

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
MEDICINA Y CIRUGÍA

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

**CARGA GLOBAL DE LA ENFERMEDAD
ATRIBUIBLE A HIPERTENSIÓN
SISTÓLICA EN COSTA RICA DE 1990 A
2017**

Sustentante

Fiorella Mendoza Rodríguez

Tutora:

Dra. Mariana Fallas Picado

Septiembre, 2019

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Tabla de contenido

ÍNDICE DE CONTENIDOS	ii
ÍNDICE DE FIGURAS	iv
ÍNDICE DE GRÁFICOS	v
DEDICATORIA	vii
AGRADECIMIENTOS	viii
RESUMEN	ix
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	12
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	17
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	18
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	20
2.1 CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL	21
2.2 Hipertensión arterial sistólica	23
2.3 Riesgo atribuible.....	50
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	52
3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN.....	53
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	54
3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO	55
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	61
4.1 GENERALIDADES.....	62
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	89
5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN O EXPLICACIÓN DE LOS RESULTADOS	90
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	109
6.1 CONCLUSIONES	110
6.2 RECOMENDACIONES.....	112
BIBLIOGRAFÍA	114
ANEXOS	121
DECLARACIÓN JURADA	121
CARTAS DE APROBACIÓN	123

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 . Cifras de presión arterial sistólica	34
Tabla N° 2. Distribución etaria de la hipertensión de bata blanca	37
Tabla N° 3. Dieta DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension)	42
Tabla N° 4 . Tratamiento farmacológico de la hipertensión sistólica	43
Tabla N° 5. Cálculo de medidas de asociación	51

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1. Factores que influyen a la progresión de la hipertensión sistólica....	33
Figura N° 2. Signos y síntomas de hipotensión ortostática	36
Figura N° 3. Esquema del manejo de la hipertensión arterial sistólica.....	49
Figura N° 4. Años de vida saludable perdidos atribuibles a hipertensión sistólica desde el año de 1990 hasta el 2017. Tasa estandarizada en los países de Costa Rica y Panamá	98
Figura N° 5. Años vividos con discapacidad desde el año de 1990 hasta el 2017. Tasa estandarizada en los países de Costa Rica y Panamá.....	100
Figura N° 6. Mortalidad atribuible a hipertensión sistólica desde el año de 1990 hasta el 2017. Tasa estandarizada en los países de Costa Rica y Panamá.....	101
Figura N° 7. Años perdidos por muerte prematura atribuibles a hipertensión sistólica desde el año de 1990 hasta el 2017. Tasa estandarizada en los países de Costa Rica y Panamá.....	103

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1. Años de vida saludable perdidos atribuible a hipertensión sistólica desde el año de 1990 hasta el 2017. (Tasa estandarizada por cada 100.000 habitantes).....	62
Gráfico N° 2. Tasa de años de vida saludable perdidos atribuible a hipertensión sistólica según mortalidad general y sexo	64
Gráfico N° 3. Años de vida saludable perdidos atribuible a hipertensión sistólica por grupos etarios y tasa general en Costa Rica en el periodo de 1990 al 2017. (Tasa por cada 100.000 habitantes)	66
Gráfico N° 4. Años vividos con discapacidad atribuible a hipertensión sistólica desde el año de 1990 hasta el 2017. (Tasa estandarizada por cada 100.000 habitantes).....	69
Gráfico N° 5. Años vividos con discapacidad atribuible a hipertensión sistólica desde el año de 1990 hasta el 2017. Tasa estandarizada según mortalidad general y sexo.....	71
Gráfico N° 6. Años vividos con discapacidad atribuible a hipertensión sistólica por grupos de edades y tasa general en Costa Rica en el periodo de 1990 al 2017. (Tasa por cada 100.000 habitantes)	73
Gráfico N° 7. Años perdidos por muerte prematura atribuible a hipertensión sistólica desde el año de 1990 hasta el 2017.....	76
Gráfico N° 8. Años perdidos por muerte prematura atribuible a hipertensión sistólica. Tasa estandarizada según mortalidad general y sexo	77

Gráfico N° 9. Años perdidos por muerte prematura atribuible a hipertensión sistólica por grupos de edades y tasa general en Costa Rica en el periodo de 1990 al 2017. (Tasa por cada 100.000 habitantes)	79
Gráfico N° 10. Mortalidad atribuible a hipertensión sistólica desde el año de 1990 hasta el 2017. Tasa estandarizada.....	82
Gráfico N° 11. Mortalidad atribuible a hipertensión sistólica desde los años 1990 a 2017. Tasa estandarizada general y por sexo	84
Gráfico N° 12. Mortalidad atribuible a hipertensión sistólica por grupos de edades y tasa general en Costa Rica en el periodo de 1990 al 2017. (Tasa por cada 100.000 habitantes).....	86

DEDICATORIA

Esta investigación es una de las últimas etapas de mi carrera universitaria, y deseo dedicársela a mi papá, que ha sido el ser humano que más me ha apoyado a lo largo de todos estos años universitarios, y que ha hecho todo esto posible.

A mi mamá y mi hermano menor, que sin darse cuenta han sido los principales motivos para no rendirme.

A Daniela Alpízar, que siempre ha estado presente en cada etapa, y quien es la mejor amiga que puedo pedir.

A María José Corrales, que me ha motivado en muchas ocasiones en este proceso y ha sido un ángel en mi camino, y al abuelo Eduardo, quien ya no está con nosotros, pero su recuerdo trasciende, por haber sido el primero en creer en mí y en este sueño.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, agradezco a Dios, quien sin duda es fiel; ha sido mi refugio, fortaleza y la razón de llegar hasta aquí y seguir adelante en este proceso académico y de vida.

A mis compañeros y amigos, a la Universidad Hispanoamericana y sus docentes por ser formadores de mi profesión, y a Mariana Fallas Picado, tutora en este proceso; gracias por su tiempo, consejos, profesionalismo, y por estar atenta a evacuar dudas a cualquier hora del día.

RESUMEN

Introducción: La hipertensión arterial sistólica es una patología que afecta en mayor medida a las personas arias. Presenta un comportamiento cíclico, ya que se produce y a la vez empeora, gracias a distintos factores de riesgo endotelial; como, por ejemplo: el tabaquismo, diabetes mellitus, obesidad, dislipemias, entre otros. La misma puede convertirse en predisponente a causa de patologías secundarias, como el accidente cerebro vascular y eventos coronarios. **Objetivo general:** Determinar la carga global de la enfermedad atribuible a hipertensión sistólica en Costa Rica del año 1990 al 2017. **Metodología:** se realizó una recolección de información, por medio del Instituto de Métricas en Salud (IMS), con el fin de conocer la carga de enfermedad dada por cuatro indicadores de salud, los cuales son: Mortalidad, Años de vida perdidos por muerte prematura (ApMP), Años vividos con discapacidad (AVD) y Años de vida saludable perdidos (AVISA). Para determinar las tasas de estos indicadores se utilizó la tasa general estandarizada, por sexo y para los grupos etarios de 15 años en adelante. **Discusión:** Las tasas generales de los cuatro indicadores reflejan una tendencia a la baja, comparando los años 1990 y 2017. En cuanto a una comparación realizada con el país Panamá, este presenta una tendencia de tasas menores que Costa Rica en los cuatro indicadores. Los grupos etarios presentan una tendencia de tasas más elevadas en el grupo de 70 y más años, esto para todos los indicadores utilizados en esta investigación. En cuanto al sexo, es el masculino el que presenta las tasas más elevadas en los indicadores; mortalidad, AVISA, ApMP, en cuanto al indicador AVD es el sexo femenino el que presenta las tasas

más elevadas. **Conclusiones:** Como resultado de esta investigación, se determina que la carga de la enfermedad por hipertensión sistólica en Costa Rica ha presentado una tendencia a la disminución, al comparar el año 1990 con el 2017. **Palabras claves:** Hipertensión Arterial Sistólica, Carga de la Enfermedad, Atribuible.

ABSTRACT

Introduction: High systolic blood pressure is a disease that mainly affects elderly people. It presents a cyclical behavior since it's caused and worsens due to endothelial risk factors; as examples: smoking, diabetes mellitus, obesity, dyslipidemia, among others. This disease could be a risk factor or cause of secondary pathologies like stroke and coronary events. **Overall objective:** Determine the global burden of disease attributable to systolic hypertension in Costa Rica from 1990 to 2017. **Methodology:** Information was collected through the Institute of Health Metrics, in order to know the burden of disease given by four health indicators; mortality, Years of potential life lost (YPLL), Years lived with disabilities (YDLs), Years of healthy life lost. The standardized general rate was used to determine the rates of this indicators, grouped by sex and age groups 15 years and older. **Discussion:** The general rates of the four indicators reflect a downward trend, comparing the years 1990 and 2017. Panama compared to Costa Rica presents a trend of lower rates in the four indicators. The age groups show a trend of higher rates in the group of 70 and older, this for all the indicators used in this research. As for sex, it is the male who has the highest rates in the indicators; mortality, Years of healthy life lost, YPLL, as for the YLDs indicator, the female sex has the highest rates. **Conclusion:** As a result of this research, is determined that the burden of disease due to systolic hypertension has a trend to decrease comparing the year 1990 with 2017.

Key words: Systolic Arterial Hypertension, Burden of Disease, Attributable.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1. Antecedentes del problema

El presente apartado consiste en una revisión de datos referentes a la patología de hipertensión sistólica, con el fin de conocer cómo ha sido abordada esta temática desde el ámbito de la investigación científica. Es importante destacar que, a nivel nacional, no se encontraron hallazgos sobre dicho tópico. No obstante, se identificaron distintos estudios, tanto a nivel latinoamericano como en otras regiones fuera de esta latitud.

En ese sentido, cabe señalar el hallazgo de un estudio realizado en la ciudad de Córdoba, Argentina.⁽¹⁾ Según los datos epidemiológicos en cuanto a hipertensión arterial, la prevalencia de la misma se encuentra en el 29% de los adultos mayores de 18 años (la cual es mayor en hombres de 70 años de edad en adelante). Luego de los 70 años de edad, las cifras se igualan entre hombres y mujeres. Esta misma investigación indicaba que para el caso de Inglaterra, la prevalencia de hipertensión arterial sistólica es del 35% en la población mayor de 65 años.

Se han estudiado poblaciones occidentales, y se observa el siguiente comportamiento en la presión sistólica: esta tiende a aumentar conforme aumenta la edad de la persona, por lo cual, en la población añosa, es frecuente encontrar hipertensión sistólica aislada (hipertensión arterial con presión diastólica < 90 mmHg), que es considerada como la forma más frecuente de hipertensión, la cual es causada por una pérdida en la distensibilidad de las grandes arterias. ⁽¹⁾

Diferentes encuestas en la población occidental han reflejado que la prevalencia

de la hipertensión sistólica llega hasta al 65% en personas con una edad mayor a 65 años. ⁽¹⁾

Para los años 2004 y 2005, en el estado de Táchira en Venezuela, se realizó un estudio que buscaba determinar la prevalencia, distribución y factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial sistólica aislada, para el cual estudiaron personas mayores a los 60 años. En este estudio se obtuvieron los siguientes resultados: la hipertensión arterial como tal se presentó en el 65.48% de las personas y predominó en las edades de 60 a 69 años; un comportamiento igual se presentó en la hipertensión sistólica aislada. ⁽²⁾

Se menciona que la hipertensión arterial sistólica aislada es ocasionada por una disminución progresiva de la elasticidad de las arterias, que es observada con más frecuencia en la población adulta mayor, y que padecer esta patología aumenta potencialmente el riesgo de padecer enfermedades vasculares y enfermedades cardiovasculares. ⁽²⁾

1.1.2 Delimitación del problema

Esta investigación se realizará con datos obtenidos en el Instituto de Métricas en Salud (IHME por sus siglas en inglés). Para este análisis de datos sobre hipertensión arterial sistólica, se tomarán en cuenta individuos de ambos sexos, con edades de 15 años en adelante, y a nivel de Costa Rica, en el período de 1990 al 2017.

1.1.3 Justificación

La hipertensión sistólica, también conocida como hipertensión sistólica aislada, es una patología que tiene una carga sustancial, no solo en Costa Rica, sino también a nivel mundial. Esta tendencia va en aumento conforme la población envejece y, a la vez, hay una inversión de las pirámides poblacionales, ya que afecta más a los grupos etarios de edad avanzada.

De acuerdo con lo anterior, esta investigación pretende unificar y analizar los datos con los que cuenta el Instituto de Métricas en Salud, con el fin de que el compilado de esta información funcione como plataforma para la creación de una base de datos. Se debe señalar que en Costa Rica no se ha realizado un abordaje más específico de este tipo de hipertensión, ya que esta información se da por sentada en los estudios sobre hipertensión arterial.

Por esta razón es que se puede resaltar la importancia de desarrollar este tema, ya que precisamente ello facilitaría el poder detectar cuál de los sexos está en mayor riesgo de padecer esta enfermedad, y así proceder con tratamientos más certeros y eficaces que los implementados en la actualidad. Asimismo, el disponer de esta nueva información permitiría tener un panorama más claro de esta patología, su trayectoria, así como su progresión a lo largo del tiempo, sobre la población costarricense.

1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la carga global de la enfermedad atribuible a hipertensión sistólica en Costa Rica, del año 1990 al año 2017?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo general

Determinar la carga global de la enfermedad atribuible a hipertensión sistólica en Costa Rica, del año 1990 al 2017.

1.3.2 Objetivos específicos

- Conocer los años de vida ajustados por discapacidad (AVISA) producidos por hipertensión sistólica en Costa Rica de 1990 al 2017, según sexo y grupo etario.
- Determinar los años de vida con discapacidad (AVD) atribuibles a hipertensión sistólica en Costa Rica de los años 1990 al 2017, según sexo y grupo etario.
- Analizar los años perdidos por muerte prematura (ApMP) atribuibles a hipertensión sistólica en Costa Rica de los años 1990 al 2017, según sexo y grupo etario.
- Identificar la mortalidad de la carga global de la enfermedad atribuible a hipertensión sistólica en Costa Rica de 1990 a 2017, por grupos de edad y grupo etario.

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1 Alcances de la investigación

Se logra analizar y unificar datos que sirven como una base para futuras investigaciones.

Se recolecta información sobre los principales factores de riesgo en la hipertensión sistólica.

Se logran determinar las principales enfermedades que pueden ser resultado de la hipertensión sistólica.

Se logra brindar aporte de la patología, mediante recomendaciones basadas en educación, tanto a la población en general como al personal de salud.

1.4.2 Limitaciones de la investigación

Se replantearon los objetivos, ya que no se encontró información sobre la prevalencia de la hipertensión sistólica en la página del Instituto de Métricas en Salud.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL

2.1.1 Carga de la enfermedad

El estudio denominado “carga de la enfermedad” lo implementa la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁽³⁾ en 1994, y proviene de un artículo publicado por Christopher Murray. Este concepto engloba tanto las enfermedades transmisibles como las no trasmisibles. Antes de introducir el concepto de “carga de la enfermedad”, el instrumento que se utilizó para definir prioridades era el indicador conocido como mortalidad, pero dicho instrumento, de forma única, no era suficiente.

La importancia de la carga de la enfermedad radica en la necesidad de identificar qué patologías están afectando en un grado más elevado a la población para, de esta manera, proponer esquemas organizativos, creación de programas de salud, organización de presupuestos, implementación de programas educativos, entre otros⁽⁴⁾, con la finalidad de prestar una mayor atención a estas enfermedades y utilizar los recursos de forma organizada e inteligente, con el fin de dar solución a los problemas previamente identificados.

Para la medición de la carga de la enfermedad se necesita un indicador de salud, que logre incluir las consecuencias de las enfermedades como lo son: morbilidad, comorbilidad y discapacidad. En este caso, para lograr este objetivo, se implementó el indicador “años de vida saludable perdidos” (AVISA).⁽³⁾ Es menester tener presente que el indicador AVISA se puede encontrar bajo el nombre de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD).

- **Concepto de morbilidad:** es el índice de personas enfermas en un lugar y tiempo determinado.⁽⁵⁾
- **Concepto de comorbilidad:** la Organización Mundial de la Salud (OMS) define la comorbilidad o diagnóstico dual como la coexistencia, en el mismo individuo, de un trastorno inducido por el consumo de una sustancia psicoactiva y de un trastorno psiquiátrico. (OMS, 1995).⁽⁶⁾
- **Concepto de discapacidad:** “discapacidad” es un término general que abarca las deficiencias, las limitaciones de la actividad y las restricciones de la participación. Las deficiencias son problemas que afectan a una estructura o función corporal; las limitaciones de la actividad son dificultades para ejecutar acciones o tareas, y las restricciones de la participación son problemas para participar en situaciones vitales. ⁽⁷⁾

2.1.2 Fórmula para el cálculo de los AVISA

$$\text{AVISA} = (\text{APMP}) + (\text{AVD})$$

- Años perdidos por muerte prematura (APMP), también conocidos como (AVP).
- Años vividos con discapacidad (AVD).

Cristopher Murray ha descrito la metodología a utilizar para realizar el cálculo de la carga de la enfermedad, la cual ha sido adaptada en algunos estudios de este tipo, de acuerdo con las necesidades de cada población.

El cálculo de AVP requiere dos variables, la primera es el número de muertes

atribuibles a la patología en estudio por edad y sexo, y la segunda es el límite de referencia de años que pueda llegar a vivir la persona en la población determinada, lo que vendría a ser el concepto de esperanza de vida. Los AVP se obtienen de la suma de los resultados del número de muertes por cada edad y el residuo de la resta entre esa edad y la esperanza de vida.

El cálculo de AVD requiere conocer la población, la tasa de incidencia de la enfermedad en estudio, la duración media de la enfermedad, lo que se conoce como prevalencia y la discapacidad que se le atribuye, por edad y sexo.⁽⁸⁾

2.2 Hipertensión arterial sistólica

La hipertensión sistólica, conocida también con el nombre de hipertensión sistólica aislada, es un padecimiento que presenta una prevalencia mayor en los grupos etarios superiores a los 60 años. Esto obedece a la disminución progresiva de la elasticidad en las arterias, la cual se produce por distintas causas, y entre ellas se puede mencionar la edad. Pero este no es el único mecanismo productor de esta patología, por lo cual no se pueden excluir a otros grupos etarios en el estudio de esta enfermedad.

2.2.1 Epidemiología de la hipertensión arterial sistólica

El grupo etario que tiende a padecer esta patología de manera riesgosa es el de los adultos mayores, o personas con edades cercanas a estas. Otros grupos que parecen tener una predisposición a presentar cuadros de hipertensión arterial son el sexo femenino, las poblaciones afrodescendientes y las personas no

hispanas.⁽⁹⁾

La patología que se describe en este estudio resulta de interés para la salud pública, no solo por la cantidad de casos ya existentes, sino por las tendencias epidemiológicas que se han observado en los últimos tiempos, como los cambios en las pirámides poblacionales. Asimismo, a esto se le suma el aumento en la esperanza de vida, que se ha obtenido en las últimas décadas, lo que hace pensar que se espera un incremento significativo de casos de hipertensión arterial sistólica en un futuro cercano. Esta tendencia puede ser observada tanto en Costa Rica como a nivel mundial.

Según el *Instituto Nacional de Estadística e Informática* -INEI-, la población mayor de 60 años, para 1990, era del 6,1%; se incrementó al 7,1% en el 2000. Posteriormente ascendió al 9,4% para el 2014, y se proyecta que para el año 2021 crecería un 11,2%.⁽¹⁰⁾

2.2.2 Anatomía implicada en la presión arterial

Los encargados del transporte de sangre desde el corazón a los tejidos y viceversa son los vasos sanguíneos. Estos forman una red de conductos que cumple esta función. En dirección del corazón a los tejidos, las arterias son las encargadas del paso de la sangre. Estas sufren ramificaciones y cada una de estas hace que el calibre de la siguiente sea menor. Los nombres de las mismas cambian al disminuir el calibre, encontrándose arteriolas y capilares. Estos últimos se distribuyen entre las células. Una vez que se llega a este nivel, los vasos capilares se unen entre sí para conformar las llamadas “vénulas”, las cuales tienen la función de formar venas de mayor calibre, y se encargan del retorno de la

sangre al corazón.

La composición de las paredes de los grandes vasos, venas y arterias la constituyen tres capas. La primera de ellas, que inicia desde el interior del vaso, es la capa interna. Esta presenta una capa de fibras elásticas, membrana basal y endotelio, específicamente epitelios escamosos simples. La segunda es denominada capa media; está conformada por fibras elásticas y tejido muscular liso. Esta capa es la que produce la diferencia más marcada entre venas y arterias, ya que, dependiendo de la cantidad de fibras y tejido, se conforma un vaso de mayor o menor grosor. El último componente es la capa externa, también conocida como adventicia; esta se encuentra formada principalmente por tejido conjuntivo.

- **Arterias:** se diferencian en dos tipos: las elásticas y las musculares; esta variación está dada por su capa media, y es dependiente de la proporción de fibras, ya sean elásticas o musculares que se presenten; esto les confiere características de contractilidad (vasodilatación-vasoconstricción) y elasticidad, necesarias para su función.
- **Arterias elásticas:** son aquellas que presentan gran calibre, como la aorta, y la función principal de este grupo de arterias es la conducción de la sangre desde el corazón a las arterias de mediano calibre.
- **Arterias musculares:** son de mediano calibre; su función principal es regular el flujo de sangre gracias a la contracción.
- **Arteriolas:** presentan una proporción mayor de fibras musculares, y su

función principal es regular el paso de sangre a los vasos capilares.

- **Capilares:** compuestos por membrana basal y endotelio; su función principal es permitir el intercambio de sustancias entre la sangre y las células.
- **Vénulas y venas:** la principal diferencia entre estas y las arterias es que estas presentan capas media e interna de un menor grosor que las arterias, y su cara externa es más gruesa y contiene tejido conjuntivo; las venas que se encuentran en los miembros inferiores tienen la característica de presentar válvulas, lo que les permite dirigir la sangre en retorno al corazón aún en contra de la presión atmosférica.

2.2.3 Fisiología

- **Concepto de presión arterial:** la presión arterial se puede definir, según la *American Heart Association (AHA)*, como la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de los vasos sanguíneos. La presión arterial elevada o hipertensión arterial significa que existe un cambio en la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de los vasos, siendo esta mayor a la usual. ⁽¹¹⁾
La presión arterial se expresa en dos números: el primero representa el valor de la sistólica y el segundo el valor de la diastólica; ambas se expresan en milímetros de mercurio (mmHg). ⁽¹¹⁾
- **Concepto de sístole:** la sístole cardiaca inicia con el cierre de las válvulas auriculoventriculares y da origen al primer ruido cardiaco. La presión de sangre sube rápidamente, dirigiéndose a las grandes arterias de salida, las válvulas semilunares (aórtica y pulmonar). A ello se le denomina

“contracción isovolumétrica”, debido a que no representa un cambio en el volumen del ventrículo. Posteriormente, tiene lugar una segunda fase, la cual se denomina “fase de expulsión”. Esta inicia con la apertura de las válvulas semilunares, por donde se expulsa el contenido intraventricular a los grandes vasos. Podría decirse que esta es una fase de contracción isotónica.⁽¹²⁾

- **Concepto de gasto cardiaco:** se conoce también con el nombre de volumen minuto; representa la cantidad o volumen de sangre que se expulsa desde el ventrículo izquierdo a la aorta. Es equivalente al volumen de sangre expulsada durante la sístole, “volumen sistólico” (VS), multiplicado por la cantidad de latidos que se presentan en un minuto “frecuencia cardiaca” (FC). Se considera uno de los factores más importantes de la circulación, ya que de este depende el transporte de sustancias a los tejidos.

2.2.4 Fórmula para el cálculo del gasto cardiaco

$$\text{GC} = \text{VS} \times \text{FC} \text{ (ml/min) (ml/lat) (lpm)}$$

- Gasto cardiaco (GC).
- Volumen sistólico (VS).
- Frecuencia cardiaca (FC).
- Mililitros / minuto (ml/min).
- Mililitros / latido (ml/lat).
- Latidos por minuto (lpm).

La frecuencia cardiaca considerada como “normal”, es de 60 a 100 latidos por minuto. Si esta baja de 60, se conoce con el nombre de bradicardia. Si se presenta un aumento, se conoce como taquicardia.

2.2.5 Modificadores del volumen sistólico

- **Precarga:** se rige por la ley de Frank Starling, la cual consiste en que, cuanta más sangre llegue a las cavidades del corazón y este tenga que estirar más sus fibras, mayor será la fuerza de contracción a la hora de expulsar dicha sangre.
- **Contractilidad:** esta se ve modificada por distintos factores:
 - I. **Factores extrínsecos:** se relacionan con el sistema nervioso.

Sistema nervioso simpático: este inerva tanto las aurículas como los ventrículos, donde ejerce una acción contráctil sobre las fibras del corazón.

Sistema nervioso parasimpático: su mayor función es principalmente sobre las aurículas, ya que existen más fibras parasimpáticas en estas que en los ventrículos. Su acción produce disminución de la contractilidad de un 20 a un 30%.
 - II. **Factores intrínsecos:** tienen que ver directamente con la ley de Starling.
- **Postcarga:** se describe como el grado de presión al que se somete al ventrículo en sístole, para lograr la apertura de las válvulas auriculoventriculares.⁽¹³⁾

2.2.6 Fisiopatología

La diferencia existente entre la presión diastólica y sistólica se basa en la alteración hemodinámica. En el caso de la tensión diastólica elevada, el mecanismo patológico es un aumento de las resistencias vasculares periféricas, y en el caso de la tensión sistólica elevada, el mecanismo en personas adultas mayores es propiamente rigidez arterial, y en personas jóvenes se trata de un aumento en la descarga de la presión sistólica.

2.2.7 Hipertensión sistólica en jóvenes

La presión sistólica elevada en personas jóvenes obedece a distintos mecanismos, y se puede dividir en dos grupos. Cabe resaltar que a ambos grupos se les debe dar un adecuado seguimiento, para establecer el tratamiento.

- **Grupo 1:** individuos con tensión sistólica elevada y con un índice de masa muscular bajo los rangos de normalidad y actividad física presente.
- **Grupo 2:** individuos que presentan sobrepeso, antecedentes heredofamiliares de hipertensión arterial, alteraciones metabólicas en los exámenes de laboratorio y presencia de rigidez en los vasos sanguíneos.

El paciente joven que presenta hipertensión arterial sistólica típicamente presenta las siguientes características: hombres, altos, deportistas que presentan una descarga sistólica mayor a la normal, lo que genera una presión de pulso alta, tanto a nivel de la aorta como de la arteria braquial. Estos individuos usualmente tienen cifras de presión sistólica entre 140-160 mmHg, y no es común que sobrepasen dichos números.

La diferencia entre la hipertensión diastólica y sistólica en jóvenes radica en que la diastólica se presenta por un aumento de las resistencias vasculares periféricas. En el caso de hipertensión sistólica, suele estar conservada la distensibilidad. No obstante, existe una presión de ondas aumentada, que es provocada por una descarga mayor de presión sistólica. Esta es una de las teorías de dicha patología. Existe otra que menciona que la presión de onda, que se genera a nivel de la aorta, se incrementa considerablemente durante su recorrido, hasta llegar a la arteria braquial.⁽¹⁴⁾

2.2.8 Hipertensión arterial sistólica de novo

Esta suele ser desencadenada por otras patologías preexistentes en el paciente; ejemplos de ellas son:

- Diabetes mellitus.
- Osteoporosis con calcificaciones vasculares aceleradas.
- Aterosclerosis por enfermedad renal crónica.
- Enfermedad vascular periférica.
- Alteración de la formación de elastina durante el retraso del crecimiento fetal intrauterino.
- Coartación reparada de aorta.

2.2.9 Fitopatología de la disfunción endotelial

El principal mecanismo fisiopatológico en personas de edad avanzada es la disfunción endotelial. El aumento de la edad, aunado a la progresión de arteroesclerosis, son factores desencadenantes de esta patología. Es importante mencionar que estos dos elementos, asociados entre sí, producen un aumento de la deposición de calcio, colágeno y debilitamiento de la elastina en el vaso. Esta patología presenta como característica la producción de un ciclo sin fin, ya que una vez que inicia el perjuicio en el vaso, tiene lugar una reacción consecuyente, que propicia que el ciclo se reactive nuevamente.

Algunos mecanismos implicados en la liberación de enzimas proinflamatorias, como por ejemplo las metaloproteinasas de matriz, provoca una inhibición de vasodilatación, precisamente porque produce una degradación del óxido nítrico endotelial sintasa, lo que promueve vasoconstricción a través de la división de los péptidos vasoconstrictores, la insensibilidad a vasodilatadores y calcificaciones de la elastina. También se produce una mayor acumulación de calcio arterial y colágeno.

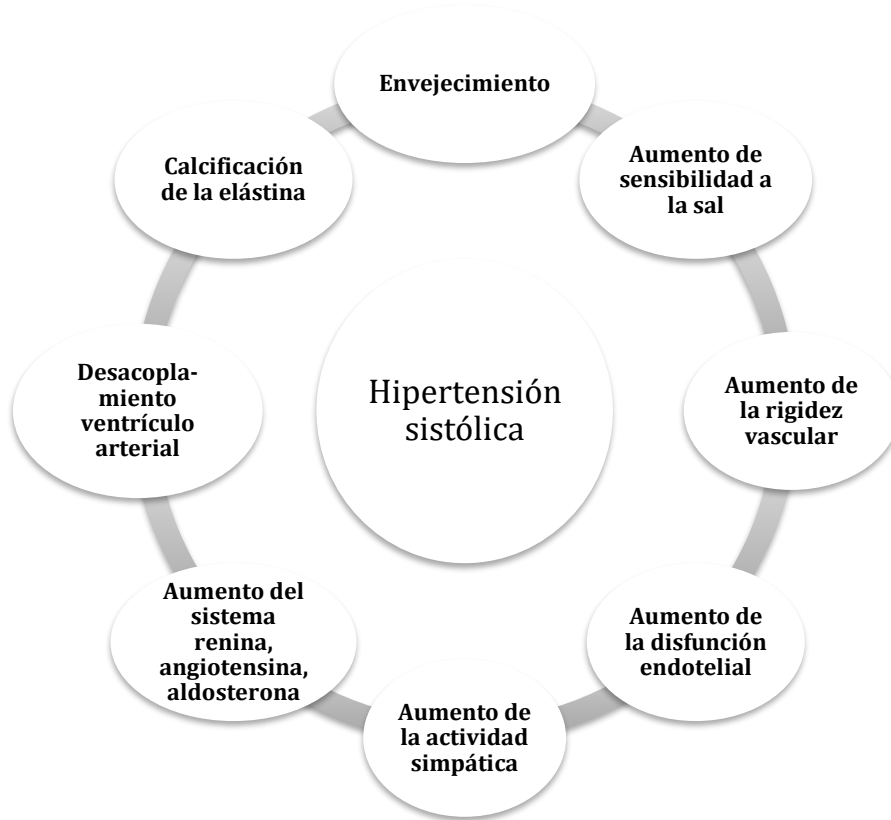
Como resultado de la reducción en la elasticidad, se produce una disminución del lumen arterial y rigidez; especialmente en arterias grandes y la aorta. La rigidez hace que exista elevación de la presión sistólica, creando un aumento de la presión de pulso. Una vez que se ve comprometida la complacencia arterial, la sangre se expulsa de manera más veloz, lo que genera un desajuste en el ventrículo izquierdo, que da lugar a un incremento de la postcarga, y consecuentemente, un acrecentamiento de la presión sistólica.

De igual manera, se pueden originar presiones muy cambiantes en los vasos de pequeño calibre, isquemia de flujo, el cual puede provocar daños importantes y, con ello, perjuicio a órganos terminales.⁽⁹⁾⁽²⁾⁽¹⁰⁾

Entre los mecanismos implicados en la patogénesis se encuentra el Sistema Renina Angiotensina Aldosterona (SRAA). Es menester señalar que existe una disminución gradual y progresiva de la renina en plasma producida por el envejecimiento. Asimismo, otros factores que alteran el funcionamiento de este sistema son las ingestas elevadas de sodio en la dieta y las comorbilidades, las cuales pueden producir enfermedades concomitantes.

Cuando este sistema presenta fallas, colabora en cierto grado a la aparición de rigidez, disminución de la contractilidad, disminución del lumen vascular, proliferación de músculo liso, entre otras.⁽⁹⁾

Figura N° 1. Factores que influyen a la progresión de la hipertensión sistólica



Fuente: Elaboración propia, tomado de⁽⁹⁾

2.2.10 Factores de riesgo para disfunción endotelial

Se pueden ver como factores de riesgo o facilitadores de enfermedad algunas enfermedades crónicas, entre ellas:

- Hiperlipidemias.
- Diabetes mellitus.
- Enfermedad renal crónica.
- Tabaquismo.
- Obesidad. ⁽²⁾⁽⁹⁾

Tabla N° 1. Cifras de presión arterial sistólica

Hipertensión sistólica	
Grado	Cifra
Grado 1	140-159 (mm Hg)
Grado 2	160- 179 (mm Hg)
Grado 3	Mayor a 180 (mm Hg)

Fuente: Elaboración propia, tomado de ⁽⁹⁾

2.2.11 Toma correcta de la presión arterial

Se deben realizar al menos tres mediciones de la presión arterial. La postura del paciente debe ser en sedestación. Es recomendable mantener reposo al menos cinco minutos antes de la toma de la presión. Otras indicaciones que se deben hacer al paciente son guardar silencio y evitar movimientos durante el procedimiento; el brazo debe colocarse a la altura del corazón. Se recomienda repetir esta técnica al menos tres días distintos y a la misma hora. Para evitar mediciones erróneas, se recomienda esperar al menos una hora después de la ingesta de alimentos; las cifras de presión arterial deben ser anotadas para llevar el correcto control.

En el caso de los adultos mayores, si la medición es mayor de 140 (mm Hg) debe realizarse otra toma, esperando un tiempo promedio de cinco minutos para verificar que el dato anterior sea correcto. Si las cifras revelan datos que se encuentran en un rango adecuado, es necesario realizar una segunda toma que corrobore los datos. Esta será con el paciente en posición de bipedestación, y con un aproximado de tres minutos de diferencia con respecto a la medición anterior. La finalidad es descartar en el paciente hipotensión ortostática, ya que es frecuente que se presente este fenómeno, debido a la rigidez de las arterias y alteraciones en el sistema de regulación.

Es importante tener presente la pseudohipertensión arterial. Esta consiste en una incapacidad de los vasos para colapsarse durante la toma de la presión arterial, a causa de la rigidez de las arterias. Como resultado, puede generar falsos positivos en la medición. La pseudohipertensión puede ocurrir en el 1,7% de las tomas.⁽¹⁰⁾

2.2.12 Causas de falsos negativos y positivos en el diagnóstico

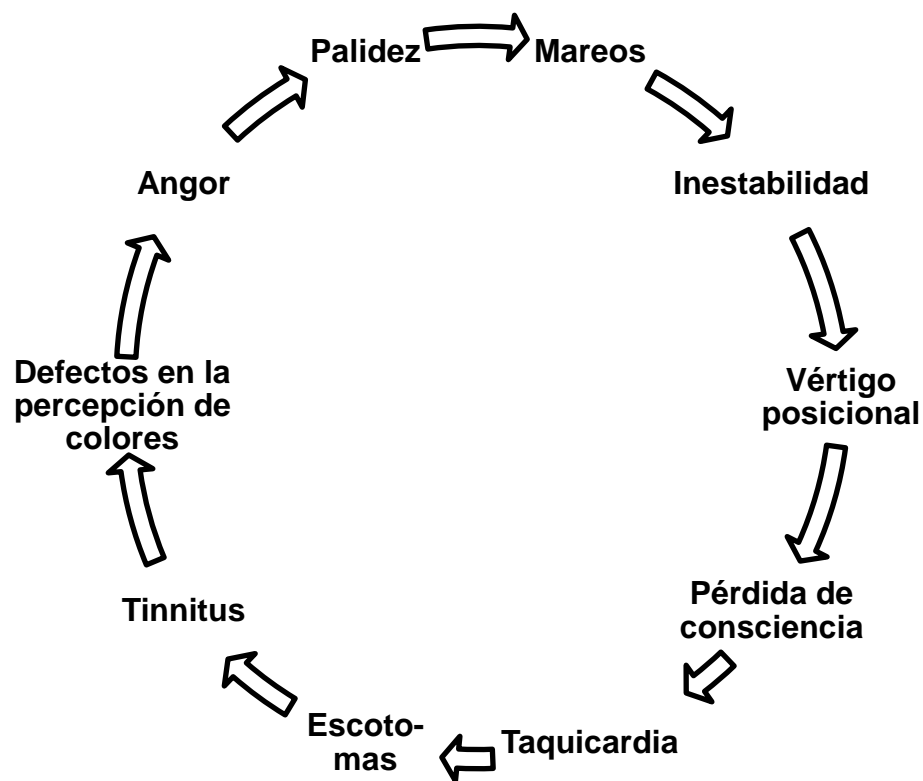
- **Hipotensión ortostática**

En la fisiología normal, un cambio de posición de supina a erguida significa que aproximadamente medio litro de sangre queda en la circulación venosa de los miembros inferiores, circulación esplácnica y pulmones. Este cambio drástico afecta el retorno venoso y el gasto cardiaco, por estimulación de los barorreceptores que se encuentran en el arco de la aorta y las arterias carótidas. La señal de estos se envía al cerebro a través del sistema nervioso, específicamente por los pares craneales IX – X.

En ese sentido, ello activa el centro vasomotor, el cual genera una respuesta mediada por el sistema simpático, que ocasiona los siguientes cambios: inhibición del sistema parasimpático, vasoconstricción, incremento de la contractilidad del miocardio, acrecimiento de la frecuencia cardiaca, elevación de la respiración, y un aumento intersticial muscular de la presión en los miembros inferiores. Este mecanismo traduce una compensación, y logra mantener la tensión arterial.

En algunos casos, este equilibrio no se logra, por ejemplo, en un alto porcentaje de los ancianos, lo que propicia que exista menos flujo de sangre a través de los vasos, y entre ellos se encuentra la arteria braquial. ⁽¹⁵⁾

Figura N° 2. Signos y síntomas de hipotensión ortostática



Fuente: Elaboración propia, tomado de ⁽¹⁰⁾

- **Hipertensión de bata blanca**

Trata de un aumento en las cifras de tensión arterial en el sujeto cuando se presenta a una consulta con el médico. Esta elevación puede estar exclusivamente al momento de la medición, o unos minutos antes de la misma.

Cabe mencionar que esta situación no se presenta solamente en sujetos normotensos, sino que también existe en los individuos que padecen hipertensión en arterias ya diagnosticadas. De acuerdo con lo anterior, las cifras de tensión arterial aumentan aproximadamente 27 mmHg durante los primeros cuatro minutos de consulta médica, y continúan en ascenso después de diez minutos. ⁽¹⁶⁾

Tabla N° 2. Distribución etaria de la hipertensión de bata blanca

DÉCADA DE LA VIDA	HBB
Primera	15 %
Segunda	33 %
Tercera	46 %
Cuarta	50 %
Quinta	48 %
Sexta	36 %
Séptima	19 %
Octava	8 %

Fuente: tomado de ⁽¹⁶⁾

2.2.13 Consecuencias de la hipertensión arterial sistólica

- **Cardiovascular**

El sistema cardiovascular se ve afectado, sin lugar a dudas, por la hipertensión sistólica; ejemplos de ello son la disminución de la complacencia arterial o disminución del efecto Windkessel. Este sistema, en su intento de mantener un equilibrio y un funcionamiento adecuado, recurre a mecanismos compensatorios con el fin de mantener un gasto cardiaco normal, o cercano a la normalidad. Se produce una hipertrofia y endurecimiento del ventrículo izquierdo, que en un inicio logra mantener el gasto cardiaco. Sin embargo, llega el momento en que el mecanismo compensatorio comienza a fallar, y se produce una disminución del llenado diastólico, así como una baja relajación diastólica.

Como consecuencia de este desperfecto, surgen en los pacientes presiones elevadas de pulso y un daño orgánico, ya que el aumento de tamaño de este ventrículo inicia otro proceso fisiopatológico propiamente en el corazón, lo que, con el pasar del tiempo, desencadena insuficiencia cardiaca y todas las complicaciones que lleva consigo dicha patología.⁽⁹⁾ El efecto Windkessel es la capacidad de retracción que presenta la aorta, debido a su elasticidad.

- **Evento cerebro vascular**

En numerosos estudios, como SHEP, PROGRESS, Syst-Eur, HYVET, se ha descrito la existencia de una asociación importante entre la hipertensión sistólica y la aparición del evento cerebro vascular (EVC), ya sea de tipo hemorrágico o isquémico. El riesgo de sufrir un evento cerebro vascular en una persona que padece hipertensión arterial sistólica se ve aumentado por factores como la edad.

Se ha descrito en párrafos anteriores que los vasos sanguíneos con mayor afectación (aunando el incremento de la presión sistólica) son los de gran calibre.

No obstante, a pesar de que es un efecto concreto, conforme la patología avanza, el daño se extiende, por lo que los vasos de pequeño calibre también se pueden ver afectados por la disminución de la complacencia, rigidez, aterosclerosis, así como las otras consecuencias fisiopatológicas indicadas anteriormente. Si el daño se presenta a nivel de las arterias que recorren el cerebro, puede desencadenarse un evento cerebro vascular, que a la vez, puede representar un factor de riesgo, ya que hay una propensión a padecer enfermedad de Alzheimer y demencia vascular.⁽⁹⁾

- **Eventos coronarios**

Es importante mencionar que, si la aterosclerosis, que es una causa de hipertensión sistólica, progresa, llega el momento en que esta afecta las arterias que dan irrigación al músculo cardiaco.

Al hacerse una observación de la fisiopatología completa, se puede identificar un proceso cíclico, ya que la aterosclerosis causa hipertensión arterial sistólica, y esta a su vez genera aterosclerosis. Entre los daños, que se pueden enumerar, se encuentra la angina de pecho y el infarto agudo al miocardio. Es sustancial tener presente que el daño es progresivo y las consecuencia pueden ser mortales, por lo que estos pacientes requieren de medicamentos y técnicas quirúrgicas (en algunas ocasiones) para intentar solucionar los daños de esta patología, y retrasar la evolución.⁽⁹⁾

- **Renal**

El daño producido a nivel renal no es considerado como una de las consecuencias más prevalentes de esta patología. Sin embargo, en distintos estudios se hace mención de ello, sobre todo el efecto que esta tiene sobre el riñón, ya que produce una alteración en los vasos de pequeño calibre (arterias y arteriolas). Este cambio fisiopatológico, explicado páginas atrás, conlleva a la destrucción de nefronas. No obstante, las que no se encuentran dentro del área de afectación, se ven sometidas a un aumento de la presión intraglomerular por redistribución de flujo, lo que conlleva a una dilatación mecánica y lesión del glomérulo.

Según estadísticas de países como Estados Unidos, la hipertensión arterial está presente en el 69% de los pacientes que presentan infarto agudo al miocardio, en el 77% de los pacientes con accidente cerebro vascular (ACV) y en el 74% de los que desarrollan insuficiencia cardiaca. También es el principal factor de riesgo para el desarrollo de insuficiencia renal, fibrilación auricular y diabetes mellitus.⁽¹⁰⁾

2.2.13 Objetivos de tratamiento

La cifra que se maneja como objetivo del tratamiento para presión sistólica es 140 (mm Hg) como límite superior, ya que medidas superiores a estas son consideradas como hipertensión. Estas cifras se fijan con base en estudios y opinión de expertos. Dichos especialistas explican que lograr una tensión arterial adecuada es vital para evitar patología o progresión de la misma en el paciente. Aunque es claro que este es el objetivo, se menciona la importancia de tratar a

cada paciente de forma individualizada y, así, fijar una presión meta en cada caso, tomando en cuenta los riesgos que conlleva una disminución aguda en la presión arterial.

De igual forma, estos toman en cuenta la premisa de la existencia de individuos que normalmente manejan cifras superiores a la adecuada. Para ello, debe realizarse una disminución en la tensión arterial mediante un proceso gradual, acompañado de información y educación dirigida adecuada.

2.2.14 Tratamiento no farmacológico

La primera línea en el tratamiento no farmacológico es brindar herramientas educativas. Estas deben cumplir con varios criterios; entre ellos se menciona que la información debe ser lo más sencilla y a la vez certera, dejando de lado el lenguaje técnico, para así lograr claridad y conciencia en el individuo. Se considera a la educación un pilar fundamental, la cual va de la mano con una buena relación médico-paciente, ya que se ha demostrado que este vínculo se deriva en resultados positivos para el paciente.

Se mencionan algunas recomendaciones como:

- Dieta: optar una dieta DASH, realizar cambios en la alimentación, mayor consumo de frutas y verduras, así como disminución de las grasas y comidas chatarra.

- Controlar la ingesta de sodio y llevarla a un aproximado de 100 mmol al día. Evitar alimentos precocidos, enlatados, muy condimentados y los embutidos.
- Consumir alimentos que sean fuentes de potasio.
- Aumentar la ingesta de calcio por medio de la dieta.
- Ejercicio: realizar caminatas (mínimo media hora al día). Se recomienda aumentar el tiempo de la caminata de manera gradual, hasta llegar a una o dos horas diarias.
- Restringir el consumo de alcohol a no más de 30 gr al día. ⁽¹⁰⁾

Tabla N° 3. Dieta DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension)

Alimento	Ración	Descripción de alimentos (ejemplos)
Cereales y tubérculos	7-8/día	Pan de trigo entero, avena, palomitas de maíz.
Verduras	4-5/día	Tomates, papas, zanahorias, judías, guisantes, calabaza, espinaca
Frutas	4-5/día	Durazno, plátanos, uvas, naranjas, toronjas, melón.
Lácteos (1%)	2-3/día	sin grasa (descremada) o baja en grasa, sin grasa o yogurt bajo en grasa, sin grasa o queso bajo en grasa
Leguminosas	2-3/semana	Frijoles, habas, lentejas
Grasas con proteína	4-5/semana	Almendras, cacahuetes, nueces, semillas de girasol
Grasas sin proteínas	2-3/ día	Margarina blanda, mayonesa baja en grasa, vegetales aceite (oliva, maíz, canola y cártamo)
Productos de origen animal	5/día	Carne cocida, pollo, pescado
Azúcares**	5/semana	Jarabe de arce, azúcar, jalea, mermelada, caramelos, helados.

Fuente: tomado de⁽¹⁷⁾

2.2.15 Tratamiento farmacológico

Tabla N° 4. Tratamiento farmacológico de la hipertensión sistólica

Recomendaciones según línea de tratamiento	
Primera línea	Diuréticos de tipo tiazida y bloqueadores de los canales de calcio dihidropiridínicos (CCB).
Segunda línea	Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) o bloqueadores del receptor de angiotensina (ARB).

Fuente: Elaboración propia, tomado de⁽⁹⁾

Aunque existe un protocolo y recomendaciones de fármacos que deben ser tomadas en cuenta a la hora de tratar a los pacientes, se debe tener presente que dentro del proceso de elección del fármaco a utilizar, hay que considerar otras posibles patologías y comorbilidades, así como la tolerabilidad y respuesta a los fármacos.

En resumen, es necesario que la estrategia de tratamiento sea de carácter individual. Asimismo, se debe intentar controlar la hipertensión con la menor cantidad de fármacos posibles, para evitar, en la medida de lo posible, efectos adversos innecesarios, y obedecer al principio de la medicina, el cual menciona que lo primordial es no provocar daños.

- **Diuréticos tipo tiazida**

Algunos de los fármacos tiazídicos que se pueden mencionar son clorotiazida, hidroclorotiazida, clortalidona, indapamida.

Estos diuréticos actúan a nivel del túbulo contorneado distal, y su mecanismo de acción es sobre el intercambiador Cl-Na. Aumenta la cantidad de sodio en el túbulo contorneado distal, y un porcentaje de este se intercambia por potasio e hidrógeno. Estos medicamentos tienen, entre sus propiedades, incrementar la reabsorción de calcio, y en algunos de ellos inhibir la anhidrasa carbónica.

Su utilización en dosis elevadas induce un efecto natriurético, que produce un aumento del volumen extracelular, gasto cardíaco, resistencias vasculares periféricas y retorno venoso. Con su utilización crónica, el volumen extracelular y el gasto cardíaco se normalizan.

Si se utilizan como tratamiento crónico, producen un incremento de la reabsorción de calcio. Su absorción es en el tubo digestivo, y su efecto se puede esperar después de una hora posterior a la ingesta del fármaco; no se recomiendan en pacientes con insuficiencia renal (cr filtrado glomerular < 40 ml/minuto).

Efectos adversos: pueden producir un aumento de la resistencia a insulina en pacientes que no son insulino dependientes, hipopotasemia, alcalosis metabólica, gota, hipercalcemia, hiponatremia. Cuando se utilizan como tratamiento crónico tienden a aumentar los niveles de triglicéridos y colesterol. Cuando se utilizan en dosis bajas disminuyen considerablemente los efectos adversos. ⁽¹⁸⁾

- **Bloqueadores de los canales de calcio**

Son considerados de primera línea, por sus ventajas sobre otros medicamentos.

Han demostrado una disminución de la morbilidad y mortalidad cardiovascular.⁽¹⁰⁾

Su mecanismo de acción principal es el bloqueo de los canales de calcio, lo que se traduce en una disminución de la concentración plasmática de calcio.

Entre sus propiedades, está el efecto vasodilatador en los vasos de resistencia. Se recomiendan los dihidropiridínicos de acción corta, pues no producen tanta taquicardia como los de larga duración.

Se utilizan como antianginosos, ya que disminuyen el consumo de oxígeno a nivel del miocardio. En caso de angina, no se recomienda el uso de nifedipina en monoterapia. Son fármacos muy usados en miocardiopatía hipertrófica y enfermedad vascular periférica.⁽¹⁹⁾

- **Clasificación**

- 1) No dihidropiridínicos: verapamilo y diltiazem**

- a. Sus propiedades son inotrópico, cronotrópico y dromotrópico negativo, lo que causa bradicardia, y tienen también efecto vasodilatador.
- b. Efecto adverso: pueden inducir bloqueo aurículo ventricular, insuficiencia cardíaca y bradicardia, por su efecto cardiodepresor.

- 2) Dihidropiridínicos: nifedipina, felodipina, nicardipina, amlodipina.**

- a. Producen una vasodilatación y poseen una pobre acción depresora en el tejido de conducción y en el miocardio. Estos fármacos son selectivos e indican taquicardia.

b. Efecto adverso: se pueden producir náuseas, estreñimiento, taquicardia refleja, edemas en miembros inferiores, debido a la dilatación de la vasculatura periférica.

- **Contraindicaciones**

- 1) Nifedipino: puede provocar taquicardia refleja y eventos coronarios.
- 2) Diltiazem y verapamilo: no se indican en bloqueo auriculoventricular ni en bradicardia.
- 3) No utilizar en infarto agudo de miocardio, con elevación del segmento ST en fase aguda.
- 4) No utilizar como terapia dual junto a betabloqueadores por su efecto depresor, principalmente en los trastornos de conducción y en insuficiencia cardíaca sistólica.⁽¹⁹⁾

- **inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA)**

Diferentes estudios han demostrado que estos fármacos tienen efecto reductor de la mortalidad cardiovascular, en pacientes que tienen un riesgo elevado para estos eventos. Algunos de ellos son captopril, ramipril, lisinopril y enalapril.

Son fármacos vasodilatadores e inhibidores de la aldosterona. Su mecanismo de acción se ejerce mediante bloqueo de la angiotensina II, lo que inhibe la enzima convertidora de angiotensina. La angiotensina es un potente vasoconstrictor, e induce proliferación miocárdica.

Sus efectos adversos son: angioedema, empeoramiento de la función del riñón, hiperpotasemia, tos irritativa y glomerulonefritis membranosa.

- **Indicaciones**

- 1) Disfunción sistólica del ventrículo izquierdo; reducen la mortalidad en esta patología.
- 2) Hipertensión arterial de la vasculatura renal e hipertensión del paciente diabético.
- 3) Aumenta la supervivencia en pacientes que han sufrido un infarto agudo al miocardio, ya que estos inhiben la remodelación del músculo cardiaco. Hay un beneficio aún más elevado en pacientes con disminución de la función en el ventrículo izquierdo.
- 4) Nefropatía diabética: se reduce el exceso de filtración glomerular, y conducen a un efecto protector renal.

- **Contraindicaciones**

- 1) Hiperpotasemia.
- 2) Insuficiencia renal aguda.
- 3) Estenosis bilateral de la arteria renal o en pacientes monorrenos.
- 4) Insuficiencia renal aguda.
- 5) Embarazo.⁽²⁰⁾

- **Bloqueadores de los receptores de angiotensina (ARB)**

Estos medicamentos están indicados en caso de:

- Insuficiencia cardíaca sistólica crónica.
- Posterior a un infarto agudo al miocardio.
- Enfermedad renal crónica.

- En pacientes diabéticos poseen una eficacia muy similar a los IECA.⁽⁹⁾

2.2.16 Medicamentos que deben evitarse

- **Betabloqueadores**

Estos medicamentos no demostraron tener ningún cambio en la morbilidad o mortalidad del paciente con hipertensión sistólica. Inclusive, se evidenció que tienen un mayor porcentaje de eventos cerebro-vasculares que los medicamentos de primera y segunda línea antes mencionados.

Parece que el fracaso de estos medicamentos es provocado por la disminución de la frecuencia cardiaca y un aumento de la presión central aórtica. Son un pseudo-antihipertensivo, ya que logran reducir la presión periférica, pero no la central.

Se menciona que el uso de estos, a largo plazo, podría desencadenar un efecto profibrótico en la pared de las arterias, que puede aumentar el daño ya existente en las mismas.⁽⁹⁾

Figura N° 3. Esquema del manejo de la hipertensión arterial sistólica

Isolated Systolic Hypertension

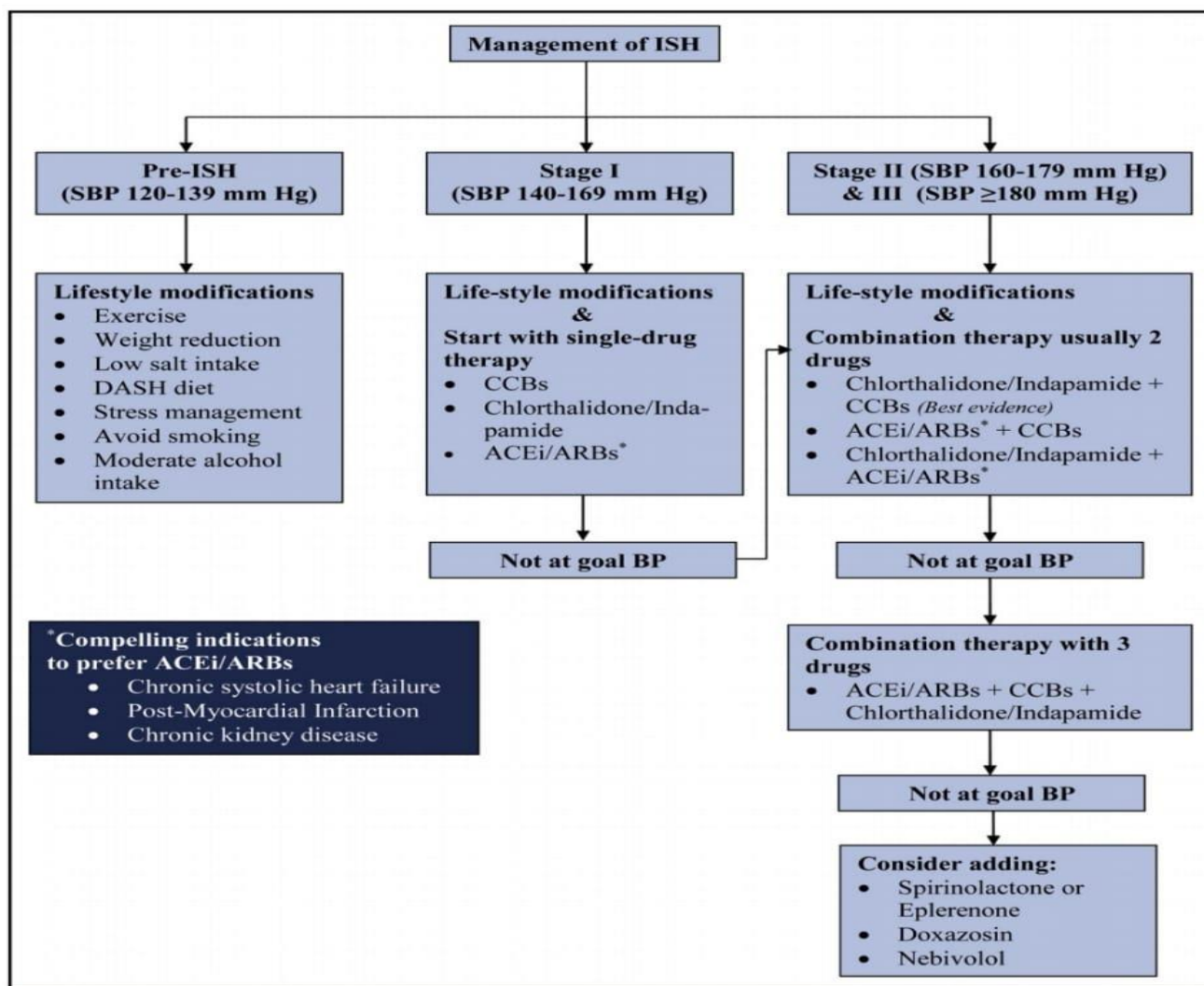


Figure 3 Management of isolated systolic hypertension. ACEi = angiotensin-converting enzyme inhibitors; ARB = angiotensin receptor blockers; BP = blood pressure; CCB = calcium channel blocker; DASH = Dietary Approaches to Stop Hypertension; ISH = isolated systolic hypertension; SBP = systolic blood pressure.

Fuente: tomado de (9)

2.3 Riesgo atribuible

El concepto de riesgo atribuible es también conocido con los nombres fracción etiológica, fracción atribuible, fracción de exceso; porcentaje de riesgo atribuible a una población es una medida que expresa fuerza de asociación entre variables. Nació en 1953 y fue descrito por Levin. Desde esa fecha hasta la actualidad, los métodos estadísticos utilizados para su medición se han refinado y desarrollado.

Lo que refleja el (RA) -riesgo atribuible- es la estimación proporcional de casos que se encuentran de alguna forma relacionados con una exposición X.

La forma adecuada de interpretar el RA es la fracción de enfermedad en una población X, que se puede evitar al reducir o eliminar la exposición del agente causal. La información que arrojan estas estimaciones se pueden utilizar en la planificación de programas de salud pública.

A diferencia de los odds ratio (OR), razón de posibilidades y del riesgo relativo, el RA considera el número de individuos que se encuentran en una exposición, sin importar que la cantidad de individuos sea de pocos o muchos. ⁽²¹⁾

2.3.1 Tipos de cálculo para el riesgo atribuible

- Estimación no ajustada.
- Métodos ajustados de estimación, basados en modelos de regresión.
- Métodos ajustados de estimación, basados en la estratificación.
- Método de Mantel y Haenszel.

El riesgo atribuible de manera similar al riesgo relativo se define, según la medida de frecuencia que se esté aplicando.

Su cálculo está determinado por la diferencia entre la incidencia de expuestos y no expuestos. La diferencia entre ambos valores da el valor del riesgo de enfermedad, que se atribuye exclusivamente a la exposición.

RA: (Ie – Io) este es el cálculo más simple para obtener el RA:

- Ie: incidencia acumulada en los sujetos expuestos.
- Io: incidencia acumulada en los sujetos no expuestos. ⁽²²⁾

DDI: (Die – Dio)

- Die: Densidad de Incidencia en expuestos.
- Dio: Densidad de Incidencia en no expuestos. ⁽²¹⁾

Tabla N° 5. Cálculo de medidas de asociación

	Enfermos	Sanos	Total
Expuestos	a	b	a + b
No expuestos	c	d	c + d
Total	a + c	b + d	a + b + c + d

$$\text{Riesgo relativo} = \frac{\text{Incidencia en expuestos}}{\text{Incidencia en no expuestos}} = \frac{Ie}{Io} = \frac{a / (a + b)}{c / (c + d)}$$

Fuente: tomado de ⁽²²⁾

Un riesgo atribuible del 7% significa que por cada 100 sujetos expuestos al factor causal, hay 7 casos más de enfermedad, que por cada 100 sujetos no expuestos al factor causal. Si se elimina el factor causal o factor de riesgo en un grupo de sujetos expuestos, se evitarán por cada 100 sujetos expuestos 7 casos de enfermedad. ⁽²³⁾

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

La investigación presenta un carácter cuantitativo, que permite ver datos sólidos y numéricos de múltiples casos y, con base en ellos, realizar estadísticas y gráficos que lleven a un resultado concreto. ⁽²⁴⁾

Un estudio cuantitativo es aquel que se dedica a recolectar, procesar y analizar datos que son de naturaleza numérica, sobre variables que ya previamente fueron determinadas, y estudia la relación entre estas, lo cual permite, al final de los estudios, disponer de información más clara, específica, y de este modo, lograr una mejor interpretación de resultados.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Es una investigación de tipo descriptivo, ya que se busca describir de modo sistemático el comportamiento de la carga de la enfermedad por hipertensión sistólica en Costa Rica, de los años 1990 al 2017, y con esta información, realizar interpretaciones.⁽²⁵⁾

3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO

El estudio será basado en artículos científicos y bases de datos, que contengan información veraz sobre el tema de la hipertensión sistólica.

- a) Fuentes de datos primarias: debido a las características del estudio, no requiere bases de datos primarias.
- b) Fuentes de datos secundarias:
 - Instituto de Métricas en Salud.
 - Artículos de revisión bibliográfica.
 - Libros de texto.

3.3.1 Población

En la investigación se utilizarán datos de pacientes con hipertensión sistólica en Costa Rica, con edades de 15 y más de ambos sexos, tomando en cuenta, para el estudio, desde 1990 hasta el 2017.

3.3.2 Muestra

Debido a las características del estudio, no requiere muestra.

3.3.3 Criterios de inclusión y exclusión

Criterio de inclusión

- Personas con edades de 15 y más años.

3.4. METODOLOGÍA

La información trata sobre carga de la enfermedad por hipertensión sistólica; la misma no tiene un instrumento como tal, así que la información se obtiene de bases de datos como el HIME (Instituto de Métricas en Salud), el cual brinda datos sobre algunos indicadores en salud como lo son la mortalidad, años de vida potencialmente perdidos, años de vida vividos con discapacidad, años de vida saludable perdidos. Estos datos numéricos se toman, reorganizan e interpretan para obtener los resultados de la investigación. A continuación, a modo de resumen, se explica cómo funciona cada indicador de los mencionados anteriormente.

La población tomada en cuenta en el estudio es aquella con edades de 15 años en adelante, ya que, en la hipertensión arterial sistólica, las tasas de enfermedad en grupos etarios menores a dicha edad, no muestran significancia estadística para el estudio, al ser esta una patología que afecta más a poblaciones de edad avanzada.

En la presente investigación se utilizan cuatro indicadores de salud, los cuales se mencionaron anteriormente. Cada uno de ellos tiene su respectiva función y fórmula, lo cual se explicará de la forma más breve y precisa a continuación.

Años de vida vividos con discapacidad (AVD)

Fórmula

AVD: $N \times PD \times T$ ⁽²⁶⁾.

El cálculo de este indicador utiliza tres variables, y el resultado de la fórmula de las mismas es lo que se conoce como el valor de este indicador. Las variables son las siguientes: (N) número de casos ya sea incidencia o prevalencia, (PD) peso de la discapacidad. Este puede tener diferentes grados, ya sea una simple tos esporádica o estar conectado a un respirador. El concepto que se necesita tener claro es que se refiera a un estado en el que la salud del sujeto se encuentra afectada de una u otra forma, y por último (T) tiempo en años que el sujeto vivió con la afección hasta llegar a remisión o a muerte del mismo. ⁽²⁷⁾

Años perdidos por muerte prematura (ApMP)

El cálculo pretende indicar el dato de cuántos años más debía vivir un sujeto o cuántos años de vida perdió el sujeto a causa de la enfermedad X.

El cálculo es el siguiente: se toma un límite o rango de edad, el cual se podría llamar esperanza de vida; este indica la cantidad de años que se espera que el sujeto viva y se le resta la edad de la muerte; el resultado de ese cálculo es la cantidad de años de vida que el sujeto ha perdido. ⁽²⁶⁾

Este indicador, entre otros, puede ser transformado a una tasa, para analizar la eventualidad a nivel de un país y obtener un promedio. Las fórmulas empleadas en este caso son las siguientes:

Tasa AVPP: $(AVPP / Población\ total) \times 100.000$ habitantes.⁽²⁶⁾

Años de vida saludable perdidos (AVISA)

Los AVISA con el resultado de la suma de dos indicadores en salud, el primero es el (AVD) años vividos con discapacidad y el segundo (AVP) años de vida perdidos por muerte prematura, ambos explicados anteriormente. Los años de vida saludable perdidos indican la magnitud o alcances de una enfermedad X, lo que a su vez permite prestar mayor o menor atención a esta enfermedad, crear campañas o tener un conocimiento más claro de las pérdidas y las inversiones en salud, que deben ser realizadas dependiendo de las cifras que arroje el indicador.⁽²⁸⁾

Mortalidad

Hace referencia al número de defunciones ocurridas a una población, y puede tener diferentes variantes como lo son lugar, causa, edad, dependiendo de los datos que se quieran indagar.

Tasa de mortalidad: número anual de defunciones ocurridas en un país, territorio o área geográfica multiplicado por cada 1000 habitantes.⁽²⁹⁾

3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se puede clasificar con un diseño observacional, descriptivo transversal y ecológico de tipo mixto.

Es observacional porque no hay interacción o manipulación en la población en estudio; solo se trata de observar el comportamiento.

Descriptivo transversal porque solo se describe lo observado, no se interviene o manipula la población, y esta observación es en una ocasión, en un momento en el tiempo.⁽³⁰⁾

Ecológico de tipo mixto, porque abarca múltiples grupos de un mismo país; en este caso a toda la población que presentó hipertensión sistólica en Costa Rica, en el periodo de 1990 al 2017.⁽³¹⁾

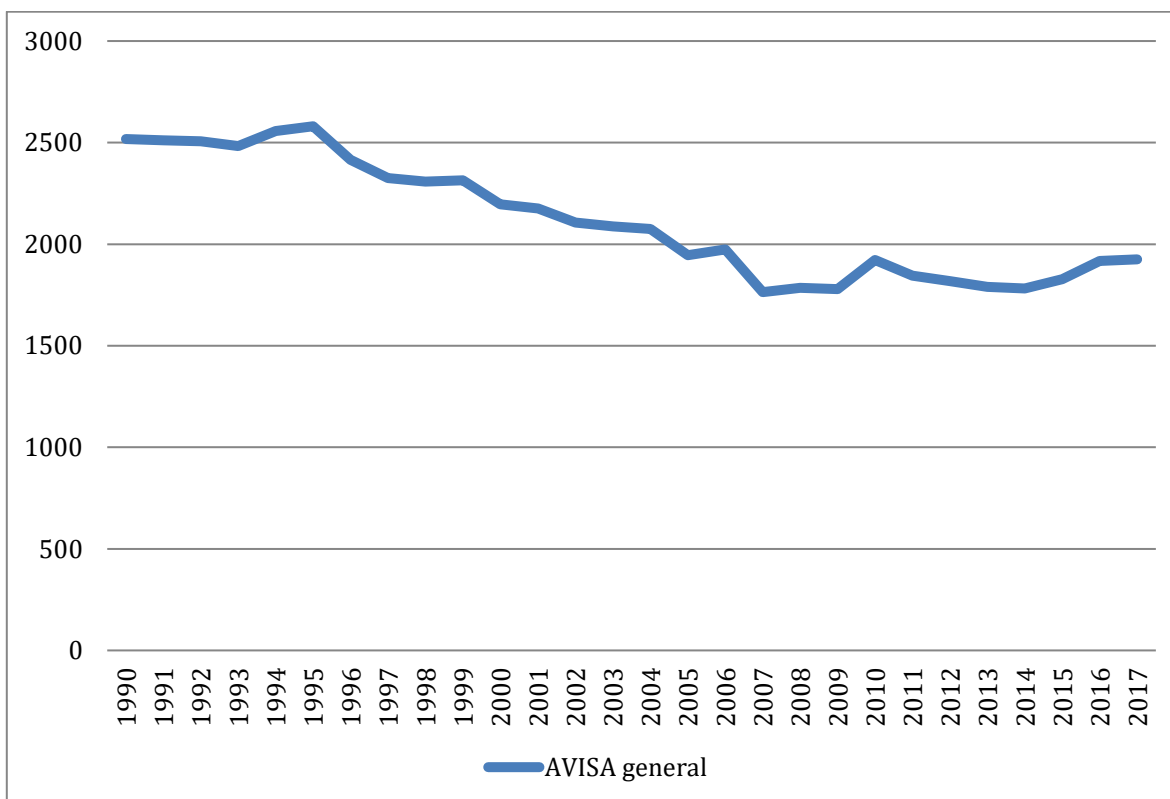
3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Dimensión
Conocer los años de vida ajustados por discapacidad (AVISA) producida por hipertensión sistólica en Costa Rica de 1990 al 2017, según sexo y edad, con edades de 15 años en adelante.	<ul style="list-style-type: none"> • AVISA. 	<ul style="list-style-type: none"> • AVISA: años de vida saludable perdidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Base de datos del Instituto de Métricas en Salud.
Determinar lo años de vida con discapacidad (AVD) atribuibles a hipertensión sistólica en Costa Rica de los años 1990 al 2017, según sexo y grupo etario, con edades de 15 años en adelante.	<ul style="list-style-type: none"> • AVD. 	<ul style="list-style-type: none"> • AVD: años vividos con discapacidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Base de datos del Instituto de Métricas en Salud.
Analizar los años perdidos por muerte prematura (ApMP), atribuibles a hipertensión sistólica en Costa Rica, de 1990 al 2017, según sexo y grupo etario, con edades de 15 años en adelante.	<ul style="list-style-type: none"> • ApMP. 	<ul style="list-style-type: none"> • ApMP: años perdidos por muerte prematura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Base de datos del Instituto de Métricas en Salud.
Identificar la mortalidad de la carga global de la enfermedad atribuible a hipertensión sistólica en Costa Rica, de 1990 al 2017 por sexo y grupos etarios, con edades de 15 años en adelante.	<ul style="list-style-type: none"> • Mortalidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mortalidad: cantidad de defunciones en un determinado lugar y periodo de tiempo en relación con la cantidad total de la población. 	<ul style="list-style-type: none"> • Base de datos del Instituto de Métricas en Salud.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1 GENERALIDADES

Gráfico N° 1. Años de vida saludable perdidos atribuible a hipertensión sistólica desde el año de 1990 hasta el 2017. (Tasa estandarizada por cada 100.000 habitantes)



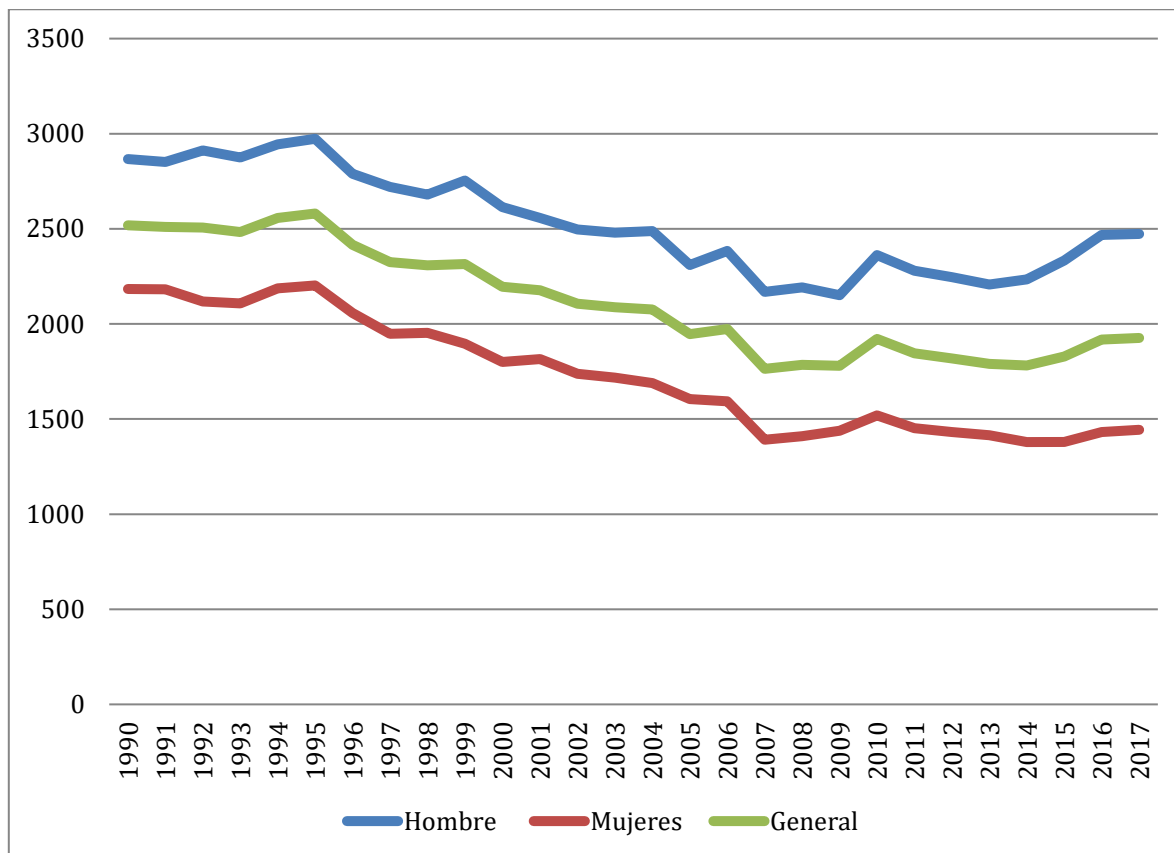
Fuente: Elaboración propia, con datos de ⁽³²⁾

El año 1990 inicia con una tasa de 2518.32 años de vida saludable perdidos por cada 100.000 habitantes. La línea presenta tanto altas como bajas hasta 1995. En este año se observa la tasa con la conducta creciente más importante desde el inicio de los años en estudio, con 2580.4 años de vida saludable perdidos por cada 100.000 habitantes. Después de ese año, la conducta tiende al aumento hasta el 2007; en

este año se observa la tasa con los datos más bajos, los cuales son 1763.91 años de vida saludable perdidos por cada 100.000 habitantes.

Entre las conductas destacables que se pueden observar luego del año con la tasa menor de todos los años en estudio, el 2007, se encuentran los años 2009, 2010 y 2017, siendo la tasa del 2010 de 1921.48 años de vida saludable perdidos por cada 100.000 habitantes. y la tasa año 2017 de 1925.64 años de vida saludable perdidos por cada 100.000 habitantes; estas dos corresponden a los años que presentan un aumento en las tasas, en comparación con los demás años, y el 2009 con 1779.47 años de vida saludable perdidos por cada 100.000 habitantes, que representa la disminución más notoria en las tasas después del 2007 y hasta el 2017; este último corresponde al año final del estudio.

Gráfico N° 2. Tasa de años de vida saludable perdidos atribuible a hipertensión sistólica, según mortalidad general y sexo



Fuente: Elaboración propia, con datos de ⁽³²⁾

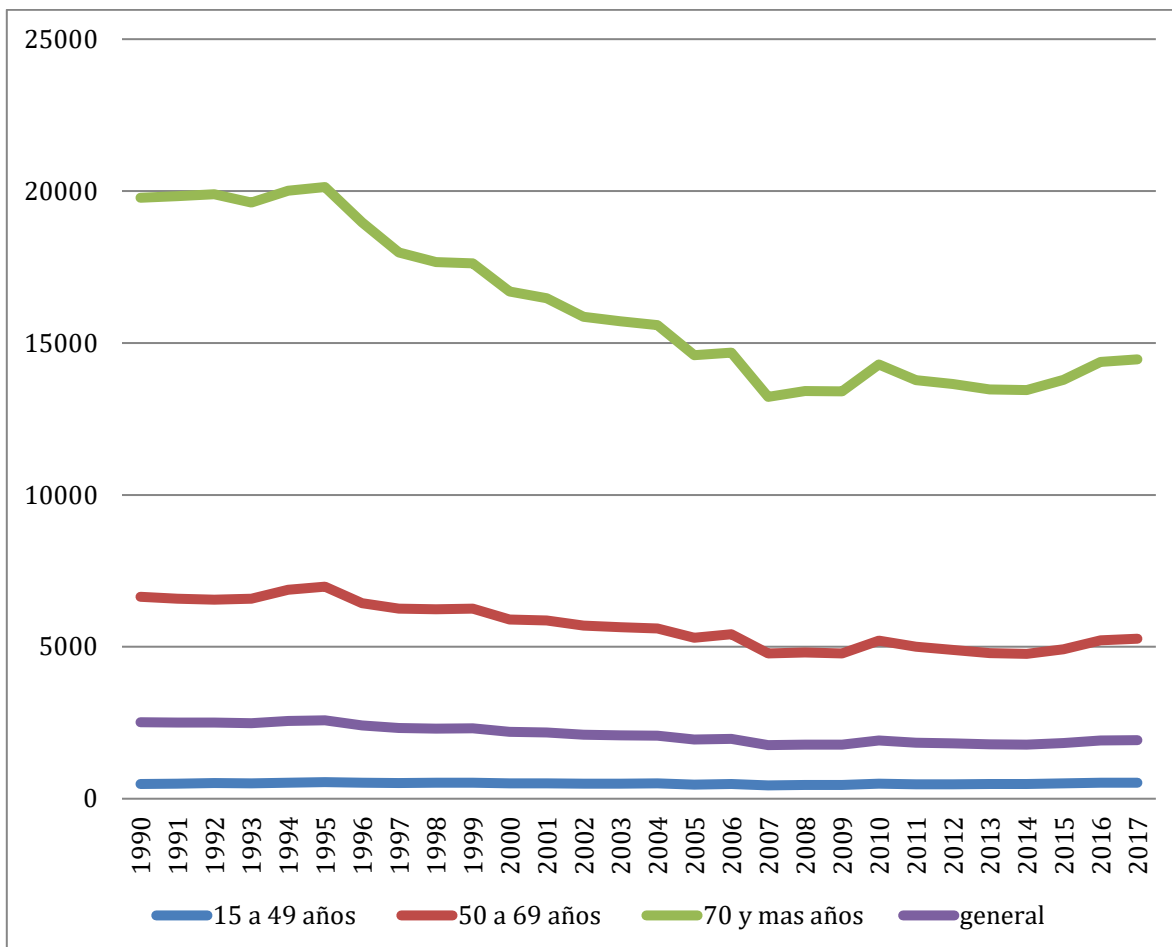
Se puede observar una conducta fluctuante a lo largo de todo el periodo en estudio. Si se habla de cada línea de forma independiente, se observa que el sexo masculino es el que presenta la tasa más alta de las tres líneas comparativas, en lo que se refiere a años de vida saludable perdidos.

En 1990 se inicia con una tasa de 2866.14 años de vida saludable perdidos por cada 100.000 habitantes. Luego de ese año, el gráfico se torna en aumento hasta 1995, con una tasa de 2973.16 años de vida saludable perdidos por cada 100.000

habitantes. Este es el año que presenta la tasa más elevada de todos los años que se encuentran en estudio. Después de este año, la línea tiende a disminuir manteniendo fluctuaciones, tanto aumentos como disminuciones; entre estos aumentos los más destacados se encuentran en los años 1999, 2004, 2006, y el 2007, por el contrario, es el que presenta una tasa de años de vida saludable más baja de todos los años en estudio, con 2168.2 años de vida saludable perdidos por cada 100.000 habitantes. En el 2008 la conducta tiende al aumento hasta el 2010, luego disminuye hasta el 2013 y vuelve a tomar una conducta creciente hasta el final del estudio.

En cuanto al sexo femenino, este presenta la tasa más baja de años de vida saludable perdidos, encontrándose en comparación por debajo del sexo masculino y de la tasa general. La conducta de la línea que representa el sexo femenino se puede describir de la siguiente forma: en 1990, año de inicio del estudio, se observa una conducta fluctuante, la cual alcanza un pico máximo en 1995, con 2202.26 años de vida saludable perdidos por cada 100.000 habitantes; siendo este el año con la mayor tasa de años de vida saludable. La conducta del resto de la línea sigue siendo fluctuante, y la presentación de la tasa menor se observa en el 2007, con 1390.69 años de vida saludable perdidos por cada 100.000 habitantes. En el periodo de años que se encuentra desde el 2007 hasta el 2010 se presenta un aumento de la tasa de años de vida saludable perdidos, y luego de este año sigue presentando altas y bajas a lo largo de toda la línea en estudio.

Gráfico N° 3. Años de vida saludable perdidos atribuible a hipertensión sistólica por grupos etarios y tasa general en Costa Rica en el periodo de 1990 al 2017. (Tasa por cada 100.000 habitantes)



Fuente: Elaboración propia, con datos de ⁽³²⁾

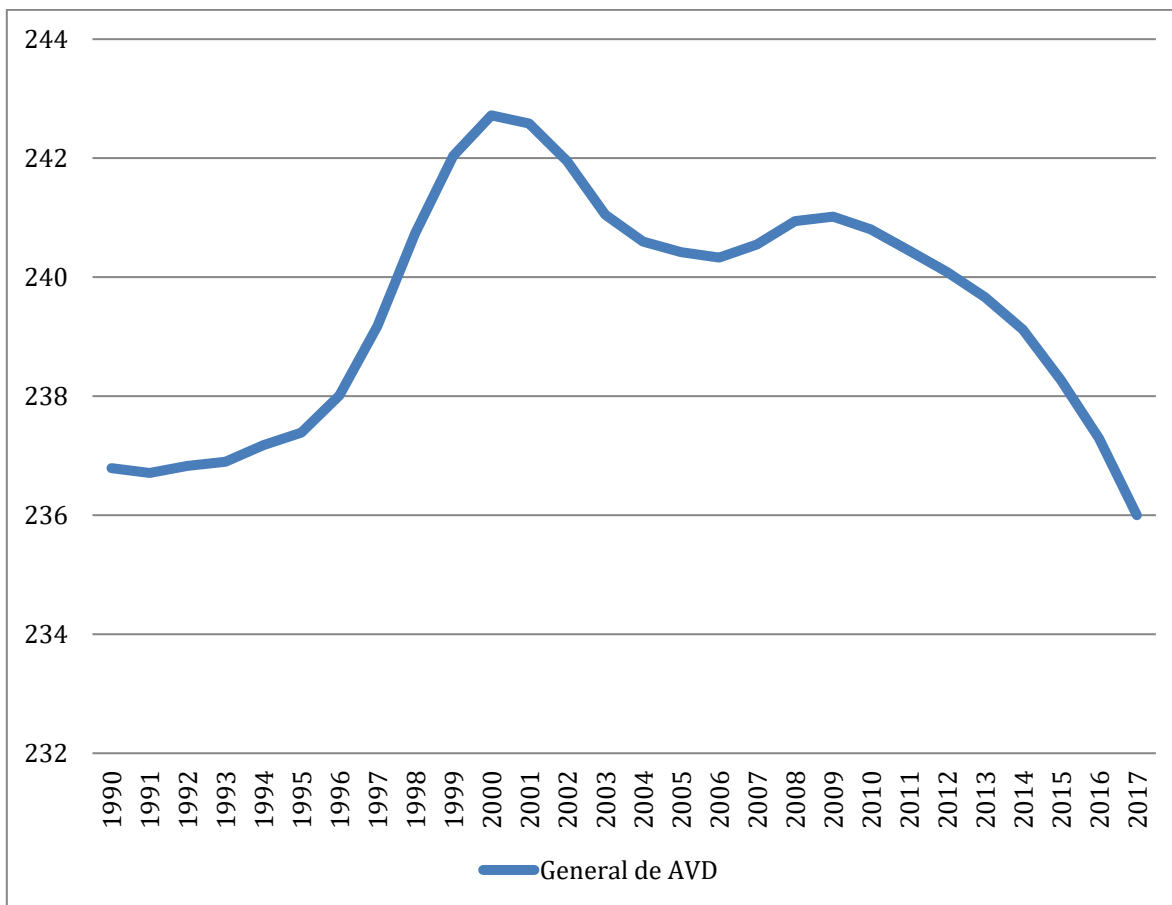
Se puede observar que el comportamiento de todas las líneas referentes en años de vida saludable perdidos, contenidas en el gráfico, es fluctuante, ya que estas presentan altas y bajas a lo largo de los años en estudio, y que no presentan una conducta similar entre sí.

El grupo etario que presenta la tasa más alta es el de 70 y más años, teniendo el

mismo una conducta fluctuante, como se menciona anteriormente. Esta línea inicia en 1990, con una tasa de 19783.05 años de vida saludable perdidos por cada 100.000 habitantes. Entre las conductas observadas, que llaman la atención, se encuentra el año 1995, el cual presenta la tasa más elevada contenida en este grupo etario, con 20133.47 años de vida saludable perdidos por cada 100.000 habitantes, y el 2007, año en el cual se puede observar la tasa con los datos más bajos, contenidos en este grupo etario con 13225.89 años de vida saludable perdidos por cada 100.000 habitantes. El grupo etario de 50 a 69 años se encuentra en segundo lugar con las tasas más elevadas, estando por debajo del grupo etario de 70 y más años. Este segundo grupo inicia 1990 con 6643.49 años de vida saludable perdidos por cada 100.000 habitantes, y entre las conductas observadas que más llaman la atención se encuentra que el año 1995 es el que presenta la tasa más elevada contenida en este grupo etario, con 6979.55 años de vida saludable perdidos por cada 100.000 habitantes; el 2014 es el que presenta la tasa con los datos menores en este grupo etario, con 4767.88 años de vida saludable perdidos por cada 100.000 habitantes. En la tercera posición se ubica el grupo etario de 15 a 49 años; este grupo muestra las tasas con los valores más bajos, en comparación con el grupo de 70 y más años, el grupo de 50 a 69 años y la tasa general. El estudio, al igual que todas las líneas de este gráfico, inician en 1990 con 498.62 años de vida saludable perdidos por cada 100.000 habitantes. Entre las conductas destacadas que se pueden observar destaca 1995, año que presenta la tasa más elevada contenida en este grupo etario, con 545.77 años de vida saludable perdidos por cada 100.000 habitantes; el 2007 que presenta las tasas con los datos más bajos contenidos en dicha línea con 438.01 años de vida saludable perdidos por cada 100.000 habitantes,

y culmina en el 2017 con 525,69 años de vida saludable perdidos por cada 100.000 habitantes.

Gráfico N° 4. Años vividos con discapacidad atribuible a hipertensión sistólica desde el año de 1990 hasta el 2017. (Tasa estandarizada por cada 100.000 habitantes)

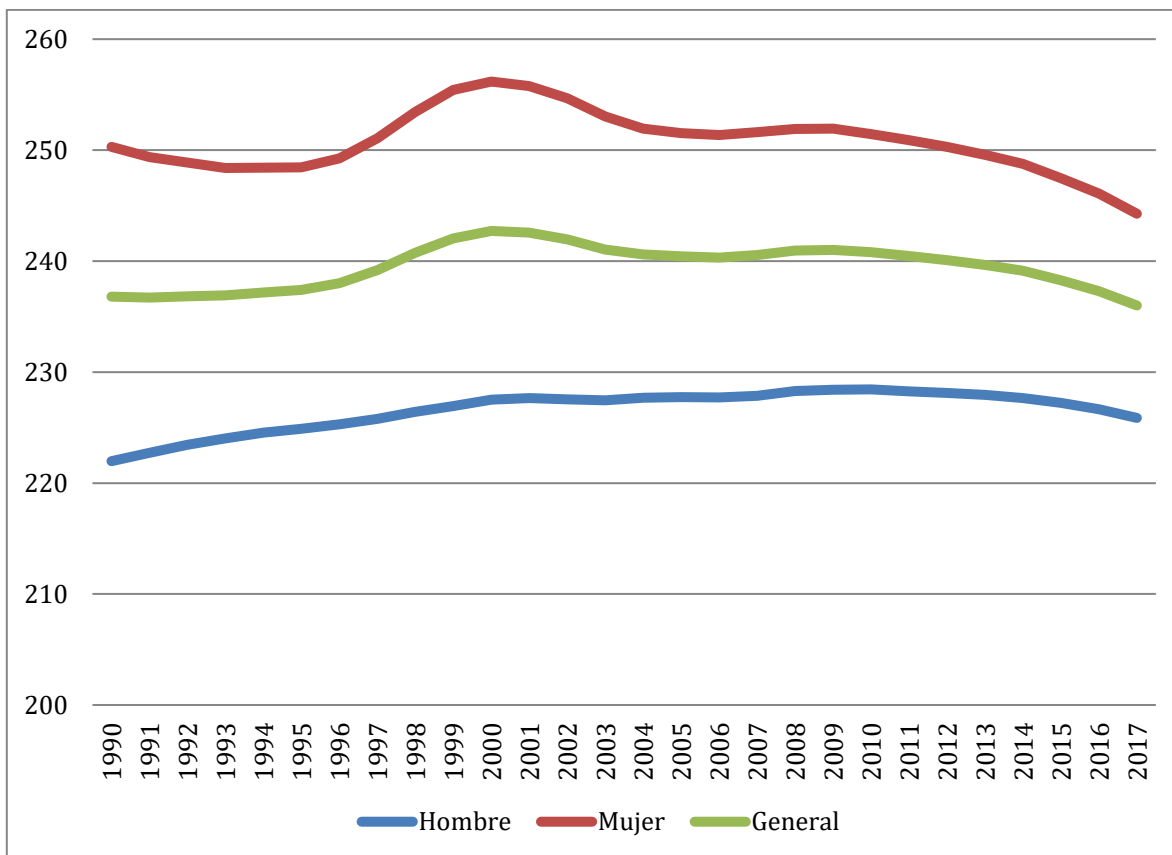


Fuente: Elaboración propia, con datos de ⁽³²⁾

El año 1990 inicia con 236.79 años vividos con discapacidad por cada 100.000 habitantes; en 1991 se observa una disminución en la tasa, y a partir de 1992 la conducta del gráfico es ascendente, sostenida hasta el 2000, año que presenta la tasa más elevada de todos los años en estudio, con 242.72 años vividos con discapacidad por cada 100.000 habitantes. Luego de este año, el gráfico tiende a

disminuir hasta el 2006, y en el 2007 se observa nuevamente un aumento. En los años siguientes el comportamiento presenta tanto altas como bajas en las tasas, alcanzando la tasa más baja en el 2017, con 236 años vividos con discapacidad por cada 100.000 habitantes.

Gráfico N° 5. Años vividos con discapacidad atribuible a hipertensión sistólica desde el año de 1990 hasta el 2017. Tasa estandarizada según mortalidad general y sexo



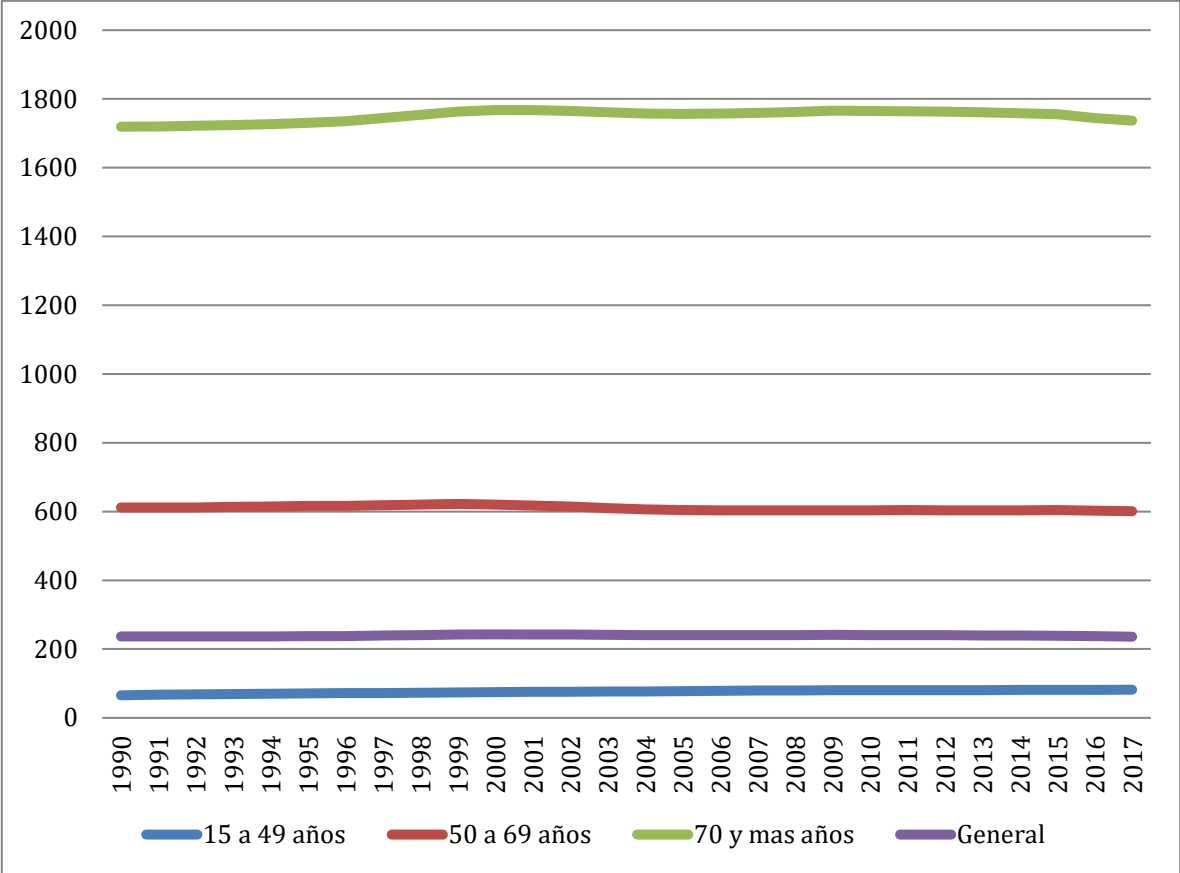
Fuente: Elaboración propia, con datos de ⁽³²⁾

Se puede observar una conducta fluctuante a lo largo de todo el periodo en estudio. Si se habla de cada línea de forma independiente, se observa que el sexo femenino es el que presenta las tasas más altas de las tres líneas comparativas, y que el sexo masculino es el que presenta las tasas más bajas, en comparación con la tasa general y al sexo opuesto.

La conducta de los años en estudio es para la línea que representa al sexo femenino, la cual, a su vez, es quien presenta las tasas más elevadas es el siguiente: inicia en 1990 con 250.3 años vividos con discapacidad por cada 100.000 habitantes, presentando un comportamiento fluctuante a lo largo de todos los años que engloban el estudio. Entre las conductas más destacables se pueden mencionar el 2000, ya que este es el que presenta la tasa más elevada en todo el gráfico, y en toda la línea que representa a este sexo, con 256.18 años vividos con discapacidad por cada 100.000 habitantes, y el 2017 el cual presenta la tasa más baja de toda la línea, y es el último año del periodo en estudio, con una tasa de 244.27 años vividos con discapacidad por cada 100.000 habitantes.

En cuanto al sexo masculino, quien representa las tasas con los datos menores, en comparación con el sexo femenino y la tasa general, el comportamiento es fluctuante a lo largo de todos los años en estudio, presentando tanto altas como bajas. Entre los comportamientos más relevantes observados destacan 1990, año de inicio del estudio y año que presenta al tasa menor en todo el gráfico, y la línea observada con 221.97 años vividos con discapacidad por cada 100.000 habitantes, y el 2010, que presenta la tasa con los datos más elevados en toda la línea, con 228.44 años vividos con discapacidad por cada 100.000 habitantes.

Gráfico N° 6. Años vividos con discapacidad atribuible a hipertensión sistólica por grupos de edades y tasa general en Costa Rica en el periodo de 1990 al 2017. (Tasa por cada 100.000 habitantes)



Fuente: Elaboración propia, con datos de ⁽³²⁾

Se puede observar que el comportamiento de las líneas referentes a los años vividos con discapacidad contenidas en el gráfico es fluctuante, ya que estas presentan altas y bajas a lo largo de los años en estudio.

El grupo etario que presenta las tasas con los datos más altos es el grupo de 70 y más años; este, como se menciona anteriormente, presenta una conducta fluctuante

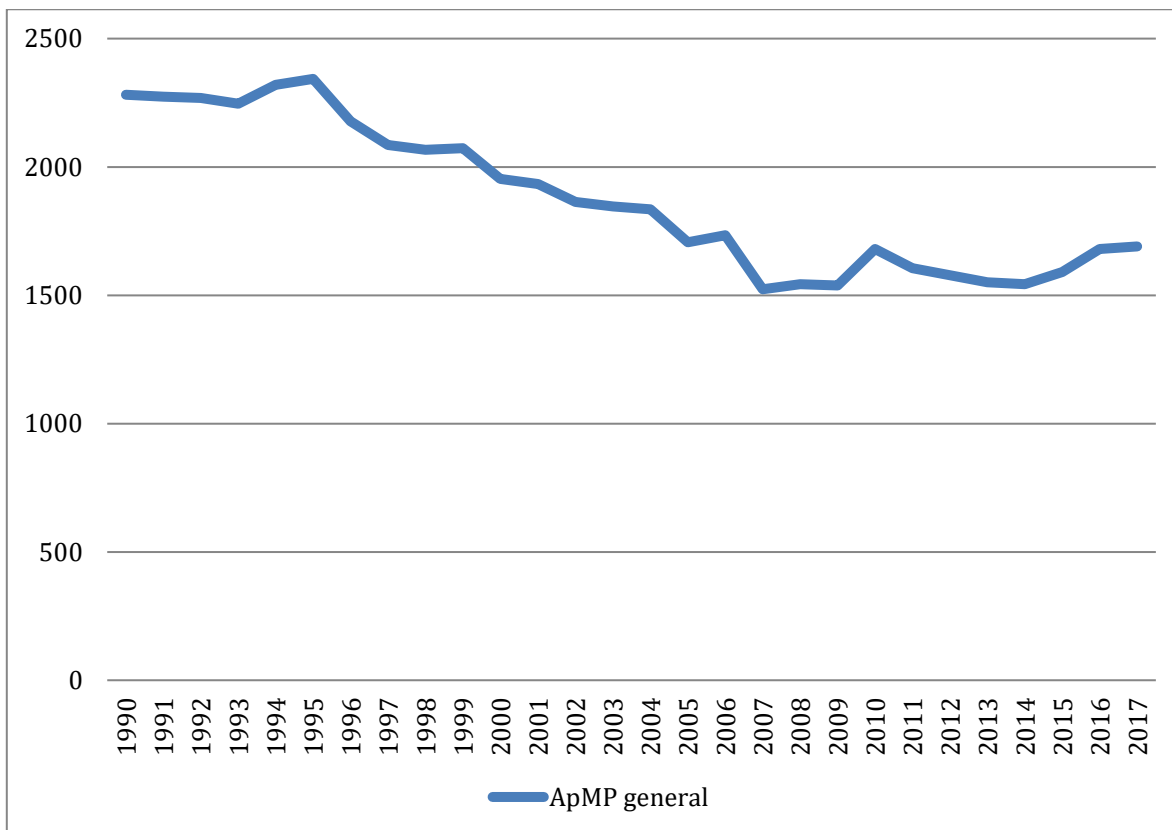
durante todo el periodo de años en estudio: el año 1990 con una tasa de 1719.73 años vividos con discapacidad por cada 100.000 habitantes; en los siguientes años que se encuentran en estudio destaca por su comportamiento 1991, el cual presenta la tasa con los valores más bajos contenidos en este grupo etario con 1719.7 años vividos con discapacidad por cada 100.000 habitantes; otro año que destaca por su comportamiento es el 2001, el cual presenta la tasa más alta que se puede observar en este grupo, con 1767.47 años vividos con discapacidad por cada 100.000 habitantes, y culmina el 2017 con 1736.61 años vividos con discapacidad por cada 100.000 habitantes.

En segundo lugar de las tasas con los valores más elevados, se encuentra el grupo etario de 60 a 69 años, estando por debajo del grupo de 70 años y más; este segundo grupo presenta un comportamiento fluctuante, como se había mencionado. Sin embargo, las variaciones observadas de un año al siguiente son menores que las observadas en el grupo etario anterior. La línea inicia en 1990, con una tasa de 611.73 años vividos con discapacidad por cada 100.000 habitantes. Entre los años que destacan por su comportamiento se encuentra 1999, año con la tasa más alta observada en este grupo etario, con 622.18 años vividos con discapacidad por cada 100.000 habitantes; el 2017 destaca por dos razones: es el que presenta la tasa con los datos más bajos en este grupo y es el año en que culmina el periodo de estudio; este presenta una tasa de 600.93 años vividos con discapacidad por cada 100.000 habitantes.

El grupo etario con las tasas más bajas es el de 15 a 49 años; se ubica por debajo de los otros dos grupos y de la tasa general. Su comportamiento es fluctuante y, al igual que el grupo anterior, pueden describirse estas fluctuaciones como poco marcadas

de un año al siguiente, en comparación con el grupo de 70 años y más. El estudio inicia en 1990, con una tasa de 65.54 años vividos con discapacidad por cada 100.000 habitantes; entre las conductas más destacables observadas dentro de este grupo se pueden mencionar el 2000, el cual presenta la tasa más elevada encontrada en este grupo, con una tasa de 242.72 años vividos con discapacidad por cada 100.000 habitantes, y el 2017, año que, al igual que el grupo etario anterior, es el que presenta la tasa más baja de este grupo etario, y es el último año contenido dentro del periodo en estudio; este tiene una tasa de 236 años vividos con discapacidad por cada 100.000 habitantes.

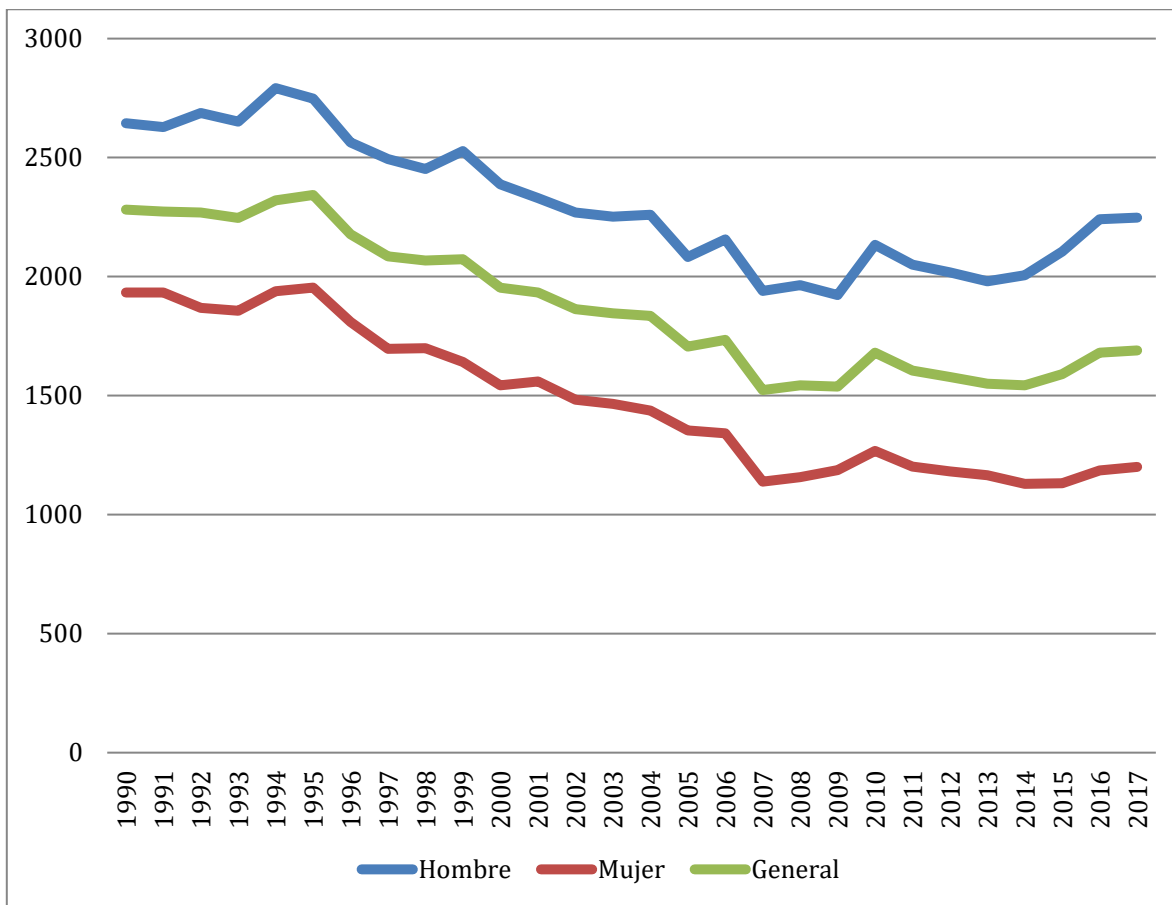
Gráfico N° 7. Años perdidos por muerte prematura atribuible a hipertensión sistólica desde el año de 1990 hasta el 2017



Fuente: Elaboración propia, con datos de ⁽³²⁾

Se puede observar una conducta fluctuante con altas y bajas a lo largo de todos los años contenidos en el estudio. El gráfico inicia en 1990 con 2281.54 años perdidos por muerte prematura por cada 100.000 habitantes; en 1995 se observa la tasa más alta, con 2343.01 años perdidos por muerte prematura por cada 100.000 habitantes. En el 2007 se presenta la tasa más baja de todos los años en estudio, con 1523.36 años perdidos por muerte prematura por cada 100.000 habitantes, y el gráfico finaliza en el 2017, con una tasa de 1689.64 años perdidos por muerte prematura por cada 100.000 habitantes.

Gráfico N° 8. Años perdidos por muerte prematura atribuible a hipertensión sistólica. Tasa estandarizada según mortalidad general y sexo



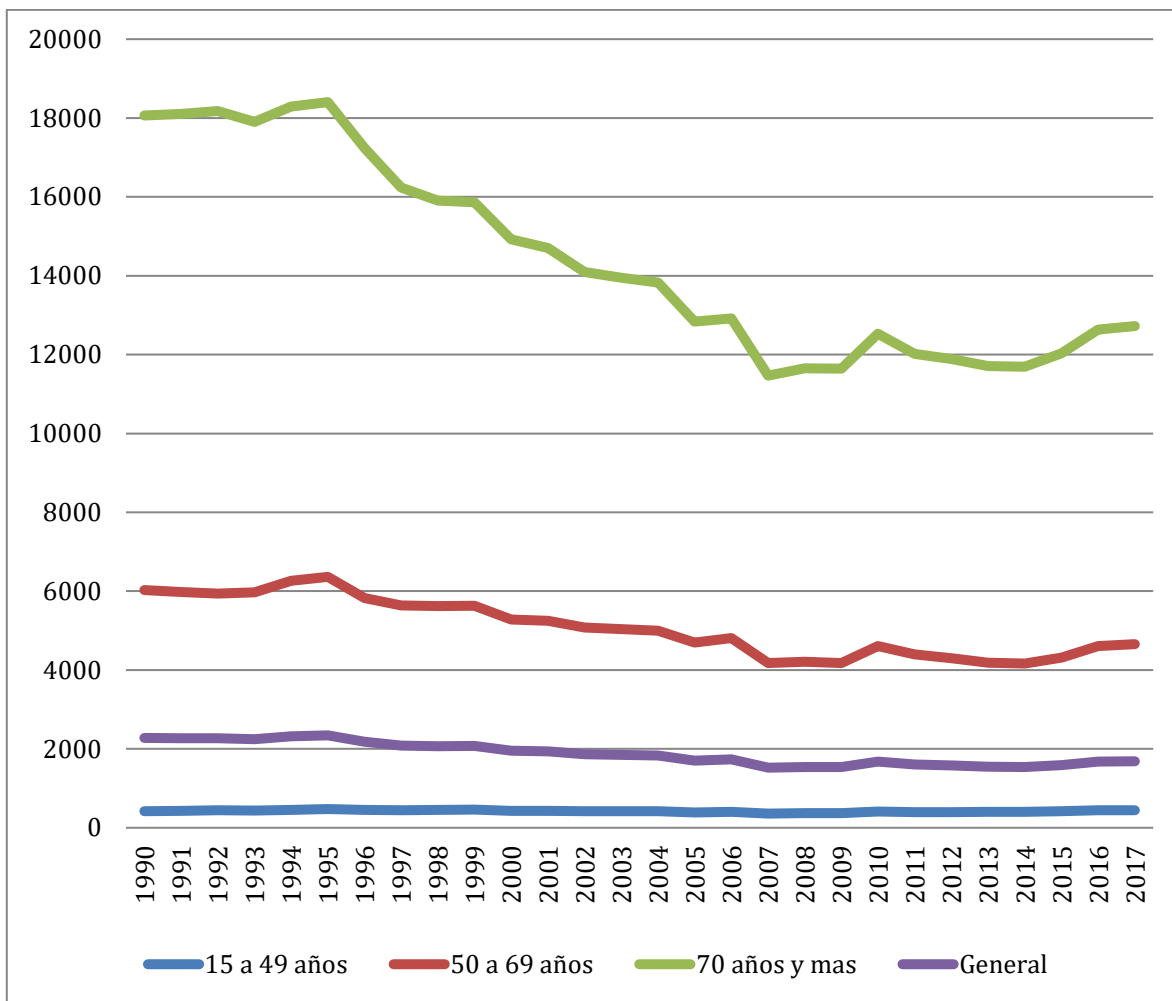
Fuente: Elaboración propia, con datos de ⁽³²⁾

Se puede observar una conducta fluctuante a lo largo de todo el periodo en estudio. Si se habla de cada línea de forma independiente, se observa que el sexo masculino es el que presenta las tasas más altas de años perdidos por muerte prematura de las tres líneas representadas, y que el sexo femenino es el que presenta las tasas más bajas de años perdidos por muerte prematura, en comparación con la tasa general y al sexo opuesto.

El sexo masculino es el que presenta las tasas más elevadas de años perdidos por muerte prematura; el comportamiento de la línea presenta fluctuaciones a lo largo de los años en estudio, el cual inicia en 1990 con una tasa de 2644.17 años perdidos por muerte prematura por cada 100.000 habitantes. El año que destaca por presentar la tasa más elevada de años perdidos por muerte prematura es 1994, con una tasa de 2791.88 años perdidos por muerte prematura por cada 100.000 habitantes; el año que destaca por presentar la tasa con los datos más bajos es el 2009, con una tasa de 1922.5 años perdidos por muerte prematura por cada 100.000 habitantes, y el periodo de estudio culmina en el 2017, que presenta una tasa de 2247.91 años perdidos por muerte prematura por cada 100.000 habitantes.

La línea con las tasas más bajas, en comparación con la general y el sexo masculino, es la que representa al sexo femenino; esta, al igual que la del sexo opuesto, presenta un comportamiento fluctuante a lo largo de los años en estudio, el cual inicia en 1990 con 1933.56 años perdidos por muerte prematura por cada 100.000 habitantes. El año con que presenta la tasa más elevada es 1995, con una tasa de 1953.8 años perdidos por muerte prematura por cada 100.000 habitantes; el año que presenta la tasa menor es el 2007, con una tasa de 1139.08 años perdidos por muerte prematura por cada 100.000 habitantes, y el estudio culmina en el 2017, el cual presenta una tasa de 1199.82 años perdidos por muerte prematura por cada 100.000 habitantes.

Gráfico N° 9. Años perdidos por muerte prematura atribuible a hipertensión sistólica por grupos de edades y tasa general en Costa Rica en el periodo de 1990 al 2017. (Tasa por cada 100.000 habitantes)



Fuente: Elaboración propia, con datos de ⁽³²⁾

Se puede observar que el comportamiento es fluctuante, en todas las líneas referentes a años perdidos por muerte prematura, contenidas en el gráfico, ya que estas presentan altas y bajas a lo largo de los años en estudio, y no presentan una conducta similar entre sí.

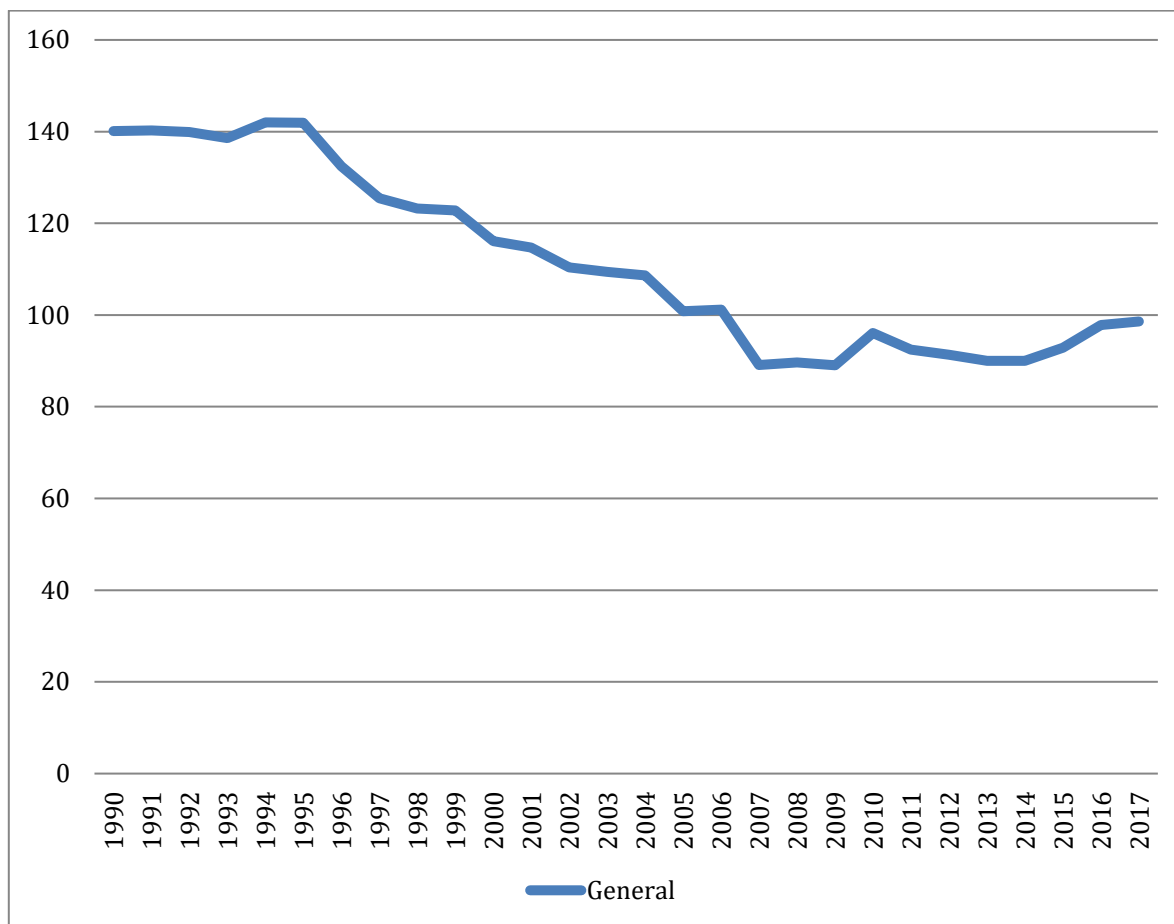
El grupo etario que presenta las tasas con los valores más altos es el de 70 y más años, teniendo el mismo una diferencia marcada si se compara con los otros grupos y la tasa general. Este grupo inicia en 1990 con una tasa de 18063.32 años perdidos por muerte prematura por cada 100.000 habitantes; presenta tanto altas como bajas hasta llegar a 1995, año que llama la atención por ser el que presenta la tasa con los datos más altos de este grupo etario, con 18403.41 años vividos con discapacidad por cada 100.000 habitantes; en el 2007 se puede observar la tasa más baja de este grupo, con 11466.78 años perdidos por muerte prematura por cada 100.000 habitantes.

El segundo grupo con los datos más elevados es el de 50 a 69 años; este inicia el año 1990 con una tasa de 6031.76 años perdidos por muerte prematura por cada 100.000 habitantes; al igual que el grupo anterior, destaca 1995 por ser el año que presenta la tasa con los datos más altos, con 6362.78 años perdidos por muerte prematura por cada 100.000 habitantes; el 2007 destaca por presentar la tasa más baja, con 4172.24 años vividos con discapacidad por cada 100.000 habitantes, y culmina en el 2017, con una tasa de 4660.29 años perdidos por muerte prematura por cada 100.000 habitantes.

En tercer lugar, con las tasas más bajas, se ubica el grupo etario de 15 a 49 años, en comparación con los otros grupos y la tasa general. El comportamiento fluctuante de esta línea inicia en 1990 con una tasa de 423.62 años perdidos por muerte prematura por cada 100.000 habitantes; después de este año destacan los años 1995, con la tasa más alta en este grupo etario, con 474.51 años vividos con discapacidad por cada 100.000 habitantes, el 2007, en el que se encuentra la tasa

más baja observada en este grupo con 358.79 años vividos con discapacidad por cada 100.000 habitantes, y el 2017, año en el cual culmina el estudio, con una tasa de 443.81 años perdidos por muerte prematura por cada 100.000 habitantes.

Gráfico N° 10. Mortalidad atribuible a hipertensión sistólica desde el año de 1990 hasta el 2017. Tasa estandarizada

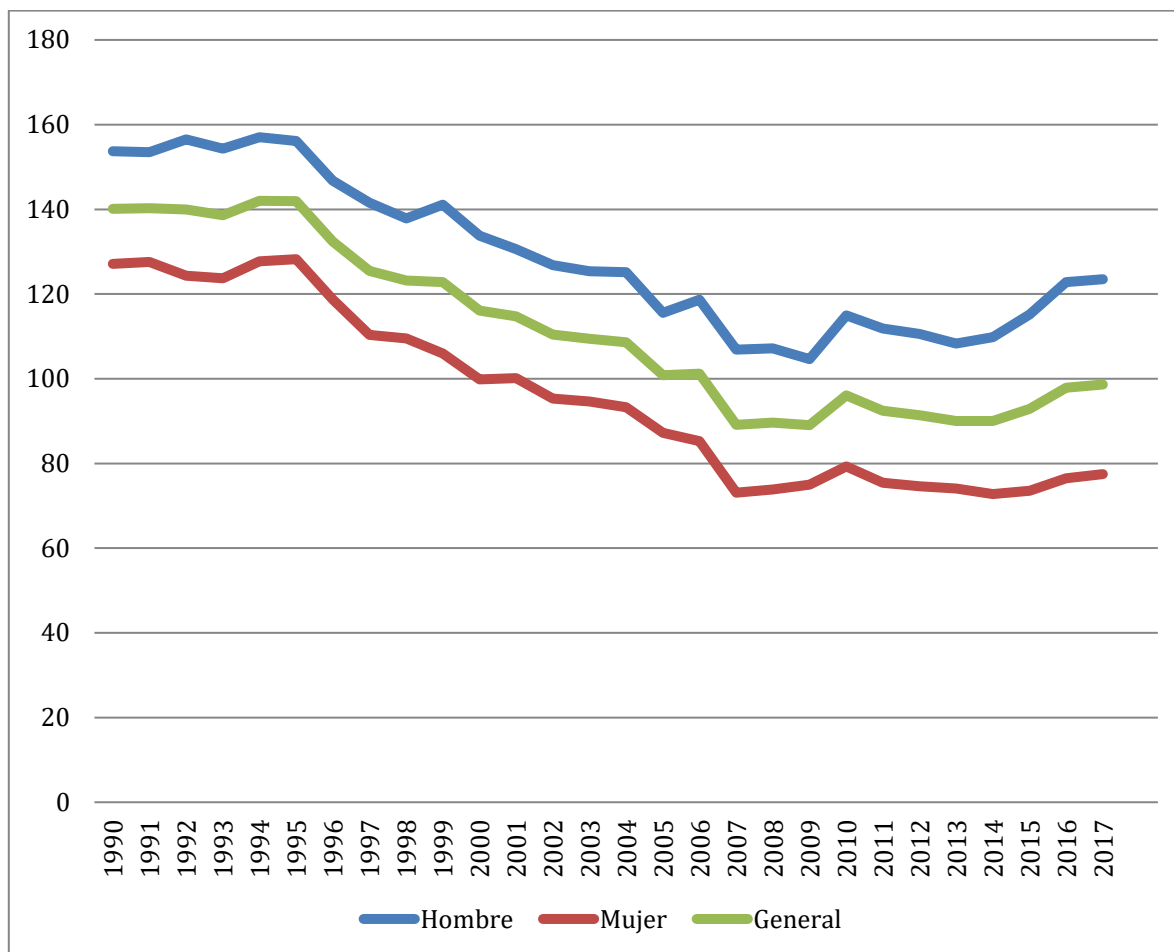


Fuente: Elaboración propia, con datos de ⁽³²⁾

El gráfico muestra una conducta fluctuante con altas y bajas a lo largo de todos los años en estudio; se inicia en 1990 con una tasa de 140.12 muertes por cada 100.000 habitantes. Entre las conductas destacables que se pueden observar se encuentra la tasa más alta en 1994, con 142,01 muertes por cada 100.000 habitantes, y la tasa con los datos más bajos en el 2009, con 89.4 por cada 100.000 habitantes. Después de esta disminución se muestra un aumento en el 2010, y en los años siguientes se

observan tanto altas como bajas en las tasas. Después del 2009 mencionado anteriormente, como el año con la tasa menor, hasta llegar al 2017, último año en estudio, el dato más alto es 98.62 muertes por cada 100.000 habitantes en el 2017.

Gráfico N° 11. Mortalidad atribuible a hipertensión sistólica desde los años 1990 a 2017. Tasa estandarizada general y por sexo



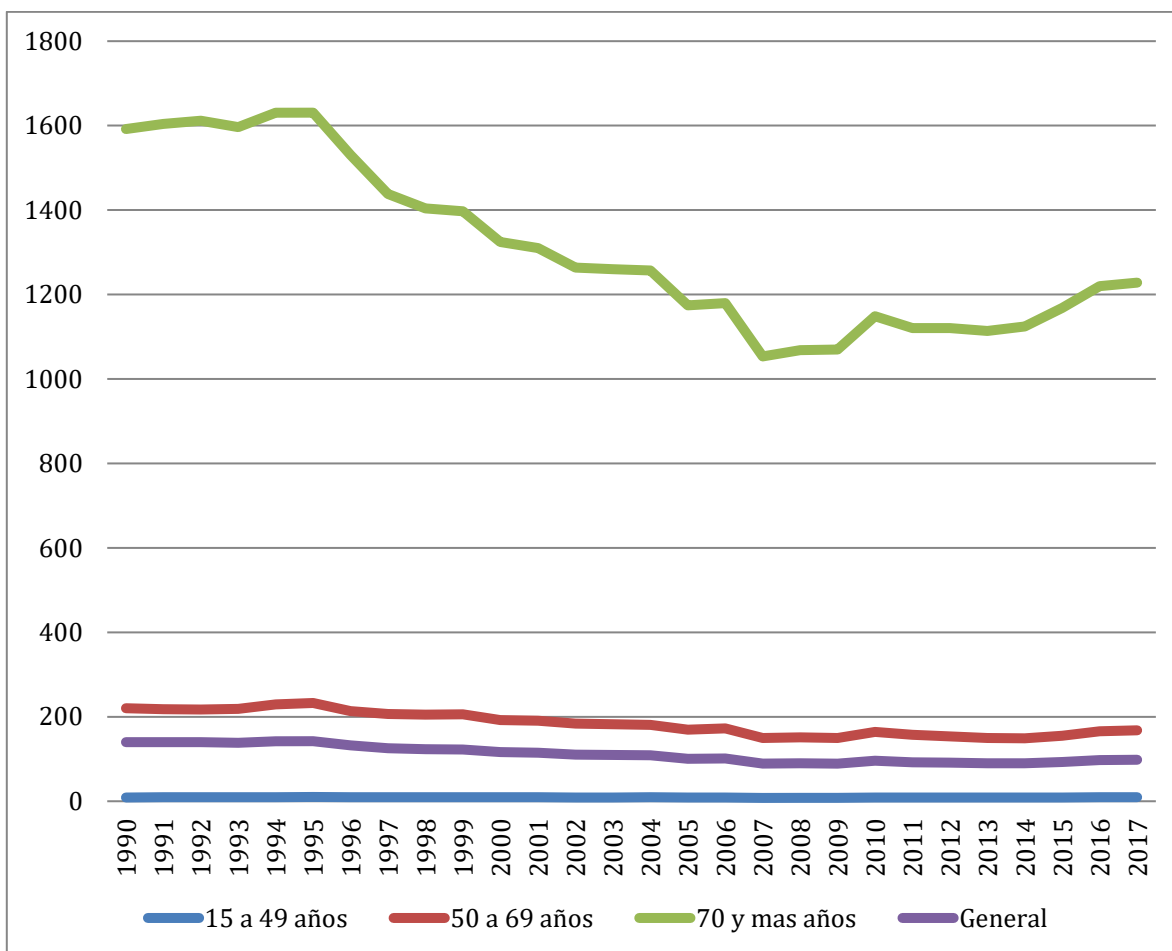
Fuente: Elaboración propia, con datos de ⁽³²⁾

Se puede observar una conducta fluctuante a lo largo de todo el periodo en estudio. Si se habla de cada línea de forma independiente, se observa que el sexo masculino es el que presenta las tasas más altas de mortalidad de las tres líneas comparativas. El sexo femenino es el que presenta las tasas más bajas de mortalidad, en comparación con la tasa general y con el sexo opuesto.

La línea que representa al sexo masculino, mencionado anteriormente como el sexo que presenta tasas más altas de mortalidad a lo largo de todo el periodo de estudio, destaca el siguiente comportamiento: inicia en 1990 con 153.71 muertes por cada 100.000 habitantes; el comportamiento en los años siguientes puede describirse como fluctuante, presentando tanto altas como bajas en las tasas; el año que destaca con la tasa más elevada es 1994, con 157.3 muertes por cada 100.000 habitantes, y el año que destaca por presentar la tasa más baja de mortalidad es el 2009, con una tasa de 104.63 muertes por cada 100.000 habitantes; la línea culmina en el 2017 con 123.52 muertes por cada 100.000 habitantes.

En cuanto al sexo femenino, es quien presenta las tasas más bajas de mortalidad; inicia en el año 1990 con 127.1 muertes por cada 100.000 habitantes. Al igual que el sexo masculino, se puede observar un comportamiento fluctuante a lo largo de los siguientes años en estudio, y el año que destaca, con la tasa más alta de mortalidad, es 1995, con 128.23 muertes por cada 100.000 habitantes; el año que presenta la tasa más baja es el 2007, con 73.07 muertes por cada 100.000 habitantes, y culmina en el 2017, con 77.49 muertes por cada 100.000 habitantes.

Gráfico N° 12. Mortalidad atribuible a hipertensión sistólica por grupos de edades y tasa general en Costa Rica en el periodo de 1990 al 2017. (Tasa por cada 100.000 habitantes)



Fuente: Elaboración propia, con datos de ⁽³²⁾

Se puede observar que el comportamiento es fluctuante en todas las líneas referentes a mortalidad contenidas en el gráfico, ya que estas presentan altas y bajas a lo largo de los años en estudio, y no presentan una conducta similar entre sí.

El grupo etario en el que se pueden observar las tasas más altas de mortalidad es el de 70 y más años; si se compara la tasa general de este grupo y los demás grupos

etarios, se observa una diferencia marcada en la mortalidad en esta línea y las que representan otras edades; el comportamiento de dicha línea es fluctuante, como se mencionó anteriormente, y estas fluctuaciones son más marcadas que las que se presentan en las demás líneas del gráfico. Este grupo etario, en 1990, año de inicio del estudio, presenta una tasa de 1591.75 muertes por cada 100.000 habitantes. Después de este año, los dos comportamientos que llaman la atención de forma significativa se encuentran en 1995, año que contiene la tasa con los datos más altos de este grupo, con 1630.71 muertes por cada 100.000 habitantes; luego de este año destaca el 2007, año en el cual se presenta la tasa con los datos más bajos, que son 1053.42 muertes por cada 100.000 habitantes, y el estudio culmina en el 2017, con 1228.07 muertes por cada 100.000 habitantes; este es el aumento mayor presentado desde el 2007.

En segundo lugar, con las tasas de mortalidad más elevadas se ubica el grupo etario de 50 a 69 años, quien inicia en 1990 con una tasa de 220.23 muertes por cada 100.000 habitantes. A partir de este año presenta altas y bajas a lo largo de todos los años en estudio; entre los comportamientos observados más destacados se pueden mencionar el de 1995, año que presenta la tasa más alta de este grupo etario, con 232.68 muertes por cada 100.000 habitantes, el 2007, año con la tasa más baja en todos los años contenidos en el estudio, en este grupo, con 89.09 muertes por cada 100.000 habitantes.

En tercer lugar, el grupo con las tasas de mortalidad más bajas, en comparación con los otros dos grupos etarios y la tasa general, se ubica la línea que representa el grupo de 15 a 49 años, que inicia en 1990 con una tasa de 9 muertes por cada 100.000 habitantes. El año 1994 presenta la tasa más alta observada, con una

mortalidad 142.01 por cada 100.000 habitantes; el 2007 es el que presenta la tasa con los datos más bajos dentro de este grupo etario, con 7.85 muertes por cada 100.000 habitantes; esta es la tasa observada más baja no solo en el grupo etario de 15 a 49, sino que también representa el dato más bajo en todo el gráfico, y culmina el estudio en el 2017, con una tasa de 9.63 muertes por cada 100.000 habitantes.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN O EXPLICACIÓN DE LOS RESULTADOS

El objetivo de la presente investigación es analizar la carga de la enfermedad por hipertensión sistólica desde el 1990 hasta el 2017 en Costa Rica, mediante las tendencias de indicadores en salud como mortalidad, AVD, AVISA y APMP. La carga que presenta dicha patología ha sufrido una serie de fluctuaciones en el transcurso de los 28 años observados, tanto de aumentos como disminuciones.

En este apartado se incluyen las tendencias de carga de enfermedad de Panamá, país que pertenece a la región de América Central, misma en la que se ubica Costa Rica, con el fin de analizar el comportamiento del objeto de estudio de la presente investigación en otros países. Se tomaron en cuenta enfermedades como Diabetes Mellitus, Dislipemias, Obesidad, y condiciones como el tabaquismo, las cuales se ven implicadas en la fisiopatología de la tensión arterial sistólica.

Cabe destacar que no existen en el país programas, leyes o educación dirigida a la hipertensión sistólica. No obstante, se cuenta con las herramientas antes mencionadas en el Tabaquismo, Dislipemias, Diabetes Mellitus y en Hipertensión Arterial (HTA) como tal, donde tienen cabida la tensión sistólica y la diastólica.

Ahora bien, la tendencia general observada en Costa Rica, para los cuatro indicadores señalados anteriormente, presenta una disminución, tomando como puntos comparativos los años 1990 y el 2017.

Esta conducta se puede atribuir a factores como la prueba de tamizaje, empleada en los centros de salud del país para detección de pacientes con HTA. Esta se encuentra implementada en todas las regiones del Ministerio de Salud, a partir del 2004.⁽³³⁾ Si bien es cierto que no es un método dirigido a detección, educación o tratamiento específico para tensión sistólica, logra captar a este grupo de pacientes y, de este modo, ofrecer un manejo integral del grupo identificado.

La educación, las recomendaciones en medidas higienicodietéticas y el tratamiento para la hipertensión sistólica en Costa Rica son tomados de la patología HTA, lo cual resulta funcional para estos dos grupos de pacientes.

En ese sentido, el séptimo informe del *Joint National Committee on the Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC8)* ⁽³⁴⁾ es una guía americana que se utiliza en Costa Rica para el manejo de la HTA y la hipertensión sistólica. Esto es un claro ejemplo de una guía dirigida a HTA, que resulta funcional para la atención de los pacientes con hipertensión sistólica, ya que brinda herramientas de cómo puede darse ⁽³⁴⁾ un manejo adecuado de dicha patología.

Por otra parte, la Ley General de Control de Tabaco y sus efectos nocivos en la salud (Ley 9028), la cual entró a regir a partir del 2012, ha sido de impacto en esta patología. Ello se debe a que, al surgir mecanismos y acciones que controlan el consumo de tabaco, ya sea en forma activa o pasiva, se ataca uno de los factores de riesgo más influyentes, lo que provoca una disminución en el número de tasas

a partir de este año.⁽³⁵⁾

Entre los objetivos de esta ley se encuentran los siguientes:⁽³⁵⁾

- Reducir el consumo de productos elaborados con tabaco.
- Reducir al mínimo la exposición de las personas a los efectos nocivos del humo de productos elaborados con tabaco.
- Reducir el daño sanitario, social y ambiental originado por el tabaquismo.
- Prevenir la iniciación en el tabaquismo, especialmente en la población de niños y adolescentes.
- Fomentar la promoción, la educación para la salud, así como la difusión del conocimiento a las generaciones presentes y futuras de los riesgos atribuibles al consumo de productos elaborados con tabaco, y por la exposición al humo de tabaco.
- Combatir el comercio ilícito de estos productos.

De acuerdo con lo anterior, las tasas generales de los cuatro indicadores reflejan la siguiente conducta:

En el 2012 se registra una disminución en el número de las tasas, respecto al 2011. El valor para el indicador AVISA muestra una reducción de 27.64 años de vida saludable perdidos, en comparación con el año 2011. Los AVD muestran una reducción de 0,36 años vividos con discapacidad por cada 100.000 habitantes, en comparación con el 2011. La Mortalidad refleja 2.41 muertes menos por cada

100.000 habitantes con respecto al 2011, y en los APMP se perdieron 27.28 años menos que en el 2011.

Incluso, se puede mencionar que la conducta para el 2013 continúa en descenso, en comparación con el 2012; esto en el caso de los cuatro indicadores,⁽³²⁾ lo cual concuerda con la instauración de la ley número 9028, en el año 2012.

En otro orden de ideas, en 1994 se presenta la tasa de mortalidad más elevada, y luego de este período se observa una disminución en el valor de tasas para este indicador. En este mismo lapso se encuentra la segunda tasa más alta de AVISA y APMP. Sin embargo, el año 1995 supera aún en mayor medida la tasa de dichos indicadores. Posterior a este ciclo, se puede observar un importante descenso en la conducta de estos, lo que puede atribuirse a un mejor control de los factores de riesgo, gracias al Plan Nacional de Promoción de la Salud.

Es importante señalar que, para 1994, el Ministerio de Salud de Costa Rica implementa el Plan Nacional de Promoción de la Salud, como parte del proceso de rectoría. Este tiene como objetivo modificar aspectos determinantes en el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles como Obesidad, Hipertensión, Dislipidemias, Diabetes Mellitus.⁽³⁶⁾

Las patologías indicadas párrafos atrás se encuentran dentro de los factores desencadenantes de hipertensión sistólica, por lo que es de esperar que una mejora en el manejo de estos factores de riesgo, refleje una disminución de las tasas de los indicadores en los años posteriores. En ese sentido, en estos

períodos existen fluctuaciones en las cifras de las tasas.

Por ello, no es posible afirmar que existe una disminución sostenida, pero sí se registra una tendencia a la baja de forma general, a partir de los años 1994 y 1995, hasta el final del estudio. Esto se puede observar cuando se compara la tasa de mortalidad de 1994 y las tasas de AVISA y APMP de 1995, respecto a las tasas de años posteriores a estos.

En otro orden de ideas, el aumento de la tensión arterial sistólica puede dar paso a la aparición de otras patologías o consecuencias, que son causantes de mortalidad y AVD. Las dos principales causas de discapacidad, en los pacientes con aumento de la tensión arterial sistólica, son el accidente cerebrovascular (ACV) y los eventos cardiovasculares.

El ACV es la principal causa de discapacidad permanente en los adultos. La secuela que más se presenta es la hemiplejía. Esta patología representa la segunda causa de demencia a nivel mundial, y se menciona que un tercio de los pacientes que sobreviven, a los seis meses aún son dependientes en actividades de la vida diaria. ⁽³⁷⁾

En Costa Rica, durante el 2011 fallecieron 5,483 personas por enfermedades del aparato circulatorio, con una tasa de 119 por cada 100,000 habitantes. De ese gran total, 1,238 fallecieron por ECV para una tasa de 27 por cada 100,000 habitantes. Dentro del grupo de padecimientos del aparato circulatorio, que constituyen la primera causa de muerte en el país, porcentualmente los ACV

representan el 27.15 de ese total de muertes, siendo superados únicamente por la cardiopatía isquémica coronaria.⁽³⁸⁾

Un estudio realizado en Costa Rica indica que los individuos normotensos mayores de 55 años tienen un 90% de probabilidad de riesgo de desarrollar HTA, y que existe una importante relación entre la presión arterial y riesgo de eventos de ACV, directamente relacionado e independiente de otros factores de riesgo.⁽³⁹⁾ Es así que, la presión arterial alta significa la mayor posibilidad de ataque cardíaco, insuficiencia cardíaca, ictus y enfermedad renal.

No obstante, entre los hallazgos que se han realizado en la presente investigación, también se encontró que, en pacientes ancianos con hipertensión sistólica aislada, una disminución de la presión sistólica en 10 mmHg y de 4 mmHg en la diastólica reduce el riesgo de ACV y de infarto agudo de miocardio en el 30% y el 23% respectivamente.⁽³⁹⁾ Estos datos corroboran una vez más la relación existente entre tensión sistólica y eventos a nivel cerebral y cardíaco, que son productores de carga de la enfermedad en esta población de pacientes.

Ahora bien, al hacer mención de las tendencias observadas en los gráficos comparativos entre los países Costa Rica y Panamá, se evidencia que las tasas de los cuatro indicadores que fueron utilizados en el estudio, presentan una tendencia al aumento en Costa Rica en comparación con las tasas que muestra Panamá. Esta alza puede ser explicada por las diferencias en porcentajes y tasas de los factores de riesgo endotelial.

El factor conocido como tabaquismo, según las Estadísticas Sanitarias Mundiales (ESM) indica que para el 2008, un 32% de la población en edades de 15 y más años, presentan un hábito tabáquico positivo en Costa Rica, mientras que en Panamá es un 27 % de la población.

En cuanto a leyes que regulan el uso de tabaco, en el 2005, la Organización Mundial de la Salud (OMS) implementa un plan conocido con el nombre de MPOWER (Monitoring, Protecting, Offering, Warning, Enforcing, Raising).

- Monitoreo: Vigilar el consumo de tabaco y las medidas de prevención.
- Protección: Proteger a la población de la exposición al humo de tabaco.
- Ofrecimiento: Ofrecer ayuda para el abandono del consumo de tabaco.
- Advertencia: Advertir de los peligros del tabaco.
- Cumplimiento: Hacer cumplir las prohibiciones sobre publicidad, promoción y patrocinio.
- Levantamiento: Aumentar los impuestos al tabaco.

Este plan fue implementado por Panamá en el 2008, mientras que en Costa Rica se implementó hasta el 2012.⁽⁴⁰⁾ Cabe destacar que Panamá fue el primer país en realizar una prohibición total de publicidad de cigarrillos, lo cual consta en el artículo 21 de la Ley 13 del 24 de enero del 2008. ⁽⁴¹⁾⁽⁴²⁾⁽⁴³⁾. Tanto la diferencia en las tasas, como la anticipación en la instauración de la ley antitabaco, indica una justificación a la conducta de las tendencias observadas.

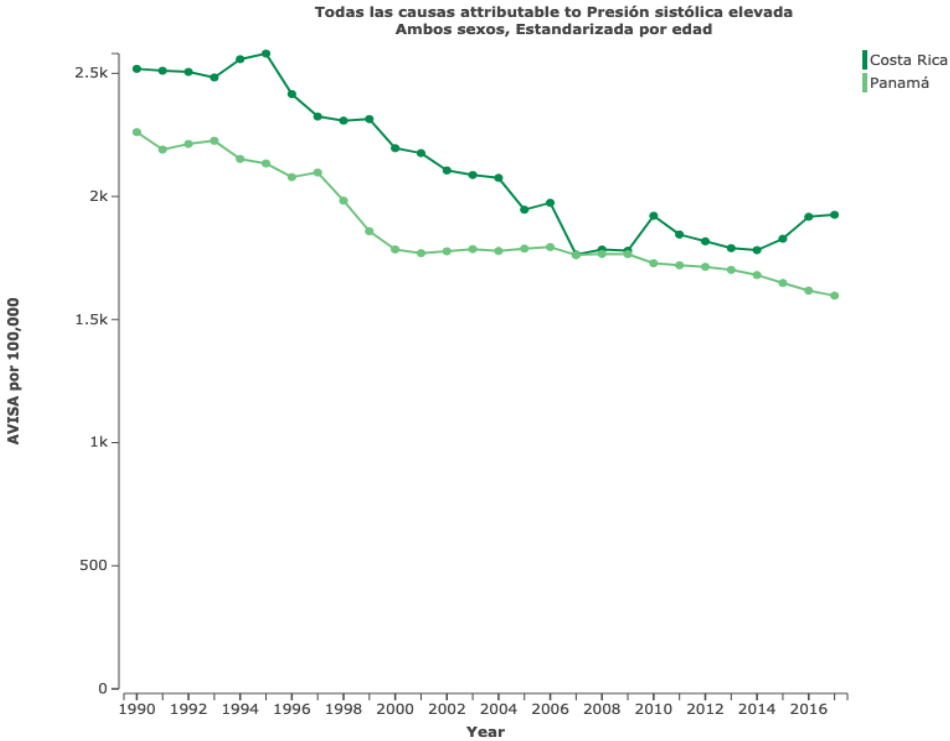
En cuanto a la obesidad como factor de riesgo, esta presenta una tendencia mayor en Costa Rica (CR) a la observada en Panamá. Esto se evidencia en un

estudio, que compara las diferencias en porcentajes de obesidad entre los años 1985 y 2016. En el período de tiempo antes mencionado, existe un aumento de 36.9% de obesidad en CR y un 29.3% en Panamá,⁽⁴⁴⁾ lo cual también concuerda con las tendencias observadas en los gráficos.

Asimismo, un estudio sobre prevalencia de diabetes mellitus, realizado en el 2017, en el grupo etario entre 20 a 79 años, revela que para ese año el porcentaje de diabéticos en Costa Rica era de 8.8, mientras que Panamá presentaba un 8.3%,

⁽⁴⁵⁾ lo que refleja otro factor de riesgo con cifras más elevadas para Costa Rica; misma tendencia observada en todas las tasas generales.

Figura N°4. Años de vida saludable perdidos atribuible a hipertensión sistólica desde el año de 1990 hasta el 2017. Tasa estandarizada en los países de Costa Rica y Panamá



(32)

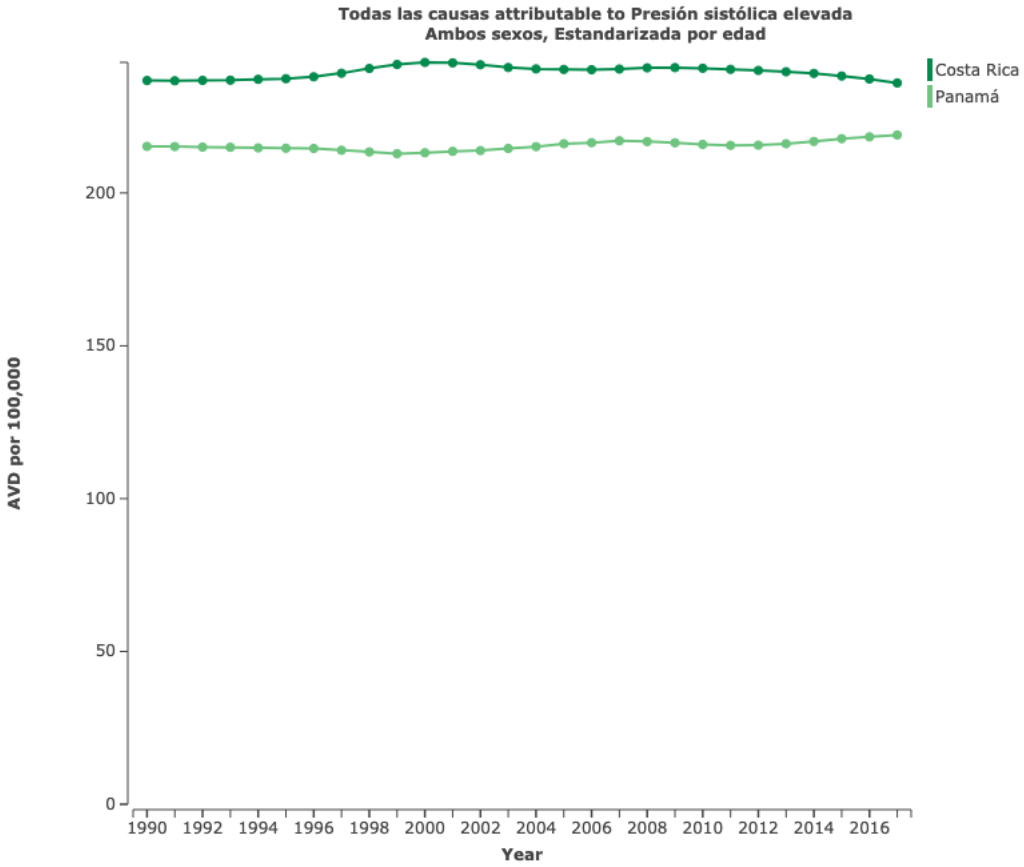
Por otra parte, en lo que respecta a la tendencia de los años de vida saludable perdidos (AVISA) en Costa Rica, se realiza una comparación con el país de Panamá. En el contraste de ambas naciones sobresalen las siguientes tendencias: el gráfico destaca que es el país Costa Rica es el que presenta las tasas más dominantes en todo el período observado, a pesar de ser países que presentan condiciones de salud comparables entre sí.

Al inicio del mismo, en 1990 es Costa Rica quien presenta la tasa más alta, con 2.581.32 años de vida saludable perdidos por cada 100.000 habitantes. No

obstante, Panamá mantiene una tasa de 2.261.23 años de vida saludable perdidos por cada 100.000 habitantes.

Es hasta el 2007 que se reduce considerablemente la brecha existente entre las tasas de ambos países, siendo de 1.763.91 años de vida saludable perdidos por cada 100.000 habitantes, para Costa Rica, y 1.761.87 años de vida saludable perdidos por cada 100.000 habitantes, para Panamá. La cercanía en cifras de tasas fluctúa, pero se mantiene cercana por un período de tres años, y en el 2010 nuevamente se reflejan cifras lejanas entre tasas, hasta el final del estudio, en el 2017.

Figura N° 5. Años vividos con discapacidad desde el año de 1990 hasta el 2017. Tasa estandarizada en los países de Costa Rica y Panamá

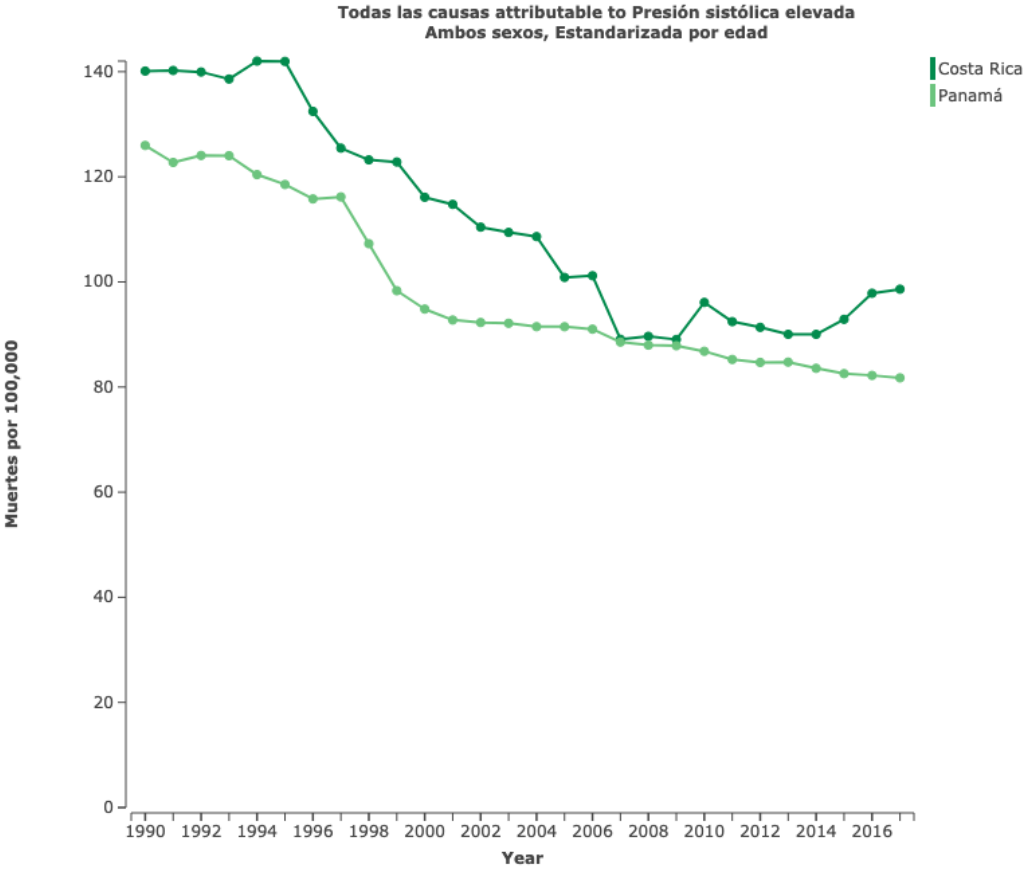


(32)

En relación con los años vividos con discapacidad (AVD), este indicador presenta una tendencia que podría nombrarse como “paralela”. Precisamente se observa que es Costa Rica el país con las cifras de tasas más elevadas, por encima de Panamá, durante todo el período observado.

Las tendencias de tasas en ambos países son bastante similares, ya que no se observan aumentos o disminuciones bruscas entre los ciclos analizados. Los cambios en las tasas entre un año y el siguiente podrían describirse mejor con el nombre de fluctuaciones.

Figura N° 6. Mortalidad atribuible a hipertensión sistólica desde el año de 1990 hasta el 2017. Tasa estandarizada en los países de Costa Rica y Panamá



(32)

Por otro lado, la mortalidad por hipertensión sistólica presenta la siguiente tendencia en los países de Costa Rica y Panamá:

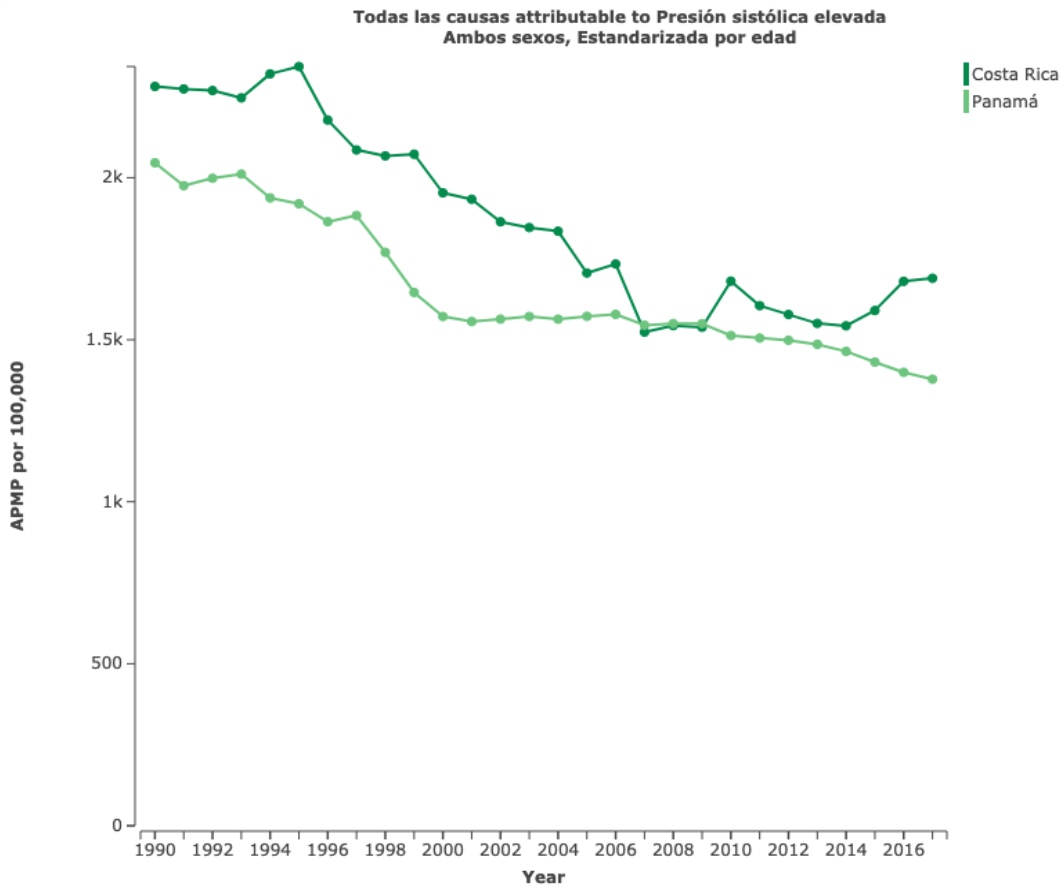
El país que presenta las tasas más dominantes durante todo el período de estudio es Costa Rica, y existen diferencias destacables en la conducta de la mortalidad entre los dos países.

Ambas naciones presentan una tendencia decreciente de casos, al analizar los

años de inicio y final del estudio. Sin embargo, la línea que representa a Costa Rica sufre fluctuaciones o picos mucho más marcados que la línea que representa a Panamá. Otro punto que llama la atención es que, si bien es cierto que estos dos países presentan una disminución de tasas comparando el inicio y final del estudio, en el caso de Panamá esta conducta es prácticamente sostenida en la mayor cantidad, con algunos aumentos ó fluctuaciones, pero no tan destacables como los de Costa Rica.

Precisamente, en el caso de Costa Rica, existen picos que representan tanto altas como bajas en las cifras de tasas. De hecho, cabe destacar que la tasa menor no se obtiene en el 2017, como es el caso de Panamá, sino que tiene cabida en el 2007, para posteriormente presentar un aumento y sufrir algunas fluctuaciones más hasta finalizar el período.

Figura N° 7. Años perdidos por muerte prematura atribuible a hipertensión sistólica desde el año de 1990 hasta el 2017. Tasa estandarizada en los países de Costa Rica y Panamá



(32)

En lo que se refiere a los años perdidos por muerte prematura (APMP), la tendencia para Costa Rica sobrepasa la de Panamá en 25 de los 28 años observados, y destaca que existe una disminución en la cantidad de años perdidos por muerte prematura. Si se hace una comparación entre el año 1990 con el 2017, en este caso hay una reducción de 600.86 años perdidos por muerte prematura, por cada 100.000 habitantes.

Esto es una reducción bastante importante. Sin embargo, hay una línea con

fluctuaciones marcadas, y la tasa más baja no se observa al finalizar el estudio. Después de registrar la tasa más baja, sufre nuevamente un aumento y algunas fluctuaciones hasta finalizar. En el caso de Panamá, la línea presenta picos y oscilaciones, pero la variación entre un año y el siguiente no es tan grande como la de Costa Rica. De igual manera, presenta la tasa menor al final del estudio en el 2017, y existe una disminución mantenida en los últimos años del gráfico, antes de llegar al año final.

En cuanto a la tendencia de la hipertensión sistólica según el sexo, se observa que en tres de los cuatro indicadores utilizados para este estudio, el sexo masculino presenta tasas superiores al sexo femenino, por lo que estos se mencionarán de manera conjunta; estos son Años Perdidos por Muerte Prematura (APMP), Años de Vida Saludable Perdidos (AVISA) y Mortalidad. El indicador que presenta una conducta contraria, tasas más elevadas para el sexo femenino y bajas para el sexo masculino se menciona de forma individual; este corresponde a los Años Vividos con Discapacidad (AVD).

El hábito de consumir tabaco muestra una conducta mayor en los hombres que en las mujeres, esto al final de los años 80 e inicio de los 90, según datos del Instituto sobre Alcoholismo y Farmacodependencia (IAFA), siendo el porcentaje de hombres aproximadamente del 30% y el de mujeres de un 10%.

En el período de 1990 al 2010, la conducta tabáquica en hombres sufre una disminución del 18.1% y en la mujer del 0.7%. No obstante, sigue siendo el sexo

masculino el que mantiene el consumo más elevado con un 12.7% más que el sexo femenino.⁽⁴⁶⁾ Según la encuesta de vigilancia de factores de riesgo cardiovascular, realizada en el año 2014, la conducta antes descrita es la misma que se mantiene para ese año, siendo el sexo masculino el mayor consumidor de tabaco.⁽⁴⁷⁾

Se conoce que el uso de tabaco tiene una fuerte relación con la aparición y progresión de aterosclerosis, la cual es una de las principales causas para el desarrollo de esta enfermedad, lo que se menciona en el marco teórico.

La conducta observada en las dislipemias también apoya los hallazgos encontrados. Según un estudio realizado por la Caja Costarricense del Seguro Social y publicada por la Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social (BINASSS), los triglicéridos y colesterol lipoproteínas de baja densidad (LDL) presentan cifras más altas en el sexo masculino. Además de la prevalencia de este factor de riesgo, otro elemento influyente es el de los porcentajes en sangre, tanto de triglicéridos como de LDL, ya que presentan valores más altos en el sexo masculino, en comparación con el femenino, lo que se traduce en un aumento de daño endotelial.⁽⁴⁷⁾

En cuanto al indicador (AVD), a pesar de que la mayoría de factores de riesgo presenten una mayor prevalencia en el sexo masculino, esto no exonera al sexo femenino de presentar factores de riesgo para disfunción endotelial. La tendencia de este indicador es un reflejo de las consecuencias que conllevan las altas tasas

de mortalidad y mortalidad prematura en el sexo masculino. En el sexo femenino se muestra una prevalencia más baja de mortalidad y mortalidad prematura y, por ende, una mayor tasa de años vividos con discapacidad.

En resumen, las mujeres que padecen hipertensión sistólica tienen una baja tasa de mortalidad, y viven más años en presencia de discapacidades por esta causa. En cuanto a los hombres, estos presentan una tasa de mortalidad elevada, lo que disminuye la tasa de AVD para este sexo.

Un factor influyente en la tendencia de los AVD se explica en un estudio realizado en Costa Rica en el 2007, en pacientes con diabetes mellitus, el cual muestra que, si bien es cierto que el sexo femenino presenta una prevalencia de tres mujeres por cada hombre para esta patología, también es cierto que las mujeres tienden más a realizar consultas médicas,⁽⁴⁸⁾ lo que conlleva un manejo y tratamiento más adecuado de la patología en el sexo femenino.

Los grupos etarios comparten la misma tendencia en los cuatro indicadores utilizados en el estudio, por lo que se mencionarán en conjunto y, al igual que en los demás apartados de este capítulo, su conducta será sustentada con base en los factores de riesgo para la disfunción endotelial ya mencionados. La tendencia general indica que las tasas más elevadas corresponden al grupo etario de 70 años y más, seguido por el grupo de 50 a 69 años, y las cifras menores están representadas por el grupo de 15 a 49 años.

La conducta reflejada por los factores de riesgo sustenta los resultados encontrados, ya que la carga de enfermedad en estas patologías tiende a crecer conforme aumenta la edad de los pacientes, y las conductas (por ejemplo, el tabaquismo) presentan un aumento de casos conforme aumenta la edad. Es importante recordar que estos factores de riesgo están relacionados unos con otros, conformando entre ellos lo que puede denominarse como una especie de círculo vicioso; por ejemplo, patologías como la diabetes mellitus, o conductas como la tabáquica potencian a las hiperlipemias.

Las hiperlipidemias, en una vista general, afectan con un alto predominio a la población adulta mayor y, según estudios realizados en el país, la mayor prevalencia de las mismas se ubica en personas con edades superiores a los 65 años, y el grupo con edades inferiores a los 40 años presenta la menor afectación, lo que concuerda con los datos que arrojan los indicadores, tanto para el grupo etario que presenta las tasas más elevadas, como para el que presenta las tasas menores.⁽⁴⁷⁾

En lo referente a Diabetes Mellitus (DM), según datos del Ministerio de Salud de Costa Rica, a partir de los 69 años, existe una mayor carga de esta enfermedad y, en lo que respecta a los otros grupos etarios, la conducta es igual a la observada: los casos van en aumento con el pasar de los años.⁽⁴⁹⁾ Otros datos de la CCSS también registran esta conducta.⁽⁴⁷⁾

El hábito tabáquico también representa un factor de riesgo relevante; en este el

consumo más elevado es a partir de los 40 años, según las proyecciones para la población publicadas en el 2010.⁽⁴⁶⁾ Cabe destacar que el tabaco por sí solo no va a desencadenar una patología de manera inmediata, ya que el daño es progresivo y acumulativo, por lo que, a pesar de tener un consumo más elevado a los 40 años en promedio, se espera encontrar una mayor afectación conforme aumenta la edad del paciente. Si el consumo de tabaco es asociado a otros factores de riesgo, el daño se puede iniciar de manera precoz.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

- Como resultado de esta investigación, se determina que la carga de la enfermedad por hipertensión sistólica en Costa Rica ha presentado una tendencia a la disminución, al comparar el año 1990 con el 2017.
- El comportamiento referente a sexo indica que es el masculino quien presenta las mayores tasas de años de vida saludable perdidos durante los 26 años en estudio, comparado con el sexo femenino.
- En cuanto el factor edad, el grupo de 70 años y más es el que presenta las tasas más elevadas para esta patología.
- Los años vividos con discapacidad de forma general, reflejan una disminución al comparar el año 1990 con el 2017.
- El comportamiento referente a sexo, indica que es el femenino quien presenta las mayores tasas de años de vida saludable perdidos durante los 26 años en estudio, comparado con el sexo masculino.
- En cuanto el factor edad, el grupo de 70 años y más es el que presenta las tasas más elevadas para esta patología.

- La carga de la enfermedad referente a mortalidad, presenta una tendencia a la disminución, al comparar el año 1990 con el 2017.
- El sexo masculino es el que refleja las tasas más altas en comparación con el sexo femenino; esto durante todo el período en estudio.
- El grupo etario que contiene las tasas más elevadas para este indicador es el de 70 años y más.
- La tendencia general de los años perdidos por muerte prematura tiende a la disminución, cuando se compara el año de inicio de estudio correspondiente a 1990 y el año final del estudio, el 2017.
- El sexo masculino es el que refleja las tasas más altas, en comparación con el sexo femenino.
- El grupo etario que contiene las tasas más elevadas para este indicador es el de 70 años y más.

6.2 RECOMEDACIONES

- Proporcionar una adecuada educación de la patología al personal de salud; esto incluye principalmente a médicos de atención primaria, pero también capacitar al personal de enfermería y ATAP, para que ellos puedan brindar recomendaciones higienicodietéticas y de actividad física a la población con la que se encuentren en contacto.
- Brindar charlas a la población general, en sitios como centros de salud y salones comunales, abordando temas como la prevención, detección, abordaje y consecuencias de la hipertensión sistólica. También brindar información sobre la prevención y manejo de los factores de riesgo vascular como la diabetes mellitus, dislipemias y el hábito tabáquico.
- Proponer la realización de dos ferias de la salud anuales, a realizar en los centros de atención primaria, dirigidas al tema de la hipertensión arterial, tanto diastólica como sistólica, y que se brinde información por medio de panfletos, carteles y demás herramientas escritas para, de este modo, educar a la población, con el propósito de que tenga un mayor conocimiento de la existencia de la hipertensión sistólica; además del tamizaje que se realiza en dichas ferias de la salud.
- Realizar charlas que aborden temas como la prevención de los factores de riesgo vascular en centros educativos dirigidas a niños y

adolescentes, para crear en ellos conciencia de enfermedad, y que se sientan más familiarizados con las estrategias de prevención, tanto de hipertensión sistólica como de sus factores de riesgo, con el fin de utilizar dichas estrategias para intentar disminuir la carga de enfermedad por hipertensión sistólica a futuro, en estos grupos poblacionales.

- Incentivar al personal de salud para que sus miembros ofrezcan una mayor educación a las personas adultas mayores, quienes presentan una carga de la enfermedad más elevada, en temas como: el uso adecuado de los medicamentos; brindar herramientas, como pastilleros divididos por días, o libretas en las cuales su médico tratante anote los medicamentos antihipertensivos que deben consumir, y las horas correspondientes a la toma de los mismos, con el fin de reducir el olvido de toma de medicamentos y, así, obtener un mayor control de la patología y menor cantidad de complicaciones de la misma.
- Realizar compañías de tamizaje de hipertensión arterial en centros educativos nocturnos, ya que en estos se encuentra una población más añosa que en los centros diurnos, con el fin de lograr una detección temprana de casos de hipertensión sistólica y, de esta forma, brindar un abordaje temprano y oportuno. Con esta estrategia se busca lograr una disminución en la carga de la enfermedad en estos grupos poblacionales, a futuro.

- Crear propaganda en espacios televisivos, de la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS), sobre temas como las consecuencias de la automedicación, informar sobre las ventajas que se generan sobre la calidad de vida con prácticas como el tamizaje, detección y apego al tratamiento farmacológico, en temas como la hipertensión sistólica y la hipertensión arterial como tal.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bendersky M, Marin M, Lagreca RD, Nicolai S, Pañart MS, Aguirre AG, et al. Estudio Hy-Sys: prevalencia y nivel de control de hipertensión sistólica en centros médicos de la Argentina. :9.
2. Paramio Rodríguez A, Marín Hernández D. Prevalencia de la hipertensión arterial sistólica aislada y factores de riesgo asociados en dos barrios del municipio independencia Estado Táchira. Revista Habanera de Ciencias Médicas. junio de 2007;6(2):0–0.
3. Dantés HG, Castro V, Franco-Marina F, Bedregal P, García JR, Espinoza A, et al. La carga de la enfermedad en países de América Latina. Salud pública Méx. 2011;53:s72–7.
4. Cuadras Andreu A, Rovira Ricart E. Carga de enfermedad en la comunidad autónoma de Cataluña utilizando años de vida ajustados por discapacidad (2005-2010). Revista Española de Salud Pública. abril de 2014;88(2):279–88.
5. morbilidad definición - Buscar con Google [Internet]. [citado el 29 de mayo de 2019]. Disponible en: <https://www.google.com/search?q=morbilidad+definicion&oq=morbilidad&aqs=chrome.1.69i57j0l5.3461j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>
6. comorbilidad definición - Buscar con Google [Internet]. [citado el 29 de mayo de 2019]. Disponible en: https://www.google.com/search?ei=qSnvXKVvzdzmAuv4vugJ&q=comorbilidad+definicion&oq=comorbilidad+definicion&gs_l=psy-ab.3..0i67j0i7i30j0l5j0i8i7i30j0i30l2.1345793.1345974..1346734...0.0..0.164.304.0j2.....0....1..gws-wiz.....0i71j0i13.kxtjwagayy8
7. OMS | Discapacidades [Internet]. [citado el 29 de mayo de 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/topics/disabilities/es/>
8. Cargaenfermedad2012.pdf [Internet]. [citado el 29 de mayo de 2019]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/Cargaenfermedad2012.pdf>
9. Wilking SV, Belanger A, Kannel WB, D'Agostino RB, Steel K. Determinants

of isolated systolic hypertension. JAMA. el 16 de diciembre de 1988;260(23):3451–5.

10. Salazar Cáceres PM, Rotta Rotta A, Otiniano Costa F. Hipertensión en el adulto mayor. Revista Médica Herediana. enero de 2016;27(1):60–6.

11. whatishighbloodpressure_span-ucm_316246.pdf [Internet]. [citado el 30 de mayo de 2019]. Disponible en: https://www.heart.org/-/media/data-import/downloadables/whatishighbloodpressure_span-ucm_316246.pdf

12. fbbva_libroCorazon_cap3.pdf [Internet]. [citado el 30 de mayo de 2019]. Disponible en: https://www.fbbva.es/microsites/salud_cardio/mult/fbbva_libroCorazon_cap3.pdf

13. Santiago S. Sistema cardiovascular: Anatomía. :21.

14. Alfie J. Hipertensión sistólica aislada del joven. :3.

15. Bayona Faro CA, Santiago Bautista JM, Oriol Daza A, Muñoz Martínez MJ. Hipotensión ortostática en el anciano. Medifam [Internet]. noviembre de 2002 [citado el 31 de mayo de 2019];12(9). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1131-57682002000900005&lng=en&nrm=iso&tlng=en

16. Cerra GA. Hipertensión de bata blanca. :8.

17. HIPERTENSION_RR_CENETEC.pdf [Internet]. [citado el 31 de mayo de 2019]. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/076-GCP__HipertArterial1NA/HIPERTENSION_RR_CENETEC.pdf%20

18. Flórez J. Fármacos diuréticos. :16.

19. BLOQUEADORES-DE-LOS-CANALES-DE-CALCIO.pdf [Internet]. [citado el 31 de mayo de 2019]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Miguel_Urina/publication/276378675_BLOQUEADORES_DE_LOS_CANALES_DE_CALCIO/links/55585e3c08ae6943a874d15d/BLOQUEADORES-DE-LOS-CANALES-DE-CALCIO.pdf

20. IV_1_IECA-ARA.pdf [Internet]. [citado el 31 de mayo de 2019]. Disponible en: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/31990338/IV_1_IECA-ARA.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1559356520&

Signature=STmi4kFCA3FgvPmK%2Bg7um1JDfnE%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DIECA_Y_ARA_II._DIFERENCIAS_Y_SIMILITUDES.pdf

21. bstat-tema3m.pdf [Internet]. [citado el 29 de mayo de 2019]. Disponible en: <http://halweb.uc3m.es/esp/Personal/personas/amalonso/esp/bstat-tema3m.pdf>
22. DETERMINACION-DE-FACTORES-DE-RIESGO.pdf [Internet]. [citado el 29 de mayo de 2019]. Disponible en: <http://creandoconciencia.org.ar/enciclopedia/conduccion-racional/riesgo-vial/DETERMINACION-DE-FACTORES-DE-RIESGO.pdf>
23. Coughlin SS, Benichou J. Estimación del riesgo atribuible en los estudios de casos y controles. :16.
24. Cook TD, Reichardt CS, Álvarez Méndez JM. Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa. Madrid: Ediciones Morata; 2005.
25. Álvarez CAM. Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa, Guía didáctica. p. 217.
26. avpp_pib_motos_informe-final-2017.pdf [Internet]. [citado el 30 de abril de 2019]. Disponible en: http://odd.ucr.ac.cr/sites/default/files/comportamiento-motocicletas/avpp_pib_motos_informe-final-2017.pdf
27. Alvis N, Valenzuela MT. Los QALYs y DALYs como indicadores sintéticos de salud. Revista médica de Chile. septiembre de 2010;138:83–7.
28. 1358_MINSA1528.pdf [Internet]. [citado el 30 de abril de 2019]. Disponible en: http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1358_MINSA1528.pdf
29. DVS_indicadores_basicos2009.pdf [Internet]. [citado el 30 de abril de 2019]. Disponible en: http://www.bvs.sa.cr/php/situacion/DVS_indicadores_basicos2009.pdf
30. Estudios descriptivos.pdf [Internet]. [citado el 5 de febrero de 2019]. Disponible en: <http://webpersonal.uma.es/de/jmpaez/websci/BLOQUEIII/DocbIII/Estudios%20descriptivos.pdf>
31. Borja-Aburto VH. Estudios ecológicos. Salud pública Méx. noviembre de 2000;42:533–8.

32. GBD Results Tool | GHDx [Internet]. [citado el 29 de mayo de 2019]. Disponible en: <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>
33. Rica C. Metodología para evaluar la calidad de. :96.
34. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, et al. Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. Hypertension. diciembre de 2003;42(6):1206–52.
35. LEY-9028.pdf [Internet]. [citado el 12 de junio de 2019]. Disponible en: <https://www.ucr.ac.cr/medios/documentos/2015/LEY-9028.pdf>
36. Herrera JMH. Progress in health promotion and prevention of chronic diseases in Costa Rica. 1992;19:8.
37. 38162.pdf [Internet]. [citado el 8 de julio de 2019]. Disponible en: <http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/bitstream/123456789/4216/1/38162.pdf>
38. Evans-Meza R, Pérez-Fallas J, Bonilla-Carrión R. Análisis de la mortalidad por enfermedades cerebrovasculares en Costa Rica entre los años 1920-2009. Arch Cardiol Mex. el 1 de octubre de 2016;86(4):358–66.
39. Castillo S LM, Alvarado G AT, Sánchez V MI. Enfermedad cardiovascular en Costa Rica. Revista Costarricense de Salud Pública. julio de 2006;15(28):3–16.
40. OMS | Un informe de la OMS documenta la situación de la lucha mundial contra el tabaco y describe un plan de medidas [Internet]. WHO. [citado el 18 de julio de 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2008/pr04/es/>
41. 9789240692695_spa.pdf [Internet]. [citado el 18 de julio de 2019]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/131953/9789240692695_spa.pdf;jsessionid=DE846FE5EED84B52CAA847BF880CCDB4?sequence=1
42. Reformas a la ‘ley antitabaco’ son “una vergüenza” [Internet]. La Estrella de Panamá. 2019 [citado el 18 de julio de 2019]. Disponible en: <http://laestrella.com.pa/panama/nacional/reformas-antitabaco-vergüenza/24114797>
43. 8638.pdf [Internet]. [citado el 18 de julio de 2019]. Disponible en:

<https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/25966/8638.pdf>

44. Orgaz CJ. Los países de América Latina donde más ha crecido la obesidad. BBC News Mundo [Internet]. el 14 de mayo de 2019 [citado el 18 de julio de 2019]; Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-48258937>

45. Prevalencia de diabetes (% de la población de 20 a 79 años) | Datos [Internet]. [citado el 18 de julio de 2019]. Disponible en: <https://data.worldbank.org/indicador/SH.STA.DIAB.ZS?view=chart>

46. fasciculo-1-consumo-tabaco-16-mayo-2012-final.pdf [Internet]. [citado el 13 de junio de 2019]. Disponible en: <https://www.iafa.go.cr/images/descargables/conocimiento/encuestanacional2014/fasciculo-1-consumo-tabaco-16-mayo-2012-final.pdf>

47. encuesta2014.pdf [Internet]. [citado el 19 de junio de 2019]. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/informesdegestion/encuesta2014.pdf>

48. Cubero-Alpízar C, Rojas-Valenciano LP. Comportamiento de la diabetes mellitus en Costa Rica. Horizonte sanitario [Internet]. el 6 de septiembre de 2017 [citado el 19 de junio de 2019];16(3). Disponible en: <http://revistas.ujat.mx/index.php/horizonte/article/view/1871>

49. Fascículo 1. Consumo de Tabaco.pdf [Internet]. [citado el 13 de junio de 2019]. Disponible en: <https://www.icd.go.cr/portalicd/images/docs/uid/investigaciones/EncuestaNac2010/Fasciculo%201.%20Consumo%20de%20Tabaco.pdf>

GLOSARIO Y ABREVIATURAS

- AVISA: Años de vida saludable perdidos.
- AVD: Años vividos con discapacidad.
- ApMP: Años perdidos por muerte prematura.
- IHME: Instituto de Métricas en Salud y Evaluación, siglas en inglés para Institute of Health and Evaluation.
- OMS: Organización Mundial de la Salud.
- DM: Diabetes Mellitus.
- ACV: Accidente cerebrovascular.
- LDL: Lipoproteínas de baja densidad, siglas en inglés para Low density lipoproteins.
- BINASSS: Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social.

ANEXOS

DECLARACIÓN JURADA

DECLARACIÓN JURADA

Yo Fiorella Mendoza Rodríguez, mayor de edad, portadora de la cédula de identidad número 2-0732-0100 egresada de la carrera de Medicina y Cirugía de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibida y entendida de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Licenciatura en Medicina y Cirugía, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: Carga de la enfermedad por hipertensión arterial sistólica de 1990 al 2017, es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertida que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. en fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los 7 días del mes de Agosto del año dos mil diecinueve.


Firma del estudiante
Cédula 207320100

CARTAS DE APROBACIÓN

San José, 2 de agosto del 2019

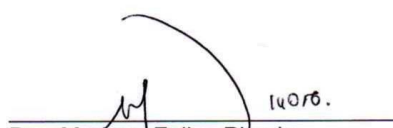
Dirección de registro
Universidad Hispanoamericana
Presente

La estudiante Fiorella Mendoza Rodríguez, cédula de identidad número 207320100, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "**CARGA GLOBAL DE LA ENFERMEDAD ATRIBUIBLE A HIPERTENSIÓN SISTÓLICA EN COSTA RICA 1990-2017**", el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Medicina y Cirugía. He verificado que se han incluido las observaciones y hecho las correcciones indicadas, durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

Los resultados obtenidos por el postulante implican la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10%
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	18%
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	28%
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	18%
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	18%
	TOTAL	100%	94%

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


Dra. Mariana Fallas Picado
Ced. 114880490
Cod. 14058

CARTA DEL LECTOR

San José, 16 setiembre del 2019

Srs.
Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana
Presente

Estimados señores:

La estudiante Fiorella Mendoza Rodríguez; cédula de identidad número: 207320100, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: "CARGA GLOBAL DE LA ENFERMEDAD ATRIBUIBLE A HIPERTENSION SISTOLICA EN COSTA RICA DE 1990 A 2017". La 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 correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa pública.

Atentamente,



Dra. Karen Paola Fonseca Artavia
Ced. 1-1519-0980
Cod. 14926

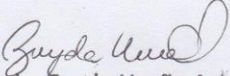
CARTA DEL FILÓLOGO

Licda. Zayda Ureña Araya
Filóloga U.C.R.
San Luis, Santo Domingo, Heredia Costa Rica. Teléfono 87526130
Carné 0163849, Colegio de Licenciados y Profesores. E-mail zaylaud 1717@gmail.com

CONSTANCIA DE REVISION FILOLÓGICA DE TESIS

La suscrita, licenciada en Filología Española, Zayda Ureña Araya, hace constar que efectuó la revisión filológica del documento denominado **CARGA GLOBAL DE LA ENFERMEDAD ATRIBUIBLE A HIPERTENSIÓN SISTÓLICA EN COSTA RICA DE 1990 A 2017**. Este consiste en una TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIATURA EN LA CARRERA DE MEDICINA Y CIRUGÍA, de la UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA. La postulante es FIORELLA MENDOZA RODRÍGUEZ. Al respecto, indica que luego de efectuadas las correcciones necesarias, el documento se encuentra listo para su presentación y disertación, pues se ajusta a las normas gramaticales y ortográficas establecidas por la Ortografía RAE (2010) y a la modalidad de discurso, correspondiente a su especialidad.

Dado en San Luis, Santo Domingo, Heredia, Costa Rica, el 21 de setiembre del dos mil diecinueve, a solicitud de la persona interesada, y para los efectos administrativos pertinentes.


Licda. Zayda Ureña Araya

CARTA DE AUTORIZACIÓN

BIBLIOTECA UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

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

San José, 03 de marzo del 2020.


Señores:
Universidad
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito Fiorella Mendoza Rodríguez con número de identificación 207320100 autora del trabajo de graduación titulado Carga global de la enfermedad atribuible a hipertensión arterial sistólica en Costa Rica de 1990 a 2017, como requisito para optar por el grado de licenciatura en medicina y cirugía; *SI* autorizo a la Biblioteca de la Universidad Hispanoamericana para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

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

Cordialmente,


207320100.
Firma y Cédula de Identidad

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

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

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

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

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

