

**UNIVERSIDAD HISPANOMERICANA**  
**CARRERA DE MEDICINA Y CIRUGÍA**

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

**EPIDEMIOLOGÍA Y CARGA DE LA**  
**ENFERMEDAD POR HIPERTENSIÓN**  
**ARTERIAL SISTOLICA EN COSTA RICA**  
**DESDE 1990 HASTA EL 2019**

**ESTEBAN JOSÉ CASTRO CASCANTE**

2022

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	2
ÍNDICE DE TABLAS .....	5
ÍNDICE DE GRAFICOS .....	6
DEDICATORIA .....	7
AGRADECIMIENTO .....	8
RESUMEN .....	9
ABSTRACT.....	10
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	12
1.1.1    Antecedentes del problema.....	12
1.1.2    Delimitación del problema.....	16
1.1.3    Justificación .....	16
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	18
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	18
1.1.4    Alcances.....	19
1.1.5    Limitaciones.....	19
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	20
2.1 CARGA DE LA ENFERMEDAD .....	21
2.1.1 Historia .....	21
2.1.2 Medición de la Carga de la Enfermedad .....	21
2.1.3 Prevalencia e Incidencia .....	23
2.2 MORTALIDAD .....	24
2.3 HIPERTENSIÓN ARTERIAL .....	25
2.3.1 Definición de Hipertensión Arterial .....	25
2.3.2 Factores de riesgo .....	26
2.3.3 Síntomas .....	27
2.3.4 Complicaciones .....	27
2.4 HIPERTENSIÓN SISTOLICA AISLADA .....	28

2.4.1 Definición de la Hipertensión Arterial Sistólica.....	28
2.4.2 Fisiopatología .....	28
2.4.3 Síntomas .....	29
2.4.4 Causas y Factores de riesgo.....	30
2.4.5 Diagnostico.....	31
2.4.6 Tratamiento.....	32
2.4.7 Complicaciones .....	35
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	36
3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN.....	37
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	37
3.3 UNIDADES DE ANALISIS U OBJETOS DE ESTUDIO .....	37
3.3.1 Área de estudio .....	37
3.3.2 Fuente de información.....	37
3.3.3 Población .....	37
3.3.4 Muestra .....	38
3.3.5 Criterios de inclusión y exclusión .....	38
3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN .....	38
3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	38
3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....	39
3.7 PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	41
3.8 ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS .....	42
3.9 ANALISIS DE DATOS .....	42
CAPITULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS .....	42
4.1 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	44
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	58
5.1 LA CARGA DE LA ENFERMEDAD.....	59
5.2 MORTALIDAD .....	60
5.3 AVAD .....	63
5.4 AVD .....	66
5.5 AVP.....	67
CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	70

6.1 Conclusiones .....	71
6.2 Recomendaciones.....	74
BIBLIOGRAFÍAS .....	77
GLOSARIO Y ABREVIATURAS.....	85
ANEXOS .....	88

# ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1 Criterios de inclusión y exclusión .....	38
Tabla N° 2 Operacionalización de las variables .....	41

# ÍNDICE DE GRAFICOS

Figura N° 1. Tasa de Mortalidad en todas las edades por Hipertensión Arterial Sistólica en Costa Rica en el periodo de 1990-2019. (Tasa por 100.000 habitantes) .....	44
Figura N° 2. Tasa de Mortalidad entre 50 a 69 años por Hipertensión Arterial Sistólica en Costa Rica en el periodo de 1990-2019. (Tasa por 100.000 habitantes) .....	45
Figura N° 3. Tasa de Mortalidad entre mayores de 70 años por Hipertensión Arterial Sistólica en Costa Rica en el periodo de 1990-2019. (Tasa por 100.000 habitantes) .....	46
Figura N° 4. Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad en todas las edades por Hipertensión Arterial Sistólica en Costa Rica en el periodo de 1990-2019. (Tasa por 100.000 habitantes) .....	47
Figura N° 5. Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad entre los 50 a 69 años por Hipertensión Arterial Sistólica en Costa Rica en el periodo de 1990-2019. (Tasa por 100.000 habitantes) .....	48
Figura N° 6. Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad mayores de 70 años por Hipertensión Arterial Sistólica en Costa Rica en el periodo de 1990-2019. (Tasa por 100.000 habitantes) .....	49
Figura N° 7. Tasa de Años Vividos por Discapacidad en todas las edades por Hipertensión Arterial Sistólica en Costa Rica en el periodo de 1990-2019. (Tasa por 100.000 habitantes) .....	51
Figura N° 8. Tasa de Años Vividos por Discapacidad entre los 50 a 69 años por Hipertensión Arterial Sistólica en Costa Rica en el periodo de 1990-2019. (Tasa por 100.000 habitantes) .....	52
Figura N° 9. Tasa de Años Vividos por Discapacidad en mayores de 70 años por Hipertensión Arterial Sistólica en Costa Rica en el periodo de 1990-2019. (Tasa por 100.000 habitantes) .....	53
Figura N° 10. Tasa de Años Perdidos por Discapacidad en todas las edades por Hipertensión Arterial Sistólica en Costa Rica en el periodo de 1990-2019. (Tasa por 100.000 habitantes) .....	54
Figura N° 11. Tasa de Años Perdidos por Discapacidad entre los 50 a 69 años por Hipertensión Arterial Sistólica en Costa Rica en el periodo de 1990-2019. (Tasa por 100.000 habitantes) .....	55
Figura N° 12. Tasa de Años Perdidos por Discapacidad en mayores de 70 años por Hipertensión Arterial Sistólica en Costa Rica en el periodo de 1990-2019. (Tasa por 100.000 habitantes) .....	56

# DEDICATORIA

En agradecimiento a los doctores que han dejado una huella en mí. Empezando por el Dr. Jaime Solís que en paz descanse, gracias por sus lecciones de vida que enseñó en el poco tiempo que lo conocí, dándonos a entender que lo más valioso en esta vida es la humildad, el deseo de ayudar a la gente y querer seguir aprendiendo. Al Dr. Stephen Guinee por su humildad y sus enseñanzas tanto dentro como por fuera de la universidad durante 10 años.

# AGRADECIMIENTO

Esta tesis se la quiero dar en agradecimiento a mis padres y mi hermano por darme la oportunidad de poder escoger esta carrera y de siempre apoyarme en todos los ámbitos ya que sin ellos no estaría el día de hoy acá. Siendo mis motores principales, no hay nada como el amor de familia que lo impulse a uno a mejorar y querer enorgullecerlos como hijo, como hermano, como todo en esta vida. Donde sin duda alguna el camino no ha sido fácil pero ellos nunca abandonan y eso ha sido muy importante para mi desarrollo en el ámbito universitario.

También a mí tutora la Dra. Fernanda Álvarez que siempre estaré eternamente agradecido con ella desde el día uno que fue mi docente en propedéutica ya que siempre me ha impulsado y ayudado durante muchos cursos y mi TCU a lo largo de mi carrera y ahora como mi tutora, que ha sido una excelente guía en mi camino durante estos meses.

A mis amigos que han marcado mi etapa universitaria apoyándome desde el día que empezamos anatomía iniciando enero del 2017, más los que fueron llegando a mi vida que fueron marcándome, apoyando y queriendo durante estos 12 cuatrimestres y los años de pandemia que tuvimos que vivir.

Por último, a mi amigo Ramses Lopez que está en estos momentos en el cielo en los caminos del Señor, donde desde que lo conocí me marcó como persona hasta el último día de su proceso de salud que me dejó esa huella para poder ayudar a la gente que no la esté pasando muy bien y darles una calidad de vida y ayudarlos siempre que el Señor me lo permita. Gracias mi hermano por todos estos años, vuela alto mi amigo.



# RESUMEN

**Introducción:** la hipertensión sistólica aislada junto con las demás variantes de la hipertensión arterial es una problemática que conforme avanza el tiempo se hace más común en toda la población, especialmente entre los adultos mayores o los cercanos a llegar a la tercera edad. Esto se debe más que todo al aumento de los casos de hipertensión como tal que han ido avanzando en esto últimos 30 años donde los cambios de vida que ha ido adoptando el ser humano han provocado que la incidencia de los casos aumente por causa de malos hábitos adquiridos como tal tanto en países desarrollados como los países de tercer mundo. Esto como tal ha provocado muchas complicaciones y enfermedades que ocurren simultáneamente que pueden afectar o pueden ser provocadas por la hipertensión. Esto se ha convertido un problema de salud pública, aumentando los costos de cuidado como tal. **Objetivo General:** analizar la epidemiología y la carga de la enfermedad por Hipertensión Arterial Sistólica en Costa Rica en el periodo de 1990-2019. **Metodología:** se recolectaron datos sobre la mortalidad y la carga de la enfermedad como los AVAD, AVD y AVP. Posteriormente se clasificó la información según sexo y en grupos etarios para el análisis de los datos recolectados. **Resultado:** el comportamiento de la carga de la enfermedad en Costa Rica fue variable entre las edades menores de 50 años, 50-69 y mayores de 70 año. Las edades más adultas presentan más casos que las edades más jóvenes pero en varios casos se presentó con disminución con el avance del tiempo. Sin embargo, las edades más jóvenes presentan casos con tendencia al aumento con el tiempo.

**Palabras clave:** hipertensión sistólica aislada, hipertensión arterial, Costa Rica, mortalidad, años de vida ajustados por discapacidad, AVAD, años vividos con discapacidad, AVD, años de vida perdidos, AVP.

# ABSTRACT

**Introduction:** isolated systolic hypertension along with the other variants of arterial hypertension are a problem that as time pass by, this become more common in the entire population, especially among older adults or those are close to the age. This is because to the increasing of cases of hypertension in the last 30 years where the changes in human being has been adopting have caused the increased of the incidence of cases due to bad habits acquired in the worldwide. This has caused many co-occurring complications and diseases that can affect or be caused by hypertension. This has become a public health problem, increasing the costs of care and living. **Main objective:** to analyze the epidemiology and burden of Systolic Arterial Hypertension disease in Costa Rica in the period 1990-2019. **Methodology:** data on mortality and burden of disease were collected as DALYs, YLDs, and YLLs. Subsequently, the information was classified according to sex and age groups for the analysis of the data collected. **Result:** the behavior of the burden of the disease in Costa Rica was variable between the ages under 50 years, 50-69 and over 70 years. The older ages present more cases than the younger ages but in several cases they presented with a decrease with the advance of time. However, younger ages present cases with a tendency to increase over time.

**Keywords:** isolated systolic hypertension, arterial hypertension, Costa Rica, mortality, disability-adjusted life years, DALYs, years lived with disability, YLDs, years of life lost, YLLs.

# **CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

## 1.1.1 Antecedentes del problema

La hipertensión en la actualidad es una afección en donde se ejerce más presión sanguínea contra las paredes de las arterias de manera patológica, causando en el transcurso del tiempo problemas en la salud como una enfermedad cardíaca crónica. Es uno de los principales factores de riesgo y muerte cardiovascular a nivel mundial. Provocando con el avance del tiempo alteraciones como el remodelado vascular, las causas multifactoriales que pueden incidir en el desarrollo de una hipertensión arterial (HTA) como tal a como también puede desarrollar una hipertensión sistólica aislada (HSA), está última siendo muy común en adultos mayores.

Estudios realizados por la Framingham Heart Study and National Health and Nutrition Examination Survey<sup>(2)</sup> han demostrado que la presión sistólica disminuye después de los 60 años tanto en personas sanas como en los hipertensos que aún no han sido tratados. La hipertensión arterial como tal se le conoce como el “asesino silente”, su diagnóstico siempre se termina concluyendo durante una consulta médica donde el propio paciente no percibe los síntomas como tal, es decir asintomáticamente.<sup>(1)</sup>

La Joint National Comitee (JNC) en las guías de la JNC-8 definen que la presión arterial sistólica (PS) hipertensiva mayor o igual a 140 mmHg y la presión arterial diastólica (PD) menor de 90 mmHg en datos normales. La HSA se define como la PS mayor a los 160 mmHg con una PD menor a 90 mmHg. Se estima que un 15% de los adultos mayores de 60 años poseen este tipo de HTA.

American College of Cardiology/ American Heart Association Blood Pressure Guidelines (ACC/AHA) consideran inclusive que las presiones sistólicas del 130 mmHg como presiones con datos

hipertensivos en todas las edades haciendo que este aumente de manera mayor la cantidad de adultos mayores o personas pacientes con esta patología hipertensiva a nivel global. La presión arterial sistólica optima se mantiene incierto pero se pone como estándar mantenerla menor a 140 mmHg la PS y menor de 70 mmHg o mayor la PD para la mayoría de los pacientes. <sup>(2) (3)</sup>

La HTA diastólica predomina en poblaciones de adultos jóvenes mientras que la HSA se padece mayoritariamente en los mayores de edad, aunque la teoría de la fisiopatología está en debate por los cambios fisiológicos y anatómicos que ocurren en el envejecimiento y lo variable que puede ser de persona a persona. Las causas provocan que se pierda la elasticidad de los vasos sanguíneos donde puede ocurrir desde el nivel de la aorta como las arterias periféricas y un envejecimiento acelerado para la edad de la persona refiriéndose a la rigidez arterial en adultos jóvenes que provocan este acelerado desgaste vascular. <sup>(4)</sup>

La mayoría de los pacientes padecen de hipertensión arterial primaria, pero se considera hipertensión arterial secundaria se relaciona estrechamente con varias condiciones patológicas como las placas ateroscleróticas, diabetes Mellitus (DM), falla renal crónica, anemia, hipertiroidismo, insuficiencia aórtica, fístula arteriovenosa o enfermedad ósea de Paget, entre otras condiciones crónicas que afectan al individuo en el transcurso de su vida. También a nivel bioquímico como puede ocurrir con las proteínas encargadas de la elasticidad de los vasos como la elastina conforme sigue avanzando la edad a como también la degradación de matriz celular por las enzimas catabolizadoras. <sup>(5)</sup>

El colesterol LDL forma placas ateroscleróticas formando en si también la disminución del paso del flujo de la sangre donde proviene el oxígeno y los nutrientes que se requiere para el metabolismo del cuerpo humano. Generalmente los pacientes que padece HSA son comúnmente

los adultos mayores debido a que la presión arterial sistólica aumenta con la edad. Más del 30% de las mujeres sobre 65 años edad y más del 20% de los hombres sufren de esta condición. El grupo de afroamericanos es el grupo más común sobre los demás en padecer esta patología. <sup>(5)</sup>

La prevalencia de la hipertensión arterial tanto en hombres como en mujeres desde 1990 con datos desde 92.7 personas sobre 100 000 habitantes hasta llegar un aumento de casos en el 2019 de 175.5 personas sobre 100 000 habitantes. En cuanto mortalidad los casos también en 1990 pasaron de 6 personas por cada 100 000 habitantes fallecidas hasta llegar en el 2019 a 11.9 personas fallecidas por cada 100 000 habitantes. <sup>(6)</sup>

Desde la perspectiva de todas las edades donde si bien esta patología como tal en todo los grupo etarios tienen una baja estadística pero si se analizara en edades después de los 60 años de vida aumenta la cantidad de casos pasan desde 1990 a una mortalidad de 17/100 000 habitantes pero con una disminución a 13.8/ 100 000 habitantes dándonos a entender que la población predilecta al padecer HTA es la adulta mayor, ha comenzado a tener un descenso pronunciado pero en las demás edades ha comenzado a tener un aumento de casos. En cuanto a los años de vida ajustados por enfermedad (DALY) las estadísticas de 195.6/ 100 000 habitantes en 1990 hasta pasar al 2019 a datos de 166.1/ 100 000 habitantes en el 2019. <sup>(6)</sup>

La HSA requiere una atención directa y continuamente relacionada con el nivel de mortalidad que provoca en cualquiera de las edades si no se da el manejo adecuado. Un paciente con HSA para el tratamiento es completamente un dilema a la hora de abordar aun cumpliendo el esquema farmacológico y no farmacológico correctamente. Según las guías de la Sociedad Europea de Cardiología y la Sociedad Europea de Hipertensión, solo en el 2018 el 45% de los enfermos permanecían sin tratamiento ya que no se tiene muy claro cómo resolver en primera instancia.

Sin embargo, los estudios realizados sobre los resultados de pacientes con PD bajas provienen de estudios previos, no después de los tratamientos en los ensayos clínicos. <sup>(3) (7)</sup>

Actualmente no existen datos claros que provean una guía de manejo relacionada con la PD mínima que pueda tolerar, ya que se ha demostrado que aun con tratamiento para la HSA con PD bajas menores a 60 mmHg han generado un aumento en lo que serían eventos cardiovasculares como lo que puede ser accidentes cerebrovasculares (ACV), infarto agudo de miocardio (IAM) y enfermedad de las arterias coronarias donde presiones diastólicas menores o cercanos al mencionado aumenta 2.5 veces los accidentes relacionados a eventos cardiovasculares. <sup>(7)</sup>

En resumen, los resultados adversos pueden ser generados por una disminución de la PA por fármacos, pueden ocurrir eventos cardiovasculares relaciones a PD con números menores a la presión mínima ya que reduce el nivel necesario para la perfusión de órganos vitales. La HTA sistólica generalmente tiene mejores pronósticos en comparación que las HTA diastólicas en el riesgo cardiovascular. El tratamiento de la HSA es beneficioso para reducir todas las complicaciones cardiovasculares que pueden llegar a afectar. <sup>(7)</sup>

En la evaluación previa para el tratamiento identifica las causas y los factores de riesgo que pueden padecer los pacientes como la presencia de riesgo cardiovasculares, si posee presiones arteriales elevadas en diferentes consultas y si la hay, confirmar si hay daño a órgano diana, también identificar las posibles causas ya mencionadas si es una HTA Primaria o HTA Secundaria. Se pueden realizar exámenes rutinarios para correlacionar la investigación como tal como los exámenes de laboratorio y gabinete. <sup>(8)</sup>

La HTA como tal hay que recordar que es una patología crónica donde su control es para el resto de la vida y tiene que ser el adecuado mediante cambios de estilo de vida al inicio como lo que

son los tratamientos farmacológicos para poder controlar la presión arterial. El tratamiento de la hipertensión se puede dividir en terapia farmacológica y no farmacológica. <sup>(8)</sup>

Cambios como la actividad física, control del peso en los pacientes con índices de masa corporal altos, dietas con bajo consumo de sal, de alimentos de alta carga lipídica, limitar el consumo del alcohol, la abstinencia hacia el cigarro y las sustancias ilícitas como la cocaína en especial, entre otras acciones a tomar en el estilo de vida que pueden cambiar para el manejo no farmacológico de la HTA y por ende la HSA. <sup>(9)</sup>

En la parte farmacológica, el tratamiento activo en los pacientes que lo ameritan promueve a una reducción significativa de la mortalidad por cualquier causa; y es que como tal no se controla correctamente la HSA puede provocar complicaciones graves para el paciente como IAM, ACV, patología vascular periférica, retinopatías, problemas renales, aneurismas, entre otras complicaciones. <sup>(9)</sup>

### **1.1.2 Delimitación del problema**

La investigación se centra en el estudio de la mortalidad y carga de la enfermedad en personas enfermas por hipertensión arterial sistólica en Costa Rica, tomando en cuenta ambos sexos y los grupos etarios que predomina más esta patología, en el periodo de 1990 al 2019.

### **1.1.3 Justificación**

La hipertensión arterial junto con la hipertensión sistólica aislada afecta a millones de personas a nivel mundial y se considera uno de las principales patologías cardíacas que son problema de la salud pública. Hay que reconocer las principales causas de hipertensión en Costa Rica. Ya que con esto nos ayudara a favorecer la identificación temprana de los signos y síntomas que podrían presentar algunos pacientes o inclusive diagnosticar mediante un examen rutinario.



Esto permitirá disminuir los números de la incidencia y por ende la prevalencia de los casos de Hipertensión Arterial Sistólica mediante un sistema de salud público que promueva la promoción y la prevención temprana. Es importante la comprensión y educación de cada paciente sobre las causas y las consecuencias que pueden provocar alteraciones de la presión si no se le da un manejo y tratamiento adecuado de dicha enfermedad cardiovascular.

Por lo que una buena intervención puede favorecer a gran parte de las personas que llegan a padecer estas enfermedades cardiovasculares tanto en los jóvenes que tienen la ventaja de poder prevenir mediante cambios mínimos de manera temprana, como los adultos mayores que son los que tienen más posibilidad de padecerla y si ya la padecen, requerían el manejo debido y oportuno

La prevención y tratamiento temprano en los riesgos cardiovasculares que presentan los individuos previamente sanos como los que ya sean hipertensos o padezcan otra patología crónica altamente relacionada con esta enfermedad ya mencionada, poder darle una mejoría en su calidad de vida para los siguientes años después del diagnóstico inicial.

En la actualidad hay una prevalencia muy grande en cuanto pacientes por enfermedades cardiovasculares cambiando los índices de las estadísticas durante los últimos 30 años, sin embargo hay que crear conciencia en las personas tanto en los pacientes como en el personal de salud para poder promover de manera correcta la prevención contra la enfermedad hipertensiva mediante programas, campañas, consultas, anuncios, entre otras opciones para poder lograr que este problema disminuya de manera significativa.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

En este trabajo se plantea la siguiente pregunta de investigación, ¿Cuál es la epidemiología y carga de enfermedad por Hipertensión Arterial Sistólica en Costa Rica en el periodo de 1990-2019?

## **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **Objetivo general**

Analizar la epidemiología y la carga de la enfermedad por Hipertensión Arterial Sistólica en Costa Rica en el periodo de 1990-2019

### **Objetivos específicos**

- Conocer la mortalidad atribuible a la hipertensión arterial sistólica en la población general en los grupos etarios entre 50 a 69 años y mayores de 70 años en Costa Rica en el periodo de 1990-2019
- Detallar los años de vida ajustados por discapacidad a causa de la hipertensión arterial sistólica en los grupos etarios entre 50 a 69 años y mayores de 70 años en Costa Rica en el periodo de 1990-2019
- Describir los años de vida perdidos por muerte prematura por hipertensión arterial sistólica en los grupos etarios entre 50 a 69 años y mayores de 70 años en Costa Rica en el periodo de 1990-2019
- Determinar los años de vida vividos con discapacidad debido a hipertensión arterial sistólica en los grupos etarios entre 50 a 69 años y mayores de 70 años en Costa Rica en el periodo de 1990-2019

## **ALCANCE Y LIMITACIONES**

### **1.1.4 Alcances**

- Se construye una base de datos de Costa Rica sobre el panorama que atraviesa el país durante 30 años sobre la evolución de la hipertensión arterial sistólica.
- Se discute como repercute en varios grupos etarios y sus comportamientos dentro de ellos para ver como repercuten las consecuencias de estas.

### **1.1.5 Limitaciones**

- Falta de investigaciones nacionales sobre la carga de enfermedad como los AVAD o la mortalidad.
- Falta de información y consciencia por parte del país al respecto de la existencia de la enfermedad como tal.
- Falta de individualización sobre las formas diferentes de la hipertensión arterial ya que no solo existen elevaciones de ambas presiones.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

## **2.1 CARGA DE LA ENFERMEDAD**

### **2.1.1 Historia**

La “carga de enfermedad” comenzó a sonar en el ámbito del estudio epidemiológico cuando Chris Murray conocido por su estudio considerado pionero en 1992 con su investigación a instancias del Banco Mundial y publicado en 1993 donde luego fue actualizado y mejorado por la Organización Mundial de la Salud mediante la participación múltiple que tuvo Murray en conjunto con la OMS y otras universidades como Harvard, el Instituto de Métricas de Salud, el Observatorio de la Salud, entre otros.

Los objetivos sobre esta investigación era desarrollar estimaciones integrales con el conocimiento regional y global de las 107 causas de mortalidad y morbilidad en grupos por edad, sexo y región. También estimaciones sobre la incidencia y prevalencia, también para generar proyecciones de futuros escenarios para el futuro. <sup>(9)</sup>

Desde entonces se han realizado estudios con tal de aprovechar de comprender este indicador de salud pública. Este introdujo la métrica años de vida ajustado por discapacidad (AVAD) que se basa en la mortalidad perdida por una muerte prematura con los años de vida vividos salud. En los años 2002 la carga de la enfermedad fue actualizada por la Organización Mundial de la Salud donde incluyó un análisis más detallado de la mortalidad y la carga de morbilidad atribuible a 26 factores de riesgo mediante el marco analítico Evaluación Comparativa de Factores de Riesgo (CRA) <sup>(9)</sup> <sup>(10)</sup>

### **2.1.2 Medición de la Carga de la Enfermedad**

Para permitir conocer la relación o comparación entre las diversas enfermedades y factores de riesgo, que permiten llegar a conocer cuál es la mortalidad y la incapacidad que genera una

enfermedad en determinada población donde se desarrollaron los indicadores nuevos como el AVAD. Este se calcula mediante los años de vida perdidos (YLL) + años vivido con discapacidad (YLD) <sup>(9)</sup>

Ventajas de los AVAD son:

1. Incorporan la medición de problemas de salud no fatales.
2. Miden la carga de la enfermedad y de lesiones en temas de costo-beneficio, para conocer lo recuperado y ganado por año.
3. Lograr medir mediante un solo dato los años de vida perdidos por muerte “prematura” + años vividos con “discapacidad”, severidad y duración específica.

Los AVAD, tienen como finalidad cuantificar la pérdida en salud por consecuencia tanto mortal como no mortal, de las diferentes enfermedades en una población, esto es considerado como un gran aporte para lo que es salud pública y la epidemiología

El estudio de la Carga Global de Enfermedad lo clasificó en tres grandes grupos de enfermedades:

- Grupo I: Transmisibles, maternas, perinatales y condiciones nutricionales: enfermedades infecciosas y parasitarias, infecciones respiratorias, condiciones maternas, afecciones del periodo perinatal y deficiencias nutricionales.
- Grupo II: Enfermedades no transmisibles: neoplasias malignas y otras neoplasias, diabetes mellitus, trastornos endocrinos, condiciones neuropsiquiátricas, enfermedades de órganos sensitivos; cardiovasculares, respiratorias, digestivas, genitourinarias, de piel y enfermedades músculoesqueléticas, así como malformaciones congénitas y condiciones orales.

- Grupo III: Lesiones: lesiones intencionales y no intencionales.

Cada país se define una edad que es la esperanza de vida al nacer. Generalmente se utilizan a la población por su alta esperanza de vida. Los años de vida perdidos por muerte prematura (AVP) son los años de vida que un individuo pierde al morir antes de cumplir con la edad esperada. Costa Rica en el año 2018 tiene la esperanza de vida en población general de 80.1 años, si lo dividimos por género las mujeres tienen más esperanza de vida que los hombres con 82.7 años y estos últimos de 77.5 años. <sup>(11)</sup>

En Costa Rica estadísticamente los AVAD se dividen porcentualmente en el 26%, al grupo I, 62% al grupo II y el 12% al grupo III; mientras que el 64.8% corresponde a AVD y el 35,3% al AVP. El grupo II de enfermedades crónicas no transmisibles se convierte en el grupo con más dominancia en las patologías y sus comorbilidades. <sup>(9)</sup>

### **2.1.3 Prevalencia e Incidencia**

La prevalencia se define como aquello que determina una enfermedad en un momento dado en el tiempo, siendo útil para valorar la extensión de las enfermedades crónicas teniendo en cuenta que puede aumentar este dato por las siguientes circunstancias:

- Aumento de la incidencia de la enfermedad (aumento de casos nuevos).
- Aumento de la duración de la enfermedad.
- Descenso de la tasa de curación de la enfermedad.
- Mejora de los métodos diagnósticos de una enfermedad.
- Inmigración de casos enfermos o emigración de sujetos sanos.

La incidencia es la aparición de casos nuevos de una enfermedad que afecta a una población en determinado momento en la línea del tiempo haciendo probabilidad que tiene una persona de que se pueda enfermar a lo largo del tiempo. <sup>(12)</sup>

## **2.2 MORTALIDAD**

Según la Organización Mundial de la Salud, la mortalidad se define como el número total de muertes según el lugar, tiempo y la causa de la misma. También se puede definir como “enfermedad o lesión que desencadenó la sucesión de eventos patológicos que condujeron directamente a la muerte, o las circunstancias del accidente o acto de violencia que produjeron la lesión mortal” <sup>(13)</sup>

La diferencia con la morbilidad es que, la mortalidad es un evento único que demuestra la gravedad de una enfermedad. Los datos de mortalidad son una fuente fundamental para el desarrollo de datos epidemiológicos de una enfermedad en determinada región demográfica ya que demuestra y monitorea a la población sobre sus padecimientos y la asociación a la hora de la defunción de la persona. Se tiene que caracterizar como causa, edad, sexo, lugar de residencia, etnia, entre otras. <sup>(14)</sup>

En el año 2004, se realizó estudios donde las principales causas de carga de enfermedad y mortalidad, donde el 12,8% de las causas de muerte a nivel mundial son debido a problemas cardiacos, específicamente por hipertensión arterial siendo 7.552.000 de muertes de 59 millones de las muertes globales para ese año siendo un numero significativamente alto. Los factores de riesgo asociados como el consumo de alcohol, hipertensión, hipercolesterolemia, hiperglicemia, tabaquismo, entre otros, se le pueden atribuir también a las cardiopatías isquémicas como lo es la hipertensión siendo más del 75%. <sup>(9)</sup>



## 2.3 HIPERTENSIÓN ARTERIAL

### 2.3.1 Definición de Hipertensión Arterial

La hipertensión arterial se define criterios y clasificaciones por edad, etnia entre otras características como la elevación anómala de la presión arterial siendo tanto la presión sistólica como la presión diastólica. Para la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) y La Sociedad Europea de Hipertensión Arterial (ESH) define la enfermedad como “La HTA se define como una presión arterial sistólica  $\geq 140$  mmHg o una presión arterial diastólica  $\geq 90$  mmHg, según la evidencia derivada de ensayos clínicos aleatorios que indica que, en pacientes con estos valores de presión arterial, las reducciones inducidas por tratamiento farmacológico son beneficiosas”.<sup>(15)</sup>

Esta definición se aplica para jóvenes, adultos y adultos mayores, sin embargo para la población pediátrica se utiliza otros criterios basado en percentiles como lo son los criterios de la Task Force for Blood Pressure in Children como una PS y/o una PD por encima o igual al percentil 95 en tres diferentes mediciones aleatorias mediante la auscultación según su edad, sexo y talla. Debajo de percentil 90 se considera una PA normal.<sup>(17)</sup>

Según las guías poseen una clasificación basada en la gravedad de la enfermedad como: una presión arterial alta-normal cuando un niño posee una PS y una PD  $\geq$  al percentil 90, pero  $<$  al percentil 95, o  $\geq 120/80$  mmHg, aunque esté por debajo del percentil 90 en adolescentes. Según los estudios en el Séptimo Informe del Comité Nacional en Conjunto para la Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de Hipertensión (JNC 7), La Asociación del Corazón y el Colegio Americano de Cardiología constantemente realizan actualizaciones de las guías para la prevención, detección, evaluación y manejo.<sup>(17)(18)</sup>

En términos generales para todo el mundo, la HTA se basan en cifras PS  $\geq 140$  mmHg y una PD  $\geq 90$  mmHg, en un promedio de dos o más “lecturas” de presión arterial durante dos o más visitas en un ambiente extrahospitalario. A nivel nacional, la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) en la Guía para la detección, diagnóstico y tratamiento de la HTA define la patología en personas igual o mayor a 18 años con PS mayor o igual 140 mmHg y/o PD mayor o igual a 90 mmHg coincidiendo con los estudios europeos y norteamericanos en la clasificación de la gravedad en prehipertensión o más conocida actualmente según modificaciones por las sociedades europeas como “presión alta-normal” según sus nuevas guías, HTA grado 1 y grado 2. <sup>(19)</sup>

### **2.3.2 Factores de riesgo**

Los factores de riesgo hoy en día que afecta a la población mundial son causados por los cambios de hábitos de vida que el ser humano ha ido adoptando en los últimos años donde la mayoría de los factores de riesgo son de causa modificables como: <sup>24</sup>

- Consumo excesivo de sal
- Dietas elevadas en carbohidratos, colesterol y triglicéridos
- Sobrepeso y la obesidad
- Tabaquismo
- Consumo excesivo de alcohol
- Ausencia de actividad física

Por otro lado, los factores que son de categoría no modificable aumentan la probabilidad de que persona pueda padecer de hipertensión, no obstante, no es algo que destine a la persona a

padecerlo pero si aumenta la probabilidad si la persona no es consciente o no posee una prevención o manejo adecuado. Estos factores no modificables son: <sup>24</sup>

- Antecedentes familiares
- Edad  $\geq$  65 años
- Comorbilidades asociadas como diabetes, accidentes cardiacos, nefropatías, entre otros
- Sexo masculino
- Menopausia

### **2.3.3 Síntomas**

Los síntomas asociados a la enfermedad no siempre el paciente los percibe hasta que este se le realiza una toma de presión arterial. Cuando el paciente presenta síntomas puede presentarse de manera cómo cefaleas, alteraciones de la visión, vómitos, nauseas, hemorragias nasales, fatiga, entre otros síntomas. <sup>24</sup>

### **2.3.4 Complicaciones**

La hipertensión si no se da el manejo adecuado puede provocar complicaciones que a largo plazo puede provocar secuelas o inclusive la muerte del paciente. Las complicaciones son: <sup>24</sup>

- Angina de pecho
- Infarto agudo de miocardio
- Insuficiencia cardiaca
- Enfermedad cerebrovascular
- Muerte súbita
- Enfermedad renal

## **2.4 HIPERTENSIÓN SISTOLICA AISLADA**

### **2.4.1 Definición de la Hipertensión Arterial Sistólica**

La hipertensión sistólica aislada es definida por la American Heart Association como la presión sistólica en rangos hipertensivos pero la presión diastólica en rangos normales. La HSA se define clínicamente como  $PS \geq 140$  mmHg y una  $PD \leq 90$  mmHg. Esta variante de la HTA es altamente común y prevalente en los adultos mayores, aunque existe elevación de casos en los últimos años en edades más tempranas debido a factores de riesgo como lo que son los malos hábitos, sobrepeso y la ausencia de actividad deportiva. <sup>(20) (37)</sup>

Sin embargo, “se sigue realizando estudios para afirmar si la HSA se asocia a otras enfermedades cardiovasculares. Estudios de Framingham Heart Study, 20% de las personas con HSA desarrollan hipertensión diastólica aislada”. La HSA ocurre mayoritariamente en adultos mayores aunque puede ocurrir en edades más tempranas según estudios recientes ya que a edades tan jóvenes es menor la probabilidad de experimentar este tipo de hipertensión. Alrededor de un 30% de las personas mayores de 60 años experimentan HSA. <sup>(20) (21)</sup>

### **2.4.2 Fisiopatología**

La principal causa de un aumento es la rigidez de las arterias centrales debido a la reducción de la elasticidad arterial por depósito de calcio y de colágeno que va ocurriendo conforme va avanzando en la edad adulta, lo que se frecuenta entre los adultos mayores provocando una disminución de la distensibilidad de los vasos arteriales provocando finalmente el desarrollo de la hipertensión sistólica aislada. <sup>(38) (40) (41)</sup>

La presión diastólica aumenta por la resistencia de las pequeñas arterias y cae con un aumento de la rigidez de las arterias grandes. La PD demuestra un patrón de curva-J con riesgo

cardiovascular en pacientes con HSA cuando la presión diastólica es <70 mmHg. Se dice que la HSA puede desarrollarse de novo, secundaria a una rigidez arterial aumentada sin haber pasado por una fase preliminar de hipertensión esencial. La HSA de novo, la forma más común de HSA, tiene múltiples etiologías. <sup>(21) (34)</sup>

### **2.4.3 Síntomas**

La HTA incluyendo la HSA no poseen síntomas que sean específicos de la patología, inclusive hay pacientes que no perciben síntomas como tal, ya que la enfermedad puede progresar silenciosamente en la mayoría de los casos hasta en alguna consulta médica donde los valores salgan alterados en varias ocasiones hasta demostrar que sea HTA. En la inspección del paciente se puede observar signos que puede dar la impresión de que el paciente este padeciendo alguna patología relacionada a la elevación de la presión arterial. Los signos que se pueden observar en los pacientes son: <sup>(21)</sup>

- Sudoración
- Debilidad muscular
- Adelgazamiento de la piel
- Ronquidos
- Depresión
- Tremor

Los síntomas que puede presentar la hipertensión sistólica aislada son similares a los que se puede presentar en la hipertensión arterial. Estos síntomas pueden llegar a ser: <sup>(21)</sup>

- Nauseas
- Dificultad para respirar

- Dolores de cabeza
- Cambios de visión como borrosa o doble
- Sangrados nasales
- Confusión
- Palpitaciones cardíacas
- Vómitos

#### **2.4.4 Causas y Factores de riesgo**

Las causas de la HSA se comparten en la HTA. Las potenciales causas de ambas patologías pueden llegar a ser dados tanto por factores que pueden cambiar como los hábitos de vida de una persona; a cómo puede ser factores que son absolutos. Los factores de riesgo que pueden cambiarse en la vida del paciente pueden ser: <sup>(22)</sup>

- Obesidad
- Sedentarismo
- Fumado
- Dietas elevadas en sodio
- Alimentos procesados
- Consumo excesivo de alcohol

Los factores de riesgo que no se pueden alterar en los pacientes son:

- Predisposición genética
- Historial familiar como diabetes, enfermedades cardíacas o renales
- Edades avanzadas
- Etnia Afroamericana

- Padecimiento de enfermedades como enfermedades renales crónicas, estenosis renal, diabetes, anemia, enfermedad de Paget, insuficiencia cardiaca, hipertiroidismo, hipotiroidismo, enfermedad vascular periférica, entre otras patologías.

#### **2.4.5 Diagnostico**

Para el diagnostico el paciente tiene que tener varias lecturas de la PA donde salga alterado, recordando que para el diagnóstico de HTA no necesariamente una lectura alterada sea base para este. En el 2017, La AHA cambió la clasificación para la HSA pasando de  $\geq 140$  mmHg a  $\geq 130$  mmHg, solo siento la PS la que salga alterada, ya que la PD puede salir en rangos no patológicos.<sup>(23)</sup>

Inicialmente se utilizaba la PS para diagnosticar y tratar la hipertensión, pero la PS generalmente se descuidaba. A partir de la década de 1990, la PS se convirtió en el componente más importante en la práctica clínica, ya que hay investigaciones demostraron que no se encontró una asociación significativa entre el riesgo cardiovascular y la PD.<sup>(34)</sup>

La presión arterial puede verse alterada por muchas causas como puede ser por nerviosismo durante la consulta, más conocido como el síndrome de la bata blanca, que el paciente haya comido, bebido alcohol y cafeína o fumado 30 minutos previo a la consulta, inclusive la forma en como el paciente se encuentre sentado si con las piernas cruzadas, entre otras causas. Las formas correctas de una toma de presión son:<sup>(21) (23)</sup>

- No ingesta de alimentos y/o alcohol 30 minutos previos
- Paciente con la vejiga vacía
- Uso de silla con respaldar 5 minutos previos y los pies sin cruzar durante la toma
- Brazo reposando sobre la mesa a la altura del tórax

- Paciente manteniendo silencio durante la toma

#### **2.4.6 Tratamiento**

El tratamiento para la HSA puede involucrar una combinación entre partes no farmacológicas y apartado farmacológico. En un avance de la ciencia mediante estudios en el tratamiento se logra identificar que la presión sistólica elevada es clave importante para el tratamiento ya que en el pasado esta era poco reconocida. <sup>(21) (33)</sup>

En el tratamiento no farmacológico se recomienda que:

- Evitar el consumo excesivo del alcohol
- Limitar el consumo diario de sodio a 1.5 gramos por día. Ya que produce una reducción de promedio de la PA de 4,8/2,5 mmHg <sup>(39)</sup>
- Realizar ejercicio diario con regularidad. La actividad física como entrenamiento aeróbico y resistencia reduce hasta un promedio de de 4/3 a 6/3 mmHg, independientemente del peso corporal.
- Manejo del estrés
- Evitar el consumo de tabaco
- Mantenimiento del peso corporal. Un cambio de 0,45 kg de pérdida en el peso corporal produce disminución de 1 mmHg en la presión arterial
- Dieta DASH basada en frutas, verduras, cereales integrales, productos lácteos bajo en grasa y pescado ayuda a reducir un promedio de 6/4 mmHg

En el tratamiento farmacológico se recomienda el uso de: <sup>(21)</sup>



- Antihipertensivo oral como agente único, especialmente en adultos mayores debido al riesgo de hipotensión ortostática. Si la PS está  $\geq 160$  o PA está  $\geq 20/10$  mmHg de la meta de presión arterial, iniciar con dos agentes antihipertensivos orales.
- Las tiazidas y los bloqueadores de canales de calcio son agentes de primera línea para la evitación de un accidente cerebrovascular en pacientes con HSA. La combinación de estos es considerada la estrategia preferencial para el tratamiento combinado.
- Cuando se llega a la dosis máxima de un medicamento, cambiar o agregar un segundo antihipertensivo oral.
- Los IECAs o los ARA-II tiene indicación en pacientes con enfermedades como Insuficiencia Cardíaca, fracción de eyección disminuida, post infarto agudo de miocardio, diabetes, enfermedad renal crónica. La combinación de un IECA o ARA-II en conjunto con tiazidas y los bloqueadores de canales de calcio garantiza excelentes resultados.

Las clases de medicamentos utilizados para la HTA y la HSA son los siguientes:

- Tiazidas
- Bloqueadores de canales de calcio
- Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA)
- Antagonistas de los receptores de angiotensina (ARA-II)

Según la clasificación de las guías del 2017 de la AHA, el manejo de la presión arterial va a depender de los valores que el paciente presente. Estos se dividen en etapas: <sup>21</sup>

Presión arterial normal:

- PS inferior a 120 mmHg y PD  $\leq 80$  mmHg

- Promover cambios de estilo de vida

Presión sanguínea elevada:

- PS entre 120-129 mmHg y PD  $\leq$  80 mmHg
- Terapia no farmacológica y reevaluación de 3 a 6 meses

Etapa 1 Hipertensión

- PS entre 130 a 139 mmHg o PAD de 80 a 89 mmHg
- Paciente sin riesgo de enfermedad vascular aterosclerótica iniciar terapia no farmacológica para reevaluar en 3 a 6 meses
- Paciente con riesgo de enfermedad vascular aterosclerótica iniciar terapia con un antihipertensivo y reevaluar en 1 mes

Etapa 2 Hipertensión

- PS  $\geq$  139 mmHg o PD  $\leq$  89 mmHg
- Terapia con un antihipertensivo y reevaluar en 1 mes, si se alcanza la meta, volver a reevaluar de 3 a 6 meses. Si no se alcanza la meta, intensificar y optimizar adherencia al tratamiento

Las guías que el tratamiento en todas las edades debe ser el mismo, sin embargo actualmente no es la pauta más apropiada en los jóvenes con HSA ya que existe evidencia que demuestra los resultados adversos o beneficios de la terapia en este grupo. La HSA en la población joven es causada por una gran amplificación de la onda de presión central en comparación a los adultos

mayores que se le atribuye a la rigidez aórtica. Este es el único grupo con ISH que muestra tener un pronóstico adverso y que justifica el tratamiento farmacológico. <sup>(33)</sup>

#### **2.4.7 Complicaciones**

Las complicaciones en la HSA si no recibe el tratamiento y el manejo adecuado, conllevan a padecer enfermedades como puede ser un infarto agudo de miocardio, paro cardiorrespiratorio, enfermedad cerebrovascular, aneurisma, enfermedad renal crónica, problemas de erección, retinopatías, entre otras complicaciones. <sup>(36)</sup>

La HSA es un importante contribuyente de los eventos cardiovasculares y a la mortalidad de los adultos mayores. Sin embargo, que se padezca comúnmente tanto en las personas jóvenes como en los adultos mayores; su impacto en los jóvenes en el riesgo cardiovascular a corto y largo plazo aún se está investigando. A largo plazo en estos se asocia a un mayor riesgo de los eventos mortales por riesgo cardiovascular en su vida posterior. <sup>(35)</sup>

## **CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN**

El enfoque que se dará en la presente investigación es de tipo cuantitativo, debido a que se obtiene información sobre la enfermedad de la hipertensión arterial sistólica en Costa Rica desde el año 1990-2019.

### **3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Esta investigación es de carácter descriptivo ya que los datos no fueron realizados por una intervención directa del investigador, si no que describe los fenómenos y situaciones del comportamiento de la hipertensión arterial sistólica durante un periodo de tiempo con variables como lo que sería la carga de la enfermedad y la mortalidad de la misma patología.

### **3.3 UNIDADES DE ANALISIS U OBJETOS DE ESTUDIO**

#### **3.3.1 Área de estudio**

La unidad de análisis que se va a utilizar en este estudio es la población de Costa Rica desde 1990 hasta el año del 2019

#### **3.3.2 Fuente de información**

Fuente primaria: esta investigación no presenta una fuente primaria

Fuente secundaria: Global Burden of Disease Study (GBD), Organización Mundial de la Salud (OMS), Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS), Instituto Nacional de Censos (INEC), artículos médicos relacionados al tema.

#### **3.3.3 Población**

Población total costarricense desde 1990 hasta el año 2019

### 3.3.4 Muestra

En esta investigación no se utiliza ninguna muestra específica.

### 3.3.5 Criterios de inclusión y exclusión

Las características del estudio para la investigación desarrollada requerirán los criterios de inclusión y exclusión

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Población costarricense tanto sexo masculino como femenino de las edades entre 50 a 69 años  Población costarricense tanto sexo masculino como femenino mayores de 70 años	No presenta

Tabla N°1 *Fuente: Elaboración propia*

## 3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información se obtiene gracias a bases de datos reconocidas, por tal razón no es necesario acudir a instrumentos para la recolección de datos.

## 3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Esto es una investigación de carácter observacional-descriptivo, debido a la ausencia de una intervención, y de carácter tipo transversal ya que se utilizarán datos de múltiples fuentes de información como la Global Burden Disease (GBD) del año 1990-2019. El objetivo de dicha investigación es describir la magnitud y naturaleza de la enfermedad.

### 3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Objetivo Especifico	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Instrumento
Conocer la mortalidad atribuible a la hipertensión arterial sistólica en la población general en los grupos etarios entre 50 a 69 años y mayores de 70 años en Costa Rica para los años 1990 al 2019.	Mortalidad	Es la proporción de personas que mueren por una causa concreta	Cantidad de muertes por hipertensión arterial sistólica por cada 100000 habitantes	Número de muertes por una causa en un periodo y área determinada.	Tasa de mortalidad específica	GBD
	Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Edad de cada paciente en la que ocurrió el deceso	Población en el mismo periodo y área. Edad de la persona en el mismo periodo y área.		
Detallar los años de vida ajustados por discapacidad a causa de la hipertensión arterial sistólica en los grupos etarios entre 50 a 69 años y mayores de 70 años en Costa Rica en el periodo de 1990-2019	Años de vida ajustados por discapacidad	El número de años perdidos debido a enfermedad, discapacidad o muerte.	AVD: IxDxL	I: Número de casos incidentes en la población en el periodo de referencia. D: Pesos asignado a la discapacidad. L: Duración	Años vividos con discapacidad (AVD).  Años de vida perdidos por muerte prematura (AVP).	GBD
Edad			AVP: NxL  AVAD:AVP+AVD			

				promedio hasta remisión o muerte. N: Número de muertes por enfermedad. L: Esperanza de vida estándar a la edad de muerte.	Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD)	
Describir los años de vida perdidos por muerte prematura por hipertensión arterial sistólica en los grupos etarios entre 50 a 69 años y mayores de 70 años en Costa Rica en el periodo de 1990-2019	Años perdidos por muerte prematura.  Edad	Se calculan como los años que se pierden a consecuencia de la patología	AVP: NxL.	Años perdidos por muerte prematura	Años perdidos por muerte prematura (AVP)	GBD
Determinar los años de vida vividos con discapacidad debido a hipertensión arterial sistólica en los grupos etarios entre 50 a 69 años y mayores de 70 años en Costa Rica en el periodo	Años vividos con discapacidad  Edad	Se calculan las pérdidas para una población con respecto a las consecuencias mortales y no mortales de una patología	AVD: IxDxL.	Años vividos con discapacidad	Años vividos con discapacidad (AVD)	GBD



de 1990-2019						
--------------	--	--	--	--	--	--

*Tabla N° 2 Fuente: Elaboración propia*

### **3.7 PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se consulta la base de datos que se presenta el Global Burden Disease (GBD), lo cual nos brindará la recolección de datos necesaria para visualizar las cifras de epidemiología y carga de la enfermedad utilizando la población costarricense en un periodo de tiempo establecido. Los datos recolectados son sobre la mortalidad y la carga de la enfermedad por Hipertensión Arterial Sistólica en Costa Rica utilizan tasas por cada 100 000 habitantes. Se categoriza por grupo etario, se utilizará ambos sexos durante el periodo de 1990 al 2019.

### **3.8 ORGANIZACIÓN DE LOS DATOS**

La información es obtenida mediante la base de datos Global Burden Disease (GBD) mediante archivos Excel y PDF, con el fin de obtener la información necesaria para la investigación. Siendo divididos por carga de enfermedad, mortalidad, causas, prevalencia e incidencia por grupos etarios, sexo y periodo de tiempo comprendido entre 1990-2019. Una vez realizados los estudios obtenidos, se procederá al debido análisis y posteriormente la realización de gráficos que ayudaran a ejemplificar los datos obtenidos.

### **3.9 ANALISIS DE DATOS**

Los análisis de datos utilizados para determinar la carga de la enfermedad y epidemiología sobre la hipertensión arterial testicular a través de la tasa en Costa Rica utilizando información de los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), años de vida vividos con discapacidad (AVD) y los años perdidos por muerte prematura (AVP). Todos estos datos enfocados en ambos sexos y según grupo etario para el periodo 1990-2019. Esta manera servirá para ejemplificar la tasa de incidencia y prevalencia que se relaciona entre los casos nuevos y los casos totales en la población costarricense.

# **CAPITULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

## 4.1 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

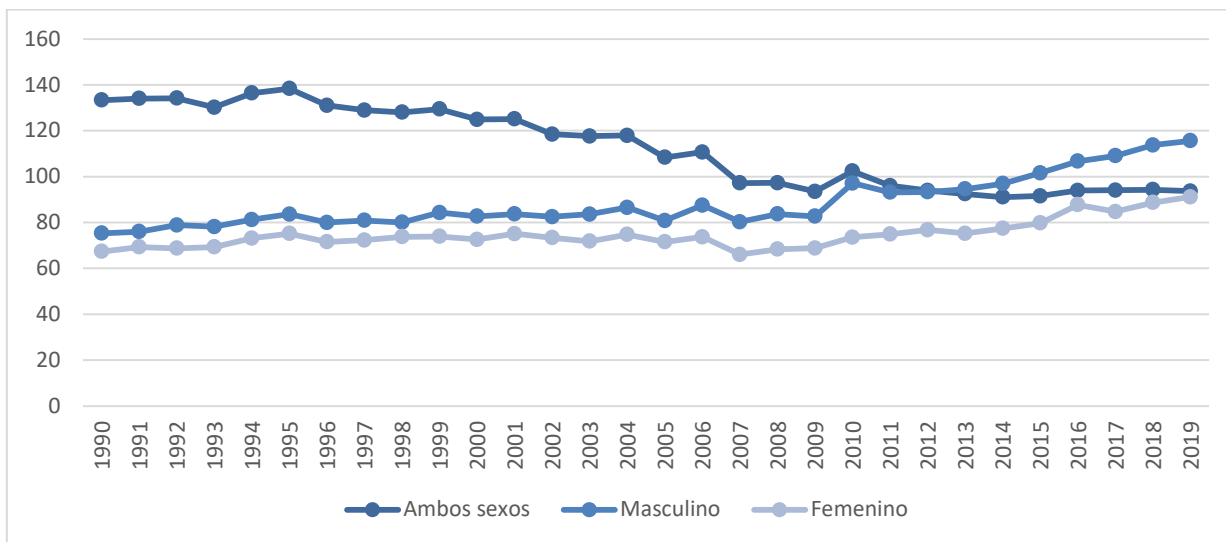


Figura N° 1. Tasa de Mortalidad en todas las edades por Hipertensión Arterial Sistólica en Costa Rica en el periodo de 1990-2019. (Tasa por 100.000 habitantes)

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD

La figura anterior muestra el grupo etario de todas las edades, donde se observa durante el periodo de estudio un comportamiento en la clasificación de ambos sexos con tendencia a la disminución durante la línea del tiempo. Presenta su tasa más elevada en el año 1995 con 138 muertes por cada 100.000 habitantes mientras que su tasa más baja en el año 2015 con 92 muertes por cada 100.000 habitantes.

Para el comportamiento del sexo femenino junto al masculino presentan tendencia a la elevación durante la línea del tiempo. Las tasas más elevadas en el año 2019 para el sexo femenino con un valor de 91 muertes sobre 100.000 y el año 1990 con el tasas más bajas con 67 muertes por cada 100.000; para el sexo masculino con un valor de 116 muertes por cada 100.000 habitantes como las tasas más elevadas mientras que presenta en 1990 con 75 muertes por cada 100.000 como el más bajo registrado.

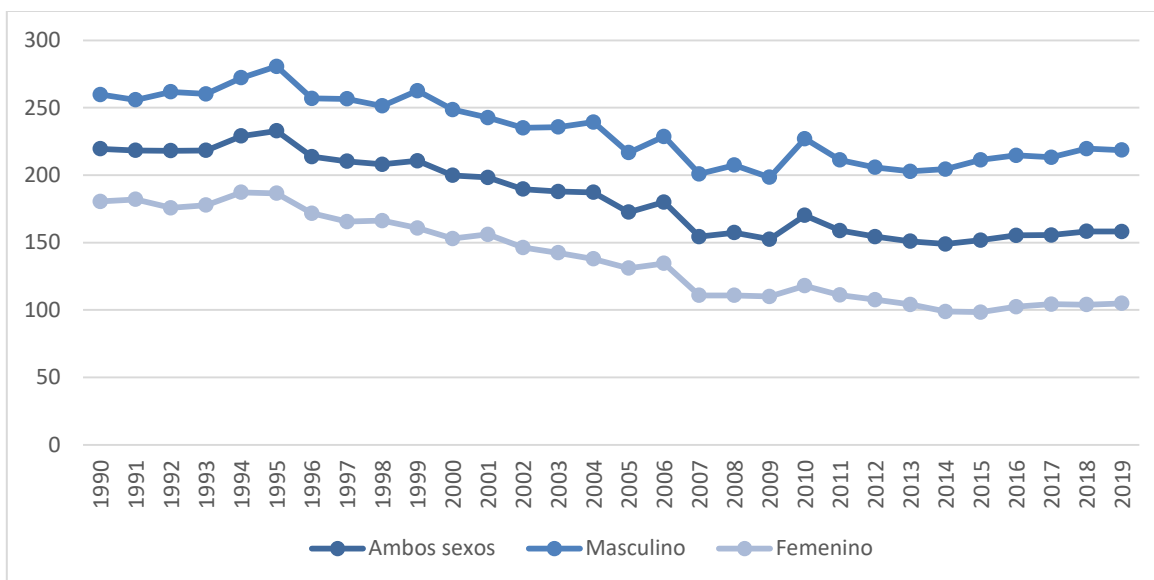


Figura N° 2. Tasa de Mortalidad entre 50 a 69 años por Hipertensión Arterial Sistólica en Costa Rica en el periodo de 1990-2019. (Tasa por 100.000 habitantes)

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD

La figura anterior muestra el grupo etario las edades entre 50 a 69 años, donde se observa durante el periodo de estudio en la clasificación de ambos sexos con un comportamiento hacia la disminución con el avance de los años, no obstante con ciertos cambios de comportamiento hacia la elevación y disminución como se observa notoriamente entre los años 2005 y 2010. Presenta su tasa más elevada en el año 1995 con 231 muertes por cada 100.000 habitantes mientras que su tasa más baja en el año 2019 con 152 por cada 100.000 habitantes.

Para el comportamiento del sexo femenino junto al masculino presentan tendencia a la disminución durante la línea del tiempo. Las tasas más elevadas en el año 2019 para el sexo femenino con un valor de 187 muertes sobre 100.000 y el año 1990 con la tasa más bajo con 98 muertes por cada 100.000; para el sexo masculino con una tasa de 281 muertes por cada 100.000 habitantes como la tasa más elevada mientras que presenta en 1990 con 198 muertes por cada 100.000 como la tasa más baja registrada.

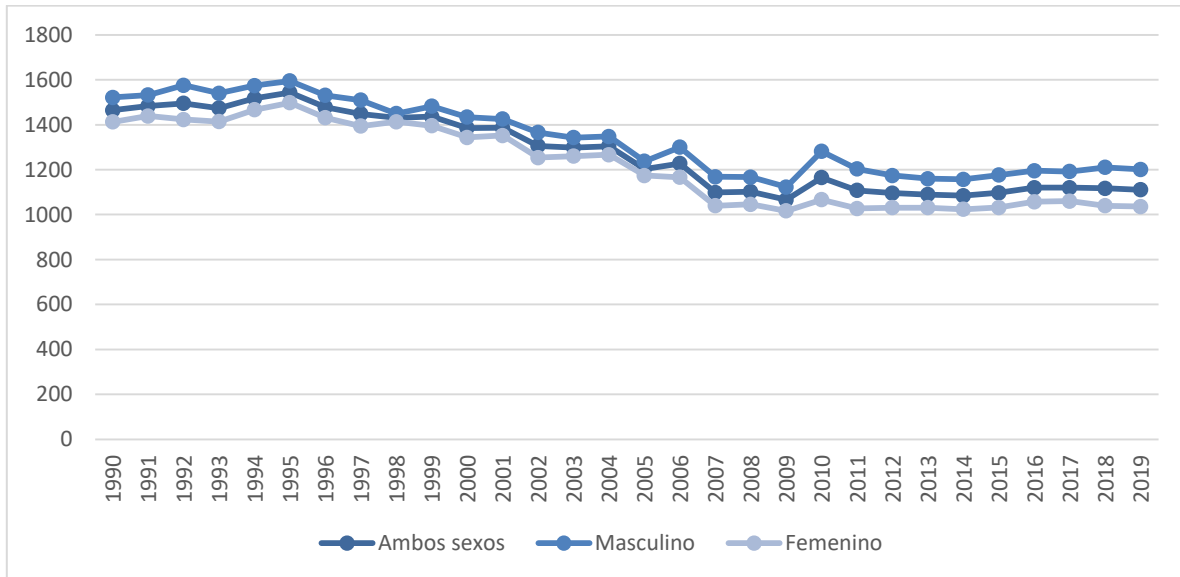


Figura N° 3. Tasa de Mortalidad entre mayores de 70 años por Hipertensión Arterial Sistólica en Costa Rica en el periodo de 1990-2019. (Tasa por 100.000 habitantes)

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD

La figura anterior muestra el grupo etario mayores de 70 años donde se observa durante el periodo de estudio en la clasificación de ambos sexos con un comportamiento hacia la disminución para luego presentar después del 2010 un mantenimiento de las cifras con el avance de los años. Presenta su tasa más elevada en el año 1995 con 231 muertes por cada 100.000 habitantes mientras que su tasa más baja en el año 2009 con 1065 muertes por cada 100.000.

Para el comportamiento del sexo femenino junto al masculino presentan tendencia a la disminución durante la línea del tiempo. Las tasas más elevadas en el año 1995 para el sexo femenino con 1498 muertes por cada 100.000 habitantes y el año 2009 con la tasa más baja con 1017 muertes por cada 100.000; para el sexo masculino en el 1995 con 1595 fallecimientos por cada 100.000 habitantes como la tasa más alta mientras que presenta en el

2009 con 1122 muertes por cada 100.000 como la tasa más bajo registrada. El sector de los adultos mayores de 70 años son los más afectados mortalmente por la hipertensión arterial sistólica.

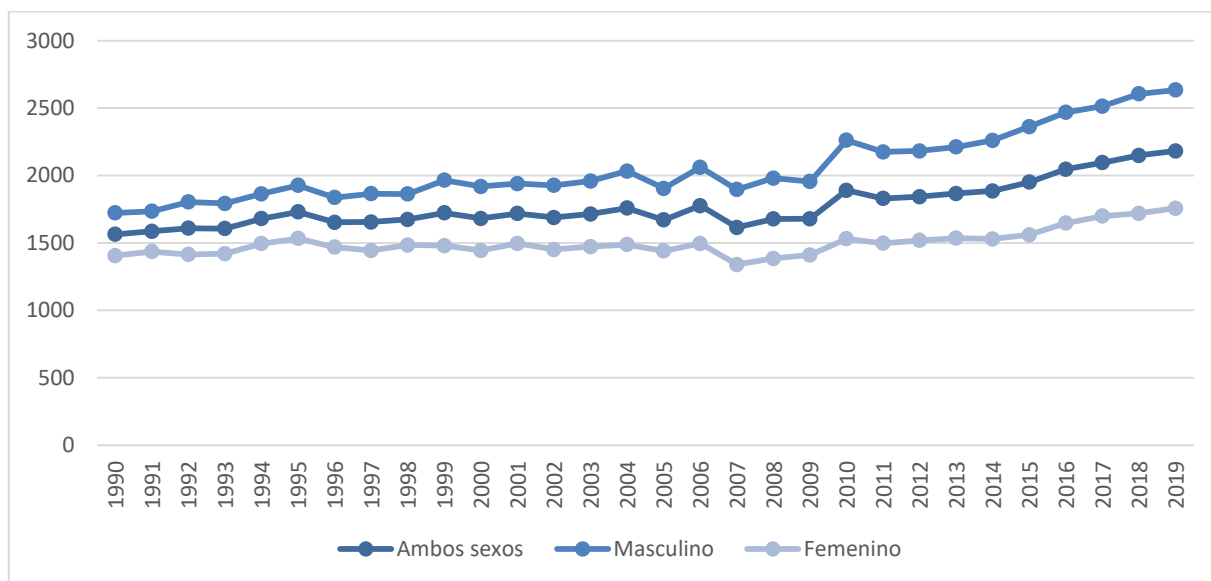


Figura N° 4. Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad en todas las edades por Hipertensión Arterial Sistólica en Costa Rica en el periodo de 1990-2019. (Tasa por 100.000 habitantes)

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD

La figura anterior muestra el grupo etario en todas las edades donde se observa durante el periodo de estudio en la clasificación de ambos con un comportamiento hacia la elevación para luego presentar con ciertos cambios de notables como ocurre entre el 2003 hasta el 2011 donde se ven esos ascensos y descensos hasta ya comenzar a presentar un patrón más controlado dándonos un panorama de que es lo que ocurre posterior hasta finalizar la línea del tiempo con una elevación desde el 2011 hasta el 2019. Presenta su tasa más elevada en el año 2019 con 2182 AVAD por cada 100.000 habitantes mientras que su tasa más baja en el año 1990 con 1564 AVAD por cada 100.000.

Para el comportamiento del sexo femenino junto al masculino presentan tendencia a la elevación durante la línea del tiempo similar al grupo de ambos sexos. Las tasas más elevadas se presentan en el año 2019 para el sexo femenino con 1757 AVAD por cada 100.000 habitantes y el año 2009 con la tasa más baja con 1340 AVAD por cada 100.000; para el sexo masculino en el 2019 con 2634 AVAD por cada 100.000 habitantes como el tasa más elevada mientras que presenta en el 1990 con 1723 AVAD por cada 100.000 como tasa más baja registrada.

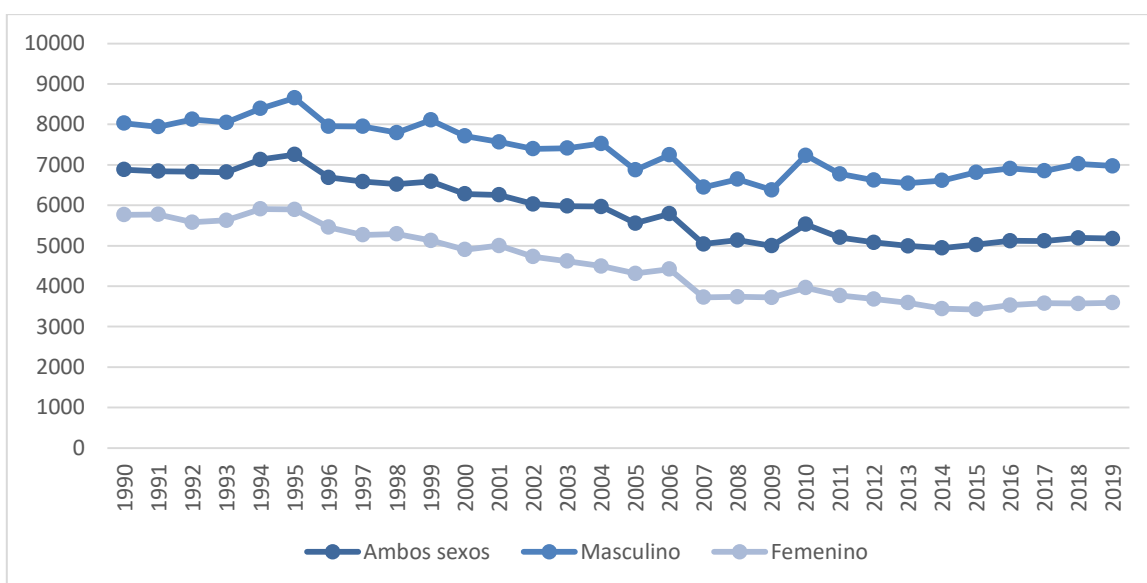


Figura N° 5. Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad entre los 50 a 69 años por Hipertensión Arterial Sistólica en Costa Rica en el periodo de 1990-2019. (Tasa por 100.000 habitantes)

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD

La figura anterior muestra el grupo etario en edades entre los 50 hasta los 69 años donde se observa durante el periodo de estudio en la clasificación de ambos sexos con un comportamiento hacia la disminución para luego presentar con ciertos cambios de notables como ocurre entre el 2006 hasta el 2010 donde se ven esos ascensos y descensos hasta ya



comenzar a presentar un patrón más controlado dándonos un panorama de que es lo que ocurre posterior hasta finalizar la línea del tiempo. Presenta su tasa más elevada en el año 1995 con 7252 AVAD por cada 100.000 mientras que su tasa más baja en el año 2009 con 4999 AVAD por cada 100.000.

Para el comportamiento del sexo femenino junto al masculino presentan tendencia a la elevación durante la línea del tiempo similar al grupo de ambos sexos. Las tasas más elevadas para el sexo femenino en el año 1994 con 5907 AVAD por cada 100.000 y el año 2009 con el tasa más baja con 1340 AVAD por cada 100.000; para el sexo masculino en el 1995 con 8654 AVAD por cada 100.000 como la tasa más elevada mientras que presenta en el 2009 con 6381 AVAD por cada 100.000 como la tasa más baja registrada.

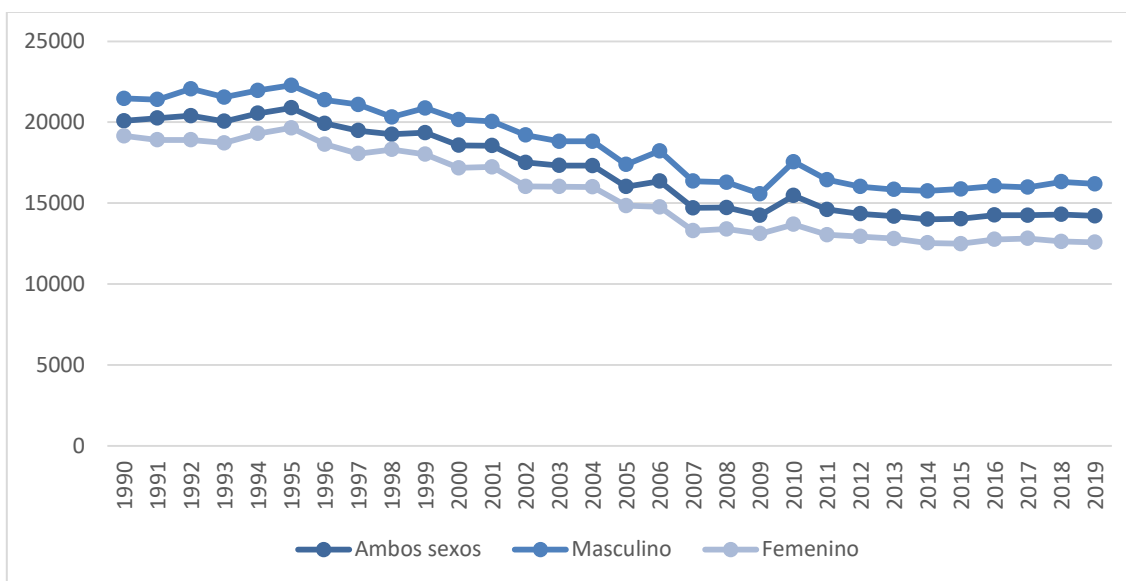


Figura N° 6. Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad mayores de 70 años por Hipertensión Arterial Sistólica en Costa Rica en el periodo de 1990-2019. (Tasa por 100.000 habitantes)

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD

La figura anterior muestra el grupo etario de mayores de 70 años donde se observa durante el periodo de estudio en la clasificación de ambos sexos con un comportamiento hacia la

disminución para luego presentar con ciertos cambios de notables como ocurre entre el 2006 hasta el 2010 donde se ven esos ascensos y descensos hasta ya comenzar a presentar un patrón más controlado dándonos un panorama de que es lo que ocurre posterior del 2011 hasta finalizar la línea del tiempo. Presenta su tasa más elevada en el año 1995 con 20885 AVAD por cada 100.000 mientras que su tasa más baja en el 2009 con 14245 AVAD por cada 100.000.

Para el comportamiento del sexo femenino junto al masculino presentan tendencia a la elevación durante la línea del tiempo similar al grupo de ambos sexos. Las tasas más elevadas para el sexo femenino en el año 1995 con 19648 AVAD por cada 100.000 y el 2019 con 12581 AVAD por cada 100.000 como la tasa más baja registrada; para el sexo masculino en el 1995 con 22280 AVAD por cada 100.000 como la tasa más elevada mientras que presenta en el 2009 con 15573 AVAD por cada 100.000 como la tasa más baja registrada.

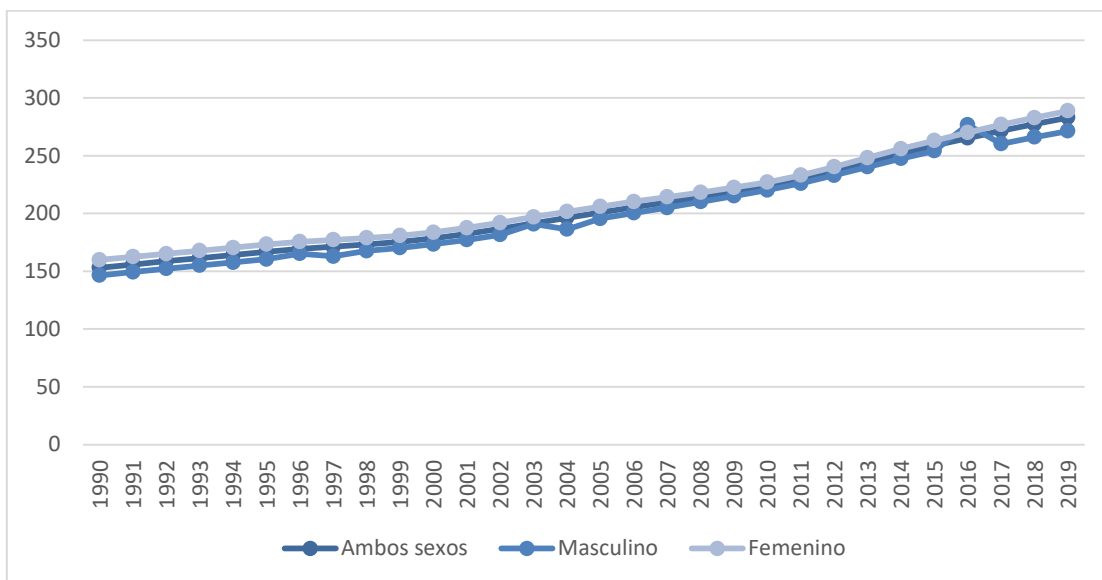
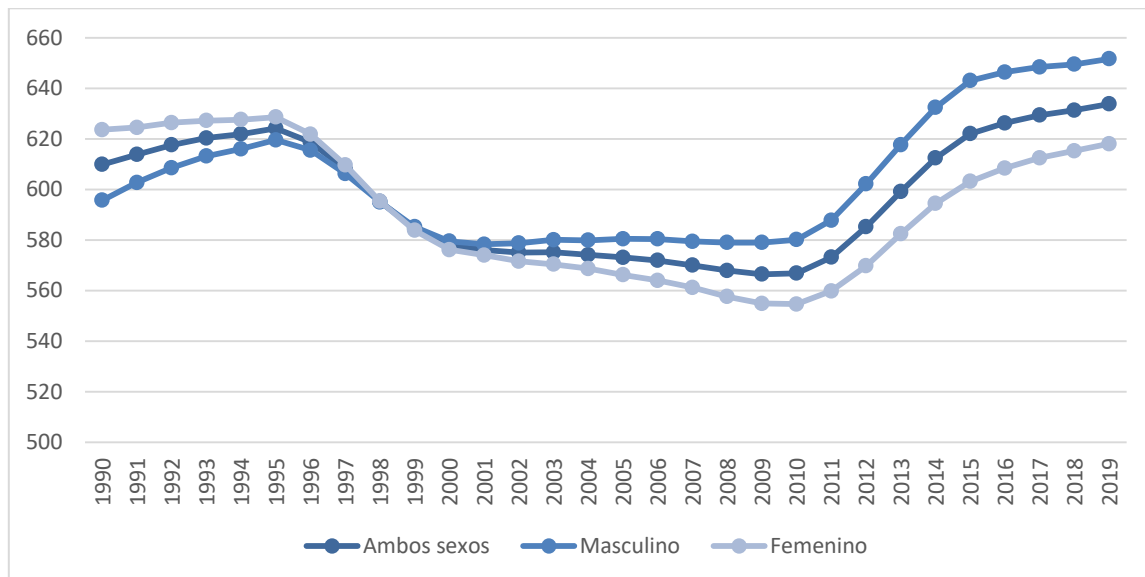


Figura N° 7. Tasa de Años Vividos por Discapacidad en todas las edades por Hipertensión Arterial Sistólica en Costa Rica en el periodo de 1990-2019. (Tasa por 100.000 habitantes)

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD

La figura anterior muestra el grupo etario de todas las edades donde se observa durante el periodo de estudio en la clasificación de ambos sexos con un comportamiento hacia la el aumento para un patrón más controlado. Presenta su tasa más elevada en el año 19648 AVD por cada 100.000 mientras que su tasa más baja en el 2009 con 146 AVD por cada 100.000.

Para el comportamiento del sexo femenino junto al masculino presentan tendencia a la elevación durante la línea del tiempo similar al grupo de ambos sexos. Las tasas más elevadas para el sexo femenino en el año 2019 poseen un registro de 289 AVD por cada 100.000 y el año 1990 con 160 AVD por cada 100.000 como la tasa más baja registrada; para el sexo masculino en el 2016 con 277 AVD por cada 100.000 como el la tasa más elevada mientras que presenta en el 2009 con 146 AVD por cada 100.000 como la tasa más baja registrada.



*Figura N° 8. Tasa de Años Vividos por Discapacidad entre los 50 a 69 años por Hipertensión Arterial Sistólica en Costa Rica en el periodo de 1990-2019. (Tasa por 100.000 habitantes)*

*Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD*

La figura anterior muestra el grupo entre los 50 a 59 años donde se observa durante el periodo de estudio en la clasificación de ambos sexos con un comportamiento variado donde inicialmente se presenta con elevación hasta el 1995, posterior se presenta en disminución hasta que a partir del 2010 presenta elevación hasta el 2019. Presenta su la tasa más baja registrada en el año 2019 con 634 AVD por cada 100.000 mientras que su tasa más baja en el 2010 con 567 AVD por cada 100.000.

Para el comportamiento del sexo femenino junto al masculino presentan un comportamiento a durante la línea del tiempo similar al grupo de ambos sexos donde el sexo femenino en el periodo de disminución se observa de manera más significativa. Las tasas más elevadas para el sexo femenino en el año 1995 poseen un registro de 629 AVD por cada 100.000 y el año 2010 con 555 AVD por cada 100.000 como la tasa más baja registrada; para el sexo masculino en el 2019 con 634 AVD con por cada 100.000 como el la tasa más elevada mientras que presenta en el 2010 con 567 AVD por cada 100.000 como la tasa más baja registrada.

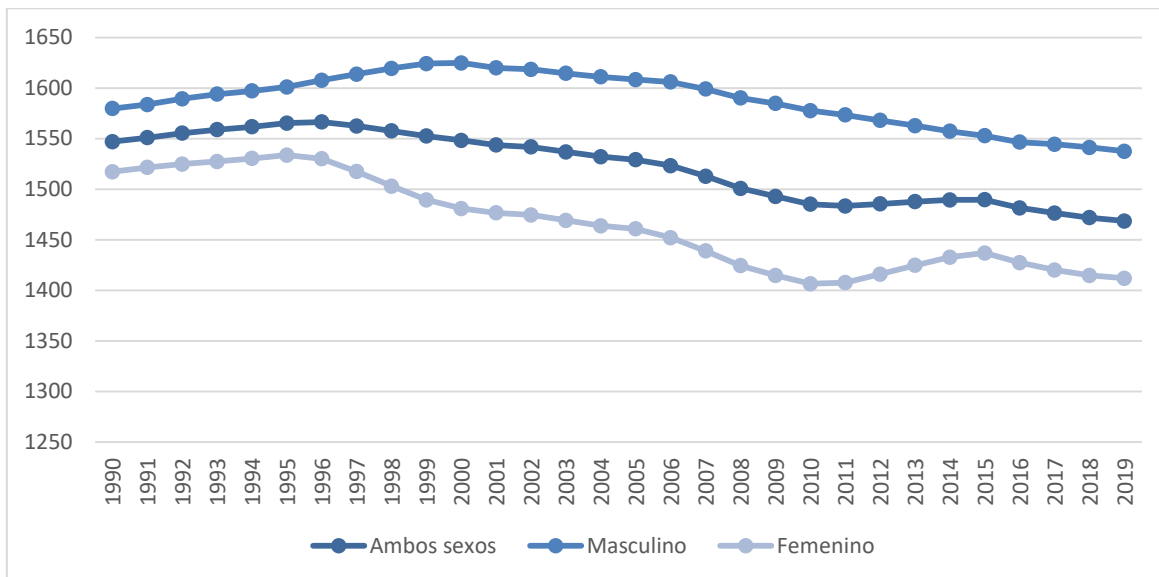


Figura N° 9. Tasa de Años Vividos por Discapacidad en mayores de 70 años por Hipertensión Arterial Sistólica en Costa Rica en el periodo de 1990-2019. (Tasa por 100.000 habitantes)

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD

La figura anterior muestra el grupo etario de mayores de 70 años durante el periodo de estudio en la clasificación de ambos sexos con un comportamiento inicial hacia la el aumento para luego presentar un descenso a partir de 1996 hasta el 2019. Presenta la tasa más elevada en el año 1995 con 1566 AVD por cada 100.000 mientras que su tasa más baja en el 2019 con 1468 AVD por cada 100.000.

Para el comportamiento del sexo masculino se presenta con una elevación desde el año 1990 hasta el año 2000, posterior ir disminuyendo hasta el final de la línea del tiempo. Para el sexo femenino se observa que comienza el aumento desde 1990 hasta el año 1996 para ir descendiendo con ciertos cambios leves entre el 2011 y el 2015. Las tasas más elevadas para el sexo femenino en el año 1996 poseen un registro de 1566 AVD por cada 100.000 y el 2010

con 1407 AVD por cada 100.000 como la tasa más baja registrada; para el sexo masculino en el 1625 AVD por cada 100.000 como el dato más elevado mientras que presenta en el 2009 con 2019 con 1468 AVD por cada 100.000 como la tasa más baja registrada.

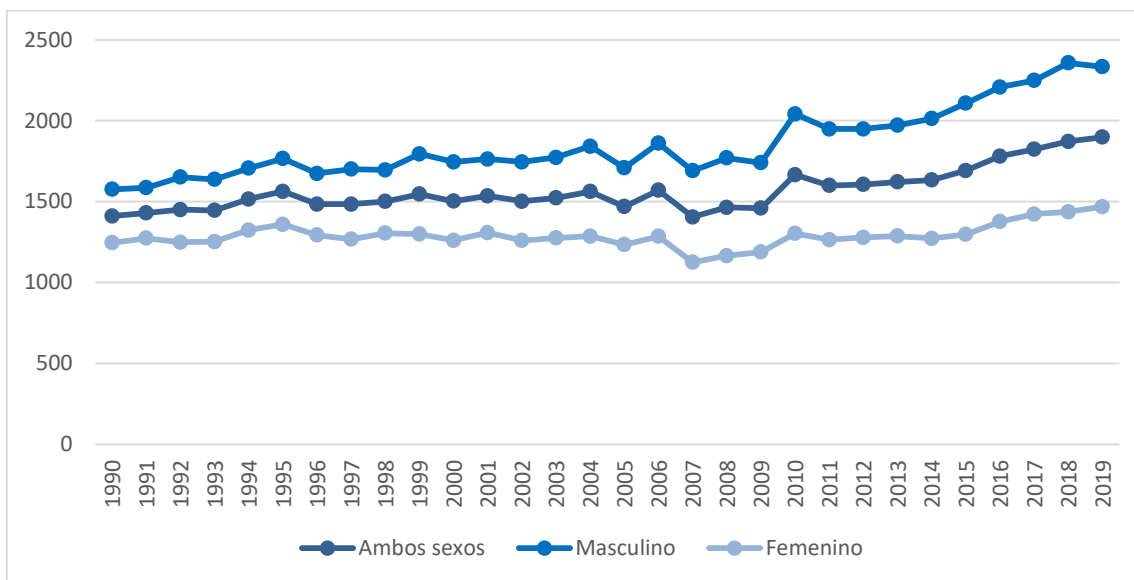


Figura N° 10. Tasa de Años Perdidos por Discapacidad en todas las edades por Hipertensión Arterial Sistólica en Costa Rica en el periodo de 1990-2019. (Tasa por 100.000 habitantes)

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD

La figura anterior muestra el grupo etario en todas las edades donde se observa durante el periodo de estudio en la clasificación de ambos sexos con un comportamiento hacia la elevación para luego presentar con ciertos cambios de notables como ocurre entre el 2006 hasta el 2010 donde se ven esos ascensos y descensos hasta ya comenzar a presentar un patrón más controlado con tendencia a elevación desde el 2011 hasta el 2019. Presenta su tasa más elevada en el año 2019 con 1899 AVP por cada 100.000 habitantes mientras que su tasa más baja en el año 2007 con 1405 AVP por cada 100.000.

Para el comportamiento del sexo femenino junto al masculino presentan tendencia a la elevación durante la línea del tiempo similar al grupo de ambos sexos. Las tasas más elevadas en el año 2019 para el sexo femenino con 1126 AVP por cada 100.000 habitantes y el año 2007 la tasa más baja registrada con 1340 AVP por cada 100.000; para el sexo masculino en el 2019 con 2634 AVP por cada 100.000 habitantes como la tasa más elevada mientras que presenta en el 1990 con 1576 AVP por cada 100.000 habitantes como la tasa más baja registrada.

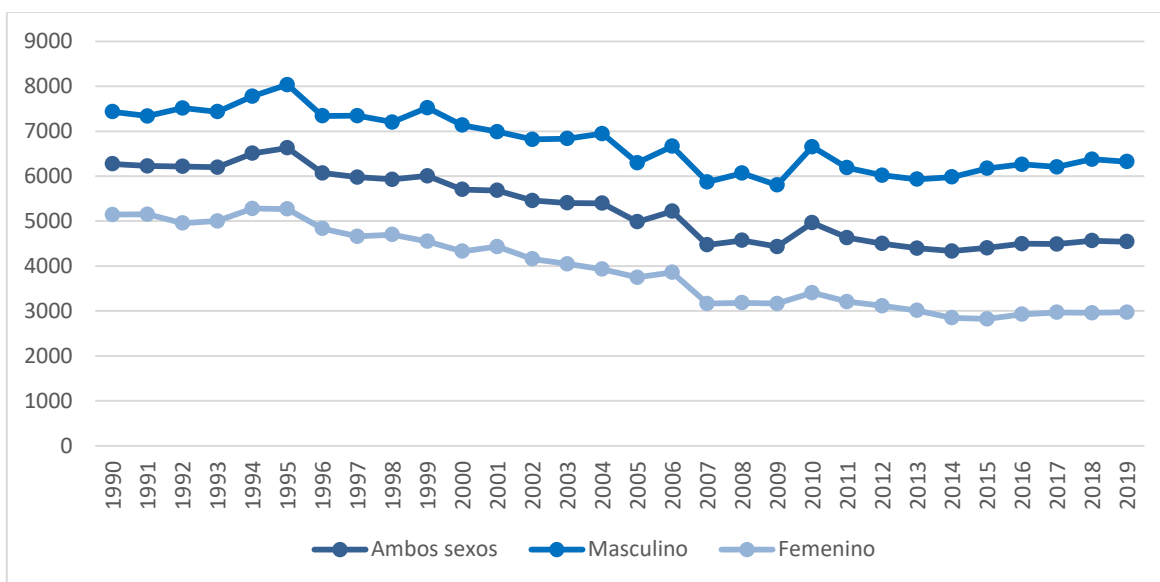


Figura N° 11. Tasa de Años Perdidos por Discapacidad entre los 50 a 69 años por Hipertensión Arterial Sistólica en Costa Rica en el periodo de 1990-2019. (Tasa por 100.000 habitantes)

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD

La figura anterior muestra el grupo entre los 50 a 69 años donde se observa durante el periodo de estudio en la clasificación de ambos sexos con un comportamiento hacia la disminución para luego presentar con ciertos cambios de notables como ocurre entre el 2006 hasta el 2010 donde se ven esos ascensos y descensos hasta ya comenzar a presentar un patrón más controlado con tendencia a l mantenimiento desde el 2011 hasta el 2019. Presenta tasa más

elevada en el año 1995 con 6628 AVP por cada 100.000 habitantes mientras que su tasa más baja en el año 2009 con 4432 AVP por cada 100.000.

Para el comportamiento del sexo femenino junto al masculino presentan un patrón similar al grupo de ambos sexos. Las tasas más elevadas en el año 1995 para el sexo femenino 5267 AVP por cada 100.000 habitantes y el año 2015 con la tasa más baja registrada con 2822 AVP por cada 100.000; para el sexo masculino en el 1995 con 8035 AVP por cada 100.000 habitantes como la tasa más elevada mientras que presenta en el 2015 con 2822 AVP por cada 100.000 habitantes como la tasa más baja registrada.

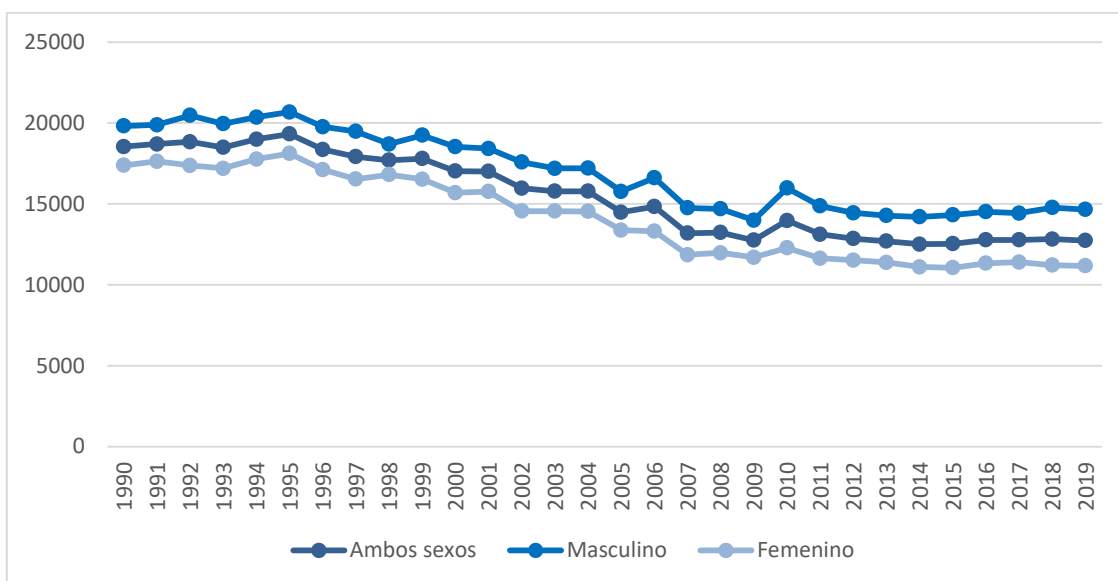


Figura N° 12. Tasa de Años Perdidos por Discapacidad en mayores de 70 años por Hipertensión Arterial Sistólica en Costa Rica en el periodo de 1990-2019. (Tasa por 100.000 habitantes)

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD

La figura anterior muestra el grupo de mayores de 70 años donde se observa durante el periodo de estudio en la clasificación de ambos sexos con un comportamiento hacia la disminución para luego presentar con ciertos cambios de notables como ocurre entre el 2006 hasta el 2010 donde se ven esos ascensos y descensos hasta ya comenzar a presentar un patrón



más controlado y mantenido desde el 2011 hasta el 2019. Presenta su tasa más elevada en el año 1995 con 19320 AVP por cada 100.000 habitantes mientras que su tasa más baja en el año 2009 con 11698 AVP por cada 100.000.

Para el comportamiento del sexo femenino junto al masculino presentan un patrón similar al grupo de ambos sexos. Las tasas más elevadas en el año 1995 para el sexo femenino 18115 AVP por cada 100.000 habitantes y el año 2019 con la tasa más baja registrada con 11169 AVP por cada 100.000; para el sexo masculino en el 1995 con 20678 AVP por cada 100.000 habitantes como la tasa más elevada mientras que presenta en el 2009 con 13988 AVP por cada 100.000 habitantes como la tasa más baja registrada.

**CAPÍTULO V: DISCUSIÓN E  
INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

## **5.1 LA CARGA DE LA ENFERMEDAD**

La carga de enfermedad de Costa Rica en la hipertensión sistólica aislada destaca su comportamiento tan variado en todas las edades. El estigma de ser una patología donde se ve afectado por los cambios que sufre el cuerpo humano conforme se envejece hace creer a la población más joven como solo los adultos mayores se ven afectados. Esto provoca que las edades más jóvenes no busquen atención médica ya que no le dan la importancia o creen que no les ocurrirá. Conforme avanza los años hasta llegar a la actualidad se observa como todos los registro de la carga de enfermedad aumentan aunque sus cifras no sean tan significativas.

Simultáneamente, las edades mayores de 50 años se observa declives de sus datos en algunas situaciones aunque en otras se presentan mantenimientos y hasta aumentos de las cifras. Actualmente la hipertensión en general es un problema de la salud pública que se ha convertido en las principales causas en las fatalidades y morbilidades que poseen los costarricenses. Para los adultos mayores se ha observado mejores resultados demostrando que los efectos de los avances médicos y promociones a la salud se han convertido en las armas principales para combatir la hipertensión arterial sistólica-

El tema de la atención ha avanzado pero no de la manera que se esperaría en el lapso de los años 1990-2019 y esto se debe principalmente a la falta de educación en varios sectores del país. Ya que se necesita mejorar la educación en la población, tratando que se llegue de la manera más efectiva posible y ampliamente. Siendo causantes los problemas también administrativos como la falta de tiempo en consulta para brindar más información, falta de capacitación en el personal médico y poca información al respecto a la enfermedad.

La finalidad de buscar más acceso a la información y estudios de datos provenientes en el territorio costarricense es para a futuro mejorar los programas de atención para poder lograr un mejor control en las enfermedades no transmisibles como la hipertensión. A modo groso, el sistema de salud pública en los años anteriores no poseía mejores controles para la priorización de las enfermedades cardíacas y ese estigma se ha ido cambiando y mejorando en los adultos mayores pero descuidando en los jóvenes.

Otro factor muy influyente es la cultura que ha ido adoptando el país, que se caracteriza con la influencia occidental que posee el país donde no se daba prioridad a los cambios de vida que el costarricense adoptaba. En último lugar el sistema de salud requiere de promociones de la salud a nivel más generalizado en el país necesitando cambios en las agendas de los altos puesto de salud pública.

## **5.2 MORTALIDAD**

Los resultados expuestos en todas las edades presentan una tasa con datos no significativos en cuanto a cada 100.000 habitantes costarricenses. En el grupo de ambos sexos se observa una disminución a partir del avance de los años estudiados, no obstante, paradójicamente si analizamos cada sexo estudiado individualmente poseen un aumento progresivo siendo el género masculino el que posee las tasas más elevadas y es que esto se debe según estudios realizados, el hombre es más propenso a desarrollar hipertensión arterial en comparación a las mujeres.

Sin embargo en la mayoría de las edades, el riesgo de enfermedades cardiovasculares es mayor en hombres que en mujeres, aunque esta diferencia disminuye con el avance de la edad.

Las mujeres posmenopáusicas comparten el mismo riesgo que los hombres de sufrir enfermedades cardiovasculares.<sup>(25)</sup>

El motivo de las tasas son menos significativas en el grupo etario de todas las edades se debe a que la hipertensión sistólica aislada se frecuente más en los adultos mayores por causa de incremento de la presión sistólica y el decremento de la hipertensión diastólica determinado por el aumento de la rigidez de las arterias. Según estudios realizados por la Chicago Heart Association Detection Project in Industry Study, se asocia a un incremento en la mortalidad relacionada a enfermedades cardiacas en hombres pero no en mujeres.<sup>(25)</sup>

En el grupo etario de 50 a 69 años se observa que dan tendencia a ser más significativos en comparación a las edades tempranas. Sin embargo, en cada sexo estudiado individualmente, se presentan una tendencia a la disminución entre los años 1990 hasta el 2010 donde continúa con una meseta en los datos registrados. La explicación de este factor se debe a que entre más se avanza en la edad, se comienza a ser más frecuente ver la mortalidad aumentar.

En los adultos mayores de 70 años presenta una disminución en las cifras hasta llegar a la década del 2010 donde presenta una meseta en los registros de la mortalidad. La hipertensión sistólica aislada a partir de la edad de los 50 años afecta de manera más significativa debido al envejecimiento humano y a las enfermedades crónicas que los pacientes padecen desde edades más tempranas obscureciendo el pronóstico de la hipertensión sistólica aislada.

La hipertensión es considerada uno de los principales factores de riesgo para un accidente cerebrovascular, infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardiaca y una disfunción debida al daño que puede provocar en los órganos diana y a futuro una defunción debido a las complicaciones que se puede presentar. En las edades mayores de 70 años las tasas de

fallecimientos aumentan drásticamente debido a los factores de riesgo. La HSA en el adulto mayor tiene una asociación muy elevada en la mortalidad y morbilidad con enfermedades cerebrovasculares. <sup>(26)</sup>

La causa de una muerte prematura en jóvenes y medianas edades se debe principalmente a accidentes cerebrovasculares y enfermedades cardiovasculares. En la actualidad los factores de riesgo asociados a hipertensión arterial sistólica se convierten más frecuentes entre los costarricenses ya que el aumento de estos eleva las probabilidades de padecer hipertensión sistólica aislada a futuro.

Los años 1990 demuestra un datos uy interesantes donde se observa un cambio en las estadísticas; una tendencia en disminución de las tasas de mortalidad, lo que demuestra como el avance de la medicina tanto en el tratamiento, como las campañas de prevención contra la hipertensión, entre otras formas para combatir la enfermedad que provoque la mortalidad disminuya favorablemente en los grupos de 50 a 69 años y mayores de 70 años en años posteriores. <sup>(31)</sup>

No obstante, en edades más jóvenes presentan un panorama completamente distinto. Cada sexo presenta una elevación significativa en los registros de datos y con el avance de cada año, aumentan los casos relacionados a edades más tempranas y a futuro podría ser un problema de salud pública donde se ocupará más atención en los grupos más jóvenes como los adultos mayores.

Las estadísticas de la mortalidad varía dependiendo del grupo etario que esté afectando ya que en la población menor de 50 años ocurre dependiendo de los factores de riesgo que posea el paciente como por ejemplo datos de presiones arteriales alterados o un mal manejo de glucosa

en sangre que no haya sido abordada por el pensamiento de que no afectará o falta de conocimiento sobre estos. En comparación con las edades más avanzadas donde han tenido más controles a lo largo de la vida por razones diferentes ya sea por el control de sintomatología que diera el diagnóstico de alguna enfermedad como por ejemplo.

### **5.3 AVAD**

El panorama en los costarricenses con los años de vida ajustados a la discapacidad en comparación a la mortalidad de la hipertensión sistólica aislada cambia de manera significativa. Inicialmente se observa en todas las edades desde 1990 en adelante, que las tempranas edades aumentan significativamente las tasas registradas. El género masculino es el más común en poseer datos más significativos de hipertensión sistólica aislada en comparación a las mujeres.

Sin embargo, los cambios de hábitos de vida que la población costarricense ha ido adoptando en las últimas décadas como las dietas malsanas, el sedentarismo, la obesidad, el aumento de restaurantes de comida rápida, entre otros factores de riesgo han provocado el aumento en las tasas en las edades más jóvenes. Agregando los factores de riesgo no modificables como la vejez en el ser humano se vea reflejado en el aumento significativo de los casos relacionados con hipertensión sistólica.

Para el grupo de 50 a 69 años, el sexo masculino durante el año 1995 posee la cifra más elevada, continuando con una disminución y mantenimiento en años posteriores. Sin embargo, las cifras aún duplican al grupo femenino evidenciándose el sexo masculino como el predominante en complicaciones a largo plazo que se pueden padecer hasta llegar a la edad adulta mayor.

Costa Rica según estudios de una población de 3.051.000 costarricense donde 1.571.469 eran hombres y 1.547.967 eran mujeres al inicio de la década de 1990<sup>(27)</sup>. Esto indica que para la población costarricense de esa época, un estimado del 8,2% de la población masculina padece de hipertensión en el grupo etario de 50 a 69 años de edad. No es hasta el año 2009 que se presenta de manera aislada la menor cifra registrada en el sexo masculino, sin embargo, los años siguientes se presenta una elevación en años posteriores dando a demostrar que en los años más recientes se está empezando a disparar los casos relacionados a la enfermedad

Por otro lado, el grupo femenino de edades entre 50 y 69 años presentó una evolución más calmada y no tan drástica en comparación al grupo masculino. Demostrando que las mujeres poseen relativamente menor afección por la hipertensión arterial sistólica que los hombres. Teniendo una evolución con tendencia a la disminución de los casos relacionados al AVAD.

Para el año del 2010 presenta una situación desfavorable, tanto en hombres como en mujeres en el grupo de 50 a 69 años se observa una elevación abrupta en los casos donde se hace más notable en hombres, pero continuo a una disminución hasta llegar un periodo de mantenimiento en ambos sexos hasta finalizar la línea de tiempo estudiada. A pesar del mantenimiento de las cifras, presenta cierto comportamiento a la elevación por lo que podría indicar que posiblemente en años posteriores podría presentar un aumento de los casos asociados en este grupo etario.

La situación de los adultos mayores de 70 años presenta un panorama muchísimo más elevado en comparación a edades más jóvenes. Esto se debe a que la hipertensión arterial sistólica y su fisiopatología en los adultos mayores por los cambios que estos sufren a nivel fisiológico y anatómico. Estudios mencionan que no se reconoce ni se trata adecuadamente y que el



aumento de la presión sistólica debe considerarse un concepto fisiopatológico acompañado del disfuncionamiento endotelial y el aumento de la rigidez arterial lo que provoca en los adultos mayores un aumento de la morbilidad cardiovascular. <sup>(28)</sup>

La década de 1990 presenta un panorama drástico en comparación a la actualidad, ya que se presentó los datos más elevados registrados demostrando que la situación a nivel país en el pasado era muchísimo más grave que en la actualidad, pero posterior a los años 2000 comienza a cambiar la situación demostrando cambios positivos con respecto a los años de vida ajustados a la discapacidad.

Los aumentos en los registros de datos de los grupos etarios más avanzados confirman que envejecimiento sigue siendo una de las principales razones en los que provoca el aumento de la incidencia. Si bien en la actualidad, comparar las situaciones de los adultos mayores solo nos da la conclusión que cada día que la medicina se moderniza con nuevos medicamentos y procedimientos, menos son los individuos que conviven con la enfermedad.

El grupo de las edades de los 50 y 69 años presentan el mismo panorama descrito ya que se observa también como ha disminuido los casos relacionados con el transcurso de los años, sin embargo, el comportamiento de las edades más jóvenes demuestra lo contrario como se observa en la elevación de sus cifras aunque con datos menos significativos pero siempre destacando su aumento cada vez más notable.

El grupo II en la carga de la enfermedad, el grupo de las enfermedades no transmisibles y crónicas como lo es la hipertensión, presenta registros en las edades más jóvenes presenta elevaciones más significativas hasta llegar al punto máximo en el quinquenio del 2014-2019

donde se observa el auge de la enfermedad con los años de vida perdidos por está demostrando que cada día aumentan los casos de los jóvenes.

## **5.4 AVD**

Los años de vida vividos con discapacidad se define a la cantidad de años de lo que podría haber sido una vida saludable que, en cambio, se pasaron en estados de salud con la enfermedad, refiriéndose como tal a los años de vida que un paciente en vez de vivir completamente sano, vive enfermo hasta su remisión o muerte.<sup>(9)</sup>

En Costa Rica, continua la misma situación evaluada en la carga de la enfermedad. Una población joven con datos menos significativos en comparación a edades más avanzadas. Inclusive ambos sexos se presenta un patrón muy similar entre cada uno durante casi todos los años, sin embargo con la tendencia que a futuro sus datos podrían ser más significativos debido al aumento de sus registros.

Hasta el año 2016, el sexo masculino predominaba en los años, sin embargo, el 2017 la situación se invirtió y el sexo femenino comenzó a registrar más datos relacionados a los años vividos con la discapacidad. Mientras tanto el sexo masculino en los siguientes años presento una tendencia a mantenerse durante el posteriormente.

Para las edades entre 50 a 69 años, el comportamiento varía con los años presentando disminuciones y elevaciones durante los 30 años registrados. El inicio de la década de 1990 presenta por primera vez en los registros, el sexo femenino predominando en los datos registrados. A partir de los años siguientes, el comportamiento de ambos géneros comienza a presentar diferencias. El sexo masculino presenta una meseta en los años bastante significativo hasta llegar al 2010.

Los adultos mayores de 70 años, ambos sexos presentan patrones distintos ya que solo el sexo femenino descendió durante esos años, mientras que el sexo masculino no fue hasta después del año 2000. Posterior se observa el patrón de descenso hasta el último año registrado demostrando como los casos siguen en disminución con el avance de la medicina. Las mujeres presentan un comportamiento en descenso bastante peculiar ya que sus datos tiene ciertos cambios de alza y baja no significativa mientras en los hombres tiene un comportamiento totalmente a la disminución sin cambios.

Lo que demuestra que la esperanza de vida en los años 1990 era de un 78,34 en mujeres y en hombres de 73,11, en el año 2019 cerró con una esperanza de vida de 82,89 en mujeres y 77,74 en hombres por lo que, edades mayores de 70 son casos donde la mortalidad aumentan junto con los años perdidos y los datos registrados de años vividos con discapacidad se decline por causa de enfermedades crónicas de fondo que provoquen tal disminución de años que se espera que viva un adulto mayor sano. <sup>(29)</sup>

## **5.5 AVP**

Los años de vida perdidos por muerte prematura, definido como los años que se pierden en caso de un fallecimiento o remisión de un paciente afecta a nivel país de manera más elevada. Las pérdidas generadas por un fallecimiento relacionado a un mal control y las a complicaciones de la hipertensión sistólica aislada provoca que se aumenten los registros de años de vida perdidos por muerte prematura.

Para todas las edades, los registros durante los 30 años presentan el mismo patrón que se ha observado a elevarse conforme avanza en el tiempo. En edades más jóvenes, los hombres tienen registrado más elevaciones en comparación al sexo femenino. Ambos sexos presentan

un comportamiento muy similar durante los años, no obstante, en las mujeres se presenta un comportamiento más mantenido y controlado durante el tiempo demostrando inclusive en el año 2007 su punto más bajo registrado, pero esto cambia hasta el 2015 donde comienzan el aumento de los AVP.

El sexo masculino en edades más tempranas demuestra que la mortalidad de la enfermedad es más significativa y por ende el fallecimiento a edades más tempranas provoca que los casos de años de vida perdidos por muerte prematura se vea más elevado ya que los pacientes enfermos por hipertensión sistólica aislada aumenten sus probabilidades de fallecer por otras enfermedades cardiacas y enfermedades cerebrovasculares.<sup>(30)</sup>

Las edades adultas del grupo entre 50 a 69 años el registro se observa hacia la disminución conforme avanzan los años entre 1990 hasta 2019. El punto más destacado que se encuentra en este grupo etario es el sexo masculino con una gran diferencia en comparación al sexo opuesto. Los hombres se destaca que los más afectados por una muerte prematura que las mujeres.

El sexo masculino pese que durante los primeros 5 años se encuentra en aumentos bastantes significativos hasta llegar su punto más elevado en el año 1995, siempre presentan el comportamiento hacia el declive pero con cambios al alza y baja. Por otro lado, el sexo femenino presenta un patrón más controlado en los casos a través de los años donde no presenta cambios abruptos en su comportamiento.

En adultos mayores de 70 años presenta a partir del inicio de la década de 1990 un registro bastante elevado en comparación a otros grupos etarios donde se observa que en el año de 1995 sus registros más elevados en ambos sexos. Con el transcurso de los años, comienza a

disminuir los registros con un comportamiento más estable en el sexo femenino en comparación a los adultos mayores masculinos.

# **CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 6.1 Conclusiones

Como conclusión realizada la investigación mediante la información obtenida y analizada de la GBD, podemos concluir que:

- Con la información recolectada sobre la hipertensión sistólica aislada en Costa Rica, podemos observar que la situación epidemiológica se ve en aumento en los adultos menores de 50 años con cada año que avanza, donde la atención se ha enfocado más en los adultos mayores ya que se considera por naturaleza donde afectan los factores de riesgo. No obstante cada día estos factores aumentan en las edades más jóvenes de manera más evidente con el paso del tiempo por causas como la elasticidad y rigidez en el árbol vascular, lo que resulta en una elevación de la presión sistólica.
- Los adultos mayores de 70 años siguen presentándose en el primer lugar en comparación a otras edades debido a los factores de riesgos no modificables de la hipertensión sistólica aislada llegan a presentar como: padecimientos de enfermedades crónicas, la edad avanzada, la rigidez y los cambios que sufren los vasos sanguíneos y el sexo masculino. Sumando los factores modificables que pueden provocar la enfermedad como obesidad, sedentarismo, fumado, dietas malsanas y el alcohol que se frecuente en los adultos mayores.
- Costa Rica actualmente está en una pandemia que lleva combatiendo por años y es la del sobrepeso y la obesidad donde los jóvenes debutan con factores de riesgo debido a mala alimentación causada por el acceso cada día más fácil a alimentos procesados y no nutritivos que provoca una susceptibilidad al sobrepeso y la obesidad. Siendo una

situación que afecta de manera negativa junto a la falta de actividad física, el abuso del alcohol y del tabaquismo que afecta de manera negativa.

- El aumento de los casos de hipertensión en Costa Rica se deben a los factores de riesgo que están presentes en la vida de los que la predisponen, sumando el desconocimiento del padecimiento en las personas que relatan no sentir síntomas hasta que ya se diagnostica por un profesional de la salud y que este diagnóstico puede llegar a ocurrir de manera tardía con afectación a órganos diana y/o posean cifras muy elevada que produzcan síntomas de emergencia.
- El país en la actualidad debido al aumento de la influencia de cadenas de comida rápida, el abuso del alcohol y el sedentarismo, afecta de manera perjudicial al costarricense que no le dan la importancia necesaria que estos factores influyen de manera negativa. Por lo que es necesario que la población logre hacer conciencia sobre cómo puede afectar de manera negativa en la prevención y manejo de enfermedades como lo es la hipertensión sistólica aislada.
- El área médica comunitaria necesita una mejora mediante capacitación al personal de primer nivel mediante la incentivación del paciente con información sobre que puede provocar a futuro en su salud de manera negativa y positiva. Ya que actualmente los pacientes no priorizan las consecuencias que puede llevar un mal manejo de una patología por lo que se debe tratar de manera más interactiva e integral en la educación y prevención más rigurosa posible.
- La mortalidad en la población costarricense atribuible a la enfermedad se ve reflejada con números destacables y preocupantes cuando se alcanza los grupos etarios de 50-69 años y mayores de 70 años, no obstante aun siendo números elevados se puede



observar como esas cifras han ido en disminución en estos grupos etarios conforme avanza en el tiempo donde se puede observar cambios reflejados.

- El comportamiento de la hipertensión arterial sistólica en las edades mayores de 50 años es similar con tendencia a ir disminuyendo sus cifras con el avance del tiempo, sin embargo, la situación es totalmente opuesta en los menores de 50 años que va aumentando sus datos de manera significativa con el avance del tiempo demostrando que para los jóvenes se frecuenta cada día a tal punto que se podrían observar cifras similares a las que se ve en la actualidad con los adultos mayores.
- Se considera que la fisiopatología en los adultos se debe por los cambios que ocurren en el cuerpo debido a los factores de riesgo no modificables como la edad avanzada, el sexo masculino y el padecimiento de enfermedades crónicas provoca más posibilidad de padecerla. La situación con las edades más jóvenes se debe por la exposición más amplia de los factores de riesgo comidas procesadas como por ejemplo o el abuso del alcohol, provocando que cada día sean más las probabilidades y los individuos que pueden llegar a padecerla.

## 6.2 Recomendaciones

- Incentivar investigaciones relacionadas a la hipertensión sistólica aislada a nivel nacional para aumentar los datos del país ya que posee una base de datos bastante ampliada del manejo de la hipertensión arterial pero no tienen énfasis o estudios enfocados a las presiones arteriales aisladas y esto provoca un poco de deficiencia a la hora de análisis de estudios enfocados.
- Realización de programas de prevención con campañas masivas mediante anuncios mediante publicidad visual y auditiva al consumidor sobre el beneficio de que genera los cambios de estilo de vida que favorezcan a la salud del paciente. Ya que existe una cifra significativa en los costarricenses donde se observa que no conocen al respecto o de manera deficiente sobre sus enfermedades crónicas y sus complicaciones y que sus patologías solo se pueden curar o tratar mediante vías farmacológicas.
- Educación comprometida e integral hacia los factores de riesgo modificables ya que en la actualidad se le demuestra ignorancia o negligencia a los factores como el acceso a comidas procesadas y malsanas en conjunto con el sedentarismo con la creencia que no ocurrirá nada a futuro que repercuta de manera grave y aumente los costos en el tratamiento de los pacientes en los peores casos. También el reconocimiento de síntomas de alarma y el aprendizaje correcto del tratamiento farmacológico en conjunto a los beneficios de cambios de hábitos de vida saludables.
- Incentivar de manera no medica al ejercicio desde edades más jóvenes y sus beneficios en la salud no solo por prevención si no para un mejor de estilo de vida por lo que la necesidad de instituciones deportivas o educativas que refuercen estas medidas para poder prevenir e incentivar a la comunidad.

- En poblaciones donde la educación es más deficiente y se observa notablemente el consumo de alcohol en conjunto al tabaquismo, promover educación de manera enfatizada en los cambios negativos que estos pueden promover al cuerpo humano.
- Aumentar y facilitar el acceso a comidas con más beneficios a la salud que puedan influenciar positivamente en el cuerpo como las comidas más sanas y ricas en nutrientes necesarios para el cuerpo humano. Ya que actualmente el acceso a comidas procesadas que afectan al cuerpo de manera negativa son de costos económicos más bajos y esto provoca como primera elección a los costarricenses, por lo que una disminución o promoción de alimentos más saludables beneficien a la población.
- Vigilar aquellos locales mediante el Ministerio de Salud que no cumplan con los reglamentos básicos que puedan afectar la salud del consumidor a corto, mediano y largo plazo con implemento o actualización de leyes establecidas y sancionar si fuera necesario en caso de incumplimiento con medidas monetarias, cierres temporales del negocio o en casos más severos con levantamiento de permisos y clausura con sellos.
- Promover beneficios mediante reducción de impuestos a los locales de acondicionamiento físico y a los restaurantes que utilizan productos en sus alimentos que beneficien a la salud del consumidor.
- Ampliar la conciencia acerca de este tipo de patologías, mediante el uso de la tecnología ya que en la actualidad es parte primordial en la vida diaria, mediante las redes sociales que brinden anuncios relacionados o aplicaciones integradas los dispositivos móviles que brinden controles al usuario como medición del consumo y gasto energético, recordatorios para realización de actividad física o en caso de una

emergencia que el usuario esté inconsciente o no pueda brindar información, que los dispositivos puedan informar al del servicio de salud que lo atiende.

# BIBLIOGRAFÍAS

1. Kobalava ZD, Kotovskaya YV. [Isolated Systolic Hypertension in Different Ages]. Kardiologiia. 2015;55(9):84-90.
2. Alfonzo Guerra JP, Castillo Montesino I, Delgado-Orama Frómeta A, Alban P. Criterios y actitudes de grupos de médicos sobre la hipertensión sistólica aislada. Rev Cuba Med. junio de 2017;56(2):97-108.
3. Tan JL, Thakur K. Systolic Hypertension. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 [citado 15 de octubre de 2021]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482472/>
4. Alfonzo Guerra JP, Castillo Montesino I, Delgado-Orama Frómeta A, Alban P. Criterios y actitudes de grupos de médicos sobre la hipertensión sistólica aislada. Rev Cuba Med. junio de 2017;56(2):97-108.
5. González-Pliego JÁ. Hipertensión sistólica aislada. :8.
6. GBD Compare | IHME Viz Hub [Internet]. [citado 15 de octubre de 2021]. Disponible en: <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>
7. García Barreto D, Álvarez González J, García Fernández R, Valiente Mustelier J, Hernández Cañero A. La hipertensión arterial en la tercera edad. Rev Cuba Med. junio de 2009;48(2):0-0.

8. Roca Campañá V, Cepero Rosales B, Vázquez Vigoa A. Repercusión cardiovascular y cerebral de la hipertensión sistólica. Rev Cuba Med. septiembre de 2000;39(3):147-54.
9. Evans-Meza, R., 2021. Carga Global de la Enfermedad: breve revisión de los aspectos más importantes. [online] Uhsalud.com. Available at: <<https://uhsalud.com/index.php/revhispano/article/view/58>> [citado 18 octubre 2021].
10. cms-decommissioning [Internet]. [citado 18 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/home/cms-decommissioning>
11. Costa Rica - Esperanza de vida al nacer 2018 [Internet]. datasmacro.com. [citado 18 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://datasmacro.expansion.com/demografia/esperanzavida/costa-rica>
12. Borja Ruiz Mateos EFD. Estadística AMIR [Internet]. 11 edición. Vol. Vol. 2. Domenico Scarlatti, 11 Madrid: Academia AMIR; 2019. 18 p. Disponible en: <file:///C:/Users/BRASLY~1/AppData/Local/Temp/Estad%C3%ADstica-1.pdf>
13. OMS | Mortalidad [Internet]. WHO. World Health Organization; [citado 5 de noviembre de 2021]. Disponible en: <http://www.who.int/topics/mortality/es/>
14. Ministeriodesalud.go.cr. 2021. [online] Available at: <<https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/vigilancia-de-la-salud/indicadores-de->

salud-boletines/4072-indicadores-de-salud-aspectos-conceptuales-y-operativos-2018/file> [Accessed 5 November 2021].

15. Clasificación Internacional de Enfermedades CIE 10 [Internet]. [citado el 3 de noviembre de 2021]. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/6282/Volume1.pdf?sequence=1>
16. Guía de práctica clínica de la ESH/ESC 2013 para el manejo de la hipertensión arterial [Internet]. [citado el 3 de noviembre de 2021]. Disponible en: 109 [http://appswl.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?\\_f=10&pident\\_articulo=90249392&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=25&ty=38&accion=L&origen=cardio&web=www.revespcardiol.org&lan=es&fichero=25v66n11a90249392pdf001.pdf&anuncioPdf=ERROR\\_publico\\_pdf](http://appswl.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=90249392&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=25&ty=38&accion=L&origen=cardio&web=www.revespcardiol.org&lan=es&fichero=25v66n11a90249392pdf001.pdf&anuncioPdf=ERROR_publico_pdf)
17. Lurbe E, Cifkova R, Cruickshank JK, Dillon MJ, Ferreira I, Invitti C, et al. Manejo de la hipertensión arterial en niños y adolescentes: recomendaciones de la Sociedad Europea de Hipertensión. En: Anales de Pediatría [Internet]. Elsevier; 2010 [citado el 3 de noviembre de 2021]. p. 51–e1. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403310001694>
18. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE, Collins KJ, Himmelfarb CD, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA 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]. el 1 de enero de 2017 [citado el 3 de noviembre de 2021];HYP.0000000000000065. Disponible en: <http://hyper.ahajournals.org/content/early/2017/11/10/HYP.0000000000000065>

19. GO\_Guia para atencion de Hipertension Arterial. Rev. jun 2015.pdf [Internet]. [citado el 3 de noviembre de 2021]. Disponible en: [file:///C:/Users/Emilia/Desktop/tesis%20final/GO\\_Guia%20para%20atencion%20de%20Hipe rtension%20Arterial.%20Rev.%20jun%202015.pdf](file:///C:/Users/Emilia/Desktop/tesis%20final/GO_Guia%20para%20atencion%20de%20Hipe%20rtension%20Arterial.%20Rev.%20jun%202015.pdf)

20. Cardiovascular Risk of Isolated Systolic or Diastolic Hypertension in Young Adults [Internet]. American Heart Association. 2017 [citado el 10 Febrero 2022]. Disponible en:[https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/CIRCULATIONAHA.119.044838#:~: text=Isolated%20systolic%20hypertension%20\(ISH\)%2C%20defined%20as%20systolic%20blood%20pressure,less%20so%20in%20young%20adults.](https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/CIRCULATIONAHA.119.044838#:~:text=Isolated%20systolic%20hypertension%20(ISH)%2C%20defined%20as%20systolic%20blood%20pressure,less%20so%20in%20young%20adults.)

21. Tan J, Thakur K. Systolic Hypertension [Internet]. Ncbi.nlm.nih.gov. 2022 [cited 16 February 2022]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482472/>

22. High Blood Pressure Symptoms, Causes, and Problems | cdc.gov [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2022 [citado el 16 Febrero 2022]. Disponible en:



23. Measure Your Blood Pressure | cdc.gov [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2022 [cited 16 February 2022]. Available from: <https://www.cdc.gov/bloodpressure/measure.htm>
24. Hipertensión [Internet]. Who.int. 2022 [cited 25 February 2022]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
25. Isolated Systolic Hypertension in Young and Middle-Aged Adults and 31-Year Risk for Cardiovascular Mortality: The Chicago Heart Association Detection Project in Industry Study [Internet]. Journal of the American College of Cardiology. 2022 [cited 25 February 2022]. Available from: <https://www.jacc.org/doi/abs/10.1016/j.jacc.2014.10.060>
26. Isolated Systolic Hypertension: An Update After SPRINT [Internet]. The American Journal of Medicine. 2016 [cited 25 February 2022]. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0002934316309196>
27. Costa Rica - Población 1990 [Internet]. datasmacro.com. 2022 [cited 25 February 2022]. Available from: <https://datasmacro.expansion.com/demografia/poblacion/costa-rica?anio=1990>

28. Systolic Hypertension in the Elderly: Addressing an Unmet Need [Internet]. ScienceDirect. 2008 [cited 26 February 2022]. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0002934307010984>
29. Costa Rica - Esperanza de vida al nacer 2019 [Internet]. datasmacro.com. 2022 [cited 2 March 2022]. Available from: <https://datasmacro.expansion.com/demografia/esperanzavida/costarica#:~:text=Mejora%20la%20esperanza%20de%20vida,fue%20de%2077%2C74%20a%C3%B1os.>
30. Mortality associated with diastolic hypertension and isolated systolic hypertension among men screened for the Multiple Risk Factor Intervention Trial. [Internet]. Circulation. [cited 4 March 2022]. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/01.CIR.77.3.504>
31. [Internet]. Binasss.sa.cr. 2022 [cited 4 March 2022]. Available from: <https://www.binasss.sa.cr/protocolos/hipertension.pdf>
32. 1. GF G, F C. [Hypertension as a function of age] [Internet]. PubMed. 2022 [cited 12 March 2022]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10905125/>
33. AHA Journals [Internet]. [https://journals.lww.com/jhypertension/Abstract/2013/04000/Guidelines\\_on\\_guidelines\\_\\_focus\\_on\\_isolated.3.aspx](https://journals.lww.com/jhypertension/Abstract/2013/04000/Guidelines_on_guidelines__focus_on_isolated.3.aspx). 2013 [cited 5 April 2022]. Available from: [https://journals.lww.com/jhypertension/Abstract/2013/04000/Guidelines\\_on\\_guidelines\\_\\_focus\\_on\\_isolated.3.aspx](https://journals.lww.com/jhypertension/Abstract/2013/04000/Guidelines_on_guidelines__focus_on_isolated.3.aspx)

34. The pathobiology of isolated systolic hypertension [Internet]. ScienceDirect. 2009 [cited 5 April 2022]. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1889183709000622>
35. Isolated Systolic Hypertension Indicates Heart Disease Risk for Younger Adults - News Center [Internet]. News Center. [cited 5 April 2022]. Available from: <https://news.feinberg.northwestern.edu/2015/02/yano-isolated-systolic-hypertension/>
36. Review: isolated systolic hypertension increases mortality and morbidity in elderly people and should be treated [Internet]. BMJ Journals. [cited 5 April 2022]. Available from: <https://ebm.bmj.com/content/5/5/138>.
37. Definition of isolated systolic hypertension - General Practice Notebook [Internet]. Gpnotebook.com. [cited 5 April 2022]. Available from: <https://gpnotebook.com/simplepage.cfm?ID=x20040318171843418550>
38. Isolated systolic hypertension in the elderly [Internet]. Abdn.ac.uk. [cited 5 April 2022]. Available from: <https://www.abdn.ac.uk/medical/bhs/booklet/abpm.htm>
39. Effects of a low salt diet on isolated systolic hypertension: A community-based population study [Internet]. PubMed. 2018 [cited 5 April 2022]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29620663/>
40. Pathophysiology of hypertension in the elderly [Internet]. PubMed. 2002 [cited 5 April 2022]. Available from:

41. Determinants of isolated systolic hypertension in the elderly [Internet]. PubMed. 1992  
[cited 5 April 2022]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1432333/>

# **GLOSARIO Y ABREVIATURAS**

Hipertensión arterial (HTA)

Hipertensión sistólica aislada (HSA)

Joint National Comitee (JNC)

Presión arterial sistólica (PS)

Presión arterial diastólica (PD)

American College of Cardiology/ American Heart Association Blood Pressure Guidelines  
(ACC/ AHA)

Diabetes Mellitus (DM)

Años de vida ajustados por enfermedad (DALY) (AVAD)

Accidentes cerebrovasculares (ACV)

Infarto agudo de miocardio (IAM)

Organización Mundial de la Salud ) (OMS)

Evaluación Comparativa de Factores de Riesgo (CRA)

Años de vida perdidos (YLL)

Años vividos con discapacidad (YLD)

Años de vida perdidos por muerte prematura (AVP)

Sociedad Europea de Cardiología (ESC)

Sociedad Europea de Hipertensión

Arterial (ESH)

Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS)

Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA)

Antagonistas de los receptores de angiotensina (ARA-II)

Global Burden of Disease Study (GBD)

Instituto Nacional de Censos (INEC)

# **ANEXOS**



## Mortalidad

<b>Todas las edades</b>			
<b>Años</b>	<b>Ambos sexos</b>	<b>Masculino</b>	<b>Femenino</b>
1990	133	75	67
1991	134	76	69
1992	134	79	69
1993	130	78	69
1994	136	81	73
1995	138	84	75
1996	131	80	72
1997	129	81	72
1998	128	80	74
1999	129	84	74
2000	125	83	73
2001	125	84	75
2002	119	82	73
2003	118	84	72
2004	118	87	75
2005	108	81	72
2006	111	88	74
2007	97	80	66
2008	97	84	68
2009	94	83	69
2010	102	97	74
2011	96	93	75
2012	94	93	77
2013	92	95	75
2014	91	97	77
2015	92	102	80
2016	94	107	88
2017	94	109	85
2018	94	114	89
2019	94	116	91
<b>50 a 69 años</b>			
<b>Años</b>	<b>Ambos sexos</b>	<b>Masculino</b>	<b>Femenino</b>
1990	220	260	180
1991	218	256	182
1992	218	262	176

1993	218	260	178
1994	229	272	187
1995	233	281	187
1996	214	257	172
1997	210	256	166
1998	208	251	166
1999	211	263	161
2000	200	249	153
2001	198	243	156
2002	190	235	146
2003	188	236	142
2004	187	239	138
2005	173	217	131
2006	180	229	134
2007	154	201	111
2008	157	207	111
2009	152	198	110
2010	170	227	118
2011	159	211	111
2012	154	206	108
2013	151	203	104
2014	149	204	99
2015	152	211	98
2016	155	215	102
2017	155	213	104
2018	158	220	104
2019	158	219	105
<b>Mayores de 70 años</b>			
<b>Años</b>	<b>Ambos sexos</b>	<b>Masculino</b>	<b>Femenino</b>
1990	1464	1522	1412
1991	1483	1532	1439
1992	1495	1576	1423
1993	1474	1540	1414
1994	1517	1574	1466
1995	1544	1595	1498
1996	1478	1531	1431
1997	1448	1509	1394
1998	1430	1450	1413
1999	1436	1482	1395
2000	1386	1434	1343

2001	1386	1425	1352
2002	1306	1365	1254
2003	1299	1343	1260
2004	1304	1348	1266
2005	1203	1237	1174
2006	1228	1300	1166
2007	1099	1168	1039
2008	1102	1167	1046
2009	1065	1122	1017
2010	1165	1281	1066
2011	1108	1203	1027
2012	1096	1174	1031
2013	1090	1160	1031
2014	1084	1157	1024
2015	1097	1176	1032
2016	1120	1195	1058
2017	1120	1192	1060
2018	1117	1210	1040
2019	1110	1201	1036

*Tablas sobre la mortalidad en los grupos de todas las edades, edades entre 50-69 años y mayores de 70 años.*

*Fuente: GBD*

### Años de vida ajustados a la discapacidad

<b>Todas las edades</b>			
<b>Años</b>	<b>Ambos sexos</b>	<b>Masculino</b>	<b>Femenino</b>
1990	1564	1723	1406
1991	1586	1735	1436
1992	1609	1804	1414
1993	1607	1793	1420
1994	1680	1864	1495
1995	1730	1926	1533
1996	1653	1837	1469
1997	1655	1866	1444
1998	1674	1863	1484
1999	1722	1965	1480
2000	1681	1919	1444
2001	1718	1940	1496
2002	1688	1927	1451
2003	1714	1959	1472
2004	1759	2033	1488
2005	1670	1905	1440
2006	1776	2061	1496
2007	1615	1896	1340
2008	1678	1980	1384
2009	1679	1955	1411
2010	1890	2262	1530
2011	1830	2175	1498
2012	1843	2182	1518
2013	1866	2212	1536
2014	1886	2261	1529
2015	1951	2362	1560
2016	2046	2468	1647
2017	2095	2514	1700
2018	2149	2605	1719
2019	2182	2634	1757
<b>50 a 69 años</b>			
<b>Años</b>	<b>Ambos sexos</b>	<b>Masculino</b>	<b>Femenino</b>
1990	6880	8028	5768
1991	6841	7941	5775
1992	6831	8123	5580

1993	6819	8047	5629
1994	7130	8393	5907
1995	7252	8654	5895
1996	6686	7956	5457
1997	6586	7949	5269
1998	6521	7796	5292
1999	6590	8107	5131
2000	6280	7714	4905
2001	6257	7567	5005
2002	6031	7397	4730
2003	5980	7413	4619
2004	5970	7527	4497
2005	5558	6876	4315
2006	5789	7245	4423
2007	5041	6448	3725
2008	5138	6645	3738
2009	4999	6381	3721
2010	5529	7235	3961
2011	5204	6775	3768
2012	5083	6622	3684
2013	4995	6547	3592
2014	4944	6613	3443
2015	5027	6815	3425
2016	5123	6908	3532
2017	5119	6852	3580
2018	5194	7026	3573
2019	5176	6975	3590
<b>Mayores de 70 años</b>			
<b>Años</b>	<b>Ambos sexos</b>	<b>Masculino</b>	<b>Femenino</b>
1990	20087	21470	19150
1991	20252	21395	18901
1992	20396	22060	18901
1993	20054	21548	18720
1994	20553	21960	19301
1995	20885	22280	19648
1996	19924	21378	18642
1997	19476	21091	18053
1998	19255	20322	18316
1999	19352	20871	18016
2000	18571	20158	17177

2001	18549	20045	17236
2002	17507	19201	16027
2003	17321	18815	16022
2004	17311	18821	16003
2005	16017	17384	14839
2006	16358	18220	14759
2007	14705	16354	13293
2008	14727	16286	13395
2009	14245	15573	13113
2010	15461	17554	13684
2011	14601	16446	13045
2012	14341	16014	12936
2013	14187	15837	12805
2014	14000	15752	12537
2015	14026	15873	12487
2016	14259	16062	12759
2017	14248	15975	12817
2018	14293	16312	12629
2019	14206	16189	12581

*Tablas sobre los años de vida ajustados a la discapacidad en los grupos de todas las edades, edades entre 50-69 años y mayores de 70 años.*

*Fuente: GBD*

### Años vividos con discapacidad

<b>Todas las edades</b>			
<b>Años</b>	<b>Ambos sexos</b>	<b>Masculino</b>	<b>Femenino</b>
1990	153	146	160
1991	156	149	162
1992	159	152	165
1993	161	155	168
1994	164	158	170
1995	167	160	173
1996	169	165	176
1997	171	163	177
1998	173	168	179
1999	175	170	181
2000	179	173	184
2001	182	177	188
2002	187	182	192
2003	192	191	197
2004	196	186	202
2005	201	196	206
2006	205	200	210
2007	210	205	214
2008	214	210	218
2009	219	215	222
2010	224	220	227
2011	230	226	233
2012	237	233	240
2013	244	240	248
2014	252	248	256
2015	259	254	263
2016	265	277	270
2017	272	260	277
2018	277	266	283
2019	283	271	289
<b>50 a 69 años</b>			
<b>Años</b>	<b>Ambos sexos</b>	<b>Masculino</b>	<b>Femenino</b>
1990	610	596	624
1991	614	603	624
1992	618	609	626

1993	620	613	627
1994	622	616	628
1995	624	620	629
1996	619	615	622
1997	608	606	610
1998	595	595	595
1999	584	585	584
2000	578	579	576
2001	576	578	574
2002	575	579	572
2003	575	580	570
2004	574	580	569
2005	573	580	566
2006	572	580	564
2007	570	579	561
2008	568	579	558
2009	566	579	555
2010	567	580	555
2011	573	588	560
2012	585	602	570
2013	599	618	582
2014	612	632	594
2015	622	643	603
2016	626	646	608
2017	629	648	612
2018	631	649	615
2019	634	652	618
<b>Mayores de 70 años</b>			
<b>Años</b>	<b>Ambos sexos</b>	<b>Masculino</b>	<b>Femenino</b>
1990	1547	1580	1517
1991	1551	1584	1522
1992	1555	1589	1525
1993	1559	1594	1527
1994	1562	1597	1530
1995	1565	1601	1534
1996	1566	1608	1530
1997	1563	1614	1517
1998	1558	1619	1503
1999	1552	1624	1489
2000	1548	1625	1481



2001	1544	1620	1477
2002	1542	1619	1474
2003	1537	1615	1469
2004	1532	1611	1464
2005	1529	1608	1461
2006	1523	1606	1452
2007	1513	1599	1439
2008	1501	1590	1424
2009	1493	1585	1415
2010	1485	1578	1407
2011	1483	1573	1408
2012	1485	1568	1416
2013	1488	1563	1425
2014	1489	1557	1433
2015	1490	1553	1437
2016	1481	1546	1427
2017	1476	1544	1420
2018	1472	1541	1415
2019	1468	1538	1412

*Tablas sobre los años vividos con discapacidad en los grupos de todas las edades, edades entre 50-69 años y mayores de 70 años.*

*Fuente: GBD*

### Años de vida perdidos por muerte prematura

<b>Todas las edades</b>			
<b>Años</b>	<b>Ambos sexos</b>	<b>Masculino</b>	<b>Femenino</b>
1990	1411	1576	1246
1991	1430	1586	1274
1992	1450	1652	1249
1993	1445	1638	1252
1994	1516	1706	1324
1995	1563	1766	1359
1996	1484	1674	1293
1997	1484	1700	1267
1998	1501	1695	1306
1999	1547	1795	1299
2000	1503	1745	1261
2001	1535	1763	1309
2002	1502	1745	1259
2003	1523	1773	1275
2004	1562	1842	1286
2005	1470	1709	1234
2006	1570	1861	1286
2007	1405	1691	1126
2008	1464	1770	1166
2009	1460	1740	1188
2010	1666	2042	1303
2011	1600	1949	1265
2012	1606	1949	1278
2013	1622	1971	1288
2014	1634	2013	1273
2015	1692	2108	1297
2016	1781	2208	1376
2017	1824	2248	1423
2018	1872	2357	1437
2019	1899	2334	1468
<b>50 a 69 años</b>			
<b>Años</b>	<b>Ambos sexos</b>	<b>Masculino</b>	<b>Femenino</b>
1990	6271	7432	5144
1991	6227	7338	5151
1992	6214	7514	4953

1993	6198	7434	5002
1994	6508	7777	5279
1995	6628	8035	5267
1996	6068	7341	4835
1997	5978	7343	4659
1998	5926	7201	4697
1999	6005	7521	4548
2000	5702	7135	4328
2001	5681	6989	4431
2002	5456	6819	4159
2003	5405	6833	4048
2004	5396	6947	3928
2005	4985	6296	3749
2006	5217	6665	3859
2007	4471	5869	3164
2008	4570	6066	3180
2009	4432	5802	3166
2010	4963	6655	3407
2011	4631	6187	3208
2012	4498	6019	3114
2013	4396	5929	3010
2014	4332	5980	2849
2015	4405	6172	2822
2016	4497	6262	2924
2017	4490	6203	2968
2018	4563	6377	2957
2019	4542	6323	2972
<b>Mayores de 70 años</b>			
<b>Años</b>	<b>Ambos sexos</b>	<b>Masculino</b>	<b>Femenino</b>
1990	18540	19815	17384
1991	18701	19887	17629
1992	18841	20471	17377
1993	18496	19954	17193
1994	18991	20363	17770
1995	19320	20678	18115
1996	18358	19770	17112
1997	17913	19478	16535
1998	17698	18702	16813
1999	17800	19247	16526
2000	17023	18533	15696

2001	17006	18425	15760
2002	15966	17582	14552
2003	15785	17200	14553
2004	15779	17210	14540
2005	14488	15775	13378
2006	14835	16614	13307
2007	13193	14755	11854
2008	13226	14696	11971
2009	12752	13988	11698
2010	13976	15977	12278
2011	13118	14873	11637
2012	12856	14446	11520
2013	12699	14274	11381
2014	12511	14195	11104
2015	12536	14320	11050
2016	12777	14515	11332
2017	12771	14431	11397
2018	12821	14771	11214
2019	12738	14651	11169

*Tablas sobre los años de vida perdidos por muerte prematura en los grupos de todas las edades, edades entre 50-69 años y mayores de 70 años.*

*Fuente: GBD*

## DECLARACION JURADA

Yo Esteban José Castro Cascante, cédula de identidad número 1-1743-0294, en condición de egresado de la carrera de Medicina y Cirugía de la Universidad Hispanoamericana, y advertido de las penas con las que la ley castiga el falso testimonio y el perjurio, declaro bajo la fe del juramento que dejo rendido en este acto, que mi trabajo de graduación, para optar por el título de grado académico de Licenciatura en Medicina y Cirugía titulado “EPIDEMIOLOGÍA Y CARGA DE LA ENFERMEDAD POR HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTOLICA EN COSTA RICA DESDE 1990 HASTA EL 2019” es una obra original y para su realización he respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derechos de Autor y Derecho Conexos, número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; especialmente el numeral 70 de dicha ley en el que se establece: “Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original”. Asimismo, que conozco y acepto que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. Firmo, en fe de lo anterior, en la ciudad de San José, el 06 de abril del 2022

Esteban José Castro Cascante



## CARTA DEL TUTOR

San José, 05 de abril del 2022

Señores  
Departamento de Registro  
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

La estudiante **Esteban José Castro Cascante**, cédula de identidad número **117430294** me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **“EPIDEMIOLOGÍA Y CARGA DE LA ENFERMEDAD POR HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTOLICA EN COSTA RICA DESDE 1990 HASTA EL 2019”** el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Medicina y Cirugía. He verificado que se han incluido las observaciones y hecho las correcciones indicadas, durante el proceso de tutoría; y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación, antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos, conclusiones y recomendaciones.

Los resultados obtenidos por el postulante implican la siguiente calificación:

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

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

Atentamente,

MARIA FERNANDA  
ALVAREZ PINEDA  
(FIRMA)

Firmado digitalmente por MARIA  
FERNANDA ALVAREZ PINEDA  
(FIRMA)  
Fecha: 2022.04.05 21:40:51 -06'00'

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

## CARTA DEL LECTOR

San Jose, 9 de junio, 2022

Departamento de Servicios Estudiantes,  
Universidad Hispanoamericana  
Presente

Estimados señores:

El estudiante **Esteban Castro Cascante** cédula de identidad número 117430294 me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: **"EPIDEMIOLOGÍA Y CARGA DE LA ENFERMEDAD POR HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTOLICA EN COSTA RICA DESDE 1990 HASTA EL 2019"** El cual ha elaborado para optar por el grado de Licenciatura en Medicina y Cirugía.

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

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

Atentamente.

*Dra. Sofia Madrigal Monge*  
SUBDIRECTORA  
Carrera de Medicina y Cirugía  
UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

---

Dra. Sofia Madrigal Monge  
Céd. 3-0433-505  
Cód. 15633

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

San José, Santa Ana

Señores:

Universidad Hispanoamericana

Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) **Esteban Castro Cascante** con número de identificación **1-1743-0294** autor (a) del trabajo de graduación titulado **EPIDEMIOLOGÍA Y CARGA DE LA ENFERMEDAD POR HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTOLICA EN COSTA RICA DESDE 1990 HASTA EL 2019** presentado y aprobado en el año 2022 como requisito para optar por el título de Licenciatura en Medicina y Cirugía; **si** autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

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

Cordialmente,



Esteban Castro Cascante

1-1743-0294

Firma y Documento de Identidad



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

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

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

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

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