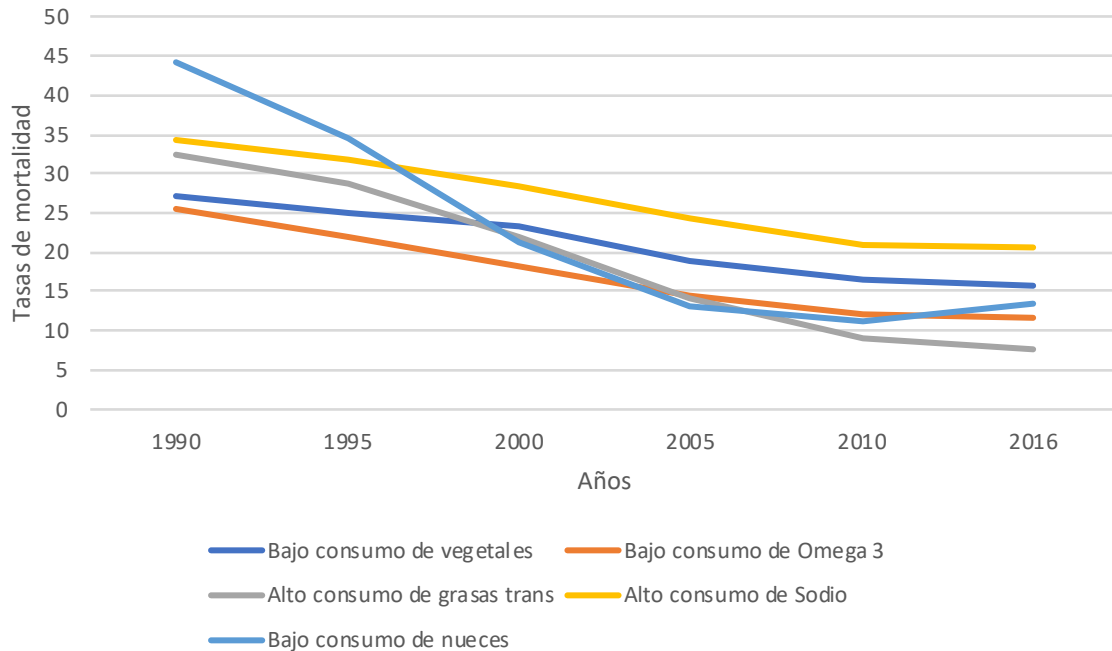
Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽¹⁴⁾

En la figura N°5, se muestra como de 1990 al 2016 la tasa de mortalidad cardiovascular atribuible a factores dietéticos ha disminuido en los seis países de América, además muestra variantes interesantes, en el caso de Estados Unidos se observa disminución constante a lo largo del tiempo; sin embargo, y a pesar de esta disminución, este país presenta la tasa de mortalidad más alta por enfermedad cardiovascular atribuible a factores dietéticos si se toman en cuenta todos los años, Costa Rica presenta un comportamiento descendente ya que la tasa de mortalidad va disminuyendo con los años, siendo en el 2016 el que presenta la tasa más baja

de los seis países, mientras que Bolivia en ese mismo año es el país que presenta la tasas más alta de todos los países.

Nicaragua y México presentan disminución en la tasa de mortalidad atribuible a factores dietéticos sin embargo esta tendencia no es tan marcada como si lo es para los demás países.

Figura N°6 Tasa de mortalidad cardiovascular atribuible a factores dietéticos específicos en Estados Unidos de 1990 al 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes)

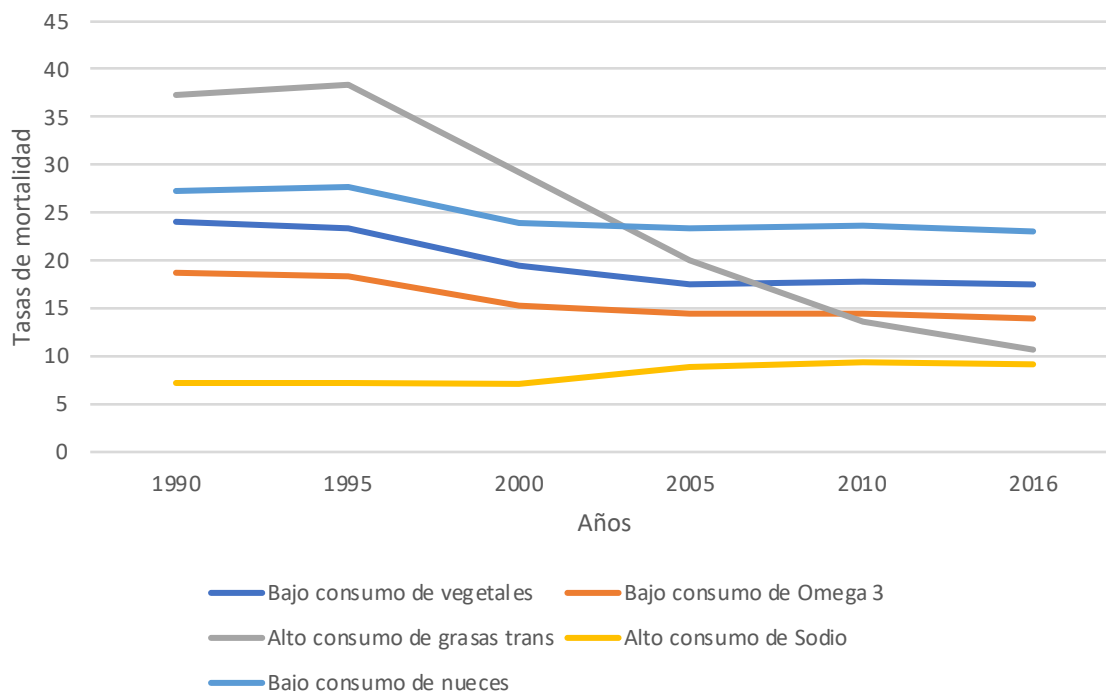


Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽¹⁴⁾

En América del Norte específicamente en Estados Unidos, el bajo consumo de nueces en 1990 y 1995, era el factor dietético con mayor número de muertes, sin embargo, para el año 2016 esta se redujo a más de un tercio, siendo el factor con mayor disminución, en el tiempo y siendo el segundo factor con la menor tasa de mortalidad para ese año. El segundo factor con mayor disminución en el tiempo es el alto consumo de grasas trans.

El alto consumo de sodio por su parte es el factor con la tasa de mortalidad más alta en los años 2000, 2005, 2010 y 2016.

Figura N°7 Tasa de mortalidad cardiovascular atribuible a factores dietéticos específicos en México de 1990 al 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes)

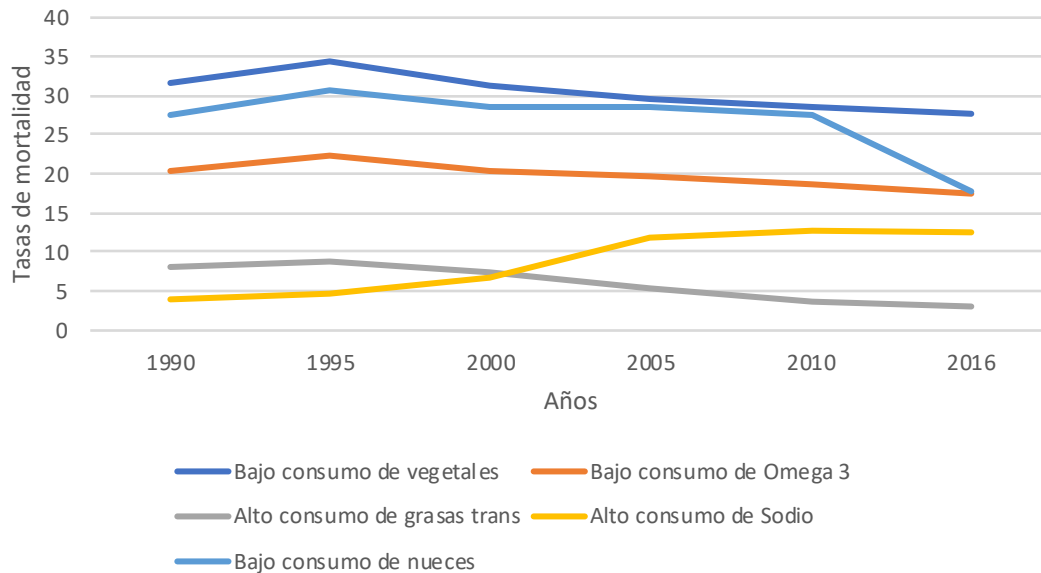


Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽¹⁴⁾

La mortalidad en México presenta disminución en todos los factores dietéticos a excepción del alto consumo de sodio, este aumenta en casi todos los años; sin embargo, es el factor con menor tasa de mortalidad en cada uno de los años mencionados.

En cuanto al alto consumo de grasas trans, este es el factor dietético que más llama la atención por su disminución casi constante y marcada, exceptuando en 1995 donde hay un leve aumento, este es el factor con mayor disminución a lo largo tiempo sin embargo en general es el factor dietético con mayor tasa de mortalidad.

Figura N°8 Tasa de mortalidad cardiovascular atribuible a factores dietéticos específicos en Nicaragua de 1990 al 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes)



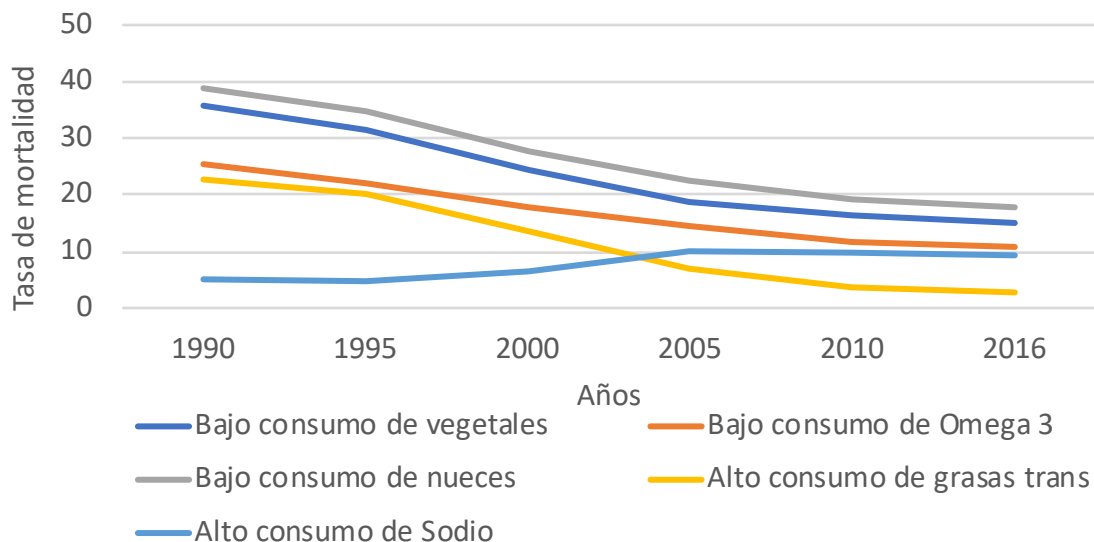
Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽¹⁴⁾

En relación con el comportamiento de la tasa de mortalidad cardiovascular asociado a factores dietéticos, se observa para Nicaragua que el alto consumo de sodio presenta un aumento constante desde 1990 y hasta el 2010, para el 2016 presenta una disminución casi imperceptible. Entre el 2000 y 2005 sufre un aumento significativo, de casi el doble.

De 1990 a 1995, todos los factores presentan aumento en la tasa de mortalidad, para luego disminuir, a excepción del alto consumo de sodio, mismo que continúa aumentando.

El bajo consumo de vegetales es para este país, el principal factor dietético al cual se le atribuyen la mayor cantidad de muertes, seguido por el bajo consumo de nueces.

Figura N°9 Tasa de mortalidad cardiovascular atribuible a factores dietéticos específicos en Costa Rica de 1990 al 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes)



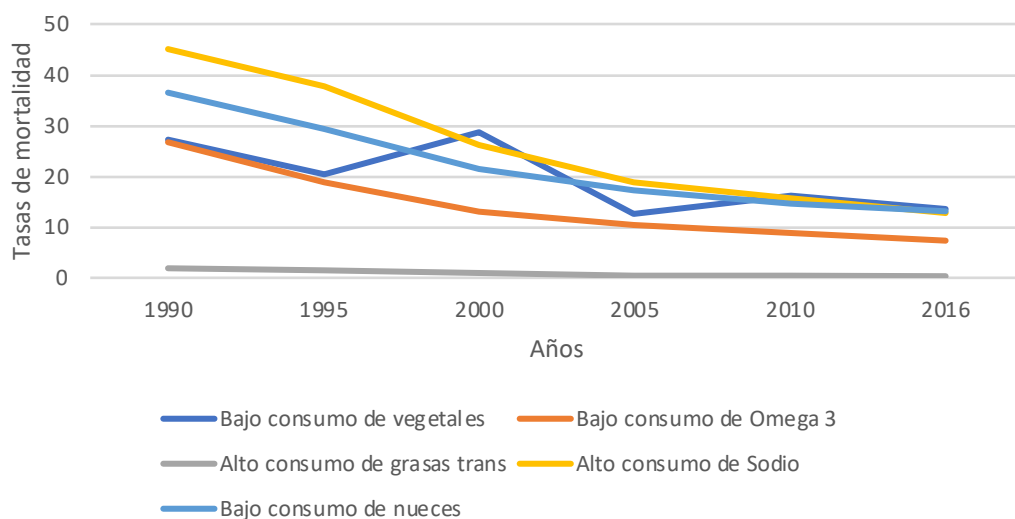
Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽¹⁴⁾

En la Figura 8, se observa el comportamiento de la mortalidad por factor dietético específico en Costa Rica, aunque la mayoría de los factores disminuyeron su tasa de mortalidad a lo largo del tiempo, es el alto consumo de sodio el que destaca por su aumento entre 1990 y el 2005, en donde posterior a estos años, muestra una disminución mínima.

Se debe destacar que el factor dietético con mayor tasa de mortalidad por enfermedad cardiovascular, es el bajo consumo de nueces, con tasa de mortalidad para el 2016 de 17,9 muertes, en segundo lugar se encuentra el bajo consumo de vegetales.

El alto consumo de grasas trans destaca por su comportamiento, el cual disminuye de manera constante, siendo el factor con menor mortalidad para el 2016.

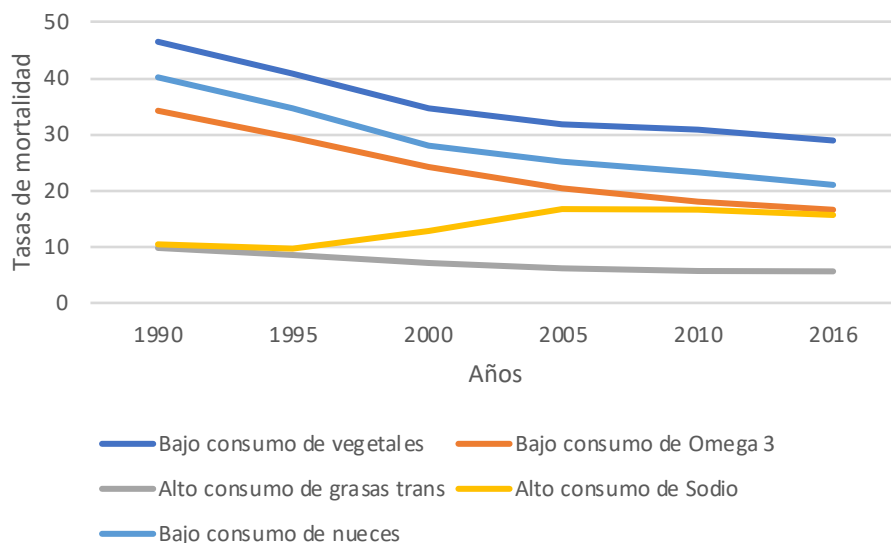
Figura N°10 Tasa de mortalidad cardiovascular atribuible a factores dietéticos específicos en Chile de 1990 al 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes)



Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽¹⁴⁾

La tasa de mortalidad cardiovascular atribuible a cada factor dietético tiene un comportamiento interesante en Chile el cual presenta dos particularidades: la primera corresponde al aumento importante en el número de muertes por bajo consumo de vegetales en el año 2000, de 28,68 muertes / 100,000 habitantes y es este su punto máximo para luego disminuir alcanzando su nivel más bajo en el 2005 de 12,59 /100,000 habitantes; lo segundo dirige la atención a cómo el alto consumo de grasas trans logra constituir el factor dietético con menor relación en cuanto a mortalidad cardiovascular de todos los países estudiados con 0,32 muertes por cada 100,000 habitantes para el 2016. Se debe destacar además la disminución tan importante en la mortalidad cardiovascular por alto consumo de sodio, el cual para 1990 y 1995 fue el primer factor dietético causante de mortalidad si se compara con los demás, sin embargo es el factor dietético al cual se le atribuyen la mayor cantidad de muertes.

Figura N°11 Tasa de mortalidad cardiovascular atribuible a factores dietéticos específicos en Bolivia de 1990 al 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes)

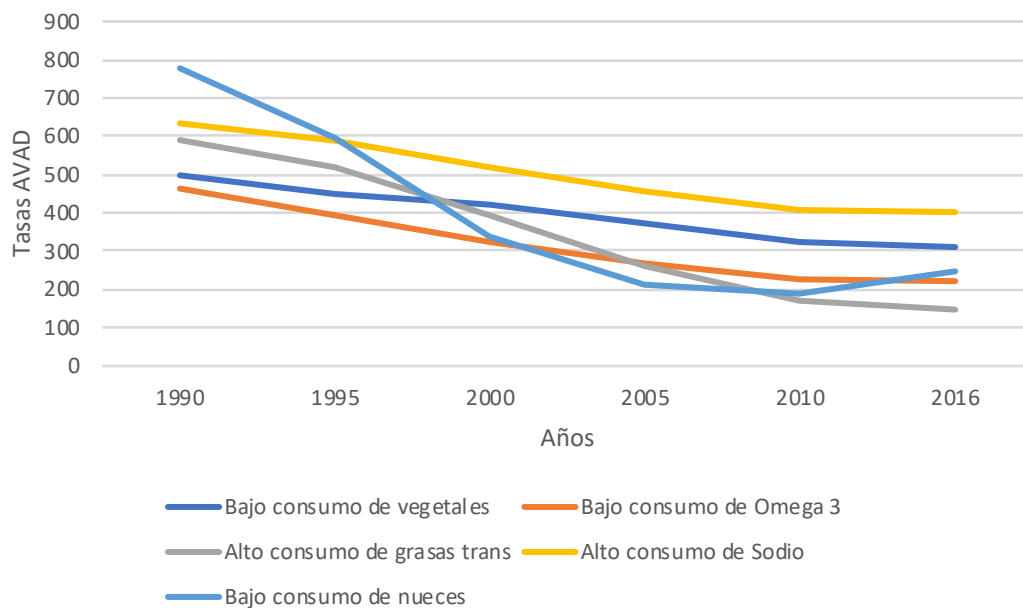


Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽¹⁴⁾

En la Figura 10, se aprecia que la tasa de mortalidad cardiovascular por factor dietético específico desde 1990-2016 ha disminuido para: bajo consumo de vegetales, bajo consumo de omega 3, bajo consumo de nueces y alto consumo de grasas trans, comportamiento que difiere de el alto consumo de sodio, el cual apartir del año 1995 aumenta de 9,65 muertes por cada 100,000 habitantes hasta 12,73 en el 2000, 16,68 en el 2005, en donde alcanza su valor más alto y posteriormente disminuye de manera poco significativa.

En este país, el factor dietético causante del mayor número de muertes por enfermedad cardiovascular es el bajo consumo de vegetales, el bajo consumo de nueces ocupa el segundo lugar.

Figura N°12 Tasa de años de vida ajustados por discapacidad atribuible a factores dietéticos en Estados Unidos de 1990 al 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes)

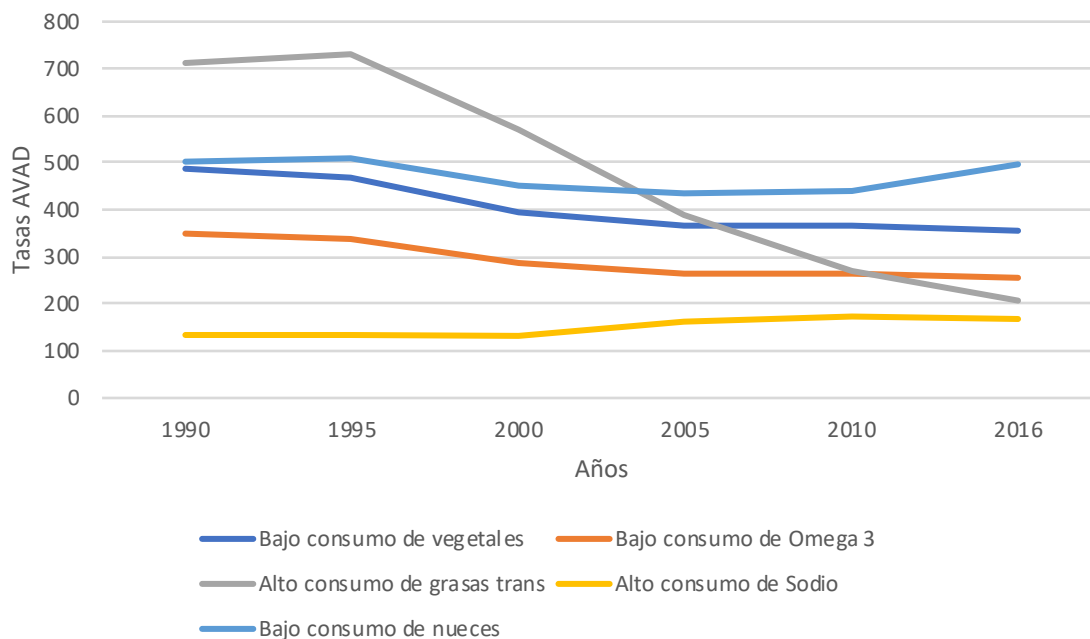


Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽¹⁴⁾

Si observamos el comportamiento de la tasa de AVAD en los años mencionados en los Estados Unidos, la disminución es más evidente para el bajo consumo de nueces y para el alto consumo de grasas trans, en bajo consumo de nueces se destaca una disminución en el número de muertes hasta el 2010 y un aumento de estas en el 2016.

El alto consumo de sodio presentó mayor número de AVAD a lo largo de este periodo.

Figura N°13 Tasa de años de vida ajustados por discapacidad atribuible a factores dietéticos en México de 1990 al 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes)



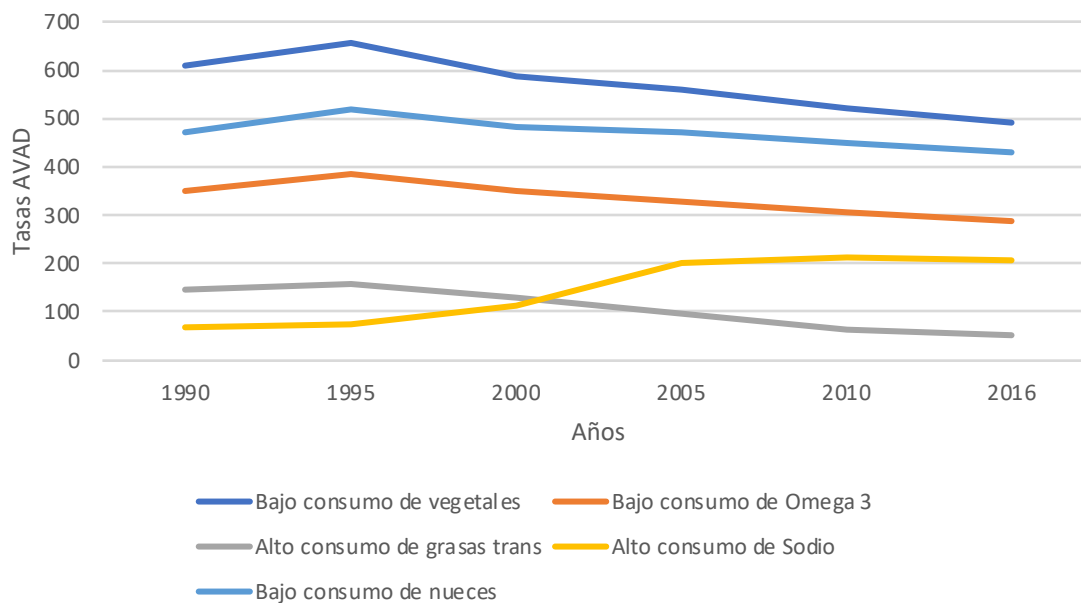
Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽¹⁴⁾

México es el país con mayor número de AVAD por cada 100,000 habitantes por alto consumo de grasas trans y es este el factor dietético con mayor número de AVAD para este país a lo largo de este periodo.

El bajo consumo de nueces en este país, ha tenido pocos cambios a lo largo del tiempo, siendo esta la segunda causante de AVAD en el periodo y el primer factor dietético responsable del número de AVAD en el 2016.

El alto consumo de sodio es en todos los años el factor dietético con menor tasa de AVAD para este país.

Figura N°14 Tasa de años de vida ajustados por discapacidad atribuible a factores dietéticos en Nicaragua de 1990 a 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes)



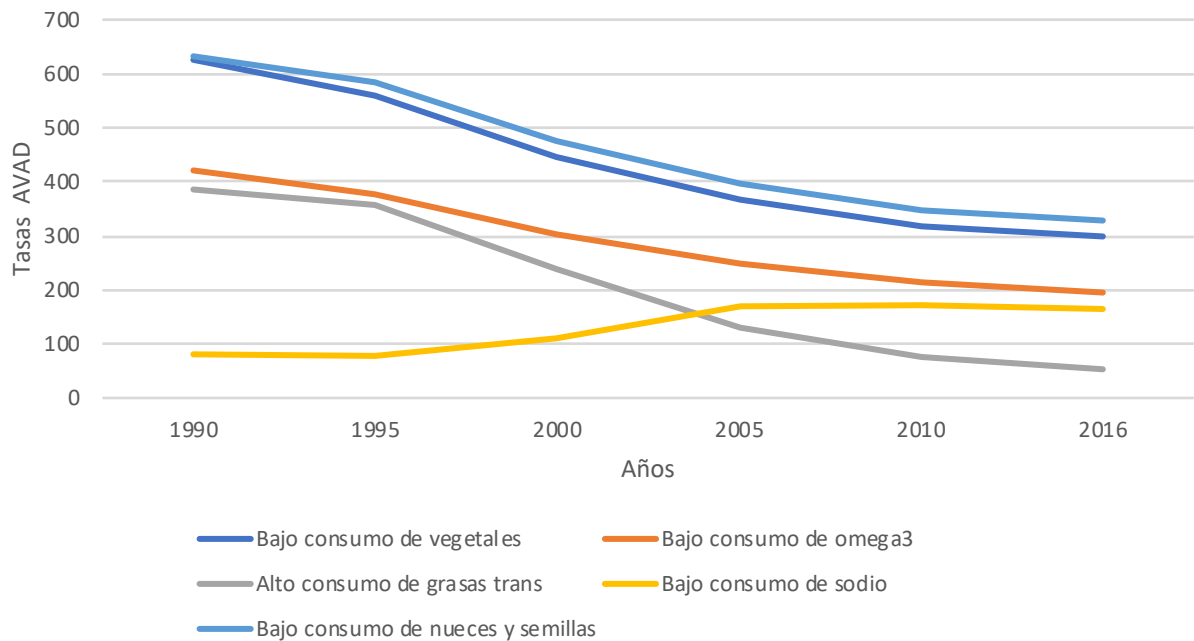
Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽¹⁴⁾

En el gráfico anterior, se observa el comportamiento de los años de vida ajustados por discapacidad en Nicaragua, de 1990 al 2016, se observa que en el año 1995 todos los factores presentan aumento en la tasa de AVAD, luego de este año esta disminuye.

En este país el factor dietético que es responsable de la mayor tasa de AVAD es el bajo consumo de vegetales, seguido por el bajo consumo de nueces, para el 2016 la tasa de AVAD fue de 491,46 / 100,000 habitantes y 430,13 / 100,000 habitantes respectivamente.

Destaca el comportamiento de el alto consumo de sodio por su aumento en el tiempo, alcanzando su tasa mas alta en el año 2010 con 213,11 AVAD por cada 100mil habitantes y con un descenso mínimo para el 2016 con 209,25/100,000 habitantes.

Figura N°15 Tasa de años de vida ajustados con discapacidad atribuible a factores dietéticos en Costa Rica de 1990 a 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes)

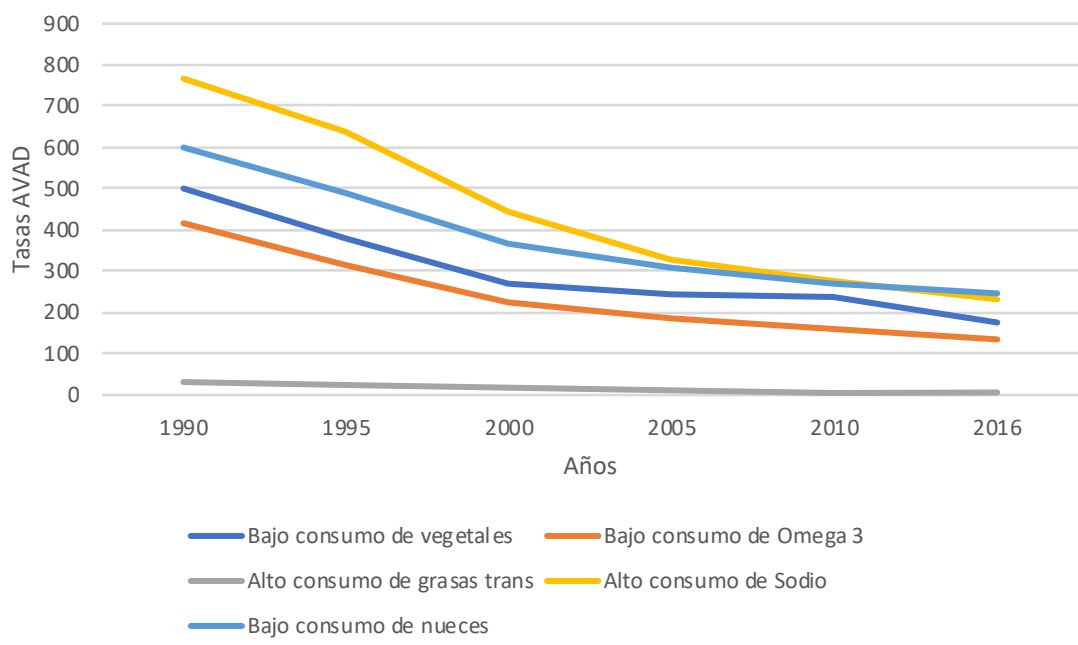


Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽¹⁴⁾

En Costa Rica, el bajo consumo de nueces es el factor con mayor número de AVAD en cada uno de los años mencionados, en segundo lugar se encuentra el bajo consumo de vegetales y en tercer lugar el bajo consumo de omega 3.

El alto consumo de sodio presenta un aumento en el número de AVAD por cada 100,000 habitantes, para el año 1990 con 80 AVAD /100,000 habitantes y para el 2016 fue de 166,06 AVAD/100,000, este es el único factor dietético que presenta aumento.

Figura N°16 Tasa de años de vida ajustados por discapacidad atribuible a factores dietéticos en Chile de 1990 a 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes)

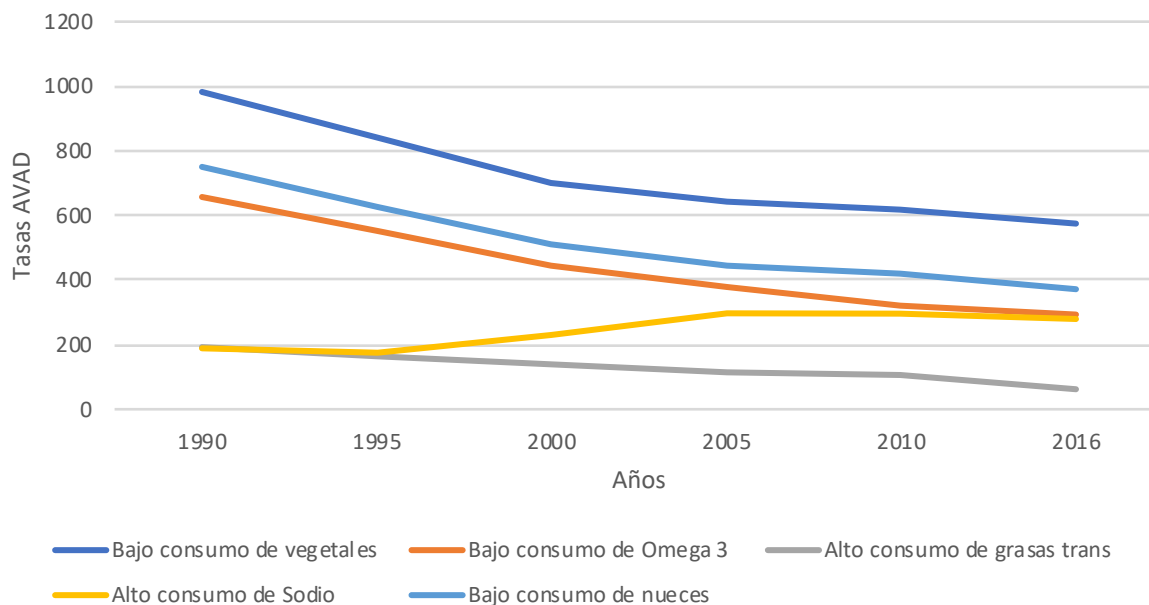


Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽¹⁴⁾

La característica fundamental en Chile es la baja tasa de AVAD para el alto consumo de grasas trans al compararlo con los demás países y al compararlo además con los demás factores dietéticos, su disminución es continua a lo largo del tiempo, iniciando en el 1990 con 31,46 AVAD/100,000 habitantes y finalizando con 6,18 para el 2016 lo que muestra un descenso considerable, siendo este el factor dietético con menos tasa de AVAD.

El alto consumo de sodio es el factor con mayor disminución en el tiempo y el factor con mayor número de AVAD, seguido por el bajo consumo de nueces.

Figura N°16 Tasa de años de vida ajustados por discapacidad atribuible a factores dietéticos en Bolivia de 1990 a 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes)



Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽¹⁴⁾

En Bolivia, la cantidad de AVAD por cada 100,000 habitantes a disminuido para casi todos los factores dietéticos, en el caso del alto consumo de sodio, por el contrario, aumenta considerablemente desde 1995 al 2010, de 175,04 / 100.00 habitantes a 294,69 / 100.00 habitantes respectivamente, posterior al 2010 disminuye.

El principal factor dietético causante de AVAD en este país es el bajo consumo de vegetales, seguido del bajo consumo de nueces y bajo consumo de omega 3.

Por su parte el alto consumo de grasas trans y de sodio son los de menor tasa de AVAD en este país.

Tabla N°10 Tasa de mortalidad atribuible a bajo consumo de vegetales según enfermedad cardiovascular específica, en seis países de América de 1990 al 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes)

Bajo Consumo de Vegetales						
COSTA RICA	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	30,89	26,92	21,05	16,82	14,21	12,89
Accidente cerebrovascular	4,85	4,31	3,48	2,63	2,39	2,14
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
ESTADOS UNIDOS	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	24,41	22,32	20,6	17,29	23,58	13,42
Accidente cerebrovascular	2,73	2,63	2,74	2,58	5,06	2,32
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
NICARAGUA	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	24,11	26,82	24,98	24,6	23,58	22,58
Accidente cerebrovascular	7,44	7,59	6,29	5,66	5,06	4,52
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
MEXICO	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	19,27	19,01	15,82	14,94	14,67	14,74
Accidente cerebrovascular	4,8	4,33	3,62	3,22	3,01	2,78
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
CHILE	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	18,36	14,99	10,45	8,9	8,28	6,27
Accidente cerebrovascular	6,54	5,53	4,08	3,69	3,59	2,61
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
BOLIVIA	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	33,89	29,88	25,83	24,27	23,69	22,44
Accidente cerebrovascular	12,52	10,77	8,56	7,61	7,15	6,44
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽¹⁴⁾

Para la mortalidad por cardiopatía isquémica atribuible a bajo consumo de vegetales, Bolivia ocupa el primer lugar con mayor tasa de mortalidad por esta causa, en casi todos los años; sin embargo, en el 2005 y 2016 este puesto es ocupado por Nicaragua, para este país la disminución es sumamente baja durante el periodo.

El país con menor tasa de mortalidad por cardiopatía isquémica por este mismo factor es Chile, el cual en 1990 presentaba una tasa de 18,36 muertes/ 100.000 habitantes y para el 2016 era de 6,27 muertes/ 100.000 habitantes, Costa Rica presenta la segunda tasa de mortalidad más baja en el 2016, sin embargo esta es casi el doble de la tasa de mortalidad para los chilenos.

En el caso de accidente cerebrovascular, Bolivia que ocupa el primer lugar, Estados Unidos es el país con menor tasa de mortalidad por accidente cerebrovascular en 1990, 1995, 2000, 2005, posterior a esto en el 2010 y el 2016 Costa Rica es el país con menor tasa de mortalidad por esta enfermedad.

Tabla N°11 Tasa de mortalidad atribuible a bajo consumo de omega 3, según enfermedad cardiovascular en varios seis países de América de 1990 al 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes)

Bajo Consumo de Omega 3						
COSTA RICA	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	25,41	22,09	17,6	14,28	11,81	10,79
Accidente cerebrovascular	0	0	0	0	0	0
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
ESTADOS UNIDOS	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	25,51	21,9	16,71	14,62	12,1	11,6
Accidente cerebrovascular	0	0	0	0	0	0
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
NICARAGUA	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	20,23	22,36	20,46	19,67	18,52	17,5
Accidente cerebrovascular	0	0	0	0	0	0
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
MEXICO	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	18,74	18,3	15,28	14,47	14,37	13,96
Accidente cerebrovascular	0	0	0	0	0	0
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
CHILE	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	24,72	18,75	13,05	10,48	8,73	7,32
Accidente cerebrovascular	0	0	0	0	0	0
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
BOLIVIA	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	34,16	29,47	24,18	20,6	18,14	16,56
Accidente cerebrovascular	0	0	0	0	0	0
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽¹⁴⁾

Para bajo consumo de Omega 3, no se encontró información para accidente cerebrovascular, ni para enfermedad hipertensiva.

El comportamiento de la mortalidad por bajo consumo de Omega 3, ha venido disminuyendo a través del tiempo, en todos los países, la mayor tasa de mortalidad por cardiopatía isquémica se presentó en Bolivia en todos los años con excepción del 2010 y 2016 años en los cuales Nicaragua es el de mayor mortalidad.

A partir del año 2000, Chile es el país con menor tasa de mortalidad por este factor, desplazando a México que hasta ese momento ocupaba ese lugar, Costa Rica a partir del 2005 ocupa el segundo lugar con menor tasa de mortalidad por este factor.

Tabla N°12 Tasa de mortalidad atribuible al alto consumo de grasas trans, según enfermedad cardiovascular, en seis países de América de 1990 al 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes)

Alto Consumo de Grasas Trans						
COSTA RICA	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	22,7	20,34	17,6	7,15	3,84	2,75
Accidente cerebrovascular	0	0	0	0	0	0
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
ESTADOS UNIDOS	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	32,41	28,68	13,47	14,03	8,95	7,65
Accidente cerebrovascular	0	0	0	0	0	0
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
NICARAGUA	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	8,04	8,82	7,3	5,43	3,85	3,07
Accidente cerebrovascular	0	0	0	0	0	0
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
MEXICO	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	37,31	38,4	29,33	20,16	13,71	10,7
Accidente cerebrovascular	0	0	0	0	0	0
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
CHILE	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	1,88	1,51	0,96	0,6	0,41	0,32
Accidente cerebrovascular	0	0	0	0	0	0
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
BOLIVIA	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	9,77	8,66	7,22	6,28	5,89	5,61
Accidente cerebrovascular	0	0	0	0	0	0
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽¹⁴⁾

La tasa de mortalidad por cardiopatía isquémica, atribuible a alto consumo de grasas trans presente en la Tabla 17, muestra como en general hay disminución con los años en cada uno de los países mencionados, México es el país con la mayor tasa de mortalidad por este factor en todos los años y esta es significativamente alta al compararla con los demás países, sin embargo, presenta la disminución importante cuando compramos la tasa del año 1990 con la del 2016. Para el año 2016, Chile es el país con menor mortalidad por cardiopatía isquémica en todos los años.

Tabla N°13 Tasa mortalidad atribuible al alto consumo de sodio, según enfermedad cardiovascular en seis países de América de 1990 al 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes)

Alto Consumo de Sodio						
COSTA RICA	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	3,38	3,07	4,12	6,15	5,78	5,59
Accidente cerebrovascular	0,86	0,8	1,11	1,56	1,53	1,49
Enfermedad hipertensiva	0,49	0,62	0,94	1,56	1,48	1,34
ESTADOS UNIDOS	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	25,55	23,02	19,69	16,32	13,41	13,05
Accidente cerebrovascular	4,71	4,61	4,62	4,26	3,93	3,9
Enfermedad hipertensiva	1,61	1,65	1,63	1,7	1,72	1,75
NICARAGUA	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	2,26	2,55	3,95	7,18	7,74	7,72
Accidente cerebrovascular	1,07	1,12	1,54	2,6	2,62	2,45
Enfermedad hipertensiva	0,51	0,73	1,06	1,74	1,9	1,86
MEXICO	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	4,37	4,49	4,4	5,53	6,04	6,08
Accidente cerebrovascular	1,67	1,57	1,54	1,81	1,85	1,72
Enfermedad hipertensiva	0,92	0,88	0,81	0,95	1,01	1,02
CHILE	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	24,75	20,14	12,74	8,74	6,94	5,75
Accidente cerebrovascular	14,46	11,82	8,31	6,19	5,13	4,12
Enfermedad hipertensiva	3,52	3,6	3,05	2,47	2	1,7
BOLIVIA	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	5,96	5,53	7,48	9,94	9,99	9,56
Accidente cerebrovascular	3,21	2,93	3,66	4,59	4,44	4,04
Enfermedad hipertensiva	0,87	0,83	1,06	1,4	1,43	1,38

Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽¹⁴⁾

El alto consumo de sodio a diferencia de los demás factores, brinda información para las tres enfermedades cardiovasculares, la cardiopatía isquémica es la principal causa de mortalidad, seguido de accidente cerebrovascular y por último enfermedad hipertensiva.

La cardiopatía isquémica presenta un aumento en todos los años para todos los países a excepción de Estados Unidos y México, siendo Estados Unidos el que presenta la tasa más alta.

En cuanto al accidente cerebrovascular en USA la tasa de mortalidad por accidente cerebrovascular disminuye al igual que en Chile, siendo este último el país con mayor mortalidad por esta enfermedad.

Para enfermedad hipertensiva, Chile presenta la tasa más alta por este factor dietético.

Tabla N°14 Tasa de mortalidad atribuible a bajo consumo de nueces, según enfermedad cardiovascular en seis países de América de 1990 al 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes)

Bajo Consumo de Nueces						
COSTA RICA	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	38,82	34,72	27,9	22,64	18,97	17,79
Accidente cerebrovascular	0	0	0	0	0	0
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
ESTADOS UNIDOS	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	44,17	34,66	21,26	13,28	11,21	10,08
Accidente cerebrovascular	0	0	0	0	0	0
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
NICARAGUA	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	27,72	30,71	28,74	28,49	27,47	26,38
Accidente cerebrovascular	0	0	0	0	0	0
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
MEXICO	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	27,3	27,71	24,03	23,44	23,58	23,06
Accidente cerebrovascular	0	0	0	0	0	0
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
CHILE	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	36,48	29,52	21,34	17,2	14,53	13,11
Accidente cerebrovascular	0	0	0	0	0	0
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
BOLIVIA	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	40,1	34,36	28,16	24,92	23,35	20,98
Accidente cerebrovascular	0	0	0	0	0	0
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽¹⁴⁾

La Tabla 19, presenta la tasa de mortalidad por cardiopatía isquémica atribuible al bajo consumo de nueces, destaca una disminución para todos los países en todos los años, en general Bolivia y Nicaragua presentan las tasas de mortalidad más altas a lo largo de los años. USA sufre una disminución importante a tal punto, que para el 2016, es el país con menor tasa de mortalidad atribuible a este factor.

México al igual que Nicaragua presenta una particularidad ya que, aunque existe una disminución mantenida a lo largo del tiempo, esta es muy pequeña, pasando de 27.3 muertes / 100.00 habitantes en 1990 a 23,06 muertes / 100.00 habitantes en el 2016.

Tabla N°15 Tasa de años de vida ajustados con discapacidad atribuible a bajo consumo de vegetales, según enfermedad cardiovascular seis países de América de 1990 al 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes)

Bajo consumo de vegetales						
COSTA RICA	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	510,42	458,97	363,85	298,01	258,97	242,1
Accidente cerebrovascular	115,27	102,76	84,45	66,55	60,07	56,75
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
ESTADOS UNIDOS	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	422,58	379,13	348,46	301,25	256,59	245,09
Accidente cerebrovascular	75,54	71,14	70,01	70,21	66,03	65,61
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
NICARAGUA	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	416,22	460,66	424,85	413,98	391,48	375,34
Accidente cerebrovascular	194,56	195,4	161,23	143,13	127,68	116,11
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
MEXICO	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	361,8	356,02	302,19	285,18	285,47	281,58
Accidente cerebrovascular	125,54	113,43	94,49	83,89	79,3	73,94
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
CHILE	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	319,62	245,39	173,04	153,81	149,74	112,2
Accidente cerebrovascular	180,88	135,06	97,6	87,25	86,52	63,6
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
BOLIVIA	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	637,54	549,99	470,12	440,16	427,87	401,09
Accidente cerebrovascular	344,83	291,14	229,99	204,8	191,77	172,65
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽¹⁴⁾

En la Tabla 10, se presentan las tasas de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), atribuible a bajo consumo de vegetales en 6 países de América desde 1990 al 2016, podemos ver que la principal patología es la cardiopatía isquémica misma a la que se le atribuyen el mayor número de AVAD, seguido por accidente cerebrovascular, esto para cada uno de los países mencionados.

Bolivia para el año 2016 es el país con mayor número de AVAD por cardiopatía isquémica, seguido por Nicaragua en el segundo lugar y México en el tercer puesto, Costa Rica ocupa el quinto puesto.

Estados Unidos es el país que para 1990 es el que tiene la tasa mas baja para AVC, seguido por Costa Rica y aunque presenta disminución en el período, Costa Rica sufre una disminución mas significativa por lo cual en el 2016 es el país con menor tasa de AVAD atribuible al bajo consumo de vegetales por AVC.

Tanto para AVC como para cardiopatía isquémica se observa disminución a través de los años.

Tabla N°16 Tasa de años de vida ajustados por discapacidad atribuible a bajo consumo de Omega 3, según enfermedad cardiovascular en seis países de América de 1990 al 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes)

Bajo Consumo de Omega 3						
COSTA RICA	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	421,05	375,6	301,24	247,9	213,07	195,1
Accidente cerebrovascular	0	0	0	0	0	0
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
ESTADOS UNIDOS	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	463,49	391,91	322,91	266	227,18	221,66
Accidente cerebrovascular	0	0	0	0	0	0
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
NICARAGUA	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	349,32	385,81	347,58	329,43	304,89	288,13
Accidente cerebrovascular	0	0	0	0	0	0
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
MEXICO	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	349,42	339,48	285,01	266,46	266,53	255,46
Accidente cerebrovascular	0	0	0	0	0	0
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
CHILE	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	416,4	315,27	224,08	187,98	160,97	134,81
Accidente cerebrovascular	0	0	0	0	0	0
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
BOLIVIA	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	642,69	557,62	443,47	360	305,75	262,08
Accidente cerebrovascular	0	0	0	0	0	0
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽¹⁴⁾

En la Tabla 11, se muestra el número de AVAD atribuible al bajo consumo de omega 3, la tendencia para todos los países es de disminución, Bolivia presenta las tasas mas altas de AVAD por cada 100 mil habitantes por cardiopatía isquémica en todos los años a excepción del 2016, para ese año es Nicaragua quién ocupa el primer lugar con mayor número de AVAD por esta patología.

Chile a partir de 1995 es el país con menor tasa de AVAD por cardiopatía isquémica relacionado con bajo consumo de omega 3.

No se encuentra información para enfermedad hipertensiva, ni para accidente cerebrovascular.

Tabla N°17 Tasa de años de vida ajustados por discapacidad atribuible a alto consumo de grasas trans, según enfermedad cardiovascular en seis países de América de 1990 al 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes)

Alto Consumo de Grasas Trans						
COSTA RICA	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Enfermedad isquémica	385,74	358,09	241,02	131,15	73,75	53,09
Enfermedad cerebrovascular	0	0	0	0	0	0
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
ESTADOS UNIDOS	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Enfermedad isquémica	590,07	517,23	395,11	259,33	171,1	147,34
Enfermedad cerebrovascular	0	0	0	0	0	0
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
NICARAGUA	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Enfermedad isquémica	145,27	158,25	129,22	94,68	65,99	52,48
Enfermedad cerebrovascular	0	0	0	0	0	0
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
MEXICO	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Enfermedad isquémica	713,01	730,81	571,74	391,57	268,83	206,99
Enfermedad cerebrovascular	0	0	0	0	0	0
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
CHILE	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Enfermedad isquémica	31,46	25,59	16,77	11,06	7,8	6,18
Enfermedad cerebrovascular	0	0	0	0	0	0
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
BOLIVIA	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Enfermedad isquémica	192,34	166,88	137,1	118,28	109,74	103,3
Enfermedad cerebrovascular	0	0	0	0	0	0
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽¹⁴⁾

En cuanto al alto consumo de grasas trans, el país con mayor número de AVAD por cardiopatía isquémica es México, Estados Unidos ocupa el segundo lugar por cardiopatía isquémica asociado a un alto consumo de grasas trans en todos los años. Chile, Nicaragua y Costa Rica presentan la tasa de AVAD más bajas de los 6 países.

Llama la atención la diferencia marcada que existe si se compara, Chile con cualquiera de los otros 5 países ya que el mismo cuenta con el número más bajo de AVAD por cardiopatía isquémica, quien para el 2016 tenía 6,18 AVAD/100.000 habitantes, mientras que países como México para ese mismo año es 206,99 AVAD/100.000 habitantes, Bolivia 103,3 AVAD/100.000 habitantes, Costa Rica 53,09 AVAD /100.000 habitantes.

No existe información para la enfermedad cerebrovascular y tampoco existe para la enfermedad hipertensiva.

Tabla N°18 Tasa de años de vida ajustados por discapacidad atribuible a alto consumo de sodio, según enfermedad cardiovascular en seis países de América de 1990 al 2016 (tasas estándar por 100 000habitantes)

Alto Consumo de Sodio						
COSTA RICA	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	51,58	48,32	65,68	100,78	99,51	96,6
Accidente cerebrovascular	15,77	14,8	20,66	30,18	30,84	30,19
Enfermedad hipertensiva	7,02	8,6	13	21,27	20,42	18,71
ESTADOS UNIDOS	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	430,76	384,1	328,04	272,84	229,8	223,84
Accidente cerebrovascular	105,86	102,76	99,16	93,84	86,88	87,26
Enfermedad hipertensiva	34,2	35,1	34,4	36,65	35,83	38,67
NICARAGUA	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	34,94	39,39	60,77	110	117,72	117,19
Accidente cerebrovascular	21,97	22,81	31,44	52,44	52,95	49,92
Enfermedad hipertensiva	7,56	10,52	15,5	25,53	27,89	27,37
MEXICO	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	73,58	75,77	76,3	95,43	104,16	103,1
Accidente cerebrovascular	34,64	32,98	32,72	38,5	39,61	36,84
Enfermedad hipertensiva	13,58	13,01	12,33	14,61	15,61	15,67
CHILE	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	366,39	297,95	193,93	141,02	116,2	97,96
Accidente cerebrovascular	285,41	231,5	158,69	117,59	98,02	80,68
Enfermedad hipertensiva	55,85	53,89	43,59	34,85	28,35	24,57
BOLIVIA	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	99,82	90,93	121,66	161,28	161,17	152,84
Accidente cerebrovascular	70,32	62,97	77,28	96,75	93,27	84,76
Enfermedad hipertensiva	13,15	12,57	15,79	20,76	21,28	20,57

Fuente: Elaboración propia con datos de⁽¹⁴⁾

El alto consumo de sodio es el único factor dietético que presenta información para las 3 patologías mencionadas, y es la cardiopatía isquémica la responsable del mayor número de AVAD. Estados Unidos, ocupa el primer lugar por cardiopatía isquémica en todos los años sin embargo esta tasa va en disminución, misma tendencia sigue Chile, los demás países presentan aumento en tasa de AVAD por esta enfermedad, sin embargo Costa Rica para el 2016 es el país con menor tasa de AVAD, seguido por Chile.

En cuanto a accidente cerebrovascular es Chile y Estados Unidos los países con disminución constante a lo largo del tiempo, los demás países tienen un comportamiento distinto aumentando para el 2016 con respecto a 1990.

Para enfermedad hipertensiva Chile es el único país que presenta disminución constante; Estados Unidos, Bolivia, México y Nicaragua muestran un comportamiento irregular con tendencia ascendente.

Costa Rica por su parte presenta un comportamiento ascendente en la tasa de AVAD, el cual es constante a lo largo del tiempo, a pesar de esto presenta una de las tasas más baja en todos los años, con excepción del 2005 donde ocupa el tercer lugar.

Tabla N°19 Tasa de años de vida ajustados por discapacidad atribuible a bajo consumo de nueces, según enfermedad cardiovascular en seis países de América de 1990 al 2016 (tasas estándar por 100 000 habitantes)

Bajo Consumo de Nueces						
COSTA RICA	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	632,21	584,15	475,75	395,25	348,24	328,29
Accidente cerebrovascular	0	0	0	0	0	0
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
ESTADOS UNIDOS	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	777,69	595,7	341,18	209,75	189,02	246,2
Accidente cerebrovascular	0	0	0	0	0	0
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
NICARAGUA	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	470,52	518,78	480,13	470,58	447,47	430,13
Accidente cerebrovascular	0	0	0	0	0	0
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
MEXICO	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	503,37	509,54	449,93	435,01	440,95	424,98
Accidente cerebrovascular	0	0	0	0	0	0
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
CHILE	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	599,87	489,06	364,82	310,07	271,23	246,31
Accidente cerebrovascular	0	0	0	0	0	0
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0
BOLIVIA	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Enfermedad Cardiovascular						
Cardiopatía isquémica	750,36	629,51	509,49	446,02	416,06	371,67
Accidente cerebrovascular	0	0	0	0	0	0
Enfermedad hipertensiva	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽¹⁴⁾

El país con mayor número de años de vida ajustados por discapacidad por cardiopatía isquémica de 1990 al 2016 atribuible al bajo consumo de nueces es Bolivia, seguido por Nicaragua, mientras que Costa Rica se encuentra en el tercer puesto.

Estados Unidos es el que presenta la menor tasa en el 2016 y presenta la disminución más marcada de los seis países.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

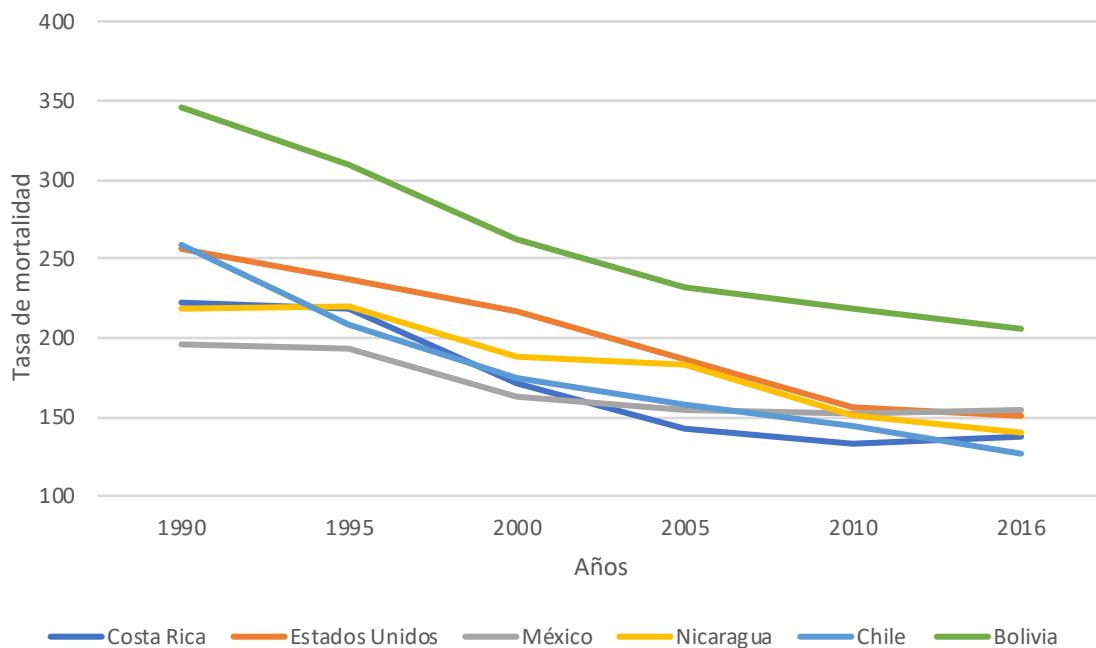
Las enfermedades crónicas no transmisibles, generan en el mundo gran cantidad de muertes; la principal causa de mortalidad en el mundo es la enfermedad cardiovascular, tanto en países industrializados como aquellos en vías de desarrollo, siendo estos últimos los más afectados, además de la gran cantidad de muertes, generan también gran cantidad de años de vida ajustados por discapacidad, pese a los grandes estudios que se han realizado desde hace muchos años y el conocimiento que estos ha generado sobre sus factores de riesgo y métodos de prevención, la enfermedad cardiovascular parece ser un problema de salud pública mundial.

Los cambios en la población y su estilo de vida han generado hábitos alimenticios inadecuados, repercutiendo de manera negativa en la salud de las personas.

La OMS⁽³⁹⁾ proyecta que para el 2030 esta sea aún la causa principal de muerte, generando alrededor de 20.3 millones de muertes para ese año.

En la presente investigación, se evidencia disminución de la mortalidad por enfermedad cardiovascular atribuible a factores dietéticos en todos los países estudiados, Estados Unidos, México, Nicaragua, Costa Rica, Chile y Bolivia, a pesar de esta disminución existen variantes en el tiempo, en los factores dietéticos, así como en las enfermedades cardiovasculares específicas.

Figura N°17 Tasa de mortalidad cardiovascular en 6 países de América de 1990-2016 (tasas estándar por 100mil habitantes)



Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽¹⁴⁾

El análisis de esta investigación concluye que, en el periodo estudiado, la mortalidad cardiovascular por factores dietéticos ha disminuido en los países seleccionados. Así, el gráfico anterior ilustra el comportamiento de la mortalidad cardiovascular en los países estudiados, desde el año 1990 y hasta el 2016, tomando en cuenta factores dietéticos y no dietéticos y aunque es Bolivia el país con la tasa de mortalidad cardiovascular más alta en todos los años, sobresale el comportamiento de Chile durante este periodo de 26 años, ya que logra de manera significativa disminuir el número de muertes por causa cardiovascular. En el año 1990, este país presenta la segunda tasa de mortalidad cardiovascular más alta, y quien, a pesar de esta condición en el 2016, logra reducir esta cifra a menos de la mitad.

En Chile, existen políticas de salud pública como la Estrategia Global contra la Obesidad (EGO-Chile)⁽⁴⁰⁾ en respuesta al aumento de las enfermedades crónicas no transmisibles, que tiene como objetivo, mejorar los logros alcanzados en salud, enfrentar los desafíos derivados del envejecimiento entre otros, además la ley de Etiquetado de Alimentos y Publicidad⁽⁴¹⁾, la cual entra en vigencia en el año 2016 y establece la obligatoriedad del etiquetado de productos con alto contenido, tanto de grasas saturadas, sodio y azúcares, en niveles que superen los límites previamente permitidos, identificándolos con un sello que advierte al consumidor de su contenido, este sello se coloca en los productos con la leyende de “ALTO”, de manera que el consumidor indentifique de forma fácil, dichas advertencias, también se ordenó la prohibición de venta o suministro de productos que no cumplan con las características establecidas por el Ministerio de Salud en centros educativos del país y prohibición de publicidad para todos aquellos alimentos que no cumplan con las normas establecidas y cuyo público meta son personas menores de 14 años. Junto a las medidas previamente mencionadas, el Ministerio de Salud de Chile, como parte de la iniciativa liderada por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), busca disminuir la cantidad de sal consumida por los chilenos, con estrategias que incluyen la industria, generando acuerdos para disminuir por ejemplo la cantidad de sal en productos de alto consumo.

Costa Rica inicia en 1990 en el segundo lugar con menor mortalidad cardiovascular general, y, finaliza en el 2016 en ese mismo puesto con tasas de 85,27 muertes por cada 100 mil habitantes menos que en 1990, siendo uno de los países con mayor disminución en el periodo, la Estrategia Nacional: Abordaje Integral de la Enfermedades Crónicas no Transmisibles y Obesidad 2013-2021⁽⁴⁰⁾, surge como

una iniciativa para disminuir entre otros, la mortalidad por ECNT, mediante metas establecidas para el año 2021, como la reducción relativa del 17% de la mortalidad prematura por enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares, diabetes e hipertensión arterial, entre otras, en un esfuerzo integral que involucra distintos sectores tanto públicos como privados.

Tabla N°20 Tasa de mortalidad cardiovascular general, por todos los factores dietéticos en Costa Rica, España y Chile entre 1990 y 2016. (tasa por 100 000 habitantes)

	1990	1995	2000	2005	2010	2016
Costa Rica	120,39	105,4	83,61	68,7	57,21	53,09
España	91,62	76,31	63,65	53,31	41,29	36,07
Chile	168,5	178,2	99,92	82,68	107,54	62,59

Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽¹⁴⁾

En la tabla N°20, se observa la tasa de mortalidad cardiovascular general, por todos los factores dietéticos en 3 países, es importante observar el comportamiento y comparar las diferencias existentes en ellas, ya que se observa que la tasa de mortalidad es mucho menor para España al compararla tanto con Costa Rica como con Chile en todos los años mencionados, no obstante ocurre disminución a través del tiempo en los 3 países, para el año 2016 el país mediterráneo presenta la tasa de mortalidad más baja con 36,07 muertes por 100 mil habitantes, pudiendo deberse estos a resultados, a que España, es conocida por su alimentación, denominada dieta mediterránea; en donde los patrones dietéticos característicos en la población aportan beneficios a la salud, los cuales han sido estudiados por años alrededor del mundo. La dieta mediterránea se basa principalmente en el consumo de cereales,

legumbres, aceite de oliva, frutas, vino, pescado en cantidades importantes, así como lácteos y carnes en cantidades menores, todos, alimentos que se han relacionado con beneficios en la salud cardiovascular, el vino y el aceite de oliva ricos en polifenoles, compuestos antioxidantes con acciones vasodilatadoras y vasoprotectoras, por mencionar algunos; a pesar de esto España al igual que muchos países es víctima de la epidemia mundial de enfermedades cardiovasculares, en donde estas ocupan el primer lugar como causa de mortalidad, este país en el año 2017 presentó un 28,80% de mortalidad cardiovascular del total de muertes.

Tabla N°21 Tasa de mortalidad cardiovascular por todos los factores dietéticos según sexo en varios países de América de 1990-2016 (tasas estándar por 100.000 habitantes)

	Hombres	Mujeres
ESTADOS UNIDOS		
1990	186,34	103,15
1995	165,48	94,21
2000	144,68	87,08
2005	120,24	72,65
2010	98,71	58,6
2016	93,66	55,06
MEXICO		
1990	113,98	87,97
1995	110,36	88,15
2000	91,36	73,11
2005	84,21	65,79
2010	85,93	61,62
2016	88,42	62,65
COSTA RICA		
1990	140,91	104,8
1995	134,29	99
2000	105,18	69,77
2005	83,99	55,63
2010	81,8	47,44
2016	87,88	45,45
NICARAGUA		
1990	122,95	110,5
1995	125,56	110,01
2000	112,25	91,14
2005	108,6	87,4
2010	83,21	74,94
2016	74,91	71,34
CHILE		
1990	166,45	123,13
1995	134,05	92,28
2000	110,51	73,21
2005	97,08	62,28
2010	87,5	54,96
BOLIVIA		
1990	177,01	185,94
1995	154,68	170,86
2000	138,94	135,47
2005	127,12	113,81
2010	120,77	104,23
2016	113,63	95,23

Fuente: Elaboración propia con datos de ⁽¹⁴⁾

En la tabla anterior, se puede observar la evolución de la tasa de mortalidad por todos los factores dietéticos según sexo, desde 1990 al 2016, en 6 países de América; en el caso de los hombres, se observa que la tasa de mortalidad es más alta por año para cada país, al compararla con la tasa de mortalidad de las mujeres, sin embargo, existen leves variantes como el caso de Bolivia, el cual presenta en 1990 y 1995 un comportamiento distinto, donde la tasa de mortalidad es mayor para las mujeres.

Costa Rica sigue la tendencia mundial, en la cual, el mayor número de defunciones por causa cardiovascular es para los hombres, como ocurre de manera general con los países que se incluyeron en este estudio, caso contrario al de España en donde en el 2017 murieron 56.180 hombres y 66.286 mujeres por ECV, según información del Instituto Nacional de Estadística de España.⁽⁴²⁾

En general, la mortalidad cardiovascular por factores dietéticos en América ha disminuido a lo largo del tiempo, sin embargo, existen diferencias marcadas entre los países estudiados, en el caso de Estados Unidos y Chile el alto consumo de sodio ha tenido una tendencia descendente, en los demás países la mortalidad atribuible a este factor ha aumentado en los años estudiados. Para el último año disponible, Costa Rica es el país con menor tasa de mortalidad general por todos los factores dietéticos, seguido por Chile, país con la disminución más marcada, con 168.5 muertes en 1990 por cada 100mil habitantes a 62.59 muertes por cada 100mil habitantes, en el 2016.

Este estudio demostró que el factor dietético responsable de mayor mortalidad en Costa Rica es el bajo consumo de nueces, países como Estados Unidos y Chile tienen al alto consumo de sodio como principal causa de mortalidad y México por

su parte, al alto consumo de grasas trans. En segundo lugar, para Costa Rica, el bajo consumo de vegetales ocasiona gran cantidad de muertes, en este país el grupo de personas que consumen mayor cantidad de verduras son personas de 65 años o más, el promedio de consumo de verduras es de 2,1 porciones al día por persona, datos de la encuesta de Vigilancia de los Factores de Riesgo Cardiovascular en el 2014⁽⁴³⁾, lo anterior responde a los cambios en los patrones alimenticios de los costarricenses, en donde en las últimas décadas disminuyeron no solo el consumo de productos autóctonos, si no, en los métodos de preparación de los mismos. El alto consumo de sodio a pesar de su aumento durante el periodo, correspondió al factor dietético con menor tasa de mortalidad en Costa Rica, lo anterior puede deberse a políticas desarrolladas para disminuir su consumo, como el Plan Nacional para Reducción del Consumo de Sal/Sodio en la población de Costa Rica 2011-2021⁽⁴⁴⁾, el cual tiene como objetivo general, disminuir la morbimortalidad atribuible a hipertensión arterial, mediante la reducción del consumo de sal en la población, mediante el monitoreo del contenido de sodio en los alimentos, búsqueda de alianzas estratégicas, para la implementación del plan de mercadeo y capacitación, ejecución del plan mercadeo social por medio de campañas publicitarias, que promuevan la reducción del consumo de sal en los diferentes grupos poblacionales.

De las enfermedades cardiovasculares, la cardiopatía isquémica ocupa en todos los países el primer lugar como patología causante de mortalidad, siendo el bajo consumo de nueces el factor dietético mayormente relacionado con mortalidad por esta patología en Costa Rica, seguido por el bajo consumo de vegetales.

En relación con los años ajustados por discapacidad (AVAD), se concluye que para Costa Rica el bajo consumo de nueces generó la mayor cantidad de AVAD al compararlo con los demás factores, este factor además presentó una tendencia con disminución constante a través del tiempo, Estados Unidos ocupa el primer lugar en cuanto a AVAD por consumo alto de sodio, seguido por el bajo consumo de vegetales, Chile aunque en 1990 y 1995 presenta las tasas más altas por alto consumo de sodio logra una disminución importante, logrando disminuir esta tasa para el 2016 a menos de un tercio de su valor inicial y es este el factor con mayor tasa de AVAD.

En Nicaragua, al igual que en Bolivia, el bajo consumo de vegetales representó la mayor tasa de AVAD, ambos países presentaron comportamiento descendente durante el periodo estudiado, el alto consumo de grasas trans representó para México, la causa número uno de AVAD.

Esta investigación permitió conocer la mortalidad cardiovascular atribuible a factores dietéticos en los países escrutados, la cual correspondió a un descenso en los 6 países, comportamiento que se debe a una gran cantidad de causas, entre ellas, los estudios realizados a lo largo de los años y que aún hoy se continúan realizando, los cuales han permitido conocer de mejor manera la enfermedad cardiovascular y por lo tanto su prevención y tratamiento, lo que conlleva a facilitar esta información a las personas, permitiéndoles tomar decisiones sobre su estilo de vida, generación de políticas, leyes y estrategias tanto regionales como mundiales que generan planes de acción concretos que benefician a la población.

CAPÍTULO VI:
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

- Se logra determinar la mortalidad por enfermedad cardiovascular atribuible a factores dietéticos, los cuales en su mayoría presentan una tendencia a la disminución en todos los países de 1990 al 2016.
- El país con mayor mortalidad cardiovascular atribuible a factores dietéticos para el 2016 es Bolivia.
- El país con menor disminución de la mortalidad por factores dietéticos a través del tiempo es Nicaragua, Chile presenta la disminución más marcada de todos los países desde 1990 al 2016.
- Se define la mortalidad cardiovascular para cada uno de los 5 factores dietéticos en específico, siendo el bajo consumo de nueces el que presenta mayor mortalidad para Costa Rica.
- En el caso de Estados Unidos, fue el alto consumo de sodio, el que generó mayor tasa de mortalidad, mismo factor lo fue también para Chile en el periodo estudiado, el alto consumo de grasas trans fue el factor dietético con la tasa más alta de mortalidad en México, seguido muy de cerca por el bajo consumo de nueces, en Nicaragua el bajo consumo de vegetales fue la principal causa de muerte al igual que para Bolivia.
- La cardiopatía isquémica es la patología que causa la mayor tasa de mortalidad en todos los países estudiados, también para cada factor en específico es la CI la que genera mayor tasa de mortalidad.

- Los años de vida ajustados por discapacidad se logran determinar y el factor dietético con mayor tasa de AVAD para Costa Rica es el bajo consumo de nueces, seguido por el bajo consumo de vegetales.
- El país con mayor tasa de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), fue Bolivia, mientras que el país con la menor tasa fue Chile, seguido por Costa Rica.
- Para Estados Unidos y Chile, el alto consumo de sodio es el factor que representó la mayor tasa de AVAD, mientras que en México fue el alto consumo de grasas trans, para Nicaragua el bajo consumo de vegetales al igual que Bolivia.
- La tendencia en cuanto a los años de vida ajustados por discapacidad es de disminución tanto para Costa Rica, como para los demás países en el periodo que va de 1990 al 2016.
- Al igual que para mortalidad, la cardiopatía isquémica, es la enfermedad cardiovascular con mayor número de AVAD en los 6 países y para cada factor dietético específico.
- En los países estudiados en general, los hombres presentan las tasas de mortalidad más altas por enfermedades cardiovasculares atribuibles a factores dietéticos.

6.2. RECOMENDACIONES

- Mejorar, sobretodo, medidas relacionadas con medicina preventiva en el primer nivel de atención, abriendo espacios que generen más información sobre estilos de vida saludables, mediante charlas o ferias de salud.
- Educar a la población en general sobre la importancia de un buen estilo de vida desde la educación preescolar, instruyendo a los niños sobre la importancia de una alimentación saludable en los centros educativos tanto públicos como privados.
- Generar más y mejores alianzas entre entes públicos y privados, que generen espacios para la promoción de la salud.
- Crear leyes que restringan publicidad visual y auditiva de productos alimenticios con bajo valor nutricional.
- Vigilar a aquellas empresas que no cumplan con los reglamentos y/o leyes establecidas y sancionar si fuera necesario.
- Garantizar a la población alimentos saludables que sean inocuos y accesibles.
- Capacitar a médicos en general, pero sobre todo a aquellos que trabajan en el primer nivel de atención, en el mejoramiento en cuanto a estrategias de educación, diagnóstico y tratamiento de enfermedades cardiovasculares.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades no transmisibles [Internet]. World Health Organization. [citado 30 de julio de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
2. Schargrodsky H, Hernández-Hernández R, Champagne BM, Silva H, Vinueza R, Silva Ayçaguer LC, et al. CARMELA: Assessment of Cardiovascular Risk in Seven Latin American Cities. *Am J Med* [Internet]. enero de 2008 [citado 13 de enero de 2019];121(1):58-65. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002934307009400>
3. Heart disease and stroke statistics 2018 [Internet]. [citado 13 de enero de 2019]. Disponible en: https://www.heart.org/-/media/data-import/downloadables/heart-disease-and-stroke-statistics-2018---at-a-glance-ucm_498848.pdf
4. MINSAL. Mes del Corazón 2017 [Internet]. Ministerio de Salud – Gobierno de Chile. 2017 [citado 25 de julio de 2018]. Disponible en: <http://www.minsal.cl/mes-del-corazon-2017/>
5. COSTA-RICA-PERFIL-ECV-2014.pdf [Internet]. [citado 25 de julio de 2018]. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2014/COSTA-RICA-PERFIL-ECV-2014.pdf>
6. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), Área de Censos y Encuestas. Panorama demográfico 2016. 2017; Disponible en: <http://www.inec.go.cr/sites/default/files/documetos-biblioteca-virtual/replacpanorama2016.pdf>
7. Corio Andújar R, Arbonés Fincias L. Nutrición y salud. *Med Fam SEMERGEN* [Internet]. 1 de noviembre de 2009 [citado 3 de mayo de 2019];35(9):443-9. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-nutricion-salud-S1138359309728436>
8. Boon B. Leonardo da Vinci on atherosclerosis and the function of the sinuses of Valsalva. *Neth Heart J* [Internet]. diciembre de 2009 [citado 19 de febrero de 2019];17(12):496-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2804084/>

9. Li JJ, Corey EJ. Drug Discovery: Practices, Processes, and Perspectives [Internet]. John Wiley & Sons; 2013 [citado 10 de diciembre de 2018]. 572 p. Disponible en: <https://www.edicionesjournal.com/Papel/9780470942352/Drug+Discovery++Practi ces++Processes++And+Perspectives>
10. History of the American Heart Association [Internet]. www.heart.org. [citado 12 de enero de 2019]. Disponible en: <https://www.heart.org/en/about-us/history-of-the-american-heart-association>
11. Hajar R. Framingham Contribution to Cardiovascular Disease. Heart Views Off J Gulf Heart Assoc [Internet]. 2016 [citado 12 de enero de 2019];17(2):78-81. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4966216/>
12. Seven Countries — Ancel Keys | Harvard University Press [Internet]. [citado 30 de julio de 2018]. Disponible en: <http://www.hup.harvard.edu/catalog.php?isbn=9780674497887>
13. Costa Rica [Internet]. Health in the Americas 2017. 2017 [citado 29 de abril de 2019]. Disponible en: https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/?post_t_es=costa-rica
14. GBD Compare | IHME Viz Hub [Internet]. [citado 25 de julio de 2018]. Disponible en: <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>
15. Vilariño JO, Esper R, Badimón JJ. Fisiopatología de los síndromes coronarios agudos. Tres paradigmas para un nuevo dogma. Rev Esp Cardiol [Internet]. 15 de diciembre de 2004 [citado 13 de abril de 2019];4(Supl.G):13-24. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/fisiopatologia-los-sindromes-coronarios-agudos-/articulo/13071736/>
16. Bazzino DÓ. Tercera definición universal de infarto de miocardio. En 2013 [citado 1 de octubre de 2018]. p. 9. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/ruc/v28n3/v28n3a14.pdf>
17. Ang_Gui_1976.pdf [Internet]. [citado 18 de enero de 2019]. Disponible en: https://www.ccs.ca/images/Guidelines/Guidelines_POS_Library/Ang_Gui_1976.pdf
18. Caja Costarricense de Seguro Social. Guía para diagnóstico y tratamiento de las personas con síndrome coronario agudo [Internet]. 2013. Disponible en: <http://www.binasss.sa.cr/guiacoronaria.pdf>

19. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, et al. 2017 ACC/AHA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. Hypertension [Internet]. junio de 2018 [citado 12 de enero de 2019];71(6). Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/HYP.000000000000065>
20. Curso de reducción del riesgo cardiovascular. Offarm [Internet]. 1 de noviembre de 2003 [citado 13 de abril de 2019];22(10):194-6. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-curso-reduccion-del-riesgo-cardiovascular-13054623>
21. OMS | Diez datos sobre el tabaquismo pasivo [Internet]. WHO. [citado 4 de febrero de 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/features/factfiles/tobacco/es/>
22. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso [Internet]. [citado 4 de febrero de 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
23. Gijón-Conde et al. - 2018 - Documento de la Sociedad Española de Hipertensión-.pdf [Internet]. [citado 5 de abril de 2019]. Disponible en: https://www.seh-lelha.org/wp-content/uploads/2018/06/TGijonDoc_SEHLELHAGuiasAHA2017.pdf
24. OMS | Fomento del consumo mundial de frutas y verduras [Internet]. WHO. [citado 11 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/fruit/es/>
25. Crowe FL, Roddam AW, Key TJ, Appleby PN, Overvad K, Jakobsen MU, et al. Fruit and vegetable intake and mortality from ischaemic heart disease: results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC)-Heart study. Eur Heart J [Internet]. 1 de mayo de 2011 [citado 13 de enero de 2019];32(10):1235-43. Disponible en: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/32/10/1235/563243>
26. Takata Y, Shu X-O, Gao Y-T, Li H, Zhang X, Gao J, et al. Red Meat and Poultry Intakes and Risk of Total and Cause-Specific Mortality: Results from Cohort Studies of Chinese Adults in Shanghai. PLOS ONE [Internet]. 22 de febrero de 2013 [citado 13 de enero de 2019];8(2):e56963. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0056963>

27. Key TJ, Fraser GE, Thorogood M, Appleby PN, Beral V, Reeves G, et al. Mortality in vegetarians and non-vegetarians: a collaborative analysis of 8300 deaths among 76,000 men and women in five prospective studies. *Public Health Nutr* [Internet]. marzo de 1998 [citado 13 de enero de 2019];1(01). Disponible en: http://www.journals.cambridge.org/abstract_S136898009800007X
28. Wilk JB, Tsai MY, Hanson NQ, Gaziano JM, Djoussé L. Plasma and dietary omega-3 fatty acids, fish intake, and heart failure risk in the Physicians' Health Study123. *Am J Clin Nutr* [Internet]. octubre de 2012 [citado 13 de enero de 2019];96(4):882-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3441114/>
29. Castro-González MI. Ácidos grasos omega 3: beneficios y fuentes. *Interciencia* [Internet]. marzo de 2002 [citado 5 de abril de 2019];27(3):128-36. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0378-18442002000300005&lng=es&nrm=iso&tlng=es
30. Intersalt: an international study of electrolyte excretion and blood pressure. Results for 24 hour urinary sodium and potassium excretion. Intersalt Cooperative Research Group. *BMJ* [Internet]. 30 de julio de 1988 [citado 30 de abril de 2019];297(6644):319-28. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1834069/>
31. Corbella G, José M. Frutos secos. Análisis de sus beneficios para la salud. *Offarm* [Internet]. 1 de mayo de 2008 [citado 21 de abril de 2019];27(5):100-7. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-frutos-secos-analisis-sus-beneficios-13120524>
32. Larsson SC, Drca N, Björck M, Bäck M, Wolk A. Nut consumption and incidence of seven cardiovascular diseases. *Heart* [Internet]. 1 de octubre de 2018 [citado 13 de enero de 2019];104(19):1615-20. Disponible en: <https://heart.bmj.com/content/104/19/1615>
33. Vilaplana M. Beneficios cardiovasculares, antioxidantes y gastrointestinales de los frutos secos. *Offarm* [Internet]. 1 de septiembre de 2003 [citado 7 de abril de 2019];22(8):74-80. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-beneficios-cardiovasculares-antioxidantes-gastrointestinales-los-13051496>
34. Oh K, Hu FB, Manson JE, Stampfer MJ, Willett WC. Dietary Fat Intake and Risk of Coronary Heart Disease in Women: 20 Years of Follow-up of the Nurses' Health Study. *Am J Epidemiol* [Internet]. 1 de abril de 2005 [citado 21 de enero de

2019];161(7):672-9. Disponible en:
<https://academic.oup.com/aje/article/161/7/672/70862>

35. Torrejón C, Uauy R. Calidad de grasa, arterioesclerosis y enfermedad coronaria: efectos de los ácidos grasos saturados y ácidos grasos trans. Rev Médica Chile [Internet]. julio de 2011 [citado 21 de enero de 2019];139(7):924-31. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-98872011000700016&lng=es&nrm=iso&tlng=es

36. Murrúy CJL. Cuantificación de la carga de enfermedad: la base técnica del cálculo de los años de vida ajustados en función de la discapacidad. [citado 4 de octubre de 2018];23. Disponible en:
<http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/15608/v118n3p221.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

37. Evans-Meza R. Carga Global de la Enfermedad: breve revisión de los aspectos más importantes. Rev Hispanoam Cienc Salud [Internet]. 2015 [citado 7 de abril de 2019];1(2):107-16. Disponible en:
<http://www.uhsalud.com/index.php/revhispano/article/view/58>

38. Hernández Sampieri. Metodología de la investigación [Internet]. [citado 12 de marzo de 2019]. Disponible en: <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

39. WHO | About cardiovascular diseases [Internet]. WHO. [citado 13 de febrero de 2019]. Disponible en:
https://www.who.int/cardiovascular_diseases/about_cvd/en/

40. Ministerio de Salud. Estrategia Global contra la obesidad [Internet]. 2014. Disponible en: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos/sobre-el-ministerio/planes-estrategicos-institucionales/3487-estrategia-ecnt/file>

41. Ministerio Salud de Chile. Ley de Alimentos - Nuevo etiquetado de alimentos [Internet]. Ministerio de Salud – Gobierno de Chile. [citado 4 de febrero de 2019]. Disponible en: <https://www.minsal.cl/ley-de-alimentos-nuevo-etiquetado-de-alimentos/>

42. Sociedad Española de Cardiología. Mortalidad cardiovascular 2017. [citado 8 de octubre de 2018];3. Disponible en:

<https://fundaciondelcorazon.com/images/mortalidad-cardiovascular-2017.pdf>

43. Caja Costarricense de Seguro Social. Vigilancia de los factores de riesgo cardiovascular [Internet]. Editorial Nacional de Salud y Seguridad Social Disponible en: Editorial Nacional de Salud y Seguridad Social (EDNASSS) 2016.

44. Ministerio de Salud. Plan Nacional para la Reducción del Consumo de Sal / Sodio en la población de Costa Rica 2011-2021 [Internet]. 2011. Disponible en: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos/sobre-el-ministerio/politcas-y-planes-en-salud/planes-en-salud/1103-plan-nacional-para-la-reduccion-del-consumo-de-sal-sodio-en-la-poblacion-de-costa-rica-2011-2021/file>

GLOSARIO Y ABREVIATURAS

OMS: Organización Mundial de la Salud

OPS: Organización Panamericana de la Salud

IAM: Infarto agudo de miocardio

INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censo

GBD: Global Burden Disease

AVAD: Años de vida ajustados a discapacidad

ECV: Enfermedad Cardiovascular

HDL: Lipoproteínas de baja densidad

PA: Presión Arterial

ALA: ácido alfa-linolénico

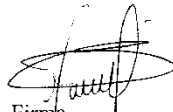
EPA: ácido eicosapentaenoico

DHA ácido docosahexaenoico

ANEXOS

DECLARACIÓN JURADA.

Yo Victoria Masis Méndez, mayor de edad, portadora de la cédula número 3-0417-0282, egresada de la carrera de Medicina y Cirugía de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de este acto debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que castiga el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Licenciatura en Medicina y Cirugía, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: "Mortalidad cardiovascular atribuible a factores dietéticos en varios países de América 1990-2016" es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. en fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los 12 días del mes de marzo del año dos mil diecinueve


Firma
Cédula 3417282

CARTA DEL TUTOR

San José, 12 de marzo de 2019

Señores
Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

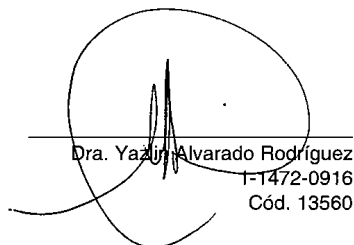
La estudiante **Victoria Masís Méndez**, cédula de identidad número 3-0417-0282, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "**MORTALIDAD CARDIOVASCULAR ATRIBUIBLE A FACTORES DIETÉTICOS EN VARIOS PAÍSES DE AMÉRICA, 1990-2016**" el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Medicina y Cirugía. He verificado que se han incluido las observaciones y hecho las correcciones indicadas, durante el proceso de tutoría; y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación, antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos, conclusiones y recomendaciones.

Los resultados obtenidos por el postulante implican la siguiente calificación:

A)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	20%
B)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	15%
C)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	29%
D)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	19%
E)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	20%
	TOTAL		93%

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

Atentamente,



Dra. Yazmín Alvarado Rodríguez
I-1472-0916
Cód. 13560

San José, 16 Abril, 2019.

Srs.
Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana
Presente

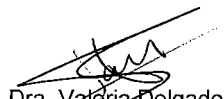
Estimados:

La estudiante **Victoria Masis Méndez**, cédula de identidad número **3-0417-0282**, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **“MORTALIDAD CARDIOVASCULAR ATRIBUIBLE A FACTORES DIETÉTICOS EN VARIOS PAÍSES DE AMÉRICA, 1990-2016”** el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura.

He revisado y hecho observaciones basándome en mi función como lector, en lo referente a contenido analizado, 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 mínimas aceptables, correspondientes a las observaciones indicadas.

Por lo anterior, en calidad de Lector metodológico, doy visto bueno al trabajo de investigación para que sea defendido públicamente.

Atentamente,



Dra. Valeria Delgado Bermúdez
1-1336-0934
Carnet No. 15625

Heredia, 22 de abril del 2019

Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana

Estimados(as) encargados(as):

Por este medio, hago constar que yo, Rebeca Marín Esquivel, cédula 206300880, con carné de colegiada número 82398 (COLYPRO), realicé la corrección de estilo y revisión filológica de la tesis elaborada por Victoria Masís Méndez, cédula 304170282, para optar por el grado académico de Licenciatura en Medicina y Cirugía.

Sin otro particular, se despide,



M.L. Rebeca Marín Esquivel
206300880