

**UNIVERSIDAD
HISPANOAMERICANA**

MEDICINA Y CIRUGÍA

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

**CARGA DE LA ENFERMEDAD POR
ACCIDENTE CEREBROVASCULAR EN
COSTA RICA AÑOS 2000-2017**

Sustentante
Fátima Josefa Moreno Canelada

Tutor
Dr. Jorge Mauricio Fallas Rojas

Noviembre, 2019

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	v
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
DEDICATORIA.....	x
AGRADECIMIENTO.....	xi
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	8
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
1.1.1 Antecedentes del problema.....	9
1.1.2 Delimitación del problema.....	11
1.1.3 Justificación.....	12
1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN.....	13
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	14
1.3.1. Objetivo general.....	14
1.3.2. Objetivos específicos.....	14
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES.....	15
1.4.1. Alcances de la investigación.....	15
1.4.2. Limitaciones de la investigación.....	15
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	16

2.1 CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL.....	17
2.1.1. Concepto de la carga de la enfermedad	17
2.1.2. Utilidades de los estudios de la carga de la enfermedad.....	21
2.1.3. Cálculo y fórmulas de la carga de la enfermedad.....	23
2.1.4. Carga global enfermedad en el mundo	25
2.1.5. Circulación cerebral	26
2.1.6. Definición y clasificación	28
2.1.7. Fisiopatología	30
2.1.8. Factores de riesgo	32
2.1.9. Accidentes cerebrovasculares isquémicos.....	32
2.1.10. Accidentes cerebrovasculares hemorrágicos.	45
2.1.11. Secuelas.....	46
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO	51
3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN.....	52
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	53
3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO	54
3.3.1. Área de estudio.....	54
3.3.2. Fuentes de datos	54
3.3.3. Población.....	54
3.3.4. Muestra.....	55
3.3.5. Criterios de inclusión y de exclusión	55
3.4 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	56
3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	58

3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	59
CAPITULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	61
4.1. GENERALIDADES.....	62
CAPITULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	95
5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN O EXPLICACIÓN DE LOS RESULTADOS	96
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	111
6.1 CONCLUSIONES.....	112
6.2 RECOMENDACIONES	115
BIBLIOGRAFÍA.....	117
GLOSARIO Y ABREVIATURAS	124
ANEXOS.....	125
DECLARACIÓN JURADA.....	130
CARTA DEL TUTOR	131
CARTA DEL LECTOR	132
CARTA DEL FILÓLOGO	133

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Grupos de causas de enfermedad y de muerte.....	20
Tabla N° 2. Clasificación según etiología de los ictus.	29
Tabla N° 3. Territorios vasculares cerebrales.....	36
Tabla N° 4. Manejo pre-hospitalario del accidente cerebrovascular.....	38
Tabla N° 5. Tiempos meta del tratamiento del accidente cerebrovascular.	41
Tabla N° 6. Características farmacológicas del rTPA.....	43
Tabla N° 7. Acciones de la rehabilitación en pacientes post-ictus.....	50
Tabla N° 8. Operacionalización de variables.....	59

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1. Mortalidad por accidente cerebrovascular en Costa Rica, según sexo por 100 000 habitantes, años 2000-2017.	62
Gráfico N° 2. Mortalidad por accidente cerebrovascular en Costa Rica, según grupo etario y sexo masculino por 100 000 habitantes, años 2000-2017.	64
Gráfico N° 3. Mortalidad por accidente cerebrovascular en Costa Rica, según grupo etario y sexo femenino por 100 000 habitantes, años 2000-2017.....	65
Gráfico N° 4. Incidencia de accidente cerebrovascular en Costa Rica, según sexo por 100 000 habitantes, años 2000-2017.	67
Gráfico N° 5. Incidencia de accidente cerebrovascular en Costa Rica, según grupo etario y sexo masculino por 100 000 habitantes, años 2000-2017.	68
Gráfico N° 6. Incidencia de accidente cerebrovascular en Costa Rica, según grupo etario y sexo femenino por 100 000 habitantes, años 2000-2017.....	69
Gráfico N° 7. Prevalencia de accidente cerebrovascular en Costa Rica, según sexo por 100 000 habitantes, años 2000-2017.	70
Gráfico N° 8. Prevalencia de accidente cerebrovascular en Costa Rica, según grupo etario y sexo masculino por 100 000 habitantes, años 2000-2017.	71

Gráfico N° 9. Prevalencia de accidente cerebrovascular en Costa Rica, según grupo etario y sexo femenino por 100 000 habitantes, años 2000-2017.....	72
Gráfico N° 10. Carga total de la enfermedad (Años de Vida Ajustados a Discapacidad) según sexo, años 2000-2017.	74
Gráfico N° 11. Años de vida con discapacidad según sexo, años 2000-2017..	75
Gráfico N° 12. Años de vida perdidos por muerte prematura según sexo, años 2000-2017.	76
Gráfico N° 13. Carga total de la enfermedad (Años de Vida Ajustados a Discapacidad) según grupo etario y sexo masculino, años 2000-2017.....	77
Gráfico N° 14. Años de vida con discapacidad según grupo etario y sexo masculino, años 2000-2017.	78
Gráfico N° 15. Años de vida perdidos por muerte prematura según grupo etario y sexo masculino, años 2000-2017.	79
Gráfico N° 16. Carga total de la enfermedad (Años de Vida Ajustados a Discapacidad) según grupo etario y sexo femenino, años 2000-2017.....	80
Gráfico N° 17. Años de vida con discapacidad según grupo etario y sexo femenino, años 2000-2017.....	81

Gráfico N° 18. Años de vida perdidos por muerte prematura según grupo etario y sexo femenino, años 2000-2017.	82
Gráfico N° 19. Mortalidad por accidente cerebrovascular en México, Nicaragua, Costa Rica y Uruguay, por 100 000 habitantes, años 2000-2017.	105
Gráfico N° 20. Incidencia por accidente cerebrovascular en México, Nicaragua, Costa Rica y Uruguay, por 100 000 habitantes, años 2000-2017.	107
Gráfico N° 21. Prevalencia por accidente cerebrovascular en México, Nicaragua, Costa Rica y Uruguay, por 100 000 habitantes, años 2000-2017.	109
Gráfico N° 22. Carga total de la enfermedad por accidente cerebrovascular en México, Nicaragua, Costa Rica y Uruguay, años 2000-2017.	110

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1. Distribución geográfica por cantones de la mortalidad por accidente cerebrovascular en Costa Rica, en los años 2000-2017.....	83
Figura N° 2. Distribución por cantón de la mortalidad por accidente cerebrovascular, población 0 a 5 años, años 2000-2017.....	85
Figura N° 3. Distribución por cantón de la mortalidad por accidente cerebrovascular, población 5 a 14 años, años 2000-2017.....	86
Figura N° 4. Distribución por cantón de la mortalidad por accidente cerebrovascular, población 15 a 49 años, años 2000-2017.....	87
Figura N° 5. Distribución por cantón de la mortalidad por accidente cerebrovascular, población 50 a 69 años, años 2000-2017.....	89
Figura N° 6. Distribución por cantón de la mortalidad por accidente cerebrovascular, población 70 a 74 años, años 2000-2017.....	91
Figura N° 7. Distribución por cantón de la mortalidad por accidente cerebrovascular, población 75 años y más, años 2000-2017.	93

DEDICATORIA

A Isabel, mi madre, por ser la luz que alumbra mi vida.

A Édgar, gracias por ser alguien de quien siempre estar orgullosa. Gracias por tener fe en mi trabajo y en mis éxitos.

AGRADECIMIENTO

A mi tutor, el doctor Jorge Mauricio Fallas Rojas, y al máster Roger Bonilla Carrión por la ayuda y el tiempo invertido en esta investigación.

RESUMEN

Introducción: El accidente cerebrovascular es un importante problema de salud pública debido a la mortalidad y la discapacidad que puede generar. A pesar de ser la segunda causa de muerte en el mundo, no hay estudios exhaustivos que hayan evaluado la mortalidad, incidencia, prevalencia, discapacidad, y tendencias epidemiológicas en Costa Rica. **Objetivo general:** Determinar la carga de la enfermedad por accidente cerebrovascular en Costa Rica en el periodo de 2000 a 2017. **Metodología:** Se realiza la recolección de datos de la población costarricense, diagnosticada y/o fallecida por accidente cerebrovascular durante el periodo de 2000-2017 incluida en la base de datos del Institute for Health Metrics and Evaluation, Instituto Nacional de Estadística y Censos y Centro Centroamericano de Población. **Resultados:** La carga de enfermedad por accidente cerebrovascular en Costa Rica durante los años 2000 al 2017 tiene una tendencia al alza, cuyo sexo más afectado es el masculino y en el grupo de edad de 80 años y más. Las provincias de San José, Alajuela, Cartago y Heredia registraron los datos más altos de mortalidad. **Conclusiones:** Las cifras de mortalidad, incidencia, prevalencia y carga de la enfermedad han aumentado en el periodo de 2000-2017. Tanto el aumento de los años de vida potencialmente perdidos (principal componente del aumento de carga de enfermedad en hombres), como el aumento de los años vividos con discapacidad (característicamente aumentado en mujeres) hace que tenga un impacto negativo en el sistema de economía costarricense que ha de evaluarse más a fondo en futuras investigaciones.

Palabras clave: Accidente Cerebrovascular; Carga global de la enfermedad; Costa Rica; Mortalidad; Prevalencia; Incidencia.

ABSTRACT

Introduction: Stroke is an important public health problem due to the mortality and disability as a result of it. Stroke is the second cause of death in the world; however, there are no exhaustive studies that have evaluated mortality, incidence, prevalence, disability, and epidemiological trends in Costa Rica.

General objective: To determine the burden of disease due to cerebrovascular accident in Costa Rica during the period from 2000 to 2017. **Methodology:** Collection of data about the incidence, prevalence and mortality of Costa Rican population about stroke during the period 2000-2017 included in the database of the Institute for Health Metrics and Evaluation, Instituto Nacional de Estadística y Censos y Centro Centroamericano de Población. The burden of disease will be determined according to the data obtained from these sources.

Results: The burden of stroke disease in Costa Rica during the years from 2000 to 2017 has an upward trend; rates are higher in male population and in the age group of 80 years and older. The provinces of San José, Alajuela, Cartago and Heredia where the ones with the highest mortality data registered.

Conclusions: Mortality, incidence, prevalence and burden of disease have increased during the period 2000-2017. Both the increase of years of potential life lost (main component of the increase in the burden of disease in men) and the increase in years lived with disability (characteristically increased in women) have a negative impact on the Costa Rican economy system, which has to be evaluated more thoroughly in future research.

Keywords: Cerebrovascular accident; Global burden of disease; Costa Rica; Mortality; Prevalence; Incidence.

CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 Antecedentes del problema

El concepto de “carga de la enfermedad” o “Global Burden of Disease” (GBD por sus siglas en inglés) fue divulgado por primera vez en 1996, constituyendo el conjunto más completo y consistente de estimaciones de mortalidad y morbilidad producida hasta esa fecha. Desde sus comienzos, el estudio de la carga mundial de morbilidad ha obtenido diversos resultados de gran significancia para la salud de la población ^{(1) (2) (3)}.

Un estudio de GBD pretende cuantificar la carga de la mortalidad prematura y la discapacidad para las principales enfermedades o grupos de enfermedades. Para ello, se realizan estimaciones de años ajustados por discapacidad (AVAD), estimaciones de los años de vida perdidos (AVP) y los años vividos con discapacidad (AVD).

Desde la década de los 90, los datos sobre las causas de muerte ponen en evidencia que las enfermedades cerebrovasculares son una de las principales causas de muerte en todo el mundo.

Para el nuevo milenio, el estudio de la “Carga Global de la Enfermedad 2013” señala que las enfermedades cerebrovasculares provocaron alrededor de 6 500 000 defunciones, con una tasa estandarizada de 137.8 por cada 100 000 habitantes ⁽⁴⁾.

Por otro lado, la enfermedad cerebrovascular fue y es la principal causa de discapacidad en adultos, y cada año millones de sobrevivientes deben adaptarse a una vida con restricciones en sus actividades diarias como

consecuencia de esta enfermedad. Además, muchos de ellos dependerán del apoyo continuo de otras personas durante el resto de sus vidas ⁽⁵⁾.

De esto se deriva que a nivel mundial en 1990, en cuanto a los años de vida perdidos (AVP) y los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), la enfermedad cerebrovascular se situara en el quinto lugar, mientras que para el 2013 ascendió al tercer lugar para ambos indicadores ⁽⁶⁾.

Concretamente en Costa Rica, durante el año 2011 fallecieron 1,238 personas por accidentes cerebrovasculares, una tasa de 27 por cada 100 000 habitantes, siendo la segunda causa de muerte por enfermedades circulatorias, solo superadas por la cardiopatía isquémica ⁽⁷⁾.

A lo largo del 2005 en Costa Rica comenzaron a ver la luz las “Memorias Institucionales” del Ministerio de Salud Pública, las cuales abarcan el periodo del 2005 al 2016, donde se muestra la tendencia poblacional del país, poniendo de manifiesto el comportamiento que han mostrado las enfermedades crónicas no transmisibles, categoría en la cual se encuentran las enfermedades del aparato circulatorio (entre ellas la enfermedad cerebrovascular) y la tendencia de morbi-mortalidad adquiridas en esos años ⁽⁸⁾.

Con todo ello y sabiendo que las enfermedades cerebrovasculares son en gran medida prevenibles, es de gran importancia proporcionar un punto de partida, con datos sobre la morbi-mortalidad de la enfermedad, que incentiven diferentes iniciativas de salud pública con el objetivo de reducir la carga de este tipo de afectación dentro de la población mundial en general, y costarricense en particular.

1.1.2 Delimitación del problema

El presente estudio se orienta a determinar la carga de la enfermedad por accidente cerebrovascular a través de la identificación de las medidas de mortalidad, incidencia, prevalencia, años de vida perdidos, años de vida vividos con discapacidad y años ajustados por discapacidad que ocasiona la enfermedad cerebrovascular en toda la extensión del territorio de Costa Rica en el periodo desde 2000 a 2017, en ambos géneros y grupos etarios.

1.1.3 Justificación

La enfermedad cerebrovascular supone una de las primeras causas de muerte en países desarrollados, junto con la enfermedad cardiovascular y el cáncer.

Además, es la primera causa de discapacidad permanente en la edad adulta

Tanto es así, que un número elevado de los pacientes que sobreviven a dicho evento padecen de secuelas que limitan sus actividades diarias el resto de su vida, tal como trastornos del habla, trastornos visuales, déficits cognitivos, espasticidad muscular, contracturas articulares, alteraciones emocionales o dolor.

Esta patología no solamente afecta a la vida de los propios pacientes y de sus familias, sino que tiene un gran impacto en la economía del país. La mayor parte de los costes sanitarios en las primeras etapas tras el evento, se centran en la asistencia hospitalaria; en los años siguientes los gastos corresponden a rehabilitación, medicación, visitas a consultas externas, asistencia familiar (entre la que destacan los cuidados informales brindados a estos pacientes con dependencia) y los derivados de incapacidad o pérdida laboral.

El conocimiento de la carga actual de la enfermedad cerebrovascular y de su tendencia en los últimos años en Costa Rica, permitirá reconocer cuál es su situación presente, y ayudará a estimar la carga futura secundaria a esta patología, con el objetivo de diseñar estrategias enfocadas a la planificación sanitaria, tal como la estimación del número de camas hospitalarias que se precisarán, las futuras necesidades del personal sanitario, las tecnologías diagnósticas, tratamientos eficaces, protocolos de actuación y recursos de rehabilitación, entre otras.

1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la carga de la enfermedad por accidente cerebrovascular en Costa Rica en los años 2000-2017?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Objetivo general

Determinar la carga de la enfermedad por accidente cerebrovascular en Costa Rica en los años 2000-2017.

1.3.2. Objetivos específicos

1. Identificar la mortalidad por accidente cerebrovascular en Costa Rica, según sexo y grupo etario, en los años 2000-2017.
2. Determinar la incidencia y prevalencia por accidente cerebrovascular en Costa Rica, según sexo y grupo etario, en los años 2000-2017.
3. Analizar los años de vida perdidos por muerte prematura (AVP), años vividos con discapacidad (AVD) y carga total de la enfermedad (AVAD) por accidente cerebrovascular según sexo y grupo etario, en los años 2000-2017.
4. Conocer la distribución geográfica por cantones de la mortalidad por accidente cerebrovascular en Costa Rica, en los años 2000-2017.

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1. Alcances de la investigación

Con esta investigación se pretende crear un acervo bibliográfico sobre la carga de la enfermedad por accidente cerebrovascular durante los años 2000-2017 en Costa Rica.

1.4.2. Limitaciones de la investigación

No se presentaron limitaciones para la realización de la investigación.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL

2.1.1. Concepto de la carga de la enfermedad

Las medidas epidemiológicas, tales como la mortalidad, la esperanza de vida, la tasa de mortalidad infantil o las tasas de mortalidad por causa específica, se han empleado a lo largo de los años como indicadores de salud de las poblaciones. Ahora bien, se sabe que una baja tasa de mortalidad o la mera supervivencia no son obligatoriamente sinónimos de buena salud. (9) Tradicionalmente el impacto de una enfermedad ha sido descrito a través de medidas de mortalidad y letalidad, sin embargo, si tomamos en cuenta solo estos indicadores se mide únicamente como base la enfermedad y la mortalidad, ignorando otras condiciones de alteración de la salud como la discapacidad y la calidad de vida que afectan al bienestar de los pacientes.

La reducción de la mortalidad por una causa específica, por ejemplo, supone en muchos casos un aumento de la prevalencia de las personas que sufren las consecuencias no mortales de esa enfermedad o lesión. Tanto es así que entre el máximo grado de salud y la muerte, es donde se ubica la mayor parte de las personas de una determinada población.

Los resultados de las diferentes enfermedades y lesiones no deberían calcularse solamente como la pérdida de vidas que conllevan, sino por la manera en que se viven esos años de supervivencia, teniendo así en cuenta los déficits funcionales y el impacto en la calidad de vida que acarrearán.

Costa Rica ha sufrido en los últimos años importantes cambios demográficos (como por ejemplo el aumento de la esperanza de vida y con ello el envejecimiento de la población) y epidemiológicos (donde se observa una tendencia en aumento de padecer enfermedades no transmisibles), hechos que hacen necesario usar medidas que consideren las consecuencias no mortales de las enfermedades y tener una visión completa de las consecuencias.

La necesidad de desarrollar nuevos indicadores, que incluyan medidas sobre el estado de salud, se originó al percibir que los índices de mortalidad iban perdiendo especificidad para reflejar las condiciones de salud. Estos nuevos indicadores, conocidos como Medidas Sintéticas de Salud de las Poblaciones, son el principal resultado de los Estudios de Carga de Enfermedad y su uso se ha extendido ampliamente en los últimos años, muy especialmente desde que la Organización Mundial de la Salud ha considerado como fundamental esta perspectiva de análisis (10).

El concepto de medidas sintéticas o medidas resumen de salud de las poblaciones nombrado anteriormente, puede resumirse como el conjunto de indicadores que combinan información sobre las consecuencias tanto mortales como no mortales de las enfermedades y lesiones, que quedan representadas mediante un único valor.

De esta manera y concretamente en la presente investigación se pretende analizar la carga de enfermedad por accidente cerebrovascular en la población costarricense en el periodo 2000-2017, calculando los Años de Vida Ajustados

por Discapacidad (AVAD), como resultado de sumar los Años de Vida Perdidos (AVP) por muerte prematura y los Años Vividos con Discapacidad (AVD) determinados en función del grado de severidad de dicha discapacidad.

En síntesis, este cálculo de los años de vida ajustados por discapacidad pueden considerarse un indicador universal, que combina el tiempo perdido por muerte prematura, así como el tiempo vivido con un estado distinto a la plena salud debido a una discapacidad, teniendo en cuenta tanto la edad, como el género de la persona que sufre una pérdida de salud.

Mientras que la frecuencia de una enfermedad puede medirse con estándares objetivos (incidencia, prevalencia y mortalidad), la valoración de las pérdidas funcionales, desventajas sociales y mortalidad prematura, responden a criterios más imprecisos y subjetivos derivados de la cultura de grupo, de las preferencias individuales o sociales, o incluso de razones económicas, a veces poco explícitas.

La clasificación de Carga de Enfermedad, utilizada en los estudios que llevan el mismo nombre, se basa en una orientación etiológica y es compatible con la CIE-10 (11). En la clasificación de Carga Global de Enfermedad los problemas de salud (causas de muerte o discapacidad) se dividen en tres grupos, y cada uno de ellos a su vez se subdivide en categorías:

- Grupo I: Enfermedades transmisibles, causas maternas, del período perinatal y enfermedades o condiciones nutricionales. Este grupo de

enfermedades se caracteriza por un descenso rápido en la mortalidad durante la transición epidemiológica.

- Grupo II: Enfermedades no transmisibles. Este grupo corresponde a aquellas que típicamente predominan en poblaciones con transición epidemiológica avanzada.
- Grupo III: Accidentes y lesiones. Este grupo incorpora a las llamadas lesiones intencionales y no intencionales.

Tabla N° 1. Grupos de causas de enfermedad y de muerte.

Grupo I	Grupo II	Grupo III
Enfermedades infecciosas y parasitarias	Neoplasias malignas	Lesiones no intencionales
Infecciones respiratorias	Otras neoplasias	Lesiones intencionales
Condiciones maternas	Diabetes Mellitus	
Afecciones del periodo perinatal	Trastornos endocrinos	
Deficiencias nutricionales	Condiciones neuro-psiquiátricas	
	Enfermedades de los órganos sensitivos	
	Enfermedades Cardiovasculares	
	Enfermedades respiratorias	
	Enfermedades digestivas	
	Enfermedades genito-urinarias	
	Enfermedades de la piel	

Enfermedades musculo-esqueléticas Malformaciones congénitas
--

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Murray, C.J.L. and López, A.D.S. ⁽⁸⁾.

Por ende y de acuerdo a la clasificación propuesta, la enfermedad cerebrovascular se encuentra recogida en el Grupo II de enfermedades no transmisibles. Éstas, también conocidas como enfermedades crónicas, tienden a ser de larga duración y resultan de la combinación de factores genéticos, fisiológicos, ambientales y conductuales. Los principales tipos son las enfermedades cardiovasculares (donde se incluyen los accidentes cerebrovasculares), el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas y la diabetes mellitus.

Como se verá a continuación, el objetivo principal de un estudio de Carga de Enfermedad, es la planificación y evaluación de actuaciones sanitarias, para identificar las prioridades del sistema sanitario, o el seguimiento de los resultados de las actuaciones de un determinado sistema de salud.

2.1.2. Utilidades de los estudios de la carga de la enfermedad

De manera general los estudios sobre carga de la enfermedad tienen al menos cuatro objetivos fundamentales sobre las políticas de salud, contribuyendo así a la toma de decisiones y a la determinación de prioridades ⁽⁸⁾:

- Fijar prioridades de los servicios de salud (curativos y preventivos).
- Establecer prioridades de investigación en salud.
- Identificar a los grupos desfavorecidos.
- Evaluar las intervenciones llevadas a cabo.

Concretamente los estudios de Carga de Enfermedad permiten ⁽⁵⁾ (12) (13):

- Medir la salud de distintas poblaciones y hacerlas comparables entre sí.
- Conocer la evolución o la magnitud de un problema de salud de una población a lo largo del tiempo.
- Medir y comparar la importancia de los diferentes problemas de salud de una población en un momento dado.
- Medir los resultados de las intervenciones, que se realizan frente a un problema de salud concreto, ya sea con fines curativos o paliativos.
- Realizar estudios de coste-efectividad.
- Utilizar estos resultados como un instrumento para definir prioridades en el ámbito de la salud y asignar consecuentemente los recursos necesarios.

La investigación de Carga de la Enfermedad por enfermedad cerebrovascular permite conocer los cambios que se están produciendo en la evolución de la enfermedad y establecer en qué cuantía contribuyó la enfermedad cerebrovascular a la pérdida de salud de la población costarricense:

- Conocer y comparar las consecuencias de sufrir un accidente cerebrovascular en distintas poblaciones.

- Establecer cómo contribuye el sufrir un accidente cerebrovascular a la pérdida de salud de la población costarricense, y compararla con otras causas de mortalidad y discapacidad.
- Analizar los cambios que se están produciendo en la evolución de la enfermedad cerebrovascular e identificar a los grupos más vulnerables.
- Poner de manifiesto la disponibilidad y fiabilidad de la información existente sobre la enfermedad cerebrovascular, y la necesidad de nuevos registros en el país.
- Profundizar en una mejor manera de medir la discapacidad producida tras sufrir un accidente cerebrovascular.
- Servir de base para el establecimiento de prioridades de intervenciones preventivas y terapéuticas una vez añadidas consideraciones sobre la efectividad y el costo de las mismas.
- Establecer prioridades de investigación de la enfermedad cerebrovascular.

2.1.3. Cálculo y fórmulas de la carga de la enfermedad

Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD)

Los AVAD son la variable principal utilizada en los estudios de Carga de Enfermedad. Se calculan con base a la mortalidad que produce una patología, del tiempo vivido con discapacidad y de su severidad, resultan por tanto de la suma de los Años de Vida Perdidos (AVP) por muerte prematura y de los Años Vividos con Discapacidad (AVD) ⁽⁸⁾.

$$\mathbf{AVAD = AVP + AVD}$$

AVAD: Años de Vida Ajustados a Discapacidad

AVP: Años de Vida Perdidos por mortalidad

AVD: Años Vividos con Discapacidad

Años de Vida Perdidos por mortalidad (AVP)

Los AVP reflejan las pérdidas que sufre una población como consecuencia de las muertes prematuras. La cifra de los AVP a consecuencia de una causa determinada es la suma, en todas las personas que fallecen por esa causa, de los años que éstas habrían vivido si se hubiera cumplido la esperanza de vida que poseían a la edad de su defunción.

Para calcular los AVP son necesarias dos variables; por una parte el número de muertes atribuibles a una patología por edad y sexo y por otra un límite de referencia que permita determinar el número de años perdidos por cada muerte, según la edad a la que se produce ⁽⁸⁾. Para calcular los AVP se puede utilizar la siguiente fórmula tomada de Murray, C.J.L. and López, A.D. S. (8)

AÑOS DE VIDA PERDIDOS (AVP):

$$\sum_{X=0}^{X=l} m_x e_x$$

l: último grupo de edad e_x : esperanza de vida estándar a cada edad d_x : defunciones a cada edad

Años de Vida perdidos por Discapacidad (AVD)

Los AVD serían los años que se pierden por vivir con discapacidad, que puede ser de mayor o menor severidad. Para calcularlos se necesita conocer la población, la tasa de incidencia, la duración media de los diferentes estadios de

la enfermedad y la discapacidad atribuible a la misma. Todo ello por edad y sexo ⁽⁸⁾. Para calcular los ADV se puede utilizar la siguiente fórmula tomada de Murray, C.J.L. and López, A.D. S.(8)

AÑOS VIVIDOS CON DISCAPACIDAD (AVD):

$$\sum_{x=0}^{x=l} N_i \times I_i \times T_i \times D$$

N: población/grupo de edad I_i: incidencia / edad T_i: duración media / edad D: discapacidad

2.1.4. Carga global de la enfermedad en el mundo

En términos de carga de enfermedad a nivel mundial en 2010, se comprobó que las causas principales de los AVAD han evolucionado considerablemente en los últimos 20 años. En el Anexo 1 se exhiben los cambios mundiales de las causas principales de discapacidad entre 1990 y 2010.

Las causas transmisibles, neonatales, maternas y nutricionales se muestran en rojo, las enfermedades no transmisibles aparecen en azul, y las lesiones aparecen en color verde. Las líneas punteadas indican causas que han descendido en la clasificación durante este período, mientras que las líneas enteras indican causas que han ascendido en la clasificación.

Las causas asociadas con la mala salud y la muerte en adultos, como cardiopatía isquémica, accidente cerebrovascular y lumbalgia, ascendieron en la clasificación entre 1990 y 2010, mientras que las causas que afectan

principalmente a niños, tales como infecciones de las vías respiratorias bajas, diarrea, complicaciones del nacimiento prematuro y desnutrición, disminuyeron. Con todo ello, se puede afirmar que cuatro tendencias fundamentales han dado lugar a estos cambios en las causas principales de AVAD a nivel mundial: el envejecimiento de la población, el aumento de enfermedades no transmisibles, cambios en la dirección de las causas de discapacidad y alejados de causas mortales, así como cambios en los factores de riesgo (13).

2.1.5. Circulación cerebral

La circulación cerebral se forma a través de los troncos supraaórticos. (14)

A) Sistema carotídeo

La carótida primitiva emerge del arco aórtico en el lado izquierdo y del tronco braquiocefálico en el lado derecho. A nivel del cartílago tiroides se divide en la carotídea interna y externa siendo la arteria carótida interna la que penetra en el cráneo por el agujero rasgado anterior y una vez dentro se divide en:

- Arteria oftálmica: irriga la retina
- Arteria coroidea anterior: se extiende primero hacia el tracto óptico y después a los plexos coroideos de las astas anteriores.
- **Arteria cerebral anterior:** irriga la parte interna de los hemisferios y el cuerpo calloso.
- **Arteria cerebral media:** dirige ramas hacia el caudado, ganglios basales, parte del tálamo y cápsula interna y luego da ramas para la porción externa de los lóbulos frontal y parietal, y parte superior del temporal.

- **Arteria comunicante posterior:** se anastomosa con las arterias cerebrales posteriores para formar el polígono arterial de Willis.

B) Sistema vertebral

Las arterias vertebrales se originan de las subclavias, y se unen en la arteria basilar, que sube por la parte anterior del tronco del encéfalo, finalmente se divide en las dos arterias cerebrales posteriores. De las arterias vertebrales emergen:

- › Dos pequeñas arterias mediales que confluyen para formar la arteria espinal anterior.
 - › Lateralmente, en cada arterial vertebral se origina una PICA (arteria cerebelosa posteroinferior): irrigan la porción lateral del bulbo y la parte inferior del cerebelo.
- De la arteria basilar salen diferentes ramas para irrigar el tronco del encéfalo y cerebelo. A destacar están:
 - › AICA (arteria cerebelosa anteroinferior)
 - › SCA (arteria cerebelosa superior)
 - › Ramas para protuberancia y mesencéfalo
 - Arterias cerebrales posteriores:
 - › Ramas profundas para irrigar tálamo
 - › Ramas corticales: para lóbulos occipital y temporal (región interna e inferior).

2.1.6. Definición y clasificación

La American Heart Association define al evento cerebrovascular como el episodio de disfunción neurológica que se presenta por resultado del infarto producido por el cese de flujo sanguíneo a una región específica cerebral; o bien, debido al acúmulo focal de sangre en el parénquima cerebral o en el sistema ventricular, que no es causado por trauma (15).

La interrupción del flujo sanguíneo puede ocurrir luego del establecimiento de distintos procesos de lesión vascular y daño endotelial. Existen diversos tipos de ictus, según la naturaleza de la lesión producida se dividen en eventos isquémicos y eventos hemorrágicos (16).

Tabla N° 2. Clasificación según etiología de los ictus.

ICTUS ISQUÉMICOS
<ul style="list-style-type: none">• Etiología aterotrombótica: oclusión vascular por un trombo, embolia artiroarterial, mecanismo hemodinámico: estenosis crítica, situaciones de hipoperfusión.• Enfermedad de pequeño vaso: Ictus lacunar• Etiología cardioembólica• Origen desconocido
ICTUS HEMORRÁGICOS
<ul style="list-style-type: none">• Intraparenquimatoso: hipertensión arterial, malformación arterio-venosa/aneurismas y otros como anticoagulantes, cocaína, anfetaminas, sangrado intratumoral• Subaractnoidea• Subural/Epidural

Fuente: elaboración propia con datos de Dennis L. Kasper, Anthony S. Fauci, Stephen L. Hauser, Dan L. Longo, J. Larry Jamenson, Joseph Loscalzo (16).

Independientemente de la etiología del ECV, su efecto ciertamente puede ser devastador, tanto para el paciente como para su familia, y cualquier medida que se aplique en miras de mejorar su abordaje y manejo, puede reducir las complicaciones que asocia e impactar de forma positiva en la calidad de vida de muchos.

2.1.7. Fisiopatología

La oclusión repentina de un vaso intracraneal disminuye la irrigación en la región encefálica que el vaso irriga. La interrupción completa de la circulación origina la muerte del tejido encefálico en 4 a 10 minutos; cuando ésta es menor de 16 a 18 ml/100 g de tejido por minuto se produce un infarto en unos 60 min y si la irrigación es menor de 20 ml/100 g de tejido por minuto aparece isquemia sin infarto, a menos que se prolongue durante varias horas o días.
(16)

El tejido que rodea al centro del infarto sufre de isquemia, pero su disfunción es reversible y por ello se le conoce como zona de penumbra isquémica. Si no se producen cambios en la irrigación, finalmente la penumbra isquémica llegará a convertirse en un infarto.

El infarto cerebral focal ocurre por dos mecanismos: 1) la ruta necrótica, en la que la degradación del citoesqueleto celular es rápida, principalmente al faltar sustratos energéticos a la célula. 2) la ruta de la apoptosis.

La isquemia produce necrosis, al privar a las neuronas de glucosa, con lo que se interrumpe la producción de ATP; subsecuentemente el déficit de este componente provoca una falla en las bombas de la membrana celular. Por ello la neurona se despolariza y aumenta la concentración de calcio en su interior.

Al mismo tiempo la despolarización provoca la liberación de glutamato de manera descontrolada, causando un efecto neurotóxico en las neuronas post sinápticas redundando en el aumento de calcio intracelular en estas células.

La necrosis provoca que se degraden los lípidos de la membrana, y la disfunción mitocondrial origina una especie de radicales libres que provocan la destrucción de las membranas.

La isquemia moderada en la zona de penumbra favorece la muerte por apoptosis días o semanas después del evento. Además la fiebre y la hiperglucemia son factores negativos que aceleran la apoptosis de la zona de penumbra (16).

En cuanto a la hemorragia cerebral, cuya etiología más frecuente es la hipertensión arterial, suele deberse a la ruptura espontánea de una arteria penetrante.

En ocasiones la hemorragia es escasa y otras veces se forma un gran coágulo que comprime al tejido vecino provocando una herniación del cerebro. La sangre puede penetrar en el sistema ventricular lo que aumenta considerablemente la morbilidad y puede causar hidrocefalia.

La mayor parte de las hemorragias intracerebrales hipertensivas evoluciona a lo largo de 30 a 90 minutos, mientras que las secundarias a un tratamiento anticoagulante se prolongan hasta 24 a 48 horas. En un plazo de 48 horas, los macrófagos empiezan a fagocitar la superficie de la hemorragia. Al cabo de unos seis meses, la hemorragia desaparece y se convierte en una excavación cubierta por tejido cicatricial glial y macrófagos cargados de hemosiderina⁽⁸⁾.

2.1.8. Factores de riesgo

Los factores de riesgo más importantes son la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, la dislipidemia, el sobrepeso u obesidad, el tabaquismo, el sedentarismo, la presencia de cardiopatías o enfermedades que cursan con hipercoagulabilidad.

Además se consideran como factores independientes la apnea obstructiva del sueño, la resistencia a la insulina, el síndrome metabólico, la dieta y el consumo de alcohol (17) (18).

2.1.9. Accidentes cerebrovasculares isquémicos

2.1.9.1. Etiología

La causa más frecuente de ictus isquémico es la arterioesclerosis de vasos extra e intracerebrales, seguida del origen cardioembólico, afectándose con mayor frecuencia la arteria cerebral media (18).

En general se incluyen todas las alteraciones del encéfalo secundarias a un trastorno del aporte circulatorio. A su vez se habla de isquemia cerebral focal cuando se afecta sólo una zona del encéfalo, y de isquemia cerebral global cuando resulta afectado todo el encéfalo. Suponen el 80% de los accidentes cerebrovasculares.

Isquemia cerebral focal

Se consideran dos tipos de isquemia cerebral focal: el ataque isquémico transitorio y el infarto cerebral. El ataque isquémico transitorio (AIT) se define

como un episodio breve de disfunción neurológica, con síntomas clínicos que típicamente duran menos de una hora, sin evidencia de infarto en las técnicas de neuroimagen. En cuanto a la isquemia cerebral se divide según sus causas en:

- Infarto aterotrombótico. Infarto generalmente de tamaño medio o grande, de topografía cortical o subcortical y localización carotídea o vertebrobasilar. La ateromatosis de grandes vasos extracraneales es la principal causa, sobre todo de la arteria carótida.

- Infarto cardioembólico. Infarto generalmente de tamaño medio o grande, de topografía habitualmente cortical. La causa más frecuente es la fibrilación auricular aunque hay otras como trombos murales (áreas discinéticas tras IAM o miocardiopatías), enfermedad valvular (no solo fibrilación auricular sino estenosis mitral o endocarditis infecciosa).

- Enfermedad oclusiva de pequeño vaso arterial (infarto lacunar). Infarto de pequeño tamaño (<1.5 cm de diámetro) que suele ocasionar clínicamente un síndrome lacunar (hemiparesia motora pura, síndrome sensitivo puro, síndrome sensitivo motriz, hemiparesia atáxica y disartria mano torpe) en un paciente con antecedente personal de hipertensión arterial u otros factores de riesgo vascular cerebral, en ausencia de otra etiología.

- Infarto cerebral de origen indeterminado. Infarto de tamaño medio o grande, de localización cortical o subcortical, en el territorio carotídeo o vertebrobasilar, en el cual, tras un exhaustivo estudio diagnóstico, han sido descartados los subtipos aterotrombótico, cardioembólico, lacunar, o bien coexistía más de una posible etiología.

Isquemia cerebral global

Está originada por un descenso rápido del aporte sanguíneo al encéfalo. El daño no se circunscribe un territorio de arterias específicas, sino que se afectan los hemisferios cerebrales de forma difusa. Son diversas las causas de isquemia cerebral global: disminución del gasto cardiaco (paro cardiaco, arritmias, entre otros) o de las resistencias periféricas (shock sistémico), cirugía cardiovascular o hipotensión durante la anestesia por cirugía general.

2.1.9.2. Síndromes cerebrovasculares

El interrogatorio detallado y la exploración neurológica minuciosa permiten ubicar la región de la disfunción cerebral. Las principales características de cada región afectada se resumen en el cuadro 3 (18).

2.1.9.3. Estudios para identificar causas del ictus

La RMN permite confirmar y localizar los infartos, así como identificar hemorragias pequeñas o antiguas, debido a su alta sensibilidad diagnóstica.

Dada la limitada disposición en Costa Rica, este estudio se reserva para valorar pacientes con ECV de manera individualizada; por ejemplo, se utiliza en pacientes en periodo de ventana desconocido, pero con alta sospecha de inicio reciente del ictus, con el fin de establecer si aún existen áreas alrededor del infarto que se verían beneficiadas por terapias de reperusión utilizándose como alternativa la tomografía axial computarizada sin contraste (19) (20).

Tabla N° 3. Territorios vasculares cerebrales.

	Estructuras implicadas	Síntomas
Carótida interna (ACI)	Bifurcación y origen de la ACI (pared posterior): ateromatosis	<ul style="list-style-type: none"> - Asintomática (si circulación colateral) - Clínica similar a la ACM: hemiplejía con hemianestesia contralateral + soplo en cuello - Amaurosis fugax homolateral (ceguera monocular transitoria)
	Disección de la ACI (parte alta)	<ul style="list-style-type: none"> - Amaurosis fugax+ síndrome de Horner+ dolor cervical
Cerebral anterior (ACA)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Corteza sensitivomotora 2. Lóbulo prefrontal 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hemiparesia+hemihipoestesia de predominio crural contralaterales 2. Abulia + reflejos arcaicos + apraxia de la marcha + incontinencia urinaria
Cerebral media (ACM)	Lóbulo frontal, parietal, temporal	<ol style="list-style-type: none"> 1. División superior: hemiplejía contralateral (de predominio faciobraquial) + afasia de Broca+ desviación de la mirada hacia la lesión 2. División inferior: hemianestesia contralateral + anosognosia <p>Afasia de Wernicke Afasia global Hemianopsia homónima contralateral</p>
Cerebral posterior (ACP)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lóbulo occipital 2. Hipocampo y temporal inferior 3. Cuerpo calloso posterior 4. Tálamo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hemianopsia homónima contralateral con respeto macular 2. Trastornos de la memoria 3. Alexia sin agrafia 4. Síndrome Déjérine-Roussy
Sistema Vertebrabasilar	Tercio posterior de los hemisferios Parte del tálamo Tronco cerebral y cerebelo	<ul style="list-style-type: none"> - Síndromes cruzados: alteración de vías largas contralaterales (hemiparesia, hemihipoestesia)+ signos ipsilaterales cerebelosos o de pares craneales - Isquemia vertebrobasilar: pérdida brusca de conciencia+ diplopía+vértigo+ ataxia.

Fuente: elaboración propia con datos de Dennis L. Kasper, Anthony S. Fauci, Stephen L. Hauser, Dan L. Longo, J. Larry Jamenson, Joseph Loscalzo (16).

En todos los pacientes con ECV se debe realizar un electrocardiograma en el momento de ingreso al Servicio de Urgencias y a las 24 horas. Además idealmente debe repetirse diariamente durante el internamiento del paciente. Adicionalmente, se recomienda la realización de una radiografía de tórax en pacientes con antecedentes de cardiopatía.

El ultrasonido doppler de troncos supraaórticos es fundamental para esclarecer la etiología del ictus cuando éste es por enfermedad carotídea o por disecciones vasculares.

Todo lo anterior, acompañado de exámenes de laboratorios generales como hemograma completo, estudios de coagulación (INR, TP, TPT), bioquímica general (glucosa, electrolitos, función renal, función hepática, perfil lipídico).

2.1.9.4. Manejo tras un accidente cerebrovascular

Manejo prehospitalario del accidente cerebrovascular

El ECV constituye una emergencia, y precisa de un diagnóstico temprano apropiado para trasladar al paciente a un centro especializado para su tratamiento en la mayor brevedad posible. De acuerdo con la European Stroke Organisation, el cuidado de emergencia del paciente con EVC depende de cuatro pasos fundamentales (21):

Tabla N° 4. Manejo pre-hospitalario del accidente cerebrovascular.

Reconocimiento rápido y reacción oportuna ante los signos y síntomas sugestivos de ECV.
Contacto con el 9-1-1 de forma inmediata y, a la vez, una rápida respuesta de éste para el despacho de unidades de atención al sitio del incidente.
Trasporte prioritario, con pre-notificación, a un servicio de emergencias que cuente con la capacidad para un abordaje completo de un ECV.
Un manejo adecuado del paciente, una vez ingresado a la unidad de tratamiento definitivo (idealmente una Unidad de Ictus).

Fuente: elaboración propia con datos de Ringelstein, E.B. (21).

El objetivo de la atención pre-hospitalaria es preservar la “zona de penumbra”, definida como el área que rodea el infarto y contiene aún tejido cerebral viable, pero con riesgo de sufrir daño irreversible. De ahí la importancia de activar de manera temprana el 9-1-1 ante la sospecha de un EVC, lo cual ha demostrado reducir la morbi-mortalidad de los pacientes. Cabe destacar que el registro CASPR (The California Acute Stroke Pilot Registry) estimó un incremento de un 24,3% de pacientes que se hubiesen visto beneficiados con terapia con trombólisis, en caso de que con todos ellos se hubiera activado el 9-1-1 desde el inicio de los síntomas (22).

Por otra parte, es considerable que la aplicación de escalas para la determinación rápida de ictus, como la escala de Cincinnati (Cincinnati Prehospital Stroke Scale), permite la identificación temprana de un EVC en un escenario extrahospitalario, con una sensibilidad mayor al 90% (23).

En Costa Rica, el doctor Miguel Barboza Elizondo, especialista en ECV del Hospital Calderón Guardia, ideó el acrónimo en castellano CAMALEON (CAra, MAño, Lenguaje y teléFONO, por sus siglas), para personas no relacionadas con el ámbito sanitario. Esta iniciativa fue apoyada por organizaciones como la World Stroke Organization, la World Stroke Academy y la Sociedad Iberoamericana de Evento Cerebrovascular, demostrando ser un forma fácil y rápida que le permite a toda persona identificar las principales manifestaciones del ictus, de tal manera que puedan reconocer un evento y acudir a centros hospitalarios en el menor tiempo posible (24).

De esta manera, el tiempo transcurrido entre la recepción de la llamada al 9-1-1 y el despacho del equipo de respuesta debe ser menor a los 90 segundos; el tiempo transcurrido desde el despacho del equipo de respuesta hasta el arribo a la escena del evento debe ser menor a ocho minutos; el tiempo empleado en la escena del evento no debe sobrepasar los 15 minutos (21) (25).

En la evaluación y el manejo del paciente con ECV se deben llevar a cabo las siguientes acciones (21):

- › Evaluación inmediata del ABCDE.
- › Monitoreo cardíaco temprano.
- › Proveer de oxígeno para lograr una oximetría de pulso mayor al 94%.
- › Establecer al menos una vía intravenosa de grueso calibre (mantener al paciente sin ingesta por vía oral).
- › Determinar medición de glucemia y tratar acorde.
- › Determinar el tiempo de inicio de los síntomas y obtener información de la familia: si el paciente puede hablar que indique cuándo fue el

comienzo de los síntomas, si no puede, que informen cuando fue la última vez que fue visto en buena condición, si el paciente despertó con los síntomas se considera el inicio del evento a la hora en la que se fue a acostar, si las manifestaciones van y vienen el inicio será el momento en que comenzaron los últimos síntomas.

- › Realizar un rápido TRIAGE y trasladar al paciente al centro hospitalario más apropiado.
- › Notificar al centro hospitalario el tiempo esperado de llegada.

Las unidades ictus

La Unidad de Ictus es una estructura situada en un área geográfica bien definida y destinada al cuidado de los pacientes con ictus. Cuenta con personal y servicios las 24 horas del día, dando atención en los primeros cinco días de evolución del ictus. Una vez que el paciente se estabiliza, es trasladado a los salones de neurología o de medicina interna, donde se continúa con el cuidado hasta concluir con el alta domiciliaria, el traslado a un centro de rehabilitación o a centros de cuidado extrahospitalarios. El objetivo principal de estas unidades es reducir la morbimortalidad por enfermedad cerebrovascular, así como la estancia hospitalaria (26).

Manejo de la fase aguda del accidente cerebrovascular

Todo hospital que pretenda ofrecer terapias de reperfusión para evento cerebrovascular debe contar con un protocolo claro de atención que tenga

como objetivo principal el acortar el tiempo puerta-aguja y la vez hacer una valoración rápida que contribuya a minimizar los riesgos de la trombólisis.

Tabla N° 5. Tiempos meta del tratamiento del accidente cerebrovascular.

Primera valoración por un médico: menos de 10 minutos.
Valoración por el equipo de ictus: menos de 15 minutos
Realización de tomografía axial : menos de 25 minutos.
Interpretación de la tomografía: menos de 45 minutos
Inicio de la terapia intravenosa con rTPA: menos de 60 minutos.

Fuente: elaboración propia con datos de (27).

Hasta el momento, el medicamento aprobado y de elección para el tratamiento fibrinolítico del ictus isquémico es el rTPA. Es importante tener presente que el periodo de ventana se define como el tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas neurológicos hasta la valoración del paciente. Pacientes elegibles para tratamiento con rTPA (27):

- ❖ Pacientes entre 18 y 80 años.
- ❖ Sospecha de infarto cerebral; para esto es imprescindible haber descartado mediante TAC/RMN cualquier sangrado o lesión intracraneal.
- ❖ Menos de 4,5 horas de evolución.

Contraindicaciones absolutas:

- › Trauma craneoencefálico severo o ictus isquémico en los últimos tres meses.
- › Cuadro compatible con hemorragia subaracnoidea.
- › Punción arterial en un sitio no comprensible en los últimos siete días.
- › Antecedentes de hemorragia intracerebral, malformación arteriovenosa, aneurisma o tumor cerebral.
- › Cirugía intracraneal o intraespinal reciente.
- › Sangrado activo.
- › Plaquetopenia $<100\ 000$ células/mm³.
- › Anticoagulación crónica: INR >1.7 o TPT anormales.
- › Uso actual de inhibidores de la trombina o factor Xa.
- › Glucemia <50 mg/dl.
- › Tomografía que muestre isquemia en más de un tercio del territorio de la arteria cerebral media comprometida.

Una vez verificado lo anterior, se recomienda su ingreso a la Unidad de Ictus y la administración de rTPA.

Tabla N° 6. Características farmacológicas del rTPA.

Medicamento	Alteplasa
Dosis	0.9 mg/kg, dosis máxima de 90 mg
Administración	10% de la dosis en el primer minuto 90% en una infusión a pasar en una hora
Efectos adversos principales	Angioedema Sangrado

Fuente: elaboración propia con datos de Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K, et al (27).

Existe otra opción terapéutica, la cual supone el avance del tratamiento del ictus en los últimos años, que es el tratamiento endovascular. Existe indicación de realizar trombectomía percutánea en pacientes mayores de 18 años con ictus causados, por una oclusión de arteria carótida interna o arteria cerebral media proximal. El procedimiento debe realizarse antes de las 6 horas del inicio de los síntomas. Puede considerarse como tratamiento compasivo tras 6 horas de evolución, en pacientes menores de 18 años, o en oclusiones de otras arterias diferentes a las mencionadas anteriormente (28). La trombectomía se realiza a través del cateterismo de la arteria femoral mediante “stents” que capturan el trombo y lo extraen.

Manejo tras la fase aguda del accidente cerebrovascular

Todos los pacientes deberían tener un monitoreo neurológico y hemodinámico. Además, todo paciente trombolizado debe ingresar a una Unidad de Ictus por al menos 24 horas para su monitorización neurológica y hemodinámica. Manejar la presión arterial durante 24 horas, debe ser menos a 185/110 mmHg previo al inicio de la infusión. Posterior a ésta <180/105 mmHg debe solicitar una TAC/RMN de cerebro control a las 24 horas posttrombólisis, previo al inicio de antiagregantes plaquetarios (21).

En cuanto al tratamiento continuado posterior los ictus aterotrombótico y lacunar:

- Prevención primaria: control sobre factores de riesgo de la aterosclerosis.
- Prevención secundaria: Fármacos antiplaquetarios como ácido acetilsalicílico 100-300 mg al día. Anticoagulantes para casos especiales como ictus en progresión. Endarectomía carotídea sobre origen de arteria carótida interna si existe estenosis >70%. Angioplastia carotídea con colocación de stent para tratamiento de las estenosis carotídeas.

Ictus cardioembólico:

- Anticoagulación: en cardiopatías potencialmente embolígenas. Se puede utilizar el acenocumarol/warfarina (INR objetivo 2-3, salvo en presencia

de prótesis valvular mecánica: 2,5-3,5), o bien si el origen embólico es FA no valvular, se puede utilizar dabigatrán, rivaroxabán, apixabán.

2.1.10. Accidentes cerebrovasculares hemorrágicos.

En general las características que diferencian los accidentes cerebrovasculares de los hemorrágicos son los signos, y síntomas no se limitan a un único territorio vascular. Así suelen evolucionar en el transcurso de varios minutos (no instauración súbita) acompañándose de cefalea, náuseas y vómitos (18).

Entre las afecciones vasculares cerebrales, el grupo patológico de las hemorragias supone en torno al 20% de los casos incidentes de ictus. Conceptualmente, se trata de una extravasación de sangre dentro de la cavidad craneal, secundaria a la rotura de un vaso sanguíneo, arterial o venoso, por diversos mecanismos.

- Hemorragia intracerebral: la etiología más frecuente es la hipertensión arterial. Las otras causas pueden resumirse en malformaciones vasculares (aneurismáticas, malformaciones arteriovenosas), uso de fármacos (anticoagulantes, estimulantes adrenérgicos) o tóxicos (alcohol, cocaína, venenos), enfermedades hematológicas (discrasias sanguíneas, coagulopatías), vasculopatías cerebrales, tumores primarios o metastásicos y otras causas. Se presenta con cuadros súbitos casi siempre realizando actividad física de cefalea, vómitos y deterioro progresivo del nivel de conciencia. Como prueba diagnóstica se puede utilizar tanto TAC como RMN. Y el tratamiento se realiza con

control tensional, glucémico y térmico junto a la evacuación quirúrgica del hematoma solo si existen signos de compresión del tronco.

- Hemorragia subaracnoidea: la hemorragia subaracnoidea (HSA) primaria se debe a la extravasación de sangre primaria y directamente en el espacio subaracnoideo. La causa más frecuente (85%) es la rotura de un aneurisma en la bifurcación de grandes arterias del polígono de Willis (principalmente en la unión de la comunicante anterior con la arteria cerebral anterior). Tras la ruptura se produce la tríada de cefalea súbita, rigidez de nuca y náuseas/vómitos. La prueba diagnóstica indicada sería el TAC y el tratamiento sería la terapia endovascular con embolización con “coils”, analgesia y evitar el vasoespaso con calcioantagonistas como el Nimodipino.

- Hematoma subdural/epidural: habitualmente de etiología traumática.

2.1.11. Secuelas

a) Movilidad (29):

La pérdida o dificultad en la deambulación es una de las secuelas más incapacitantes del accidente cerebrovascular, y ocurre cuando hay una lesión a nivel del sistema corticoespinal. Además de la limitación de la marcha, hay que tener en cuenta el aumento del riesgo de caída.

b) Actividades de la vida diaria:

Se estima que un tercio de las personas dependerá del cuidado de otra y un 63% necesitará algún tipo de ayuda después de los seis meses de haber presentado un accidente cerebrovascular.

c) Extremidad superior:

La mayoría de las personas con ictus experimentan problemas con la extremidad superior, sobre todo paresias. Esta limitación puede generar pérdida de independencia en actividades básicas e instrumentales de la vida diaria e incluso, puede contribuir a la institucionalización del paciente: alcances, presiones, manipulación, exploración ambiental y balances.

d) Negligencia espacial:

Éste es un trastorno de la atención que reduce la capacidad de una persona para ver, escuchar o realizar movimientos hacia la mitad de su medio ambiente. Su incidencia es aproximadamente del 23%, y el 50% de quienes la presentan suelen tener una recuperación completa a los seis meses.

e) Equilibrio y ataxia:

Las alteraciones del equilibrio hacen difícil completar de manera segura las AVD y vivir una vida independiente. Además, pueden resultar en baja confianza, lo cual reducirá aún más la actividad del individuo. Otro problema muy común es la ataxia, un desorden de la actividad coordinada muscular

durante el movimiento voluntario, que suele presentarse en el 68-86% de los pacientes con ictus del tallo cerebral. De esta manera, los pacientes poseen atrasos en el inicio del movimiento, trayectos de extremidades anormales y disimetría.

f) Espasticidad:

Definida como una hiperactividad involuntaria intermitente o sostenida de los músculos asociados a una lesión de neurona motora superior. La prevalencia de espasticidad en cualquier extremidad en este tipo de pacientes se encuentra en el rango de 25-43% en el primer año posterior al evento.

g) Comunicación:

Se dan trastornos de este tipo en alrededor del 40% de los pacientes con ictus agudo. Las más frecuentes son las disartrias, afasias y apraxias.

h) Deglución:

La disfagia es una de las complicaciones más frecuentes tras un ictus, asociándose a mayores índices de morbimortalidad. Afecta a un 42-67% de los pacientes y de éstos la mitad broncoaspira y una tercera parte desarrolla una neumonía.

i) Dolor:

El origen más frecuente es el musculoesquelético y neuropático. Entre los más frecuentes se encuentran: el hombro doloroso, el síndrome de dolor regional complejo y el dolor central.

j) Déficits visuales y auditivos:

Los pacientes que han sufrido un ictus pueden padecer de alteraciones visuales permanentes por lo que siempre será fundamental valorar el déficit del movimiento ocular, alteraciones en los diferentes campos visuales y déficit visoespacial.

Además, la pérdida auditiva es relativamente común y tiene un impacto significativo negativo en la comunicación. De ser posible se deberían utilizar audífonos y sino educar en nuevas estrategias de comunicación.

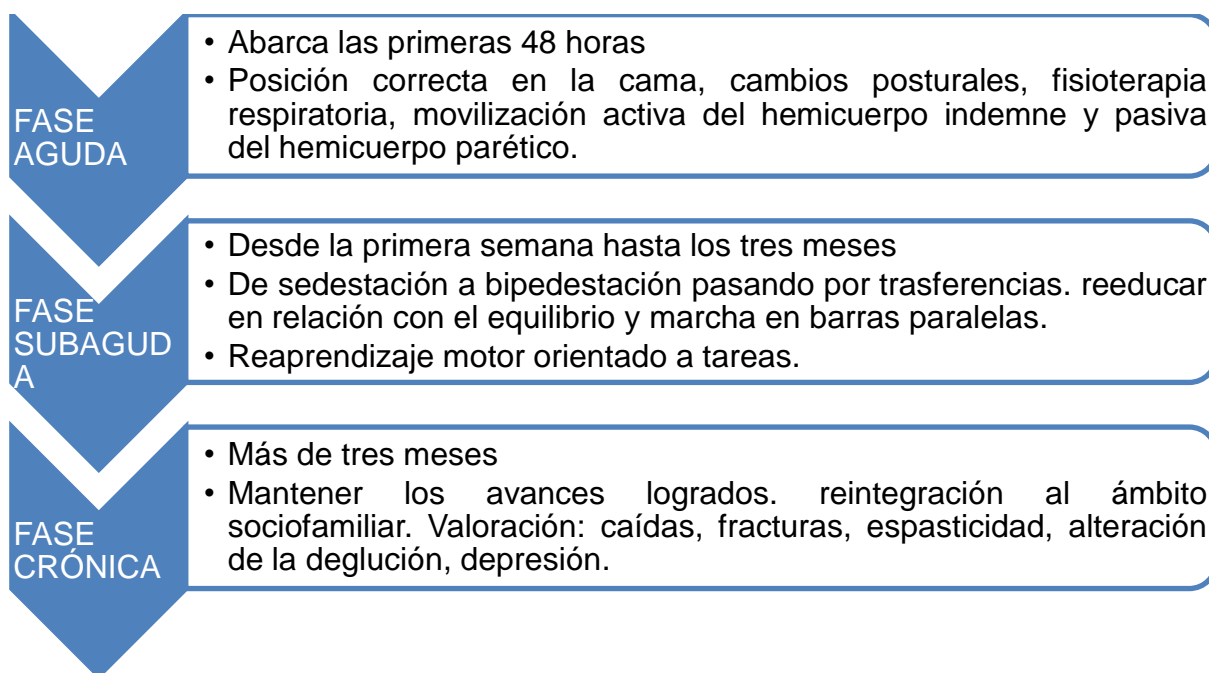
k) Función sexual:

Condiciones médicas premórbidas, depresión, efectos adversos de medicamentos, problemas funcionales y físicos relacionados con el ictus, así como la preocupación sobre la seguridad, la variación en los roles y los cambios en la libido, hacen que experimenten una alta prevalencia de disfunción sexual.

2.1.2. Rehabilitación

La rehabilitación de estos pacientes debe comenzar lo antes posible y el seguimiento debe continuarse más allá de la fase de recuperación aguda. Se debería entender como un conjunto de acciones en el tiempo que busquen minimizar el daño neurológico y sus complicaciones, favoreciendo la reinserción familiar, en el área laboral y en la sociedad, mejorando de esta manera la calidad de vida. Entre las principales acciones es posible mencionar las recogidas en la figura 3 (30) (31).

Tabla N° 7. Acciones de la rehabilitación en pacientes post-ictus.



Fuente: elaboración propia con datos de Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K, et al (27).

CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

El enfoque de la investigación es de tipo cuantitativo. El presente estudio se basa en la recolección de datos obtenidos a partir de la medición numérica y el análisis estadístico para establecer pautas de comportamiento y verificar hipótesis. Se obtienen variables y datos con valores numéricos que son analizados más tarde con técnicas estadísticas(32).

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de la investigación es de corte descriptivo. El presente estudio pretende medir, recoger información y describir las características más importantes de la carga de la enfermedad cerebrovascular y su tendencia en la población, sin que el objetivo sea cómo se relacionar estas variables (32).

3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO

3.3.1. Área de estudio

La investigación se realiza con la información recopilada de bases de datos sobre la carga de la enfermedad por accidente cerebrovascular a través de la identificación de datos de incidencia, prevalencia, mortalidad, años de vida perdidos, años vividos con la discapacidad y años ajustados por discapacidad de los pacientes en Costa Rica durante el periodo del 2000 - 2017.

3.3.2. Fuentes de datos

- a) Primarias: debido a las características del estudio no se requieren.
- b) Secundarias:
 - › Institute for Health Metrics and Evaluation
 - › Organización Mundial de la Salud
 - › Organización Panamericana de la Salud
 - › Artículos científicos
 - › Monografías
 - › Clasificación Internacional de Enfermedades
 - › Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica
 - › Centro Centroamericano de Población
 - › Ministerio de Salud de Costa Rica

3.3.3. Población

Para la presente investigación la población está formada por personas con diagnóstico de enfermedad cerebrovascular, de ambos géneros, de todas las

edades, independientemente de la condición social, grado de educación, que se encuentren trabajando o no, siempre que vivan en Costa Rica.

3.3.4. Muestra

Debido a las características del estudio no se requiere una muestra.

3.3.5. Criterios de inclusión y de exclusión

Según las características del estudio no se precisan criterios de inclusión y de exclusión.

3.4 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Debido a que la información de la presente investigación trata sobre la carga de la enfermedad por accidente cerebrovascular y la información se obtiene de diferentes bases de datos, la misma no posee un instrumento específico. Las principales fuentes de recolección de datos han sido la Organización Mundial de la Salud, el Instituto de Métricas en Salud, el Centro Centroamericano de Población y la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10).

Se han utilizado las estimaciones de la población para el periodo de 2000 a 2017 realizadas por el INEC, así como las defunciones por edad, sexo y causa de muerte procedentes del fichero anonimizado de registros individuales del INEC. Con estas cifras se procedió a la tabulación de los datos obtenidos respecto a la causa (código CIE 10: I.60 - I.69), se clasificaron en hombre/mujer; menores de 5 años, de 5 a 14 años, 15 a 49 años, 50 a 69 años, 70 a 74 años, de 75 a 80 años y más de 80 años. Con estos datos se diseñaron los correspondientes gráficos representativos con el programa informático Excel.

El factor utilizado como amplificador fue 100 000 personas con el objetivo de que los datos del INEC puedan ser comparables con los del GBD, ya que estos últimos están facilitados por 100 000 habitantes como regla.

La información sobre morbilidad y carga de la enfermedad proceden del IHME, con sus herramientas “GBD results tool” y “GBD compare” con la selección de Costa Rica (junto con México, Nicaragua y Uruguay para la comparación entre

países latinoamericanos, realizada en el apartado de discusión), periodo de años 2000 hasta 2017, 7 grupos de edad (menores de 5 años, de 5 a 14 años, 15 a 49 años, 50 a 69 años, 70 a 74 años, de 75 a 80 años y más de 80 años), tasa, variables de prevalencia, incidencia, AVAD, AVP, AVD, ambos sexos, y causa: “B.2.3. Stroke: B.2.3.1. Ischemic stroke; B.2.3.2. Hemorrhagic stroke”. En cuanto a los datos del GBD, éstos fueron extraídos, tabulados y organizados para realizar los gráficos correspondientes con el programa informático Excel.

Para la construcción de los mapas sobre la distribución de la mortalidad en el territorio nacional se escogieron las variables facilitadas por el INEC: “causa”, “cantón” (los 82 cantones que componen Costa Rica), “año” (agrupados por quinquenios del 2000 al 2017) y “grupos de edad” (los mismos 7 grupos anteriores).

Con técnicas de álgebra matricial y los datos obtenidos de REDATAM de INEC, se realizaron tabulaciones para plasmar, con el programa Stata, los datos sobre mapas de los cantones de Costa Rica. Finalmente, se utilizó el software GeoDa para la presentación final de los mapas.

3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación cuenta con un diseño observacional, descriptivo, transversal y ecológico mixto. Es observacional porque se lleva a cabo sin intervenir deliberadamente variables. Es decir, se trata de un estudio en el que no se hace variar en forma intencional las variables independientes. Posee carácter descriptivo porque en este estudio el propósito es describir situaciones y eventos, describir cómo es y cómo se manifiesta un determinado fenómeno. Además, busca especificar propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que es sometido a análisis.

Adicionalmente, es de tipo transversal, ya que se recolectan datos en un tiempo único y previamente definido. Su carácter ecológico mixto corresponde a que no se utiliza información del individuo de forma aislada, sino que se utilizan datos agregados de toda la población con respecto a la edad y género y en un tiempo y área geográfica establecidos con anterioridad (32).

3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla N° 8. Operacionalización de variables.

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Dimensión	Instrumento
1. Identificar la incidencia y prevalencia general y según sexo, de enfermedad cerebrovascular en Costa Rica para los años 2000-2017.	<ul style="list-style-type: none"> - Incidencia - Prevalencia - Sexo 	<ul style="list-style-type: none"> - Incidencia: número de casos nuevos que aparecen en un tiempo determinado. - Prevalencia: proporción de la población que presentan un determinado trastorno en un momento dado. - General: suma de población femenina y la masculina. - Sexo: condición orgánica que diferencia a hombres de mujeres. 	<ul style="list-style-type: none"> Indicador epidemiológico Indicador epidemiológico Indicador epidemiológico Indicador biológico 	Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME).
2. 1. Identificar la distribución geográfica por provincias y región socioeconómica de la mortalidad por accedente cerebrovascular en Costa Rica, según sexo y grupo etario, en los años 2000-2017.	<ul style="list-style-type: none"> - Mortalidad - Sexo - Edad - Provincias - Región sociodemográfica 	<ul style="list-style-type: none"> - Mortalidad: cantidad de personas que han muerto en una población, en un tiempo determinado. - Sexo: condición orgánica que diferencia a hombres de mujeres. - Edad: tiempo que ha vivido una persona. - Provincia: entidad subnacional de primer nivel que presenta la división política de un país. - Región sociodemográfica: territorio que constituye una unidad homogénea en un determinado aspecto por circunstancias históricas, políticas, geográficas, climáticas, culturales, lingüísticas o de otro tipo. 	<ul style="list-style-type: none"> Indicador de mortalidad Indicador biológico Indicador biológico Indicador demográfico Indicador demográfico 	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).

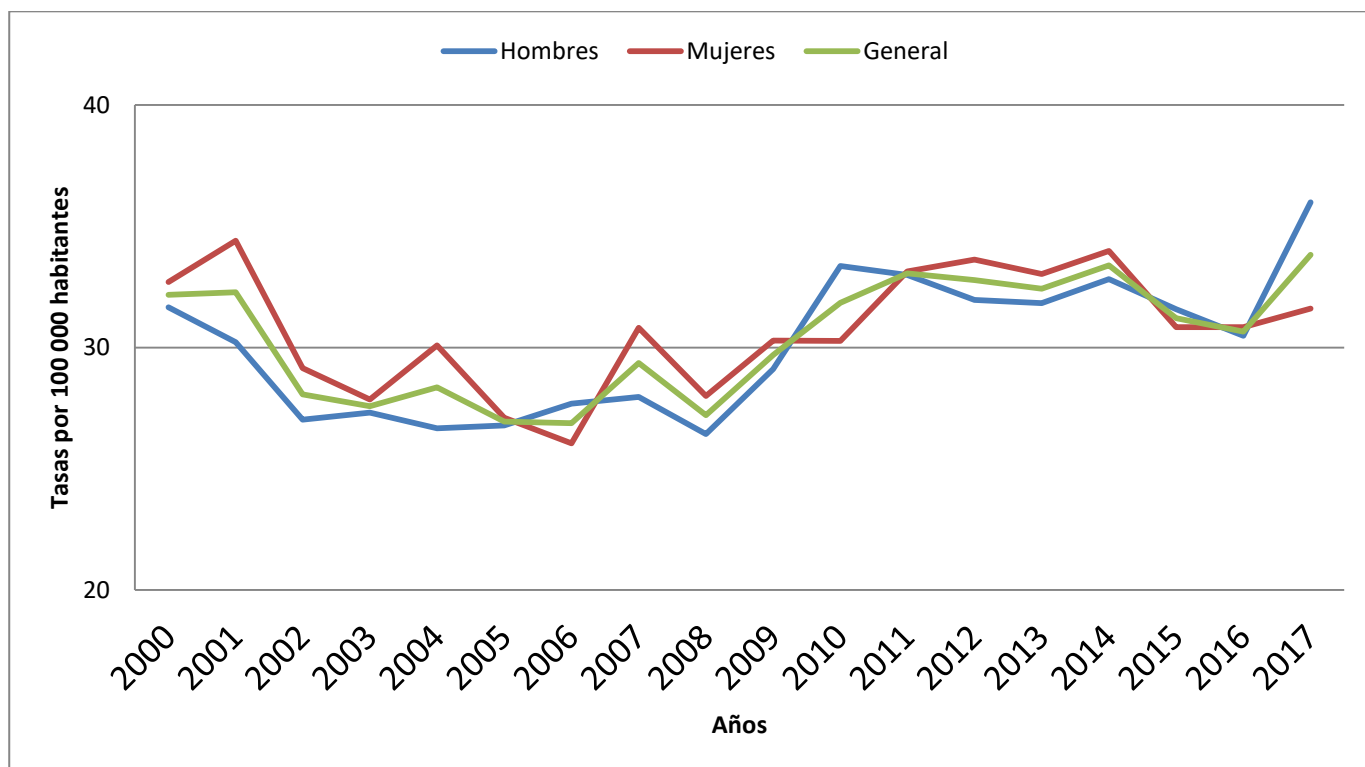
<p>- Analizar los años de vida perdidos por muerte prematura (AVP), años vividos con discapacidad (AVD) y carga total de la enfermedad (AVAD), según sexo y grupo etario, en los años 2000-2017.</p>	<p>- Años vividos con discapacidad</p> <p>- Años de vida ajustados con discapacidad</p> <p>- Años de vida potencialmente perdidos</p> <p>- Sexo</p> <p>- Edad</p>	<p>- Años vividos con discapacidad (AVD): años vividos en condiciones de salud menos que ideales.</p> <p>- Años de vida perdidos (AVP): pérdida que sufre la sociedad como consecuencia de la muerte de personas jóvenes o de fallecimientos prematuros.</p> <p>- Años de vida ajustados con discapacidad (AVAD): equivale a la suma de años de vida perdidos (AVP) y años vividos con discapacidad (AVD). Un DALY equivale a un año perdido de vida saludable</p> <p>- Sexo: condición orgánica que diferencia a hombres de mujeres.</p> <p>- Edad: tiempo que ha vivido una persona.</p>	<p>Indicador de carga de la enfermedad</p> <p>Indicador de carga de la enfermedad</p> <p>Indicador de carga de la enfermedad</p> <p>Indicador biológico</p> <p>Indicador biológico</p>	<p>Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME).</p>
--	---	--	--	--

Fuente: elaboración propia.

CAPITULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1. GENERALIDADES

Gráfico N° 1. Mortalidad por accidente cerebrovascular en Costa Rica, según sexo por 100 000 habitantes, años 2000-2017.



Fuente: elaboración propia con datos de Instituto Nacional de Censos y Estadística (33).

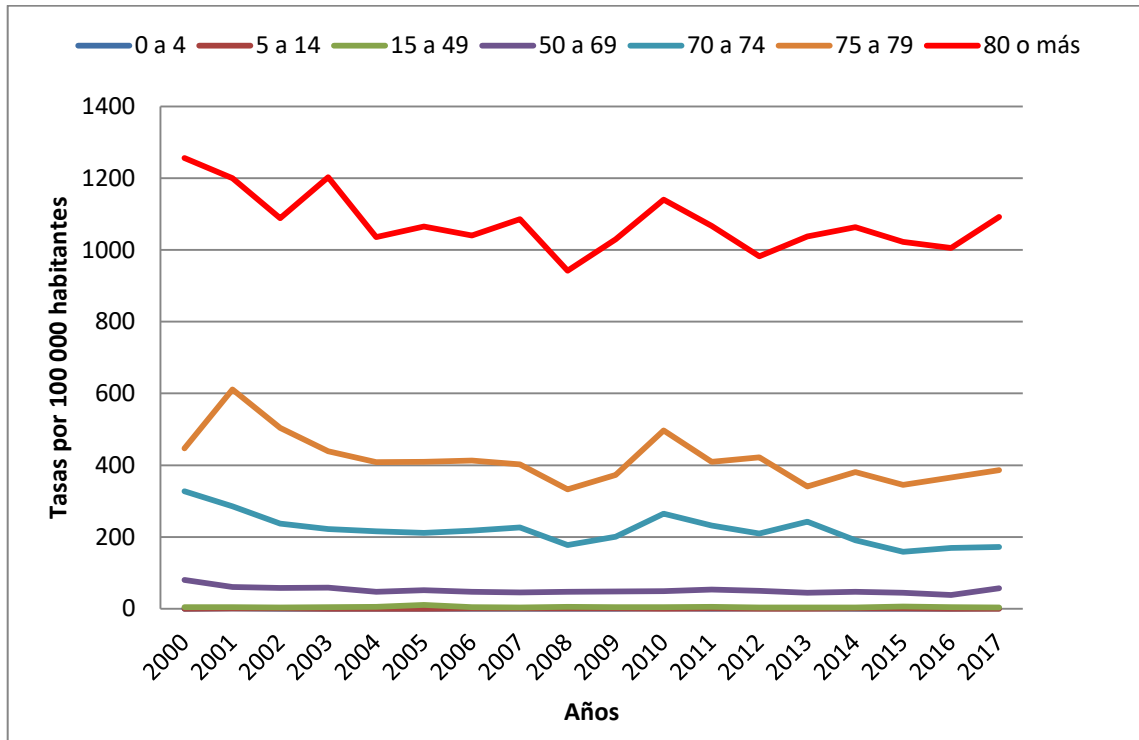
Como se puede observar, la mortalidad por accidente cerebrovascular en Costa Rica ha cambiado de predominancia según el sexo a lo largo de los últimos 17 años.

Durante los años 2000-2005 se observa una ligera dominancia en mujeres respecto a los hombres, para a partir de este último año fluctuar su predilección. Alcanzó su punto máximo en mujeres en el año 2001 con 34,40 muertes por cada 100 000 habitantes (34.70 tasa estandarizada), a partir de ese momento desciende, siendo la cifra más baja para el año 2006 con 26.05

muertes (26,28 tasa estandarizada), y asciende hasta el año 2015 donde sufre una nueva caída para una tasa de 31.60 en el año 2017 (26,20 tasa estandarizada).

Contrariamente, la tasa de mortalidad en hombres fue en ascenso desde el año 2008, con 26.43 muertes por cada 100 000 habitantes (cifra más baja registrada, 28.42 tasa estandarizada) hasta alcanzar un máximo el año 2017 de 35.98 (35.39 tasa estandarizada), siendo éste el número más alto registrado en los últimos 17 años.

Gráfico N° 2. Mortalidad por accidente cerebrovascular en Costa Rica, según grupo etario y sexo masculino por 100 000 habitantes, años 2000-2017.

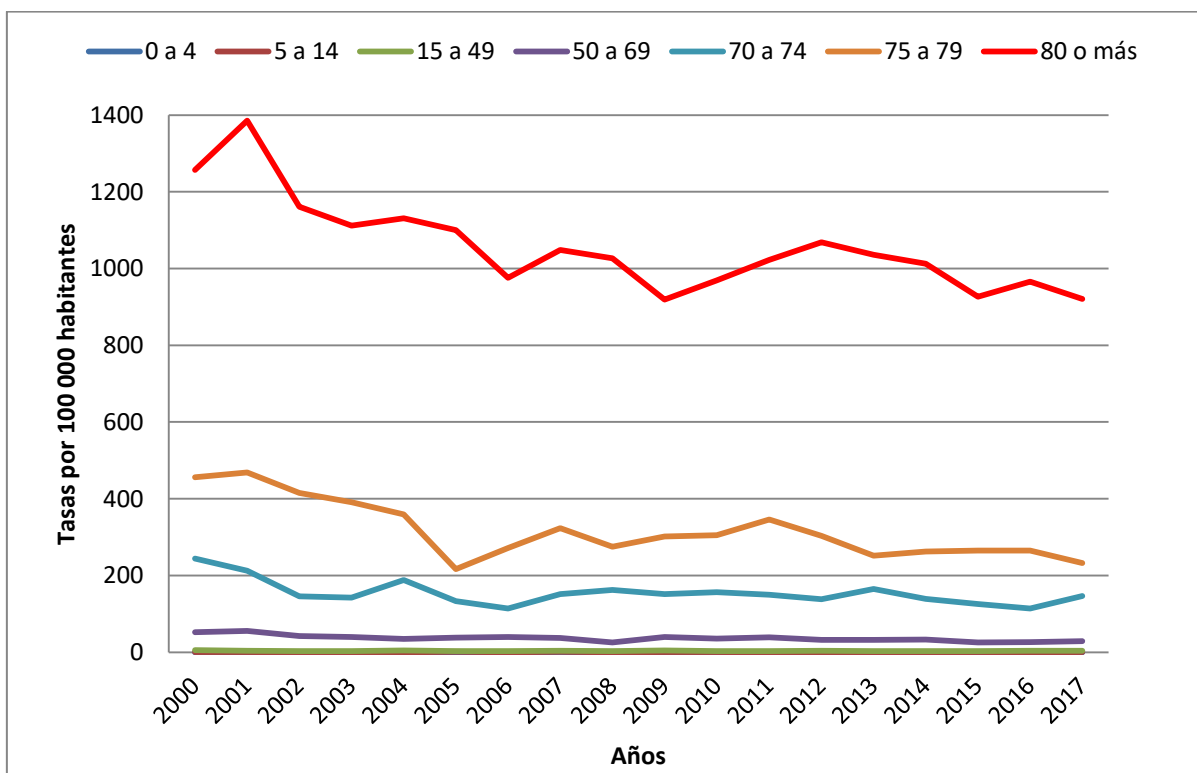


Fuente: elaboración propia con datos de Instituto Nacional de Censos y Estadística (33).

El gráfico muestra que la mortalidad por accidente cerebrovascular para hombres en los años 2000-2017 impresiona un descenso prácticamente en todas las edades; denota una mayor mortalidad en el rango de edad de 80 y más años con cifras de 1256.20 muertes por cada 100 000 hombres en el año 2000 (cifra más alta en los últimos 17 años, 855.76 tasa estandarizada), un punto mínimo en el año 2008 con una tasa de 942.325 (655.93 tasa estandarizada) y alcanza una cifra intermedia en el año 2017 con 1092.33 muertes por cada 100 000 hombres (885.10 tasa estandarizada). El siguiente grupo etario más frecuente es el que se encuentra entre los 75 a los 79 años, pero con cifras máximas de 611.472 para el año 2000 (371.09 tasa

estandarizada), tasa que se encuentra muy por debajo de la observada para el mismo año en el grupo etario de 80 y más años.

Gráfico N° 3. Mortalidad por accidente cerebrovascular en Costa Rica, según grupo etario y sexo femenino por 100 000 habitantes, años 2000-2017.



Fuente: elaboración propia con datos de Instituto Nacional de Censos y Estadística (33).

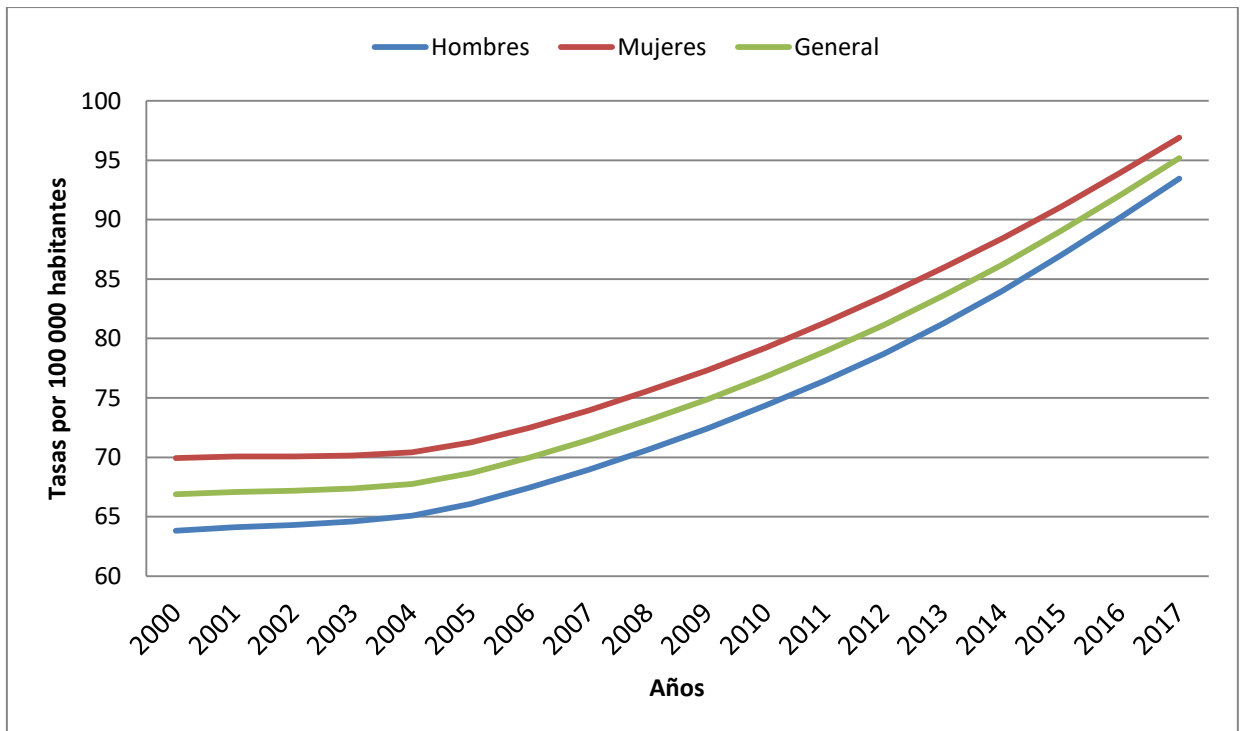
Como se representa, la mortalidad por accidente cerebrovascular en mujeres en los años 2000-2017, al igual que en los hombres, ha tenido un curso descendente en sus casos.

Se observa una mayor mortalidad en el rango de edad de 80 y más años, con cifras de 1385.30 muertes por cada 100 000 mujeres en el año 2000 (cifra más alta registrada en los últimos 17 años, 900.31 tasa estandarizada), y a partir de

este momento, desciende hasta alcanzar un punto mínimo en el año 2017 de 920.88 (782.94 tasa estandarizada), solamente superado por el año 2009 donde hubo una tasa de 919.33 -626.29 tasa estandarizada.

El siguiente grupo etario más frecuente es el que va desde los 75 a los 79 años, pero con cifras máximas de 468.16 para el año 2001 (321.10 tasa estandarizada), tasa que se encuentra muy por debajo de la observada para el mismo año en el grupo etario de 80 y más años.

Gráfico N° 4. Incidencia de accidente cerebrovascular en Costa Rica, según sexo por 100 000 habitantes, años 2000-2017.

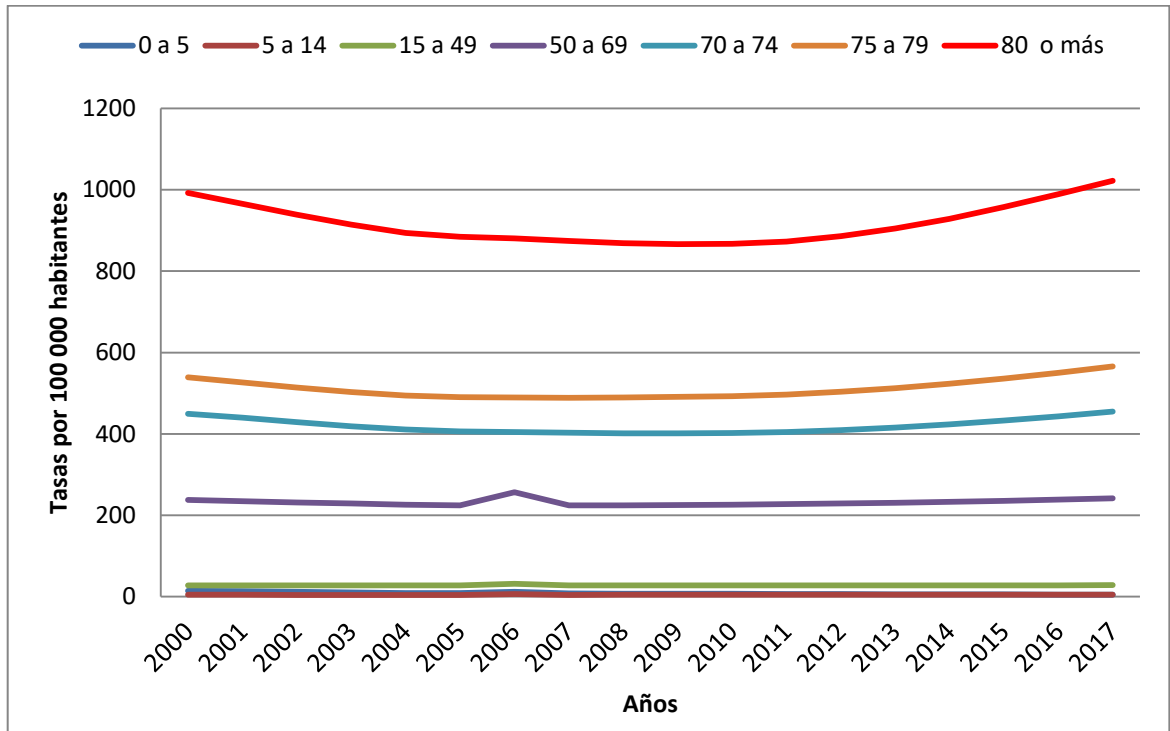


Fuente: elaboración propia con datos de Institute for Health Metrics and Evaluation (34).

Como se desprende del gráfico, la incidencia por accidente cerebrovascular impresionantemente ha sufrido un aumento en el periodo estudiado de 17 años.

Tanto es así, que para el año 2000 las cifras para hombres y mujeres eran de 63.83 y 69.93 nuevos casos por cada 100 000 habitantes respectivamente (93.99 y 93.53 tasas estandarizadas) hasta llegar a tasas máximas en el 2017, de 96.91 para hombres y 93.47 para mujeres por cada 100 000 habitantes (92.48 y 86.45 tasas estandarizadas).

Gráfico N° 5. Incidencia de accidente cerebrovascular en Costa Rica, según grupo etario y sexo masculino por 100 000 habitantes, años 2000-2017.

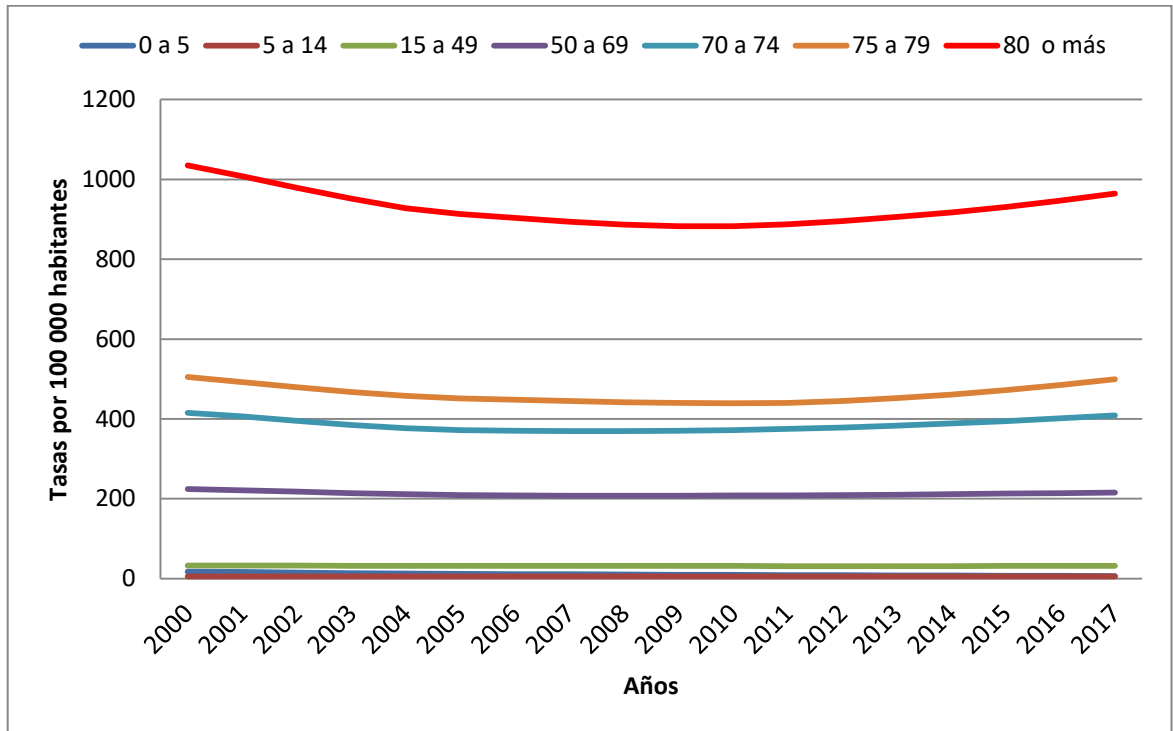


Fuente: elaboración propia con datos de Institute for Health Metrics and Evaluation (34).

Es observable que la incidencia por accidente cerebrovascular en Costa Rica en los últimos 17 años por grupo etario en hombres tiene cifras más altas en el grupo de los 80 años y más. A pesar de que sufrió cierto descenso desde el año 2000 las cifras se han mantenido relativamente estables en el tiempo desde 991.86 hasta 1022.77 nuevos casos por cada 100 000 habitantes en el año 2017 (de 991.86 a 1022.77 tasas estandarizadas).

Los grupos etarios que le siguen son los de los 75 a los 79 años y 70 a los 74 años pero con cifras acusadamente inferiores.

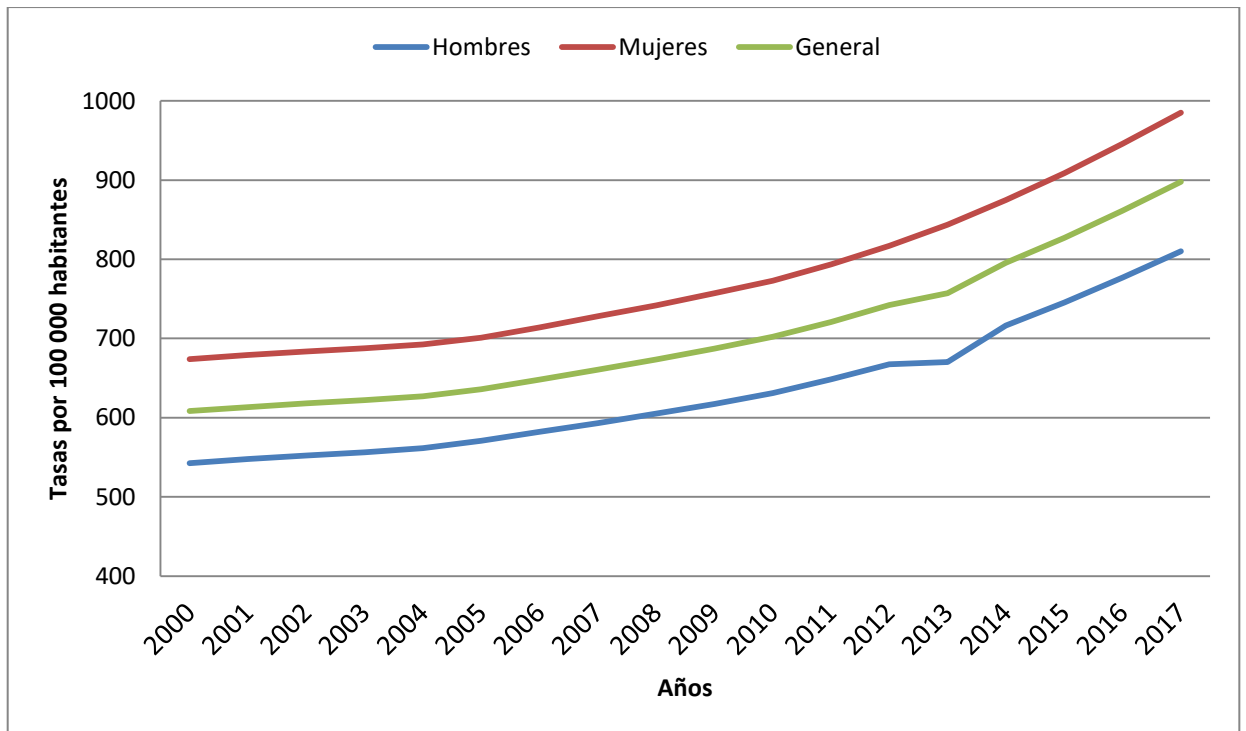
Gráfico N° 6. Incidencia de accidente cerebrovascular en Costa Rica, según grupo etario y sexo femenino por 100 000 habitantes, años 2000-2017.



Fuente: elaboración propia con datos de Institute for Health Metrics and Evaluation (34).

En este caso, se desprende del gráfico de la incidencia de las mujeres, que sigue la misma tendencia que la ya descrita en hombres, incluso las tasas se asemejan a lo largo de los años para el grupo etario con las mayores tasas de incidencia, 80 y más, año 2000: 1034.73 (tasas estandarizada) (versus 991.86 descrita para hombres); año 2009, 882.55 (versus 866.44 para hombres); año 2017, 964.5 casos nuevos por cada 100 000 habitantes (versus 1022.17 para hombres).

Gráfico N° 7. Prevalencia de accidente cerebrovascular en Costa Rica, según sexo por 100 000 habitantes, años 2000-2017.

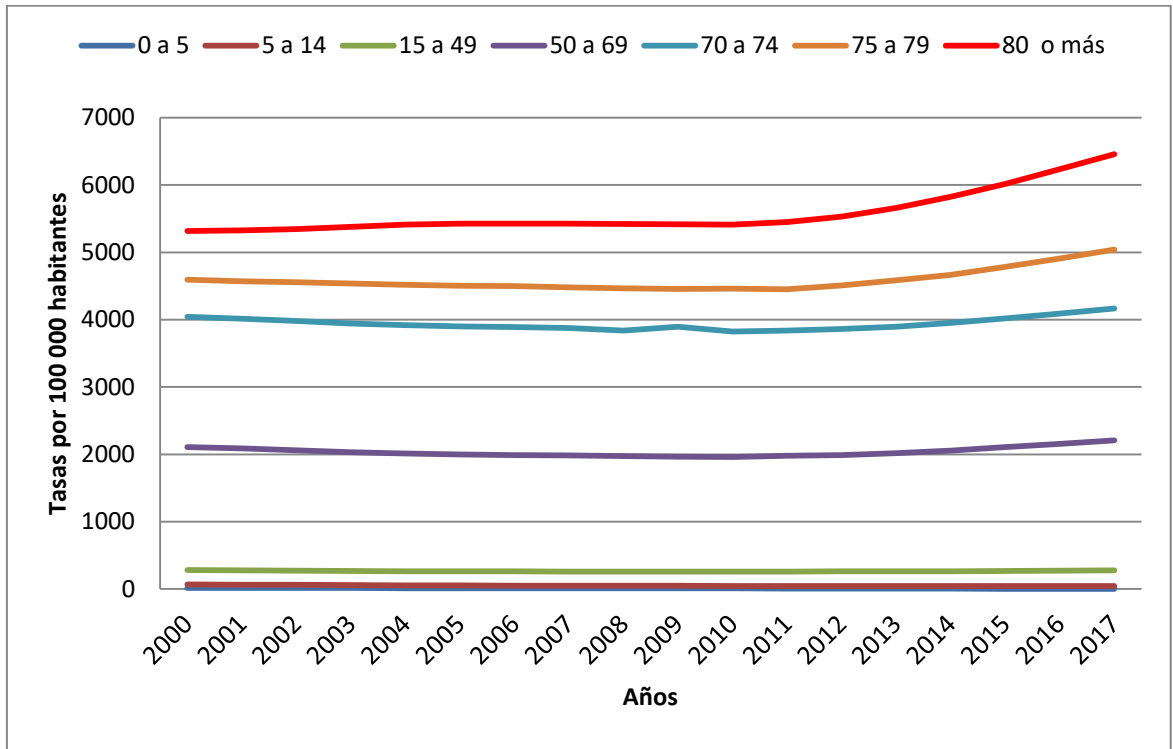


Fuente: elaboración propia con datos de Institute for Health Metrics and Evaluation (34).

Como se observa en el gráfico, la prevalencia por accidente cerebrovascular ha tenido un aumento en sus cifras, y es marcadamente mayor en mujeres que en hombres.

Para el año 2000 las tasas de prevalencia tanto para hombres como mujeres eran las más bajas situándose en 542.55 y 674.01 casos de afectados por cada 100 000 habitantes, respectivamente (768.91 y 885.04 tasas estandarizadas respectivamente). En el año 2017, se sigue la tendencia de tasas más altas en mujeres, con cifras de 985.04 versus en hombres 810.27 casos por cada 100 000 habitantes (884.97 y 797.13 respectivamente).

Gráfico N° 8. Prevalencia de accidente cerebrovascular en Costa Rica, según grupo etario y sexo masculino por 100 000 habitantes, años 2000-2017.



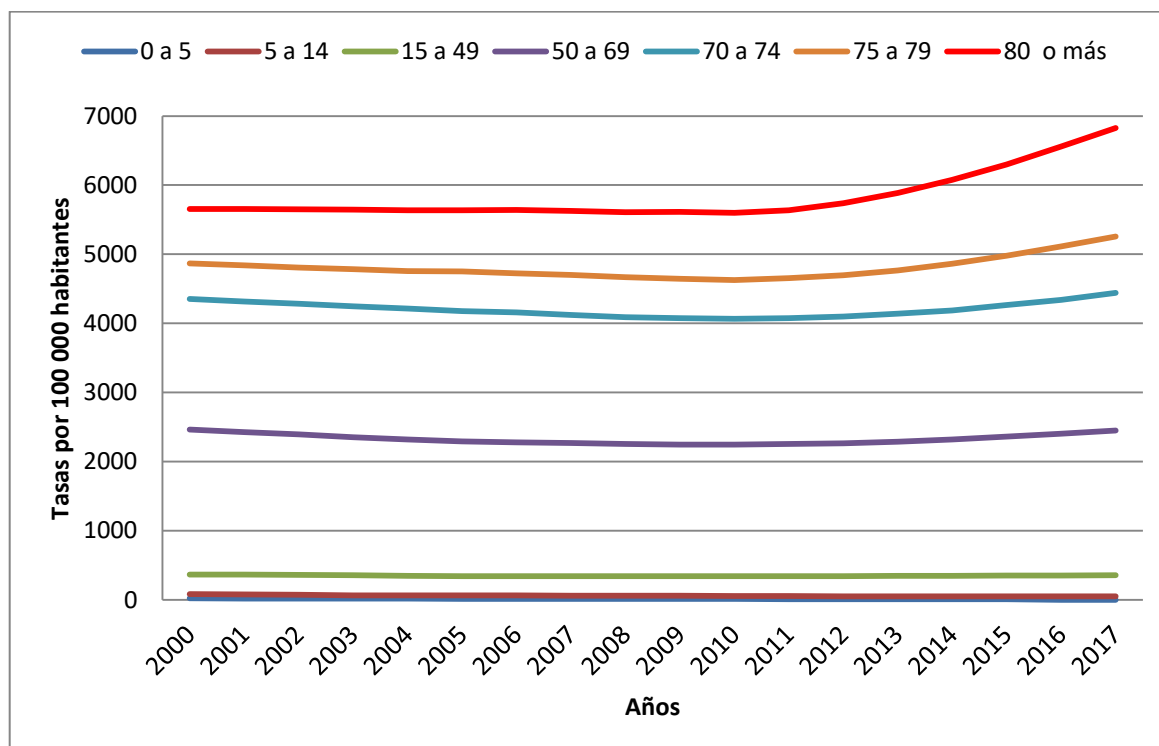
Fuente: elaboración propia con datos de Institute for Health Metrics and Evaluation (34).

Como se observa en el gráfico, las tasas de prevalencia de accidente cerebrovascular impresionan ser marcadamente más altas en los grupos etarios de 70 a 74 años, 75 a 79 años, y 80 años para el sexo masculino.

La tendencia que observada en hombres a lo largo del tiempo es mantenerse por 10 años constante hasta el 2010 donde todos los grupos etarios sufren un aumento relativamente marcado dependiente de la edad (más acentuado para 80 y más años). Para edades menores a 50 años, las tasas se han mantenido

relativamente estables en el tiempo alcanzando tasas no mayores a 281.49 en el año 2000 (tasa estandarizada).

Gráfico N° 9. Prevalencia de accidente cerebrovascular en Costa Rica, según grupo etario y sexo femenino por 100 000 habitantes, años 2000-2017.



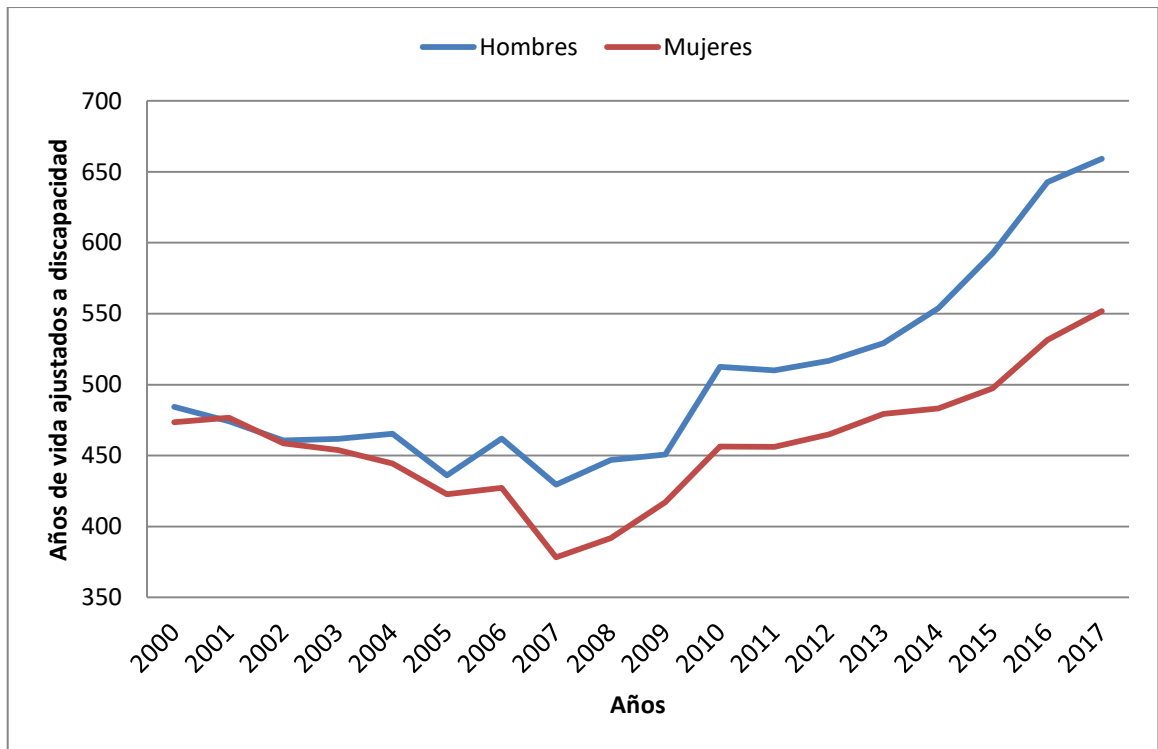
Fuente: elaboración propia con datos de Institute for Health Metrics and Evaluation (34).

Como ocurre en el sexo masculino, los grupos etarios de 70 a 74 años, 75 a 79 años, y 80 años para el sexo femenino son los más afectados.

La tendencia a lo largo de los 17 años es al aumento de los casos existentes. En los grupos etarios de 70 años para adelante se ve un leve descenso en la prevalencia a lo largo de los primeros doce años con cifras en el 2012 de 4097.35 en el grupo de 70 a 74, 4697.36 en el grupo de 74 a 79 y 5736.36; tras

esto aumentan paulatinamente las cifras por grupos hasta 4438.97, 5256.39, 68.2436, respectivamente. Para edades menores a 50 años, las tasas se han mantenido relativamente estables en el tiempo, alcanzando tasas no mayores a 363.97 en el año 2001 (tasas estandarizadas).

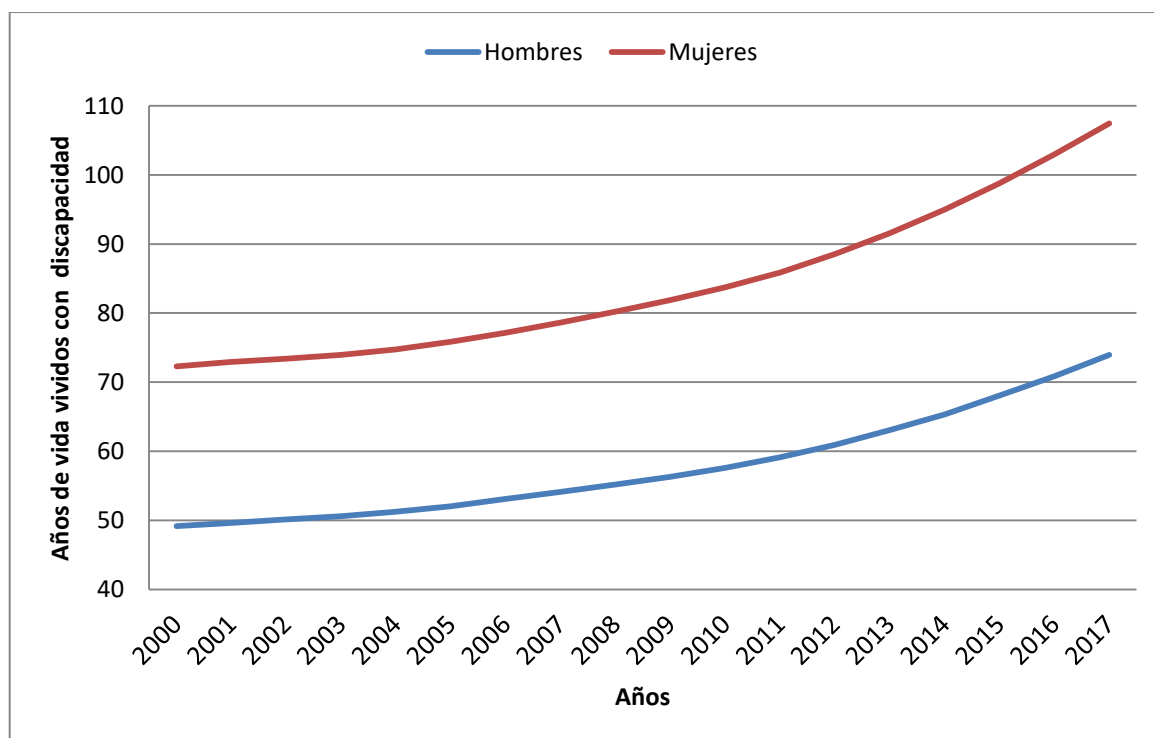
Gráfico N° 10. Carga total de la enfermedad (Años de Vida Ajustados a Discapacidad) según sexo, años 2000-2017.



Fuente: elaboración propia con datos de Institute for Health Metrics and Evaluation (34).

Según los datos desprendidos del gráfico sobre los años de vida ajustados por discapacidad, se observa que tanto hombres como mujeres han tenido un comportamiento semejante. En el año 2000 ambos contaban con cifras semejantes (473.52 años de vida vividos con discapacidad en hombres y 484.4 años de vida para mujeres); a partir de este punto ambos sufren un descenso en sus números hasta alcanzar mínimos en el año 2007, con cifras para hombres de 429.49 y para mujeres 378.26 años de vida perdidos. A partir de este momento, las cifras aumentan exponencialmente para llegar a máximos en el 2017, tanto de hombres como mujeres, de 659.29 y 551.73 años de vida ajustados por discapacidad respectivamente.

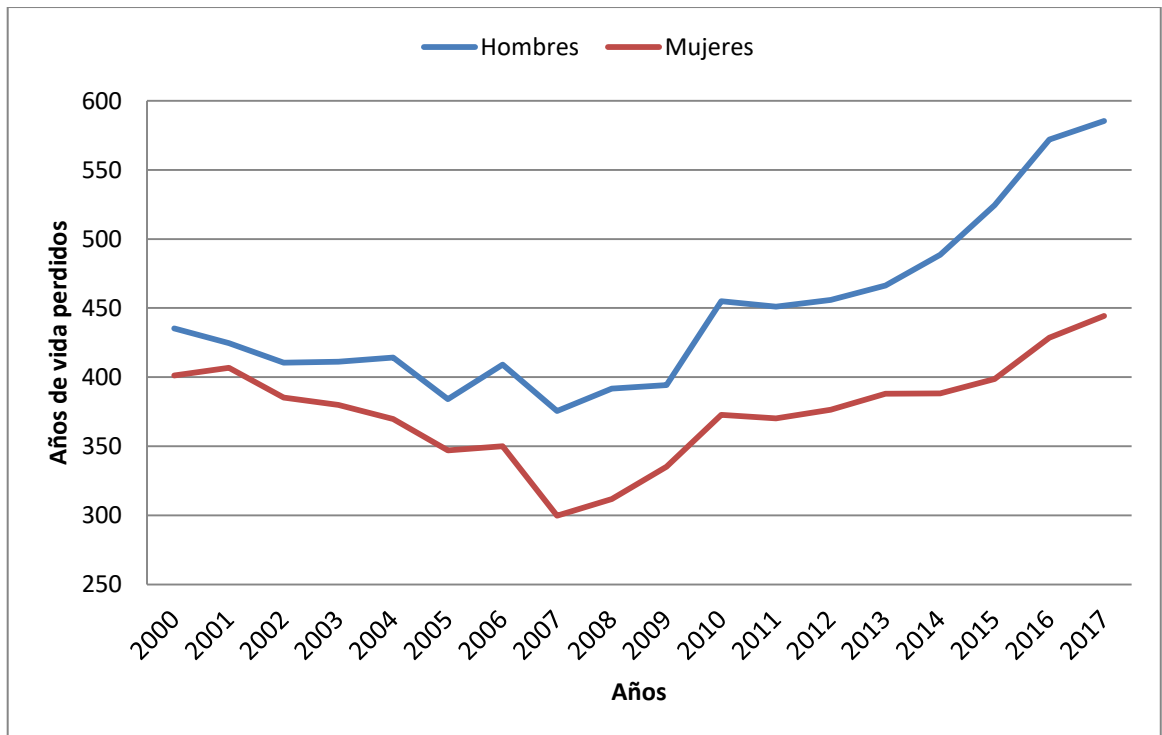
Gráfico N° 11. Años de vida con discapacidad según sexo, años 2000-2017.



Fuente: elaboración propia con datos de Institute for Health Metrics and Evaluation (34).

En cuanto a los años de vida vividos con discapacidad, se distinguen cifras acusadamente aumentadas en mujeres respecto a los hombres y ambas con una tendencia al incremento desde los últimos 17 años, cifras para hombres y mujeres en 49.19 y 72.28 años de vida vividos con discapacidad en el año 2000, respectivamente y 73.93 y 107.45 para el año 2017.

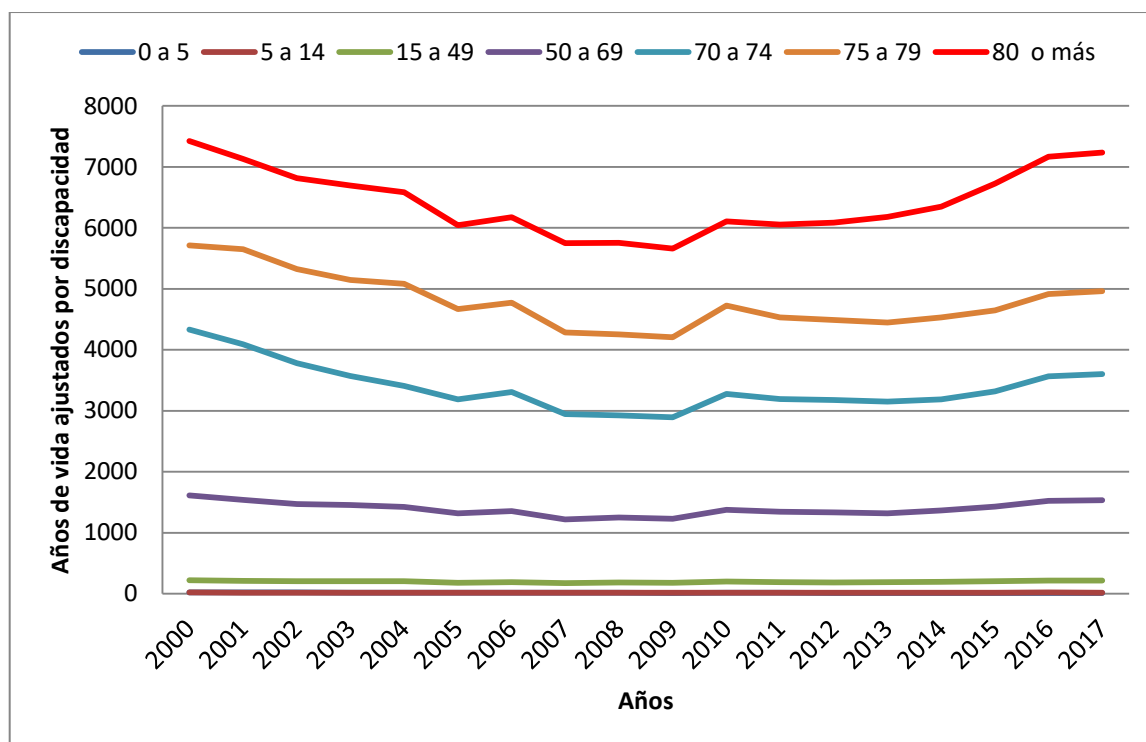
Gráfico N° 12. Años de vida perdidos por muerte prematura según sexo, años 2000-2017.



Fuente: elaboración propia con datos de Institute for Health Metrics and Evaluation (34).

Los años de vida perdidos muestran una tendencia semejante en hombres y mujeres, pero con cifras de los primeros marcadamente elevadas respecto a las féminas. Las cifras más bajas se registran para ambos sexos en el año 2007 (mujeres 299.64 y hombres 375.39 años de vida perdidos); a partir de este momento se muestra un ascenso paulatino hasta alcanzar cifras máximas en el 2017 de 444.28 años para mujeres y 585.36 años para hombres.

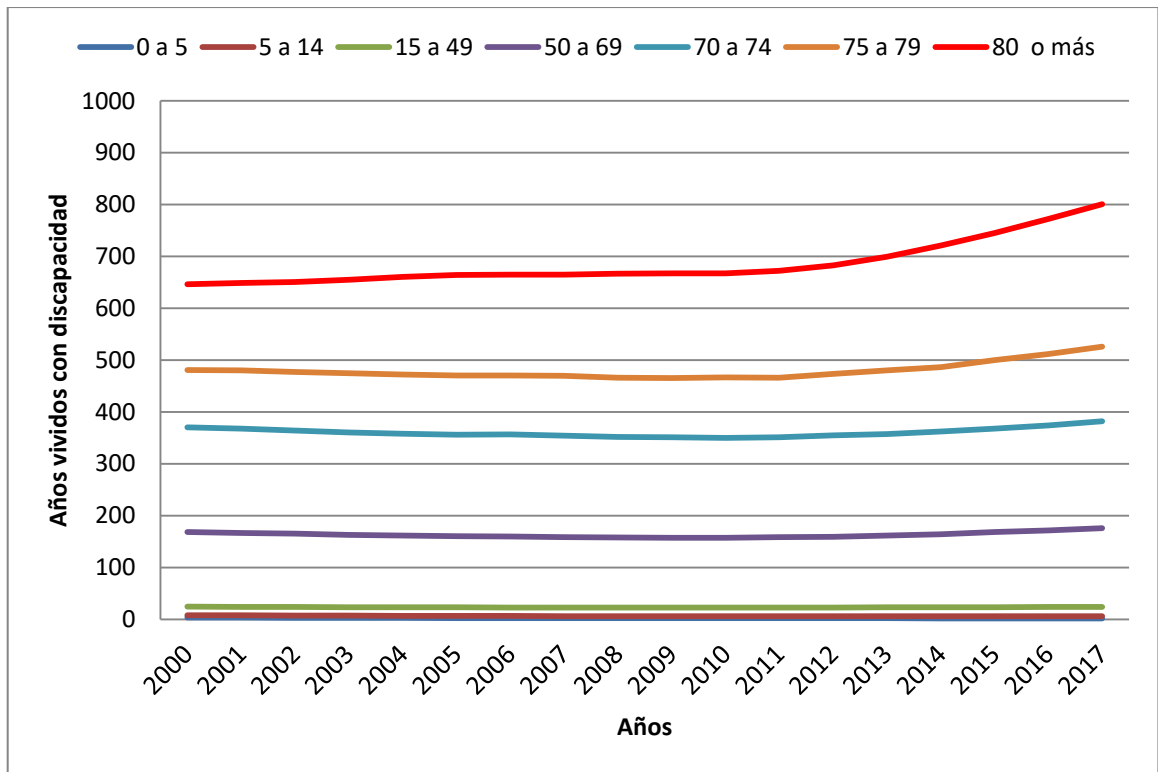
Gráfico N° 13. Carga total de la enfermedad (Años de Vida Ajustados a Discapacidad) según grupo etario y sexo masculino, años 2000-2017.



Fuente: elaboración propia con datos de Institute for Health Metrics and Evaluation (34).

Como se puede observar en este gráfico, los AVAD para hombres durante los años 2000-2017 han seguido el mismo curso para todos los grupos etarios: alcanzan cifras máximas durante el año 2000 para descender y alcanzar su punto mínimo en los años 2007-2008 y tras ello aumentar paulatinamente hasta el 2017 sin alcanzar las cifras previamente vistas en el año 2000. El grupo etario en el que se observan las cifras más altas es aquel situado en 80 años y más seguido 75 a 79 años y 70 y 74 años.

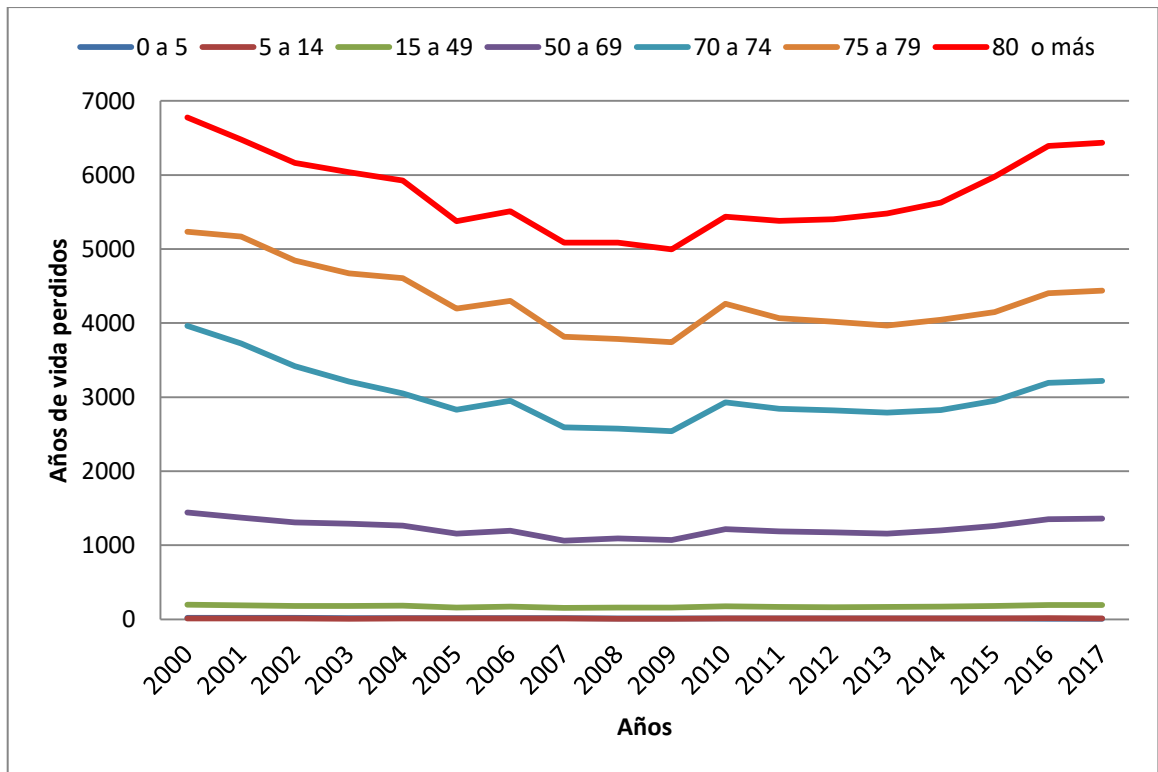
Gráfico N° 14. Años de vida con discapacidad según grupo etario y sexo masculino, años 2000-2017.



Fuente: elaboración propia con datos de Institute for Health Metrics and Evaluation (34).

En cuanto a los años vividos con discapacidad, los hombres dibujan una tendencia al alza desde el año 2000; situándose así en el grupo etario más frecuente (80 años y más). En el año 2000 en 646.4 años de vida vividos con discapacidad a 800.42 en el año 2017. El grupo etario en el que se observan las cifras más altas es aquel situado en 80 años y más, seguido 75 a 79 años y 70 y 74 años.

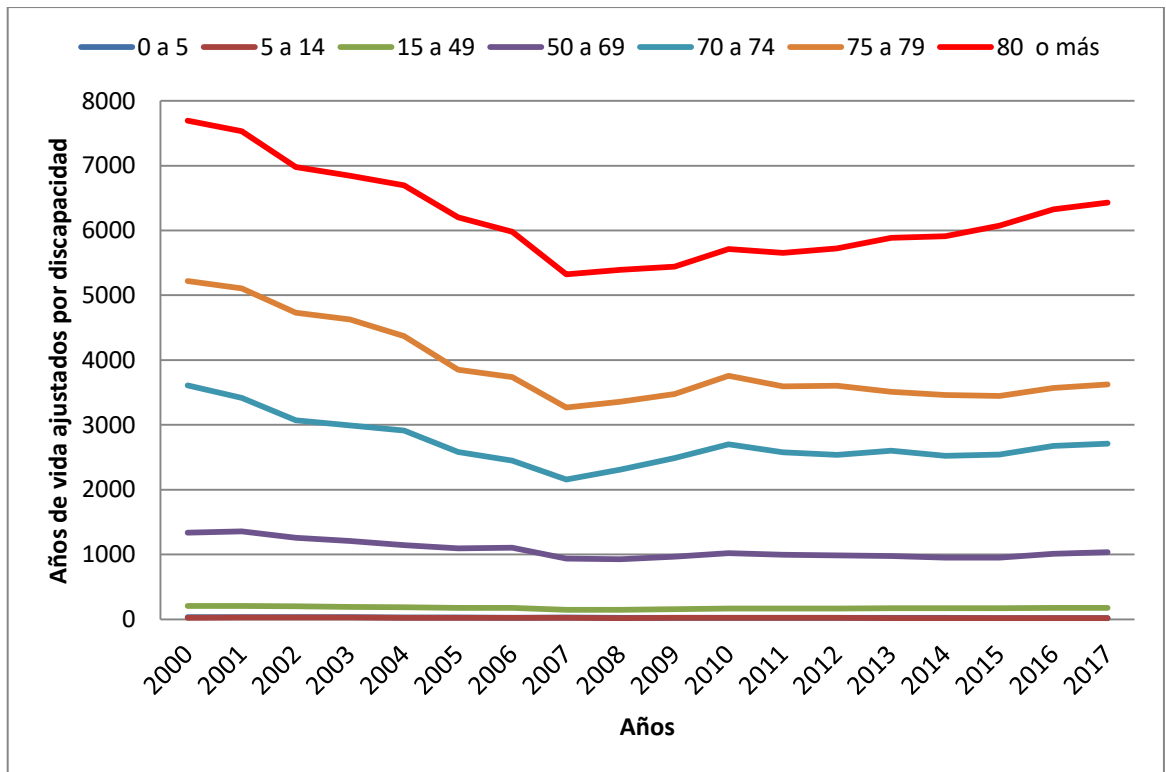
Gráfico N° 15. Años de vida perdidos por muerte prematura según grupo etario y sexo masculino, años 2000-2017.



Fuente: elaboración propia con datos de Institute for Health Metrics and Evaluation (34).

Respecto a los años de vida perdidos para hombres durante los años 2000-2017, han seguido el mismo curso para todos los grupos etarios, alcanzan cifras máximas durante el año 2000 para descender y alcanzan su punto mínimo en los años 2007-2008 aumentando paulatinamente hasta el 2017, sin alcanzar las cifras previamente vistas en el año 2000. El grupo etario en el que se observan las cifras más altas es aquel situado en 80 años y más, seguido 75 a 79 años y 70 y 74 años.

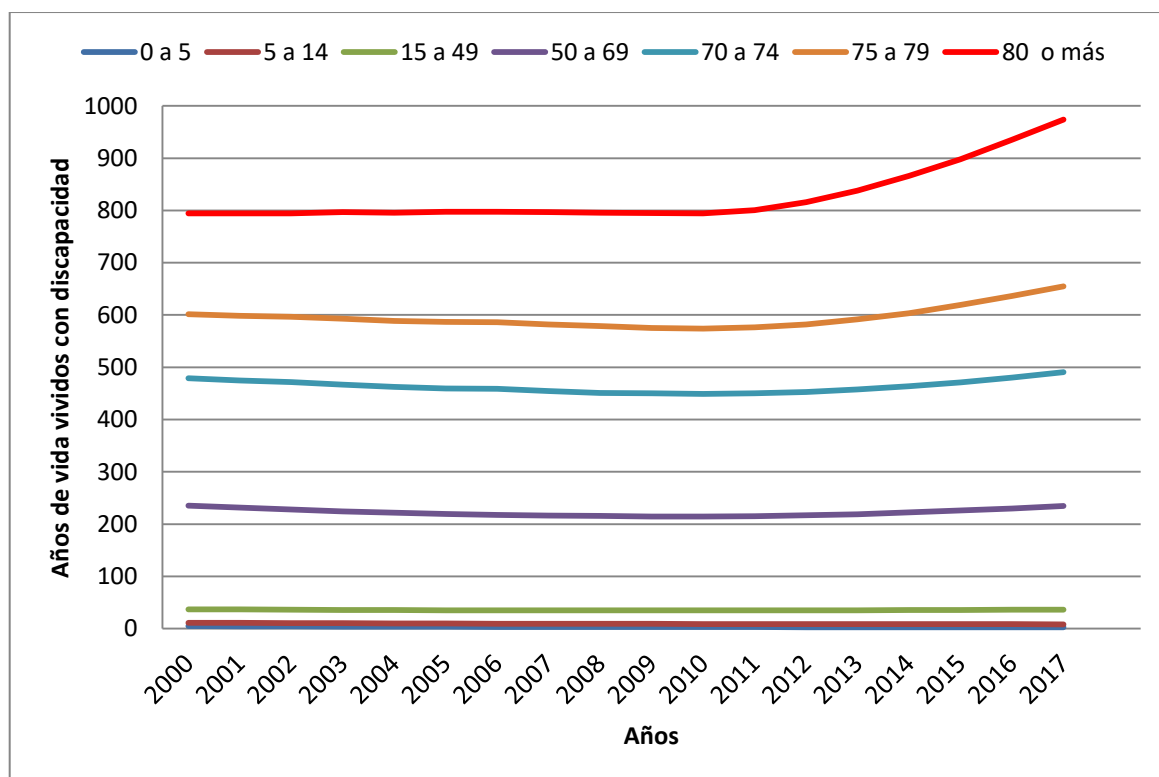
Gráfico N° 16. Carga total de la enfermedad (Años de Vida Ajustados a Discapacidad) según grupo etario y sexo femenino, años 2000-2017.



Fuente: elaboración propia con datos de Institute for Health Metrics and Evaluation (34).

Respecto a los AVAD para mujeres durante los años 2000-2017 han seguido el mismo curso para todos los grupos etarios, alcanzan cifras máximas durante el año 2000 para descender y llegan a su punto mínimo en los años 2007 y tras ello aumentar paulatinamente hasta el 2017 sin alcanzar las cifras previamente vistas en el año 2000. El grupo etario en el que se observan las cifras más altas es aquel situado en 80 años y más seguido 75 a 79 años y 70 y 74 años.

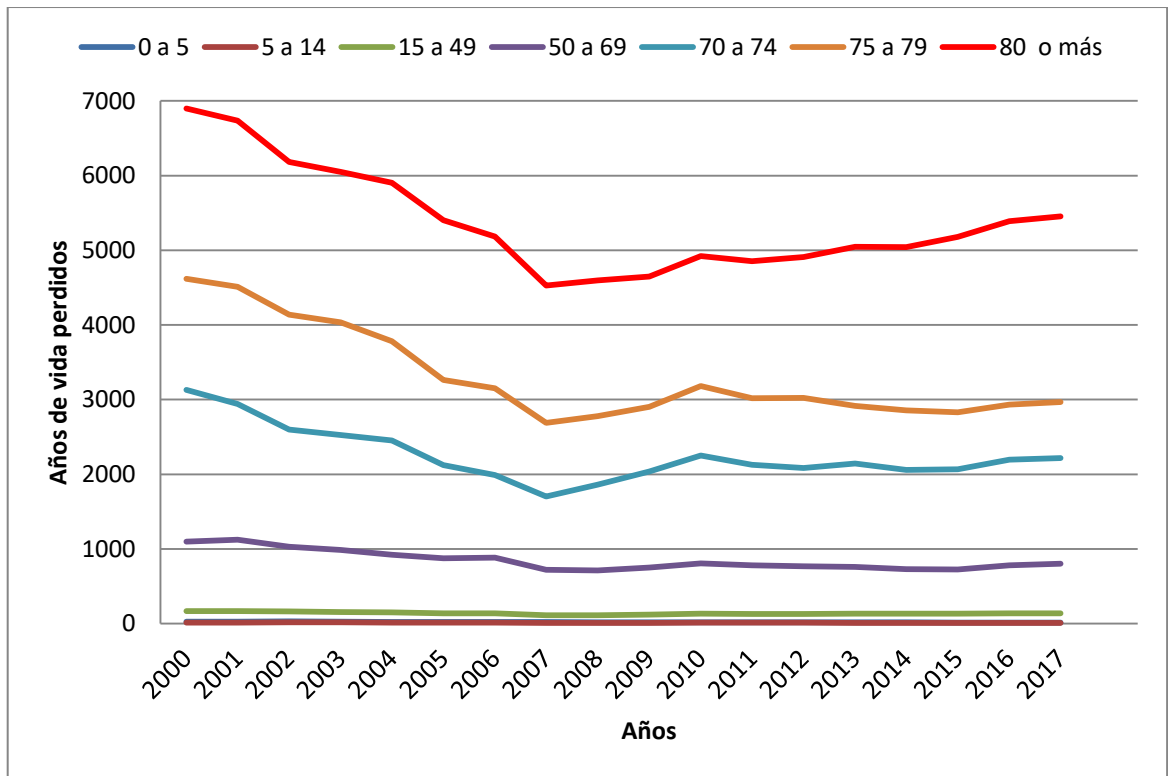
Gráfico N° 17. Años de vida con discapacidad según grupo etario y sexo femenino, años 2000-2017.



Fuente: elaboración propia con datos de Institute for Health Metrics and Evaluation (34).

En cuanto a los años vividos con discapacidad, los hombres dibujan una tendencia al alza desde el año 2000; situándose así en el grupo etario más frecuente (80 años y más). En el año 2000 en 794.24 años de vida vividos con discapacidad a 973.73 en el año 2017. El grupo etario en el que se observan las cifras más altas es aquel situado en 80 años y más, seguido de quienes poseen 75 a 79 años y 70 y 74 años.

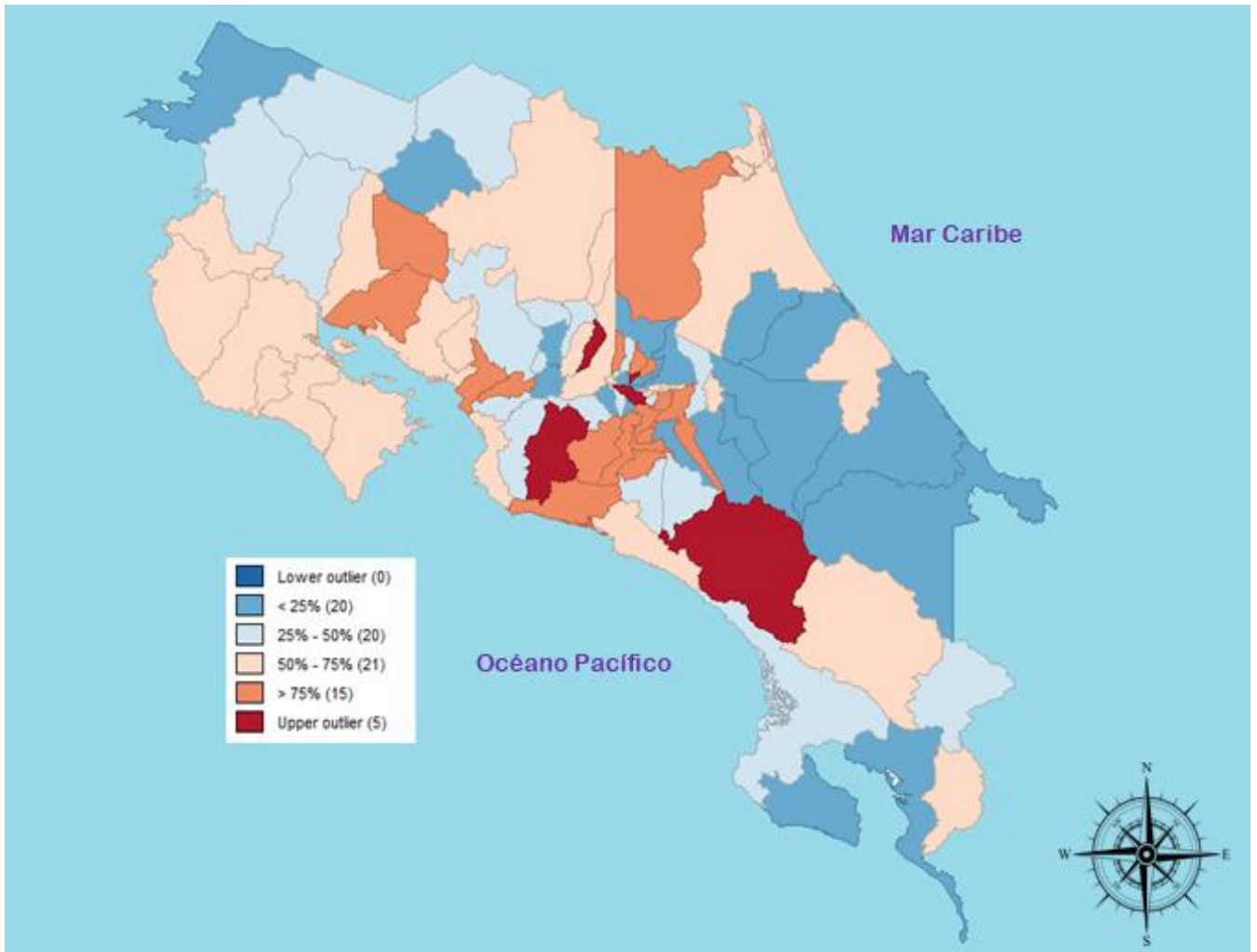
Gráfico N° 18. Años de vida perdidos por muerte prematura según grupo etario y sexo femenino, años 2000-2017.



Fuente: elaboración propia con datos de Institute for Health Metrics and Evaluation (34).

En cuanto a los años de vida perdidos para hombres durante los años 2000-2017 han seguido el mismo curso para todos los grupos etarios: alcanzan cifras máximas durante el año 2000 para descender y alcanzar su punto mínimo en los años 2007 y tras ello aumentar paulatinamente hasta el 2017 sin alcanzar las cifras previamente vistas en el año 2000. El grupo etario en el que se observan las cifras más altas es aquel situado en 80 años y más, seguido por el de 75 a 79 años y 70 y 74 años.

Figura N° 1. Distribución geográfica por cantones de la mortalidad por accidente cerebrovascular en Costa Rica, en los años 2000-2017.



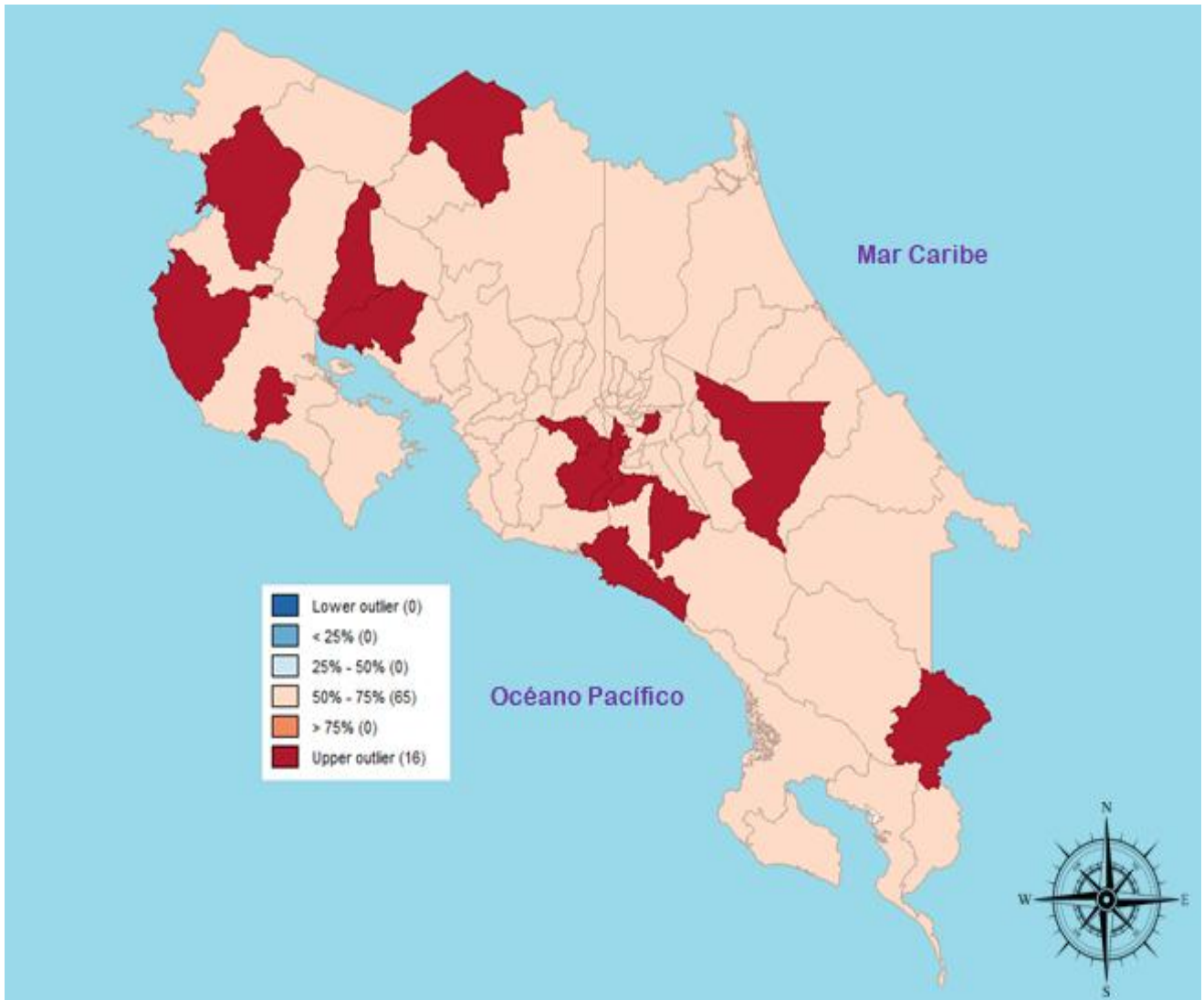
Fuente: elaboración propia con datos de Instituto Nacional de Censos y Estadística (33).

Como se desprende del mapa, los cantones con tasas más altas de mortalidad por accidente cerebrovascular en los últimos 17 años son: Pérez Zeledón, Puriscal y el cantón central de la provincia de San José, Poás de Alajuela, San Pablo y San Rafael de la provincia de Heredia.

A estos cantones les continúan en orden de altas tasas de mortalidad, los cantones de Sarapiquí de Heredia, Tilarán y Abangares de Guanacaste; Esparza de Puntarenas; San Mateo de Alajuela; Barva, San Rafael de Heredia y San Isidro de Heredia, de Cartago el cantón central y La Unión. De San José; Curridabat, Acosta, Aserrí, León Cortés y Desamparados.

Los cantones con tasas más bajas de mortalidad son La Cruz de Guanacaste; Guatuso, Naranjo y Atenas de Alajuela; Golfito de Puntarenas; Talamanca; Siquirres, Guácimo y el cantón central de Limón; Turrialba, Jiménez, Paraíso y el Guarco de Cartago; Santa Ana, Vázquez de Coronado, Santo Domingo, San Isidro y Moravia de San José, así como el cantón central de Heredia.

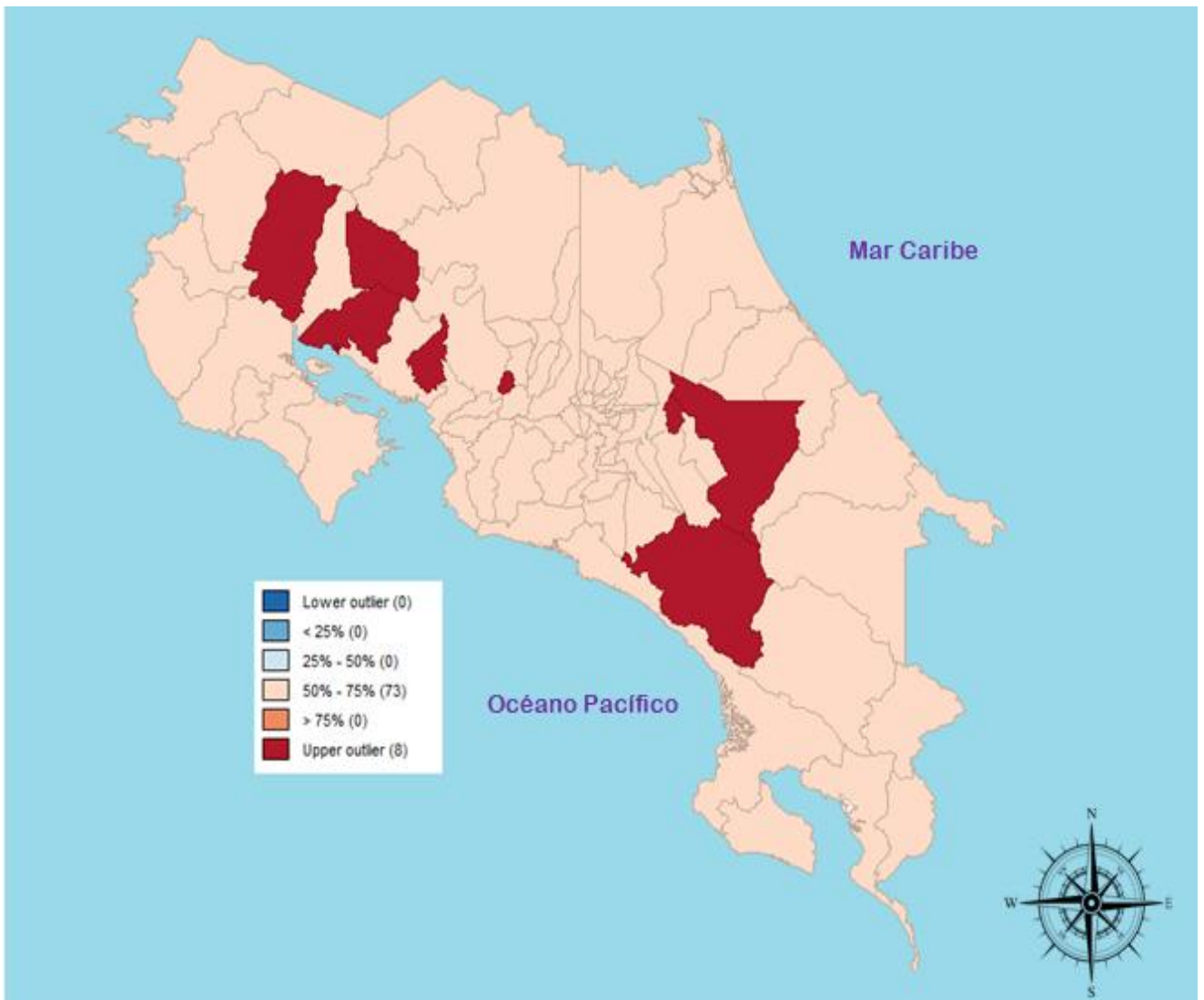
Figura N° 2. Distribución por cantón de la mortalidad por accidente cerebrovascular, población 0 a 5 años, años 2000-2017.



Fuente: elaboración propia con datos de Instituto Nacional de Censos y Estadística (33).

La imagen ilustra que las cifras más altas de mortalidad por cantón por accidente cerebrovascular en la población de 0 a 5 años se encuentra en los cantones de Hojancha, Santa Cruz, Liberia, Bagaces, Abangares de Guanacaste; Los Chiles de Alajuela; Turrialba de Cartago; Montes de Oca, Mora, Acosta, Aserrí, León Cortés Castro y Dota de San José; Quepos y Coto Brus de Puntarenas.

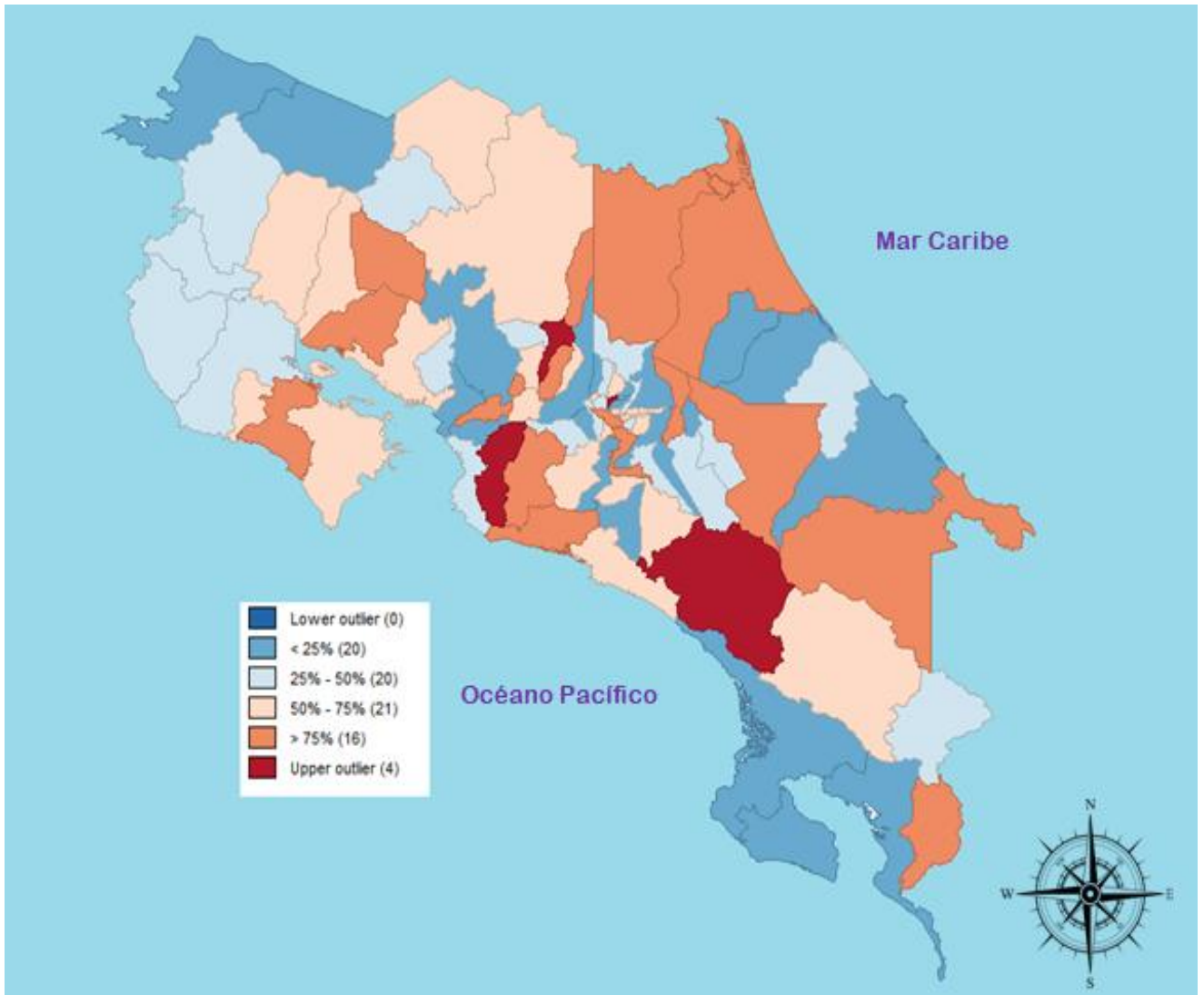
Figura N° 3. Distribución por cantón de la mortalidad por accidente cerebrovascular, población 5 a 14 años, años 2000-2017.



Fuente: elaboración propia con datos de Instituto Nacional de Censos y Estadística (33).

Se desprende del mapa que las cifras de mortalidad por accidente cerebrovascular en la población de 5 a 14 años durante 2000-2017 tiene tasas más altas en los cantones de Bagaces, Tilarán y Abangares de Guanacaste; Montes de Oro de Puntarenas; Palmares de Alajuela; Turrialba de Cartago y Pérez Zeledón de San José.

Figura N° 4. Distribución por cantón de la mortalidad por accidente cerebrovascular, población 15 a 49 años, años 2000-2017.



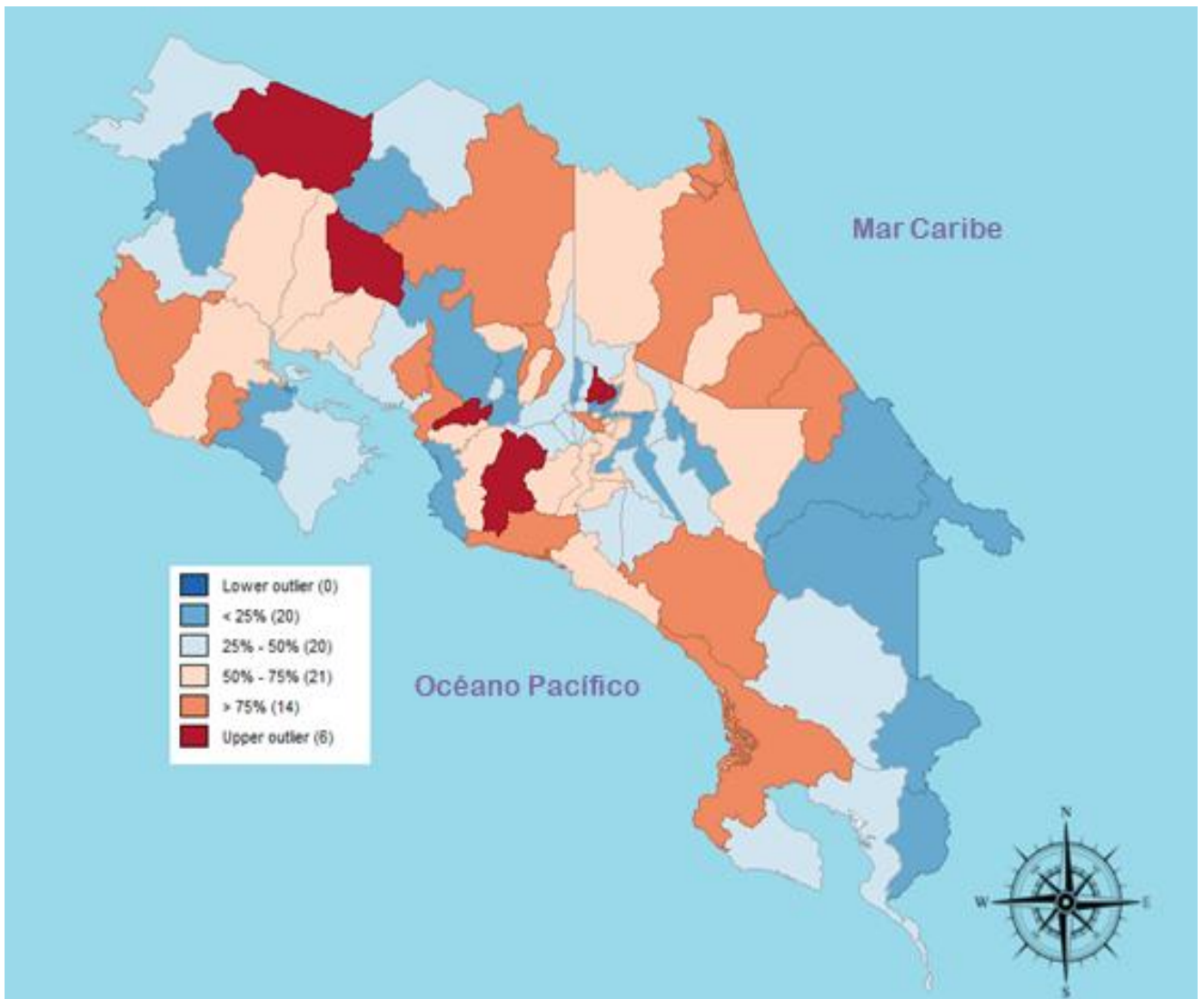
Fuente: elaboración propia con datos de Instituto Nacional de Censos y Estadística (33).

El mapa ilustra el rango de 15 a los 49 años, donde las tasas más altas de mortalidad del año 2000 al 2017 se localizan en los cantones de Pérez Zeledón, Turrubares de San José, Valverde Vega de Alajuela y San Pablo de Heredia.

Se continúan los cantones de Nandayure, Abangares y Tilarán de Guanacaste; Río Cuarto, Grecia, San Ramón, Palmares y San Mateo de Alajuela; Parrita y Corredores de Puntarenas; Puriscal, Desamparados y el cantón central de la provincia de San José; Oreamuno y Turrialba de Cartago; Sarapiquí de Heredia; Pococí y Talamanca de Limón.

Los lugares con menores tasas de mortalidad se sitúan en La Cruz de Guanacaste; Upala, San Ramón y Orotina de Alajuela; Esparza de Puntarenas; Santa Ana, Escazú, Tarrazú, Aserri, Vázquez de Coronado y Moravia de San José; Santa Bárbara y Santo Domingo de Heredia; Alvarado de Cartago; Guácimo y Siquirres de Limón; Golfito y Osa de Puntarenas.

Figura N° 5. Distribución por cantón de la mortalidad por accidente cerebrovascular, población 50 a 69 años, años 2000-2017.

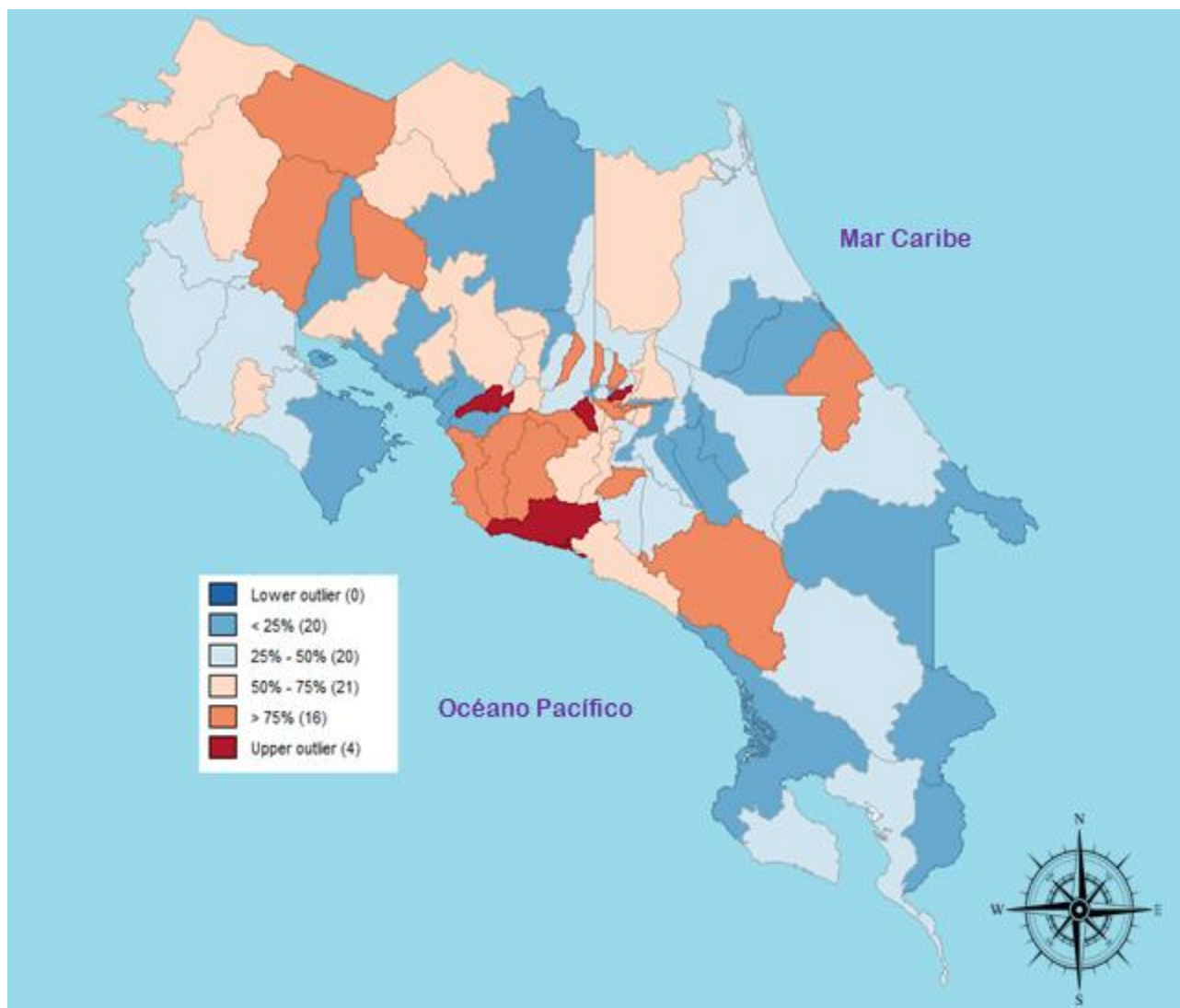


Fuente: elaboración propia con datos de Instituto Nacional de Censos y Estadística (33).

Como se observa, las tasas más altas de mortalidad en los años 2000-2017 de la población con edades entre los 50 y 69 años se localizan en los cantones de Parrita de Puntarenas, San Mateo de Alajuela, Santa Ana de San José y San Pablo de Heredia.

Se cContinúan en el rango de tasas altas, Hojancha y Santa Cruz de Guanacaste; San Carlos de Alajuela; Montes de Oro, Esparza, Parrita y Osa de Puntarenas; Pérez Zeledón de San José; Pococí, Siquirres y Matina de Limón. Las tasas más bajas se localizan en Nandayure y Liberia de Guanacaste; Guatuso, San Ramón, Naranjo y Atenas de Alajuela; Garabito, Coto Brus y Corredores de Puntarenas; Santa Bárbara de Heredia; Jiménez de Cartago.

Figura N° 6. Distribución por cantón de la mortalidad por accidente cerebrovascular, población 70 a 74 años, años 2000-2017.



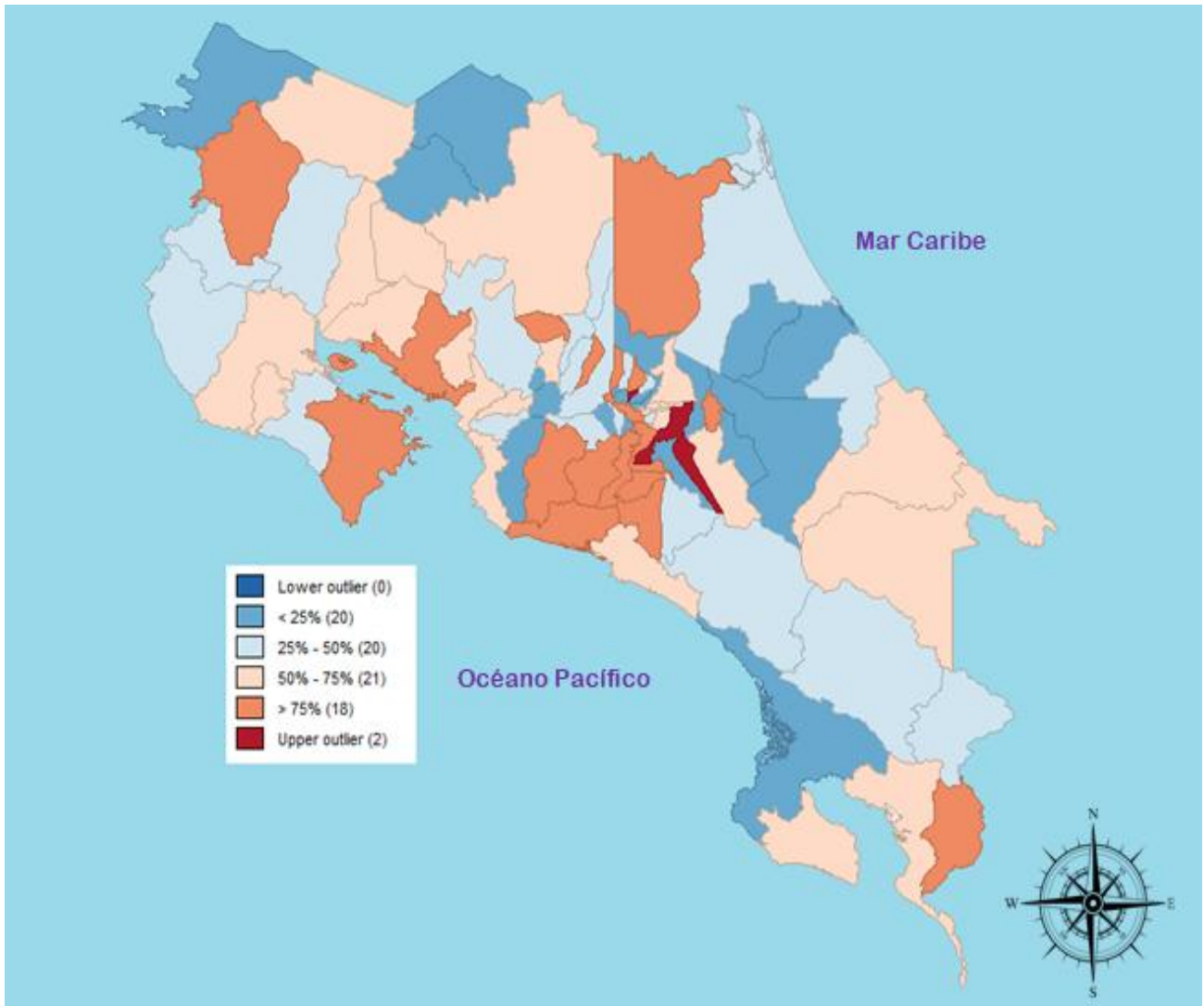
Fuente: elaboración propia con datos de Instituto Nacional de Censos y Estadística (33).

Como se desprende del mapa las tasas más altas de mortalidad, para el rango de edad de 70 a 74 años de 2000-2017 la mayor incidencia se encuentra en Parrita de Puntarenas, San Mateo de Alajuela, Santa Ana de San José y Santo Domingo de Heredia.

Seguidos por Upala y Poás de Alajuela; Bagaces y Tilarán de Guanacaste; Garabito de Puntarenas; Pérez Zeledón, Turrubares, Puriscal, Mora y León Cortés de San José; Matina de Limón; Santa Bárbara y San Rafael de Alajuela.

Las tasas más bajas se sitúan en Puntarenas, Guanacaste, San Carlos, Puntarenas, Esparza, Orotina, Valverde Vega, Guácimo, Siquirres, Jiménez, Paraíso, Osa, Talamanca, Coto Brus y Corredores.

Figura N° 7. Distribución por cantón de la mortalidad por accidente cerebrovascular, población 75 años y más, años 2000-2017.



Fuente: elaboración propia con datos de Instituto Nacional de Censos y Estadística (33).

Los datos graficados en el mapa muestran que los cantones con la mayor tasa de mortalidad por accidente cerebrovascular de Costa Rica del año 2000 al 2017, entre la edad de 75 años y más, son los de Cartago y San Pablo de Heredia, le siguen los cantones de Puntarenas, Liberia, Zarcero, Grecia, Santa

Bárbara, San Rafael, Sarapiquí, Alvarado, Parrita, Puriscal, Acosta, Aserri, León Cortés Castro, Tarrazú y Corredores.

Las tasas más bajas se localizan en Osa, Turrubares, Atenas, Palmares, El Guarco, Turrialba, Jiménez, Oreamuno, Heredia, Guácimo, Siquirres, Los Chiles, Guatuso, La Cruz de Guanacaste.

CAPITULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN O EXPLICACIÓN DE LOS RESULTADOS

Costa Rica al igual que el resto de los países en vías en desarrollo, tiene características distintivas siendo una de ellas la transformación de su pirámide poblacional. En el 2008, el año donde el Grafico 1 apunta un descenso importante el INEC cita (35):

“En el 2008, se tiene una pirámide propia de una población en etapas intermedias de la transición demográfica. La base de esta pirámide es considerablemente menos ancha, y los grupos de edades con mayor representación relativa son los intermedios. Nótese, además, que los adultos mayores siguen siendo una minoría en el 2008, pero el ancho de las barras es mayor que en 1960.”

Lo cual hace pensar que para el 2008 la población afectada por ictus inició un proceso de ascenso lento, y las enfermedades cardiometabólicas y ateroscleróticas aumentaron su representación entre los espectros de morbilidad costarricense.

Por otro lado, con el devenir de los años, se proyecta lo siguiente con respecto a la pirámide poblacional(35):

“En el 2060, se proyecta una pirámide poblacional casi rectangular entre los 0 y los 70 años pues la poca variación en las tasas de fecundidad por año y las tasas de mortalidad por edad hacen que los tamaños de las generaciones sean muy similares entre sí. Esta es la clásica pirámide de una población envejecida.”

Como lo ya apuntado en el marco teórico, los factores de riesgo cardiovasculares son la génesis del evento cerebrovascular, y por lo tanto es de esperarse que la tendencia de la mortalidad sea de aumento.

En cuanto al Sistema de Registro Nacional de Enfermedad, llevado por el Ministerio de Salud y el INEC, no permite evaluar con detalle la presentación del evento cerebrovascular es decir, no se puede evaluar el tipo más común, si es de novo o recurrente, cuáles son las secuelas y la gravedad de las mismas; el único dato que se ha encontrado al respecto se debe a estudios locales realizados en hospitales centrales donde se ha demostrado que el tipo más frecuente es el isquémico.

Con respecto a la mortalidad por sexo de hombres respecto a las mujeres, se muestra una mortalidad aumentada en el sexo femenino a partir de los 80 años. Consultada la bibliografía al respecto, estadísticamente en ellas el ictus ocurre más tardíamente y además, a pesar de tener mayor conocimiento sobre la patología, retrasan la asistencia a los servicios de emergencia ante síntomas de alarma, requiriendo estancias hospitalarias más prolongadas con el correspondiente empeoramiento de morbi-mortalidad generada del retraso en la atención médica (36).

Se debe tomar en cuenta la falta de registro respecto a la mortalidad. A nivel mundial hasta el año 2000 se inició el estudio de la enfermedad cerebrovascular en las unidades especializadas conocidas como unidades de ictus. En Costa Rica, no fue hasta el 2010 que se creó el primer protocolo de abordaje para este tipo de pacientes, y dos años más tarde, en el 2012 que se inicia con la primera unidad de ictus a nivel nacional con trombólisis temprana

de la Caja Costarricense de Seguro social, en el Hospital Calderón Guardia. Lo anterior podría explicar el aumento en la pendiente de casos entre el 2009 y el 2010 (37).

Aunado a esto, en el 2012 se inicia con el reporte obligatorio del ictus en las boletas VE01; esto explicaría el comportamiento sostenido de las cifras hasta un repunte en el 2017, que históricamente corresponden a la apertura de nuevas unidades de ictus en los hospitales San Juan de Dios y México, alcanzando la cifra en 2017 más alta que se haya registrado.

El personal médico y hospitalario no es ajeno a las curvas de aprendizaje. Es lógico deducir que, los casos reportados hayan aumentado en la última década con el mejoramiento de los registros de enfermedad y la adquisición de manejo especializado.

Los gráficos 2 y 3 reflejan que los grupos etarios por encima de los 70 años presentan un aumento de la mortalidad con respecto a los menores en edad y de su mismo sexo. Esta observación es aplicable para ambos grupos, ya que resume la fragilidad de los adultos mayores al afrontar un evento catastrófico como el ictus, además de las comorbilidades de esta población.

Una observación que se debe realizar y que se registrará en el apartado de las recomendaciones, es que sería de utilidad estadística registrar el tipo de ictus más común a nivel nacional (su etiología y la topografía de la lesión).

Con respecto a los certificados de defunción, en éstos se registra la causa directa de muerte y no la causa básica; por ejemplo, si un paciente sufre un ictus y broncoaspira falleciendo finalmente, la causa directa de muerte será la neumonía química por aspiración y no la causa básica, que fue el ictus, esto

genera un subregistro de las consecuencias directas de un evento cerebrovascular.

Describiendo detenidamente los gráficos encontraremos diferencia comparadas entre ambos sexos:

- Los hombres entre 50 a 79 años tienen una mortalidad mayor que el mismo grupo etario en mujeres. Esto es bien sabido, los hombres consultan menos al médico, se apegan menos a los tratamientos crónicos y son presa de las comorbilidades de sus enfermedades. Se puede observar este comportamiento a través de la longevidad, en las estadísticas y proyecciones del INEC, donde las mujeres viven más tiempo que los hombres.
- Existe un grupo de riesgo entre los 50 años y los 69, que es de especial atención, ya que en este periodo los pacientes están económicamente activos y son los que están cotizando. Según el INEC en su *"Compendio del I trimestre de 2019 sobre la población nacional según indicadores generales de la condición de actividad por sexo"*, la población de 45 años femenina que esta empleada es de 312 873 mujeres contra 548 537 hombres de la misma edad, es decir casi el doble de los hombres con empleo por arriba de los 45 años. El dato anterior profundiza el impacto del ictus en el grupo etario entre 50 a 69 años en hombres, ya que socialmente éstos son proveedores de sus hogares y su muerte o discapacidad lleva a un mayor impacto en la economía costarricense (38).

Respecto al comportamiento de la incidencia cuando se observan las curvas por sexo, se puede explicar al tomar en cuenta que la expectativa de vida de ambos grupos aumenta, que los sistemas de registro mejoran, la notificación de la enfermedad es implantada, al esfuerzo del sistema de salud público por entrenar al personal en el reconocimiento del evento cerebrovascular y los tiempos de arribo de los pacientes a los centros hospitalarios. Todas las condiciones anteriormente mencionadas inciden en un mejor registro de la enfermedad, y unido al envejecimiento de la población hace que la incidencia en ambos grupos aumente en la última década.

En cuanto a prevalencia, se observa un aumento general. Está claro que, al iniciar el proceso de envejecimiento de la población, y además al ser el ictus un reflejo del envejecimiento metabólico y complicación a largo plazo de la enfermedad aterosclerótica, un aumento en estas cifras es esperable; sin embargo igual que en gráficos anteriores parece ocurrir un factor de cambio en el año 2010, sufriendo un marcado aumento de las cifras de prevalencia.

A pesar de esto y pese a esta similitud, las mujeres siguen estando a la cabeza en prevalencia, teniendo mayor cantidad de féminas con ictus en los diferentes grupos etarios; su explicación está en que tienen tasas de mortalidad más bajas que los hombres, lo que de nuevo lleva a pensar que las mujeres pueden tener múltiples eventos a través de la vida, aumentando la prevalencia, pero no la mortalidad.

Este dato puede ser puntualmente visto comparando la prevalencia de hombres y mujeres en el grupo etario de 50 a 69 años, donde según los

datos recolectados, predominan los eventos en mujeres de una manera significativa viéndose esta tendencia continuada a través del tiempo.

De nuevo, se insiste en la mejora del registro en caso de que un paciente sufra más de un evento a lo largo de la vida, sobre todo en las mujeres, que al parecer tienen una mayor prevalencia que los hombres con una menor tasa de mortalidad.

Centrándose de lleno en el análisis de la carga de la enfermedad se valoran primeramente los años de vida ajustados por discapacidad. Como se comentó la población costarricense inició un proceso demográfico de envejecimiento con aún estructuras sociales del siglo 20 donde la mayoría de personas trabajadoras son hombres, y las personas mayores de 50 años tiene una prevalencia de enfermedades crónicas nada despreciable.

Los hombres sufren los eventos cerebrovasculares a más temprana edad que las mujeres, lo que hace que en años de vida ajustados a la enfermedad presenten un mayor número, como refleja el Gráfico 13 comparados con los de las mujeres del Gráfico 16. Ambos gráficos comparten la tendencia a la alza, a partir de 2010 como resultado de los factores anteriormente expuestos al inicio de la discusión, sin embargo los hombres ganan en AVAD por la historia natural de la enfermedad en este sexo: presentación más temprana y mortalidad más alta lo que hace que el componente de años potencialmente perdidos por la enfermedad sea mayor y significativamente más importante en este sexo.

Para continuar se analizan los años de vida con discapacidad. El Gráfico 11 muestra la distribución de los años vividos con discapacidad entre hombres y mujeres. Teniendo en cuenta los datos de mortalidad, incidencia y prevalencia se puede resumir este apartado en lo siguiente: las mujeres sufren más cantidad de eventos cerebrovasculares a edades más avanzadas, y sobreviven más tiempo con la enfermedad y subsecuente discapacidad. Es por estas razones que los años de vida vividos con la enfermedad en mujeres son considerablemente mayores en mujeres, como se demuestra en el Gráfico 14 comparado con el Gráfico 17.

Aunando datos anteriores, se distingue una prevalencia e incidencia aumentada en todos los grupos etarios de mujeres, indicando un mayor número de casos en éstas a través de la vida, junto con una menor mortalidad, lo que hace que vivan más tiempo con enfermedades predisponentes y con el antecedente del ictus; al considerar que son el sexo con la esperanza de vida más alta en Costa Rica se entenderá por que viven más años con discapacidad.

Respecto a los años de vida potencialmente perdidos, al igual que el anterior la historia de la enfermedad en los hombres determina el comportamiento de la carga de la enfermedad en años de vida perdidos por la enfermedad. Para éstos, el ictus se presenta de manera más temprana, se podría inferir que de una manera más violenta (sin embargo, no hay datos de estratificación por severidad), por la mortalidad más acentuada en los masculinos en todos los grupos etarios y con la desventaja de tener la esperanza más corta de vida que las mujeres.

Finalmente, en cuanto a la distribución por cantón, son considerables dos factores demográficos y sociales de los cantones costarricenses:

1. El Índice de Desarrollo Humano Cantonal que define el bienestar y las posibilidades de prosperar en dicho cantón con las posibilidades que ofrece dicho lugar, es decir, hace referencia a un posible beneficio de nacer en un cantón que pueda satisfacer necesidades básicas sociales y de salud, entre ellas el acceso a salud y el reflejo de ésta en la expectativa de vida.
2. El acceso a los servicios de salud y disponibilidad de los mismos. Existen cantones con deficiencias en infraestructura, reflejándose en escasos establecimientos de salud públicos o privados que satisfagan las necesidades de la población.

A la luz de lo anterior, se observa el ejemplo de Pérez Zeledón, un cantón con un alto Índice de Desarrollo Humano, pero con escaso acceso a servicios de salud; además su localización geográfica, separada del Valle Central, hace difícil los traslados para la atención, lo que conlleva a un aumento de la mortalidad. Por otro lado, Puriscal, al igual que el caso anterior, tiene una deficiencia en servicios de salud, sumado a un Índice de Desarrollo Humano muy bajo y una limitante geográfica acompañada de una alta densidad de población indígena en sus territorios (39).

Por otro lado, y con una problemática totalmente distinta, el cantón central de San José, por densidad poblacional, con un Índice de Desarrollo Humano alto y acceso adecuado a los servicios de salud, al igual que San Pablo y San Rafael de Heredia, poseen factores de riesgo más evidentes como dieta inadecuada, tabaco y estilos de vida poco saludables (40).

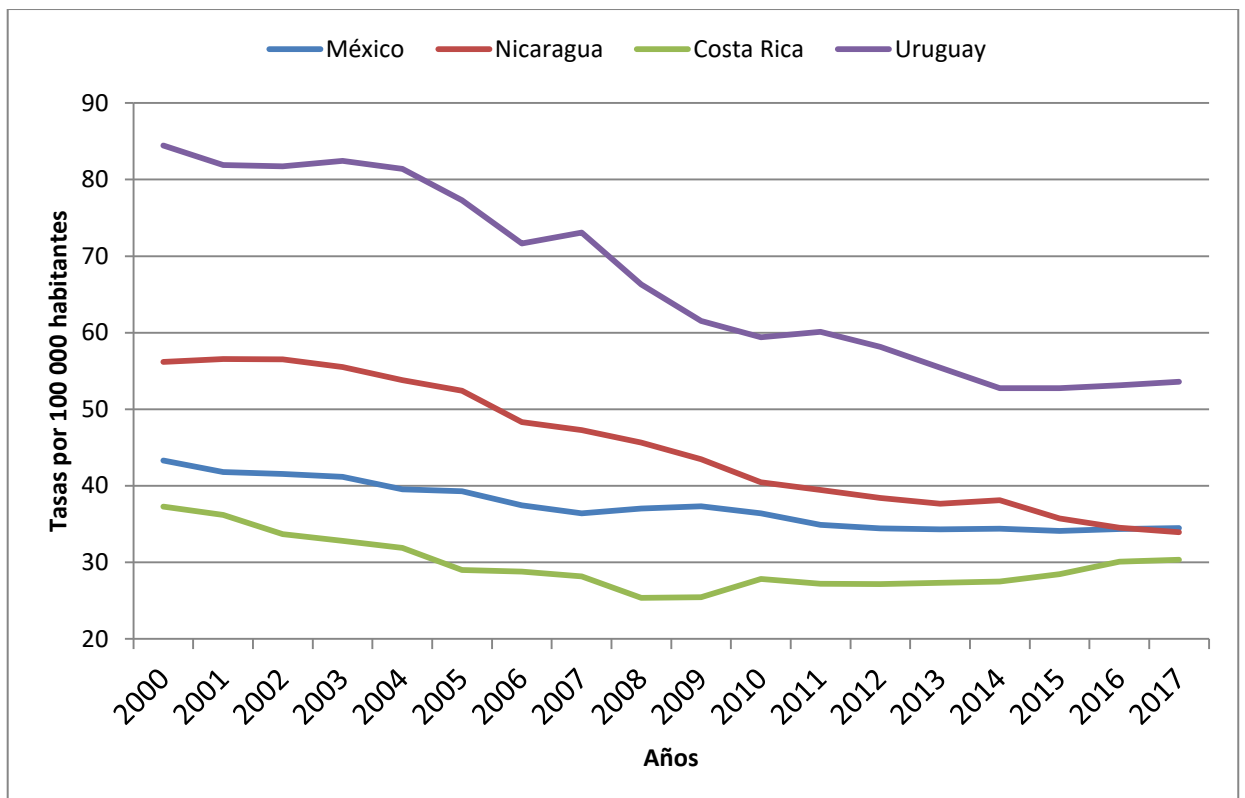
Parecen ser multivariantes las causas por las cuales en estos lugares aumenta la mortalidad del evento cerebrovascular, sobre esto se sugiere una investigación exhaustiva en investigaciones futuras sobre el por qué de dicha distribución a lo largo de la geografía costarricense.

No es posible asegurar cuáles son las causas de la baja incidencia en otras zonas del país. Cuando se observan los mapas estadísticos queda claro que los ictus en menores de edad se dan principalmente en regiones alejadas de la gran área metropolitana, quizás pudiéndose deber a factores de comorbilidad; sin embargo al avanzar en grupo etario, los mapas toman una distribución que debe ser estudiada para profundizar en sus causas, puede ser que ésta sea la conclusión más importante de la presente investigación, no obstante, hace falta mucho por investigar aún sobre las cifras del accidente cerebrovascular y el porqué de sus causas y distribución en el territorio costarricense.

Finalmente, tras haber presentado la situación en la que se encuentra esta patología a nivel nacional, surge la necesidad de plasmar la realidad vivida a nivel latinoamericano y realizar una comparación del impacto de la carga que posee la enfermedad cerebrovascular en las diferentes regiones.

Para ello se han escogido tres países latinoamericanos: primeramente, del subcontinente de Norteamérica se realiza la comparación con México, de Centroamérica con Nicaragua y del subcontinente suramericano se compara con Uruguay.

Gráfico N° 19. Mortalidad por accidente cerebrovascular en México, Nicaragua, Costa Rica y Uruguay, por 100 000 habitantes, años 2000-2017.



Fuente: elaboración propia con datos de Institute for Health Metrics and Evaluation (34).

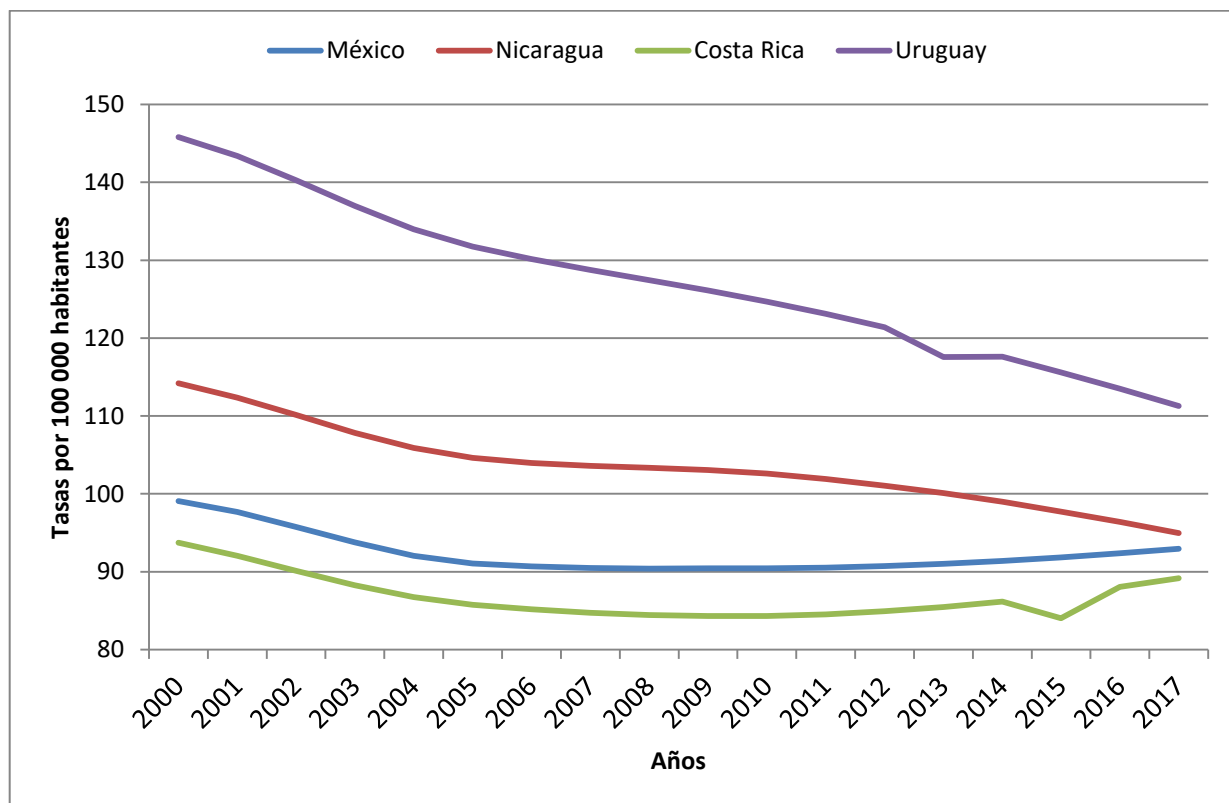
Como se observa en el gráfico N°19, la tendencia general a lo largo de estos 17 años en los países latinoamericanos indicados ha sido al descenso paulatino de las tasas de mortalidad, exceptuando Costa Rica, que como se vio anteriormente presenta un aumento en los últimos años.

Nótese que las cifras más bajas de mortalidad en todos los años corresponden a Costa Rica (independientemente de su ascenso en el último periodo) y México con tasas que no superan las 37.27 muertes por cada 100 000 habitantes; en Costa Rica para el año 2000 y 43.29 en México para el mismo año que es el año con las tasas más altas registradas.

Contrariamente, se observa una gran diferencia respecto a las tasas arrojadas en Nicaragua o Uruguay siendo éstas igualmente las más altas registradas en el año 2000: 56.20 muertes y 84.44 muertes por cada 100 000 habitantes respectivamente.

A pesar de la disminución en la mortalidad, todavía se puede observar cómo la enfermedad cerebrovascular tiene un gran impacto en la salud de la población latinoamericana, con datos registrados en el año 2017 que van desde 30.36 muertes en Costa Rica hasta 53.58 muertes por cada 100 000 habitantes en Uruguay, lo cual podría ser resultado de cambios desfavorables que están sucediendo en general en la mayoría de los países de América Latina con respecto a los factores de riesgo, como la dieta inadecuada, la obesidad, la falta de actividad física y el tabaquismo, además de un control menos eficaz de la hipertensión arterial y del manejo de enfermedades metabólicas que predisponen el padecimiento de esta patología.

Gráfico N° 20. Incidencia por accidente cerebrovascular en México, Nicaragua, Costa Rica y Uruguay, por 100 000 habitantes, años 2000-2017.



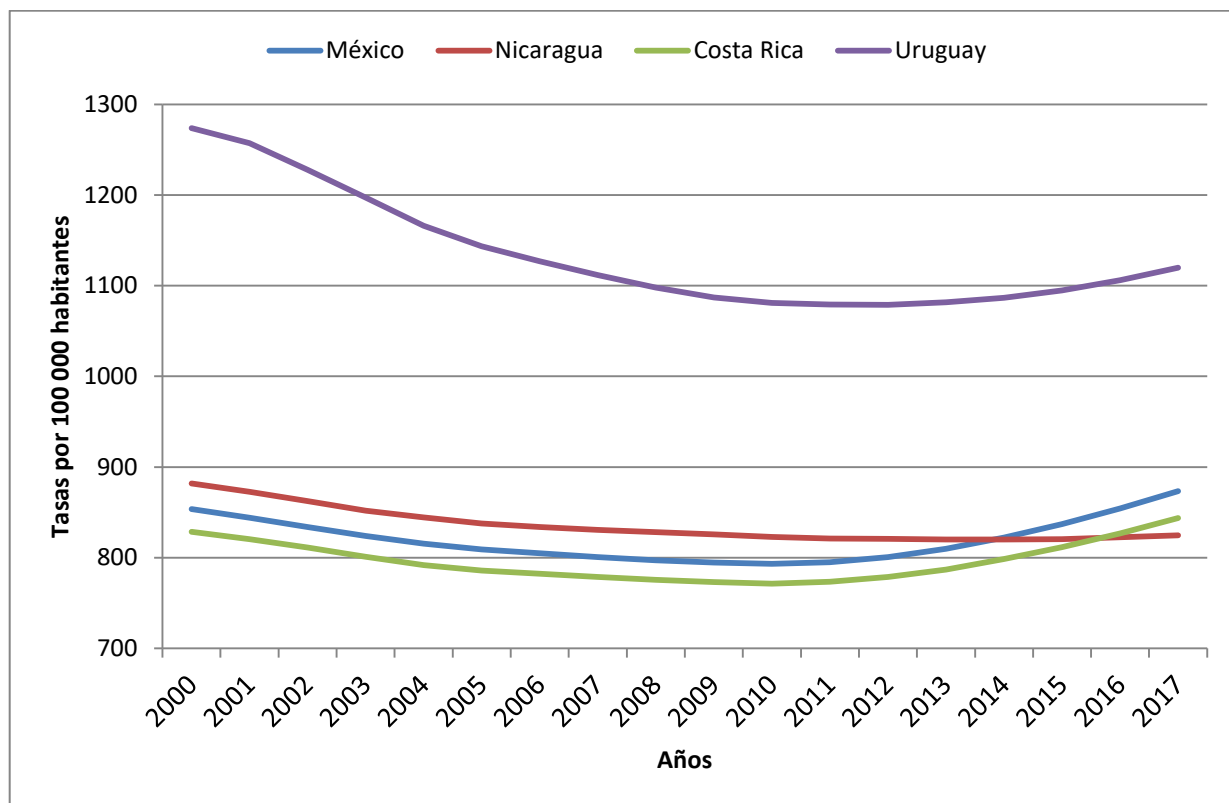
Fuente: elaboración propia con datos de Institute for Health Metrics and Evaluation (34).

Al igual que ocurría con las tasas de mortalidad, se observa que la tendencia general de la incidencia encontrada en los cuatro países es al descenso, excepto Costa Rica y México, que en los últimos años parece observarse un leve aumento en sus tasas de incidencia.

En comparación, Costa Rica presenta las tasas más bajas de incidencia en todos los años respecto a los otros países, con una gran diferencia observada respecto a México, que a pesar de estar más equiparado en año 2017 aún les

separa una gran desigualdad: 89,11 para Costa Rica versus 111,28 muertes por cada 100 000 habitantes en Uruguay.

Gráfico N° 21. Prevalencia por accidente cerebrovascular en México, Nicaragua, Costa Rica y Uruguay, por 100 000 habitantes, años 2000-2017.

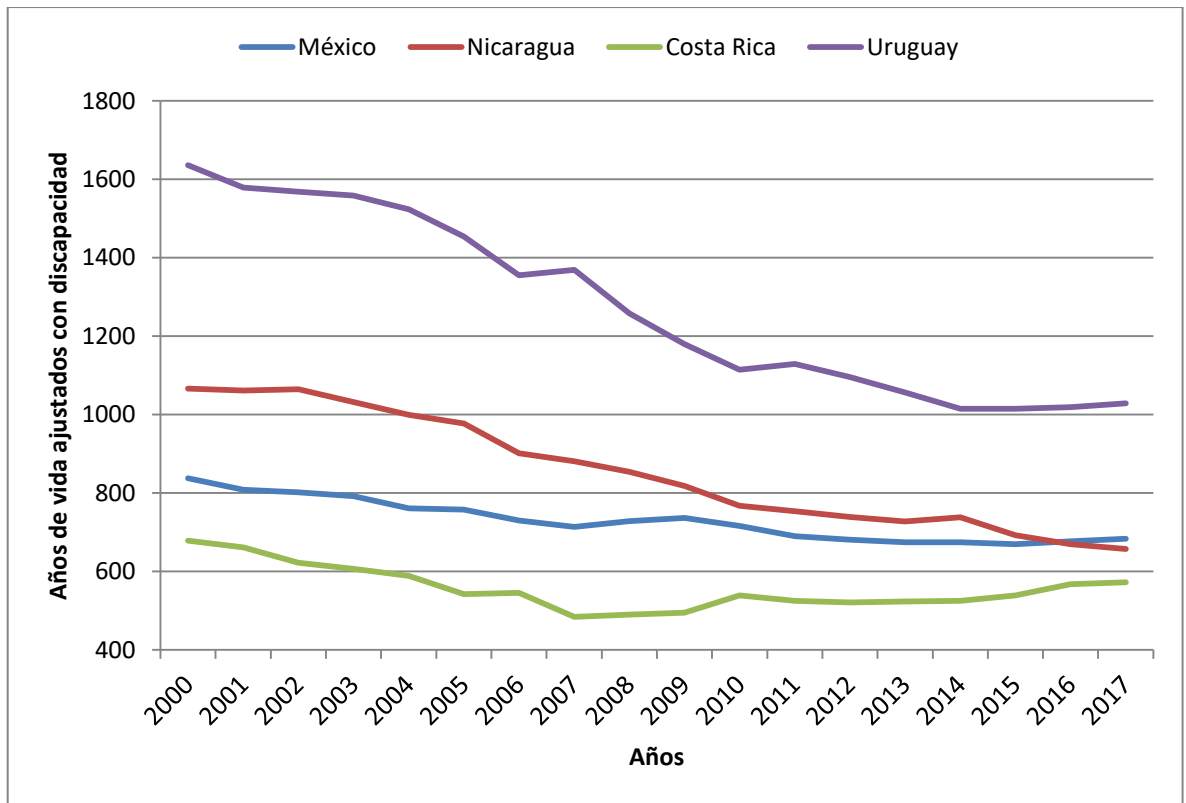


Fuente: elaboración propia con datos de Institute for Health Metrics and Evaluation (34).

Respecto a la prevalencia, se desprende del gráfico N°21 que todas las tasas se han mantenido relativamente estables, en 17 años de estudio para México, Nicaragua y Costa Rica: con tasas que oscilan entre 800 y 900 por cada 100 000 habitantes a lo largo de esos años.

Con una diferencia abismal se encuentra el caso de Uruguay, que presenta las cifras más altas en todos los años, y en el que a pesar de haber disminuido sus tasas de prevalencia, aún se sitúa muy por encima de las alcanzadas por los otros países en el año 2017.

Gráfico N° 22. Carga total de la enfermedad por accidente cerebrovascular en México, Nicaragua, Costa Rica y Uruguay, años 2000-2017.



Fuente: elaboración propia con datos de Institute for Health Metrics and Evaluation (34).

Finalmente, al realizar una comparación de la carga total de la enfermedad por accidente cerebrovascular, se observa que todos los países han presentado una tendencia relativamente constante a la disminución a lo largo de los años; en Costa Rica de 678.61 a 572.36, México de 837.3 a 683.08, Nicaragua de 1066.61 a 657.36 años de vida ajustados. Quizás el mayor logro alcanzado lo lleva Uruguay, ya que a pesar de contar con las cifras más altas, 1636.04 años en 2000, pues ha presentado una disminución de alrededor de 600 años de vida ajustado con discapacidad en el año 2017 con una cifra final de 1028.62 años.

**CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y
RECOMENDACIONES**

6.1 CONCLUSIONES

1. La mortalidad por accidente cerebrovascular en Costa Rica, documentada durante el periodo de 2000-2017, ha presentado una tendencia al alza, fundamentalmente desde el año 2008 y 2012, coincidiendo con la mejora de los registros hospitalarios ante este evento.

En todos los años evaluados, el grupo más afectado fue el de 80 años o más, siendo los hombres principalmente quienes registran cifras más altas desde edades más tempranas.

2. La distribución por cantones de la mortalidad por accidente cerebrovascular en Costa Rica desde el 2000 al 2017 se centra principalmente en Puriscal de la provincia de San José, el cantón central de Cartago, Poás de Alajuela y San Pablo de Heredia.

Estos datos se correlacionan con el hecho de que, por un lado estas provincias cuentan con esperanzas de vida superior a los 80 años, y por otro lado, los hospitales de referencia, tanto el hospital Maximiliano Peralta de Cartago, San Vicente de Paul de Heredia y San Rafael de Alajuela son centros sin terapia rTPA, sin unidades de ictus y sin servicios de Neurocirugía disponibles para el caso de tratamiento de accidentes cerebrovasculares de origen hemorrágicos de gran volumen. Además, muchos de los habitantes de estos cantones, se encuentran a grandes distancias del hospital más próximo. Por ejemplo, los ciudadanos de Puriscal, para quienes, a pesar de que su hospital de referencia es el

Hospital San Juan de Dios, con toda una gama de oportunidades diagnósticas y terapéuticas, se retrasa un tratamiento oportuno y adecuado aumentando las posibilidades de muerte o discapacidad posterior.

3. La incidencia y prevalencia del accidente cerebrovascular en Costa Rica por este periodo de 17 años, ha sufrido un aumento, tanto para hombres como para mujeres, debido tanto al aumento de los registros sanitarios como por al aumento en la esperanza de vida y las diferentes patologías que con ella conllevan.

4. La carga total de la enfermedad ha tenido un aumento al alza desde el año 2008 en ambos sexos; el grupo de mayor riesgo se identificó en la población de 80 años o más, predominantemente del sexo masculino. El principal impacto sobre los años de vida ajustados a discapacidad en el sexo masculino lo componen los años de vida potencialmente perdidos, ya que éstos sufren accidentes cerebrovasculares a edades más tempranas y de formas más fulminantes.

Los años vividos con discapacidad trazan una tendencia al aumento en este periodo de 17 años, pero característicamente el grupo más afectado es el de las mujeres. Este dato se correlaciona con el hecho de que las féminas sobreviven más tras un primer episodio (tras los cuales acarrearán algún tipo de discapacidad) y además están expuestas a sufrir eventos posteriores.

Tanto el aumento de los años de vida potencialmente perdidos (principal componente del aumento de carga de enfermedad en hombres) como el aumento de los años vividos con discapacidad (característicamente aumentado en mujeres), hacen que tenga un impacto negativo en el sistema de economía costarricense, ya que supondrán menos años de cotización y mayor gasto del sistema sanitario para atender a las discapacidades presentadas.

5. A pesar de la disminución en la mortalidad todavía se puede observar cómo la enfermedad cerebrovascular tiene un gran impacto en la salud de la población latinoamericana. Esto podría ser resultado de cambios desfavorables que están acechando en la mayoría de los países de América Latina con respecto a los factores de riesgo, tal como la dieta inadecuada, la obesidad, la falta de actividad física y el tabaquismo, además de un control menos eficaz de la hipertensión arterial y del manejo de enfermedades metabólicas que predisponen a sufrir un evento cerebrovascular.

Además, comparando la carga total de la enfermedad por accidente cerebrovascular, se observa que todos los países han presentado una tendencia relativamente constante a la disminución a lo largo de los años, pero aún se observa que esta patología ocupa uno de los primeros puestos en cuanto a años de vida ajustados por discapacidad.

6.2 RECOMENDACIONES

- ✓ Incentivar el uso adecuado de registros en los servicios de epidemiología de los diferentes centros de salud de Costa Rica. Es fundamental documentar fielmente los casos nuevos o casos reincidentes (si es el primer evento que sufre la persona o ya ha sufrido otros y ha sobrevivido a episodios anteriores), así como muertes por accidente cerebrovascular.
- ✓ Registrar la gravedad del accidente cerebrovascular según diferentes escalas establecidas internacionalmente y de sus secuelas, con el objetivo de realizar una descripción detallada de las discapacidades sufridas y cómo éstas indican en la carga de la enfermedad.
- ✓ Contar con un registro nacional sobre parámetros de incidencia, prevalencia y carga de la enfermedad donde se cuenten con datos confiables y no recurrir a bases de datos cuya estadística proviene de estimaciones aproximadas.
- ✓ Creación de Unidades de ictus y unidades de neurocríticos en hospitales regionales, y que se facilite el acceso a estos hospitales para las regiones no próximas.
- ✓ Capacitar al personal de salud de todos los centros de atención de salud del país para la identificación temprana de pacientes que estén sufriendo

un accidente cerebrovascular y ser enviados cuanto antes a un servicio que disponga de recursos para su manejo.

- ✓ Crear estrategias que disminuyan el periodo de ingreso al área hospitalaria para pacientes con secuelas de ictus que requieren intervención por un equipo interdisciplinario, y determinar su impacto en secuelas y por ende, en carga de la enfermedad posterior.

- ✓ Realizar estudios exhaustivos para determinar las verdaderas causas por las cuales aumenta la mortalidad en ciertas áreas del país que son demográfica y culturalmente distintas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Murray CJ, Lopez AD. Evidence-based health policy--lessons from the Global Burden of Disease Study. *Science*. 1 de noviembre de 1996;274(5288):740-3.
2. Ezzati M, Lopez AD, Rodgers A, Vander Hoorn S, Murray CJL, Comparative Risk Assessment Collaborating Group. Selected major risk factors and global and regional burden of disease. *Lancet Lond Engl*. 2 de noviembre de 2002;360(9343):1347-60.
3. Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Jamison DT, Murray CJL. Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data. *Lancet Lond Engl*. 27 de mayo de 2006;367(9524):1747-57.
4. GBD 2013 Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet Lond Engl*. 10 de enero de 2015;385(9963):117-71.
5. Guilbert JJ. The world health report 2002 - reducing risks, promoting healthy life. *Educ Health Abingdon Engl*. julio de 2003;16(2):230.
6. Murray CJL, Vos T, Lozano R, Naghavi M, Flaxman AD, Michaud C, et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease

- Study 2010. Lancet Lond Engl. 15 de diciembre de 2012;380(9859):2197-223.
7. Ministerio de Salud de Costa Rica. Memoria institucional. Capítulo IV: Análisis y determinantes sociales de la situación de salud. En Costa Rica: Ministerio de Salud; 2010 [citado 21 de abril de 2019]. Disponible en: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/memoria-institucional>
 8. Murray, C.J.L. and Lopez, A.D. S. The Global Burden of Disease: A Comprehensive Assessment of Mortality and Disability from Diseases, Injuries and Risk Factors in 1990 and Projected to 2020. Harvard School of Public Health, Boston. 1996;3-9.
 9. Evans Ronald. Epidemiología de las enfermedad crónicas. En: Temas de epidemiología y salud pública. Echezuría L, Fernández M, Rísquez A, Rodríguez M.A. Temas de epidemiología y salud pública Ediciones de la biblioteca de la Universidad Central de Venezuela. 2013;165-217.
 10. Organization WH. The World health report: 2000: Health systems: improving performance [Internet]. World Health Organization; 2000 [citado 21 de abril de 2019]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42281>
 11. ICD-10: international statistical classification of diseases and related health problems: tenth revision [Internet]. [citado 21 de abril de 2019]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42980>

12. Candel JP, Campos JC, Martín EÁ, Maleras RG. La medida de la magnitud de los problemas de salud en el ámbito internacional: los estudios de carga de enfermedad. *Adm Sanit.* 2001;5(19):441-66.
13. University of Washington, Institute for Health Metrics and Evaluation, World Bank, Human Development Network. La carga mundial de morbilidad: generar evidencia, orientar políticas: edición regional para América Latina y el Caribe. Seattle: Institute for Health Metrics and Evaluation; 2013.
14. Ropper AH, Brown RH. Principios de neurología. 9ed ed. México: Mc Graw-Hill; 2009.
15. Sacco RL, Kasner SE, Broderick JP, Caplan LR, Connors JJB, Culebras A, et al. An updated definition of stroke for the 21st century: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke.* julio de 2013;44(7):2064-89.
16. Dennis L. Kasper, Anthony S. Fauci, Stephen L. Hauser, Dan L. Longo, J. Larry Jamenson, Joseph Loscalzo. Harrison. Principios de Medicina Interna. 18ed ed. Vol. II. McGraw-Hill Education; 2012. 3272 p.
17. Rundek T, Sacco RL. Risk factor management to prevent first stroke. *Neurol Clin.* noviembre de 2008;26(4):1007-45, ix.
18. Prabhakaran S, Chong JY. Risk factor management for stroke prevention. *Contin Minneap Minn.* abril de 2014;20(2 Cerebrovascular Disease):296-308.

19. Jauch EC, Saver JL, Adams HP, Bruno A, Connors JJB, Demaerschalk BM, et al. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. marzo de 2013;44(3):870-947.
20. Fernández H, Umaña A. *Tratado de Geriatria y Gerontología*. 2ed ed. San José, Costa Rica: EDNASSS; 2017.
21. European Stroke Organisation recommendations to establish a stroke unit and stroke center. - PubMed - NCBI [Internet]. [citado 23 de abril de 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23362084>
22. California Acute Stroke Pilot Registry (CASPR) Investigators. Prioritizing interventions to improve rates of thrombolysis for ischemic stroke. *Neurology*. 22 de febrero de 2005;64(4):654-9.
23. Wall HK, Beagan BM, O'Neill HJ, Foell KM, Boddie-Willis CL. Addressing Stroke Signs and Symptoms Through Public Education: The Stroke Heroes Act FAST Campaign. *Prev Chronic Dis* [Internet]. 15 de marzo de 2008 [citado 23 de abril de 2019];5(2). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2396980/>
24. Barboza Miguel A, Agüero Cinthya, Bastos Paola, Fernández Huberth. Abstract WMP96: Stroke Warning Signs In Spanish Speaking Communities: Camaleon Strategy Proposal. *Stroke*. 1 de febrero de 2017;48(suppl_1):AWMP96-AWMP96.
25. Saver JL. Time is brain--quantified. *Stroke*. enero de 2006;37(1):263-6.

26. Nellar JP, Scherle Matamoros C, Alfonso MG, González JG, García DH. Non-aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Rev Cuba Med.* 2014;53(3):310-24.
27. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K, et al. 2018 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke.* 2018;49(3):e46-110.
28. Powers William J., Derdeyn Colin P., Biller José, Coffey Christopher S., Hoh Brian L., Jauch Edward C., et al. 2015 American Heart Association/American Stroke Association Focused Update of the 2013 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke Regarding Endovascular Treatment. *Stroke.* 1 de octubre de 2015;46(10):3020-35.
29. Gobierno de Chile. Guía Clínica Accidente Cerebro Vascular Isquémico en personas de 15 años y más. Ministerio de Salud; 2013.
30. Guidelines for Adult Stroke Rehabilitation and Recovery | Stroke [Internet]. [citado 23 de abril de 2019]. Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/STR.0000000000000098>
31. Moyano A. El accidente cerebrovascular desde la mirada del rehabilitador. *Hosp Clín Univ Chile.* 2010;21:348-5.
32. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación. 6ed ed. México DF: McGraw-Hill Education; 2014.

33. Instituto Nacional de Censos y Estadística. Defunciones [Internet]. Disponible en: <http://www.inec.go.cr/>
34. Institute for Health Metrics and Evaluation. Global Health Data Exchange [Internet]. Disponible en: <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>
35. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Costa Rica. Estimaciones y Proyecciones de Población por sexo y edad 1950-2050. INEC; CPP. 2008;
36. J.F.Maestre-Moreno, et al. Mortalidad asociada al ictus en un hospital andaluz de tercer nivel. Análisis y reflexiones. Neurología. 2017;32(9):559-67.
37. Fernández Huberth. Manejo agudo de la enfermedad vascular cerebral. San José, Costa Rica: EDNASSS-CCSS; 2018.
38. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Costa Rica. ECE. I Trimestre 2019. Sinopsis sobre la población ocupada, brecha y diferencial del ingreso bruto medio según características del empleo por sexo y jornada de trabajo. [Internet]. 2019. Disponible en: <http://www.inec.go.cr/genero/genero-en-ambitos-especificos>
39. Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, Área de Análisis del Desarrollo. Índice de desarrollo social 2017. [Internet]. MIDEPLAN; 2018. Disponible en: http://www.conicit.go.cr/biblioteca/publicaciones/publica_cyt/informes/Indice_Desarrollo_Social_2017.pdf

40. Rosero L. Acceso y disponibilidad de servicios de salud en Costa Rica 2000. [Internet]. Centro Centroamericano de Población (CCP) de la Universidad de Costa Rica.; 2000. Disponible en: http://www.inec.go.cr/sites/default/files/documentos/inec_institucional/publicaciones/14_acceso_y_disponibilidad_de_servicios_de_salud_en_costa_rica_2000.pdf
41. Zohrevandi, Behzad & Kasmaee,kasmaei, Vahid & Asadi, Payman & Tajik, Hosna & Azizzade Roodpishi, Nastaran. Diagnostic Accuracy of Cincinnati Pre-Hospital Stroke Scale. 2015;3(3):95-8.

GLOSARIO Y ABREVIATURAS

ACA: Arteria Cerebral Anterior

ACI: Arteria Carótida Interna

ACM: Arteria cerebral Media

ACP: Arteria Cerebral Posterior

ACV: Accidente cerebrovascular

ATP: Trifosfato de Adenosina

AVP: Años de Vida Perdidos por Muerte Prematura

CCSS: Caja Costarricense de Seguro Social

CCP: Centro Centroamericano de Población

CIE-10: Clasificación Internacional de Enfermedades 10ª edición

DALYs: Disability-Adjusted Life Year

EBAIS: Equipo Básico de Atención Integral en Salud

ECV: Enfermedad cerebrovascular

GBD: Global Burden of Disease

IHME: Instituto de Métricas y Evaluación de la Salud

INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censo

INR: International Normalized Ratio

RMN: Resonancia Magnética Nuclear

Rtpa: Activador del Plasminógeno Tisular

TAC: Tomografía Axial Computarizada

TP: Tiempo de Protombina

TPT: Tiempo Parcial de Tromboplastina

YLD: Years Lost due to Disability

YLL: Years of Life Lost

ANEXOS

Anexo 1. Categorías de años de vida ajustados por discapacidad a nivel mundial, 25 causas principales y variaciones porcentuales, 1990-2010.

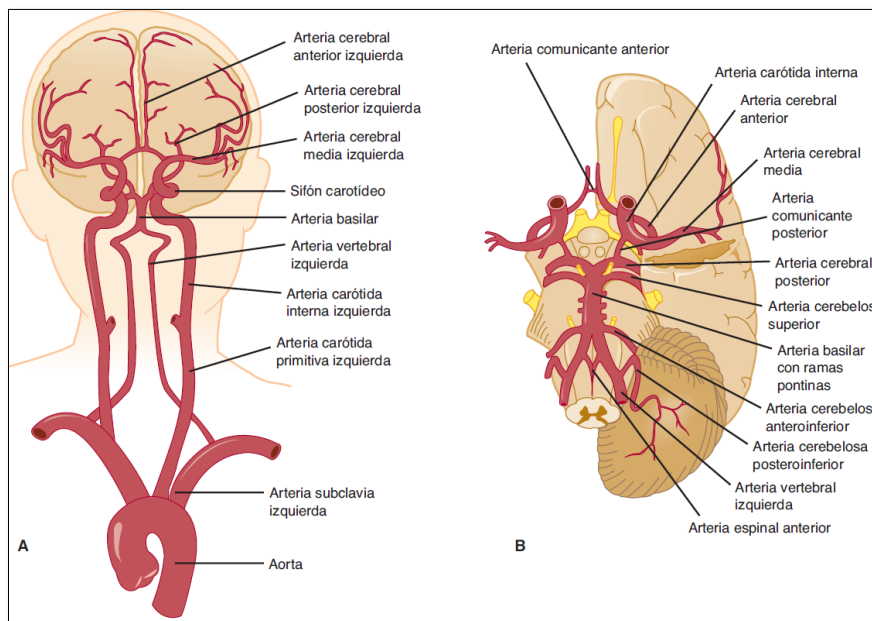
1990		2010		
Clasificación media (95% IU)	Trastorno	Trastorno	Clasificación media (95% UI)	% de cambio (95%,) IU
1.0 (1 a 2)	1 Infecciones de las vías respiratorias bajas	1 Cardiopatía isquémica	1.0 (1 a 2)	30 (21 a 34)
2.0 (1 a 2)	2 Enfermedades diarreicas	2 Infecciones de las vías respiratorias bajas	2.0 (1 a 3)	-44 (-48 a -39)
3.4 (3 a 5)	3 Complicaciones del parto prematuro	3 Accidente cerebrovascular	3.2 (2 a 5)	21 (5 a 26)
3.8 (3 a 5)	4 Cardiopatía isquémica	4 Enfermedades diarreicas	4.8 (4 a 8)	-51 (-57 a -45)
5.2 (4 a 6)	5 Accidente cerebrovascular	5 VIH/SIDA	6.5 (4 a 9)	353 (293 a 413)
6.3 (5 a 8)	6 EPOC	6 Malaria	6.7 (3 a 11)	18 (-9 a 63)
8.0 (6 a 13)	7 Malaria	7 Lumbalgia	7.1 (3 a 11)	43 (38 a 48)
9.8 (7 a 13)	8 Tuberculosis	8 Complicaciones del parto prematuro	7.9 (5 a 11)	-27 (-37 a -16)
10.1 (7 a 14)	9 Desnutrición proteica energética	9 EPOC	8.1 (5 a 11)	-2 (-9 a 5)
10.2 (7 a 15)	10 Encefalopatía neonatal	10 Lesiones por accidentes de tránsito	8.4 (4 a 11)	33 (11 a 63)
11.7 (8 a 15)	11 Lesiones por accidentes de tránsito	11 Trastorno depresivo mayor	10.8 (7 a 14)	37 (25 a 49)
11.9 (7 a 17)	12 Lumbalgia	12 Encefalopatía neonatal	13.3 (11 a 17)	-17 (-30 a -1)
12.8 (8 a 16)	13 Anomalías congénitas	13 Tuberculosis	13.4 (11 a 17)	-18 (-34 a -5)
15.0 (8 a 18)	14 Anemia ferropénica	14 Diabetes	14.2 (12a 16)	70 (59 a 77)
15.2 (11 a 18)	15 Trastorno depresivo mayor	15 Anemia ferropénica	15.2 (11 a 22)	-3 (-6 a -1)
15.2 (3 a 37)	16 Sarampión	16 Septicemia neonatal	15.9 (10 a 26)	-4 (-25 a 27)
15.3 (8 a 24)	17 Septicemia neonatal	17 Anomalías congénitas	17.3 (14 a 21)	-28 (-43 a -9)
17.3 (15 a 19)	18 Meningitis	18 Autoagresión	18.7 (15 a 26)	24 (-1 a 42)
20.0 (17 a 25)	19 Autoagresión	19 Caídas	19.7 (16 a 25)	37 (20 a 55)
20.6 (18 a 26)	20 Ahogamiento	20 Desnutrición proteica energética	19.9 (16 a 26)	-42 (-51 a -33)
21.1 (18 a 25)	21 Diabetes	21 Dolor de cuello	21.6 (15 a 28)	41 (37 a 46)
23.0 (19 a 28)	22 Caídas	22 Cáncer de pulmón	21.7 (17 a 27)	38 (18 a 47)
24.1 (21 a 30)	23 Cirrosis	23 Otras enfermedades osteomusculares y reumáticas	23.0 (19 a 26)	50 (43 a 57)
25.0 (20 a 32)	24 Cáncer de pulmón	24 Cirrosis	23.0 (19 a 27)	27 (19 a 36)
26.1 (19 a 35)	25 Dolor de cuello	25 Meningitis	24.4 (20 a 27)	-22 (-32 a -12)
	29 Otras enfermedades osteomusculares y reumáticas	32 Ahogamiento		
	33 VIH/SIDA	56 Sarampión		

■ Enfermedades transmisibles, neonatales, nutricionales y maternas
■ No transmisibles
■ Lesiones

— Orden ascendente en la clasificación
 - - - Orden descendente en la clasificación

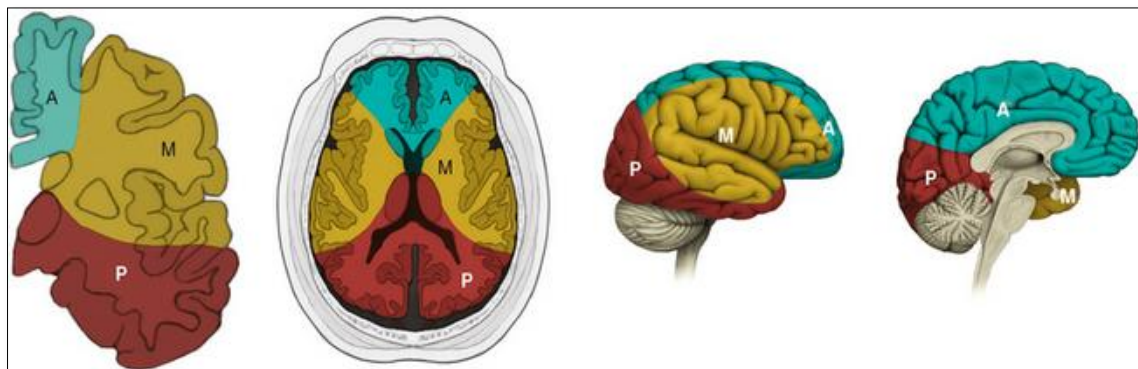
Fuente: (6)

Anexo 2. Vascularización del encéfalo y del tronco cerebral.



Fuente: (14). A. Circulación cerebral. B. Circulación del tronco del encéfalo.



Anexo 3. Territorios vasculares cerebrales.



Fuente (14) A la izquierda se muestra un corte coronal, en el medio un corte axial y sagital en la derecha. A= territorio de la arteria cerebral anterior; M= territorio de la arteria cerebral media; P= territorio de la arteria cerebral posterior.

Anexo 4. Escala Cincinatti.

Interpretation: if any of these 3 signs is abnormal, the probability of a stroke is 72%

	<p>Facial Droop <i>The patient shows teeth or smile</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Normal – both sides of the face move equally• Abnormal – one side of the face does not move as well as the other side 
<p>Arm Drift <i>The patient closes eyes and extends both arms straight out, with palms up for 10 seconds</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Normal – both arms move the same or both arms do not move at all (other findings, such as pronator drift, may be helpful)• Abnormal – one arm does not move or one arm drifts downward	<p>Abnormal Speech <i>The patient repeats "you can't teach an old dog new tricks"</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Normal – patient uses correct words with no slurring• Abnormal – patient slurs words, uses the wrong words, or is unable to speak

Fuente: (41)

Anexo 4. Escala NIHSS

Escala de Ictus del National Institute of Health (NIHSS)

1.a. Nivel de conciencia	Alerta	0
	No alerta (mínimos estímulos verbales)	1
	No alerta (estímulos repetidos o dolorosos)	2
	Respuestas reflejas	3
1.b. Preguntas ¿En qué mes estamos? ¿Qué edad tiene?	Ambas respuestas correctas	0
	Una respuesta correcta (o disartria)	1
	Ninguna respuesta correcta (o afasia)	2
1.b. Órdenes motoras 1. Cierre los ojos 2. Abra y cierre la mano	Ambas órdenes correctas	0
	Una orden correcta	1
	Ninguna orden correcta	2
2. Mirada conjugada (horizontal)	Normal	0
	Parálisis parcial de la mirada	1
	Desviación forzada de la mirada	2
3. Campo visual	Normal	0
	Hemianopsia Parcial	1
	Hemianopsia Completa	2
	Ceguera	3
4. Paresia facial	Movilidad Normal	0
	Paresia menor	1
	Paresia parcial	2
	Parálisis completa de la hemicara	3
5. Miembro superior derecho / miembro superior izquierdo	No caída del miembro	0/0
	Caída en menos de 10 segundos	1/1
	Esfuerzo contra la gravedad	2/2
	Movimiento en el Plano horizontal	3/3
	No movimiento	4/4
6. Miembro inferior derecho / miembro inferior izquierdo	No caída del miembro	0/0
	Caída en menos de 5 segundos	1/1
	Esfuerzo contra la gravedad	2/2
	Movimiento en el Plano horizontal	3/3
	No movimiento	4/4
7. Ataxia de Miembros	Ausente	0
	Presente en 1 extremidad	1
	En 2 o más extremidades	2
8. Exploración Sensitiva	Normal	0
	Perdida entre ligera a moderada	1
	Perdida entre grave y total	2
9. Lenguaje	Normal	0
	Afasia ligera a moderada	1
	Afasia grave	2
	Afasia global	3
10. Disartria	Normal	0
	Ligera a moderada	1
	Grave a anartria	2
11. Extinción e Inatención (negligencia)	Normal	0
	Extinción parcial	1
	Extinción completa	2
Total (máximo 42)		

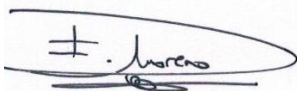
Fuente: (27)

DECLARACIÓN JURADA

DECLARACIÓN JURADA

Yo Fátima Josefa Moreno Canelada, cédula de identidad número 172400260016, en condición de egresado de la carrera de Medicina y Cirugía de la Universidad Hispanoamericana, y advertida de las penas con las que la ley castiga el falso testimonio y el perjurio, declaro bajo la fe del juramento que dejo rendido en este acto, que mi trabajo de graduación, para optar por el título de Licenciatura titulado "Carga de la enfermedad por accidente cerebrovascular en Costa Rica años 2000-2017" es una obra original y para su realización he respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derechos de Autor y Derecho Conexos, número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; especialmente el numeral 70 de dicha ley en el que se establece: "Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original". Asimismo, que conozco y acepto que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público.

Firmo, en fe de lo anterior, en la ciudad de San José, el 29 de agosto de 2019.



Fátima Josefa Moreno Canelada

CARTA DEL TUTOR

CARTA DEL TUTOR

San José, 29 de agosto de 2019

*Srs. Departamento de Registro
Carrera de Medicina y Cirugía
Universidad Hispanoamericana*

Estimado señor:

La estudiante Fátima Josefa Moreno Canelada, cédula de identidad número 172400260016, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "CARGA DE LA ENFERMEDAD POR ACCIDENTE CEREBROVASCULAR EN COSTA RICA AÑOS 2000-2017", el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Medicina y Cirugía.

En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

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

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10%
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	18%
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	30%
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	18%
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	20%
	TOTAL		96

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

Atentamente,



Dr. Jorge Fallas Rojas
Médico Cirujano
Cod. 12782
MEDICINA MIXTA * MEDICINA EMPRESA

Dr. Jorge Fallas Rojas
Médico Cirujano
Cod. 12782

CARTA DEL LECTOR

CARTA DEL LECTOR

San José, 23 de octubre de 2019

Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana
Presente

Estimados señores:

La estudiante **Fátima Moreno Canelada**, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: "**CARGA DE LA ENFERMEDAD POR ACCIDENTE CEREBROVASCULAR EN COSTA RICA AÑOS 2000-2017**", el cual ha elaborado para optar por el grado de Licenciatura en Medicina y Cirugía.

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

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

Atentamente,

DIEGO ALONSO MOYA ZELEDON
(FIRMA)

Digitally signed by
DIEGO ALONSO MOYA
ZELEDON (FIRMA)
Date: 2019.10.23
22:01:58 -05'00'

Dr. Diego Moya Zeledón
Céd. 1-1228-0613
Cód. 10720

CARTA DEL FILÓLOGO



San José, 28 de octubre de 2019

Facultad de Medicina y Cirugía
Universidad Hispanoamericana

Estimadas personas:

Por medio de la presente hago constar que, en mi calidad de filóloga, graduada de la Universidad de Costa Rica, miembro de la Asociación Costarricense de Filólogos, bajo el número de asociada 0101, Tannya de los Ángeles Soto Hernández, cédula 1-13160355, he revisado el documento llamado "CARGA DE LA ENFERMEDAD POR ACCIDENTE CEREBROVASCULAR EN COSTA RICA AÑOS 2000-2017"; realizado por Fátima Josefa Moreno Canelada, cédula 172400260016.

Dicha revisión fue de tipo estilográfica mas no de contenido y el autor del documento tomó la decisión de realizar los cambios que le fueron pertinentes.

Sin más por el momento,

TANYA DE
LOS ANGELES
SOTO
HERNANDEZ
(FIRMA)

Firmado
digitalmente por
TANYA DE LOS
ANGELES SOTO
HERNANDEZ
(FIRMA)
Fecha: 2019.10.31
09:05:39 -06'00'

Facebook: Filóloga en línea
filologaenlinea@gmail.com
25000918
84567837

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, 28/Noviembre /2019

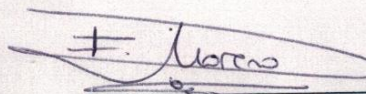
Señores:
Universidad
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Fátima Josefa Moreno Canelada, con número de identificación 172400260016 autor (a) del trabajo de graduación titulado *CARGA DE LA ENFERMEDAD POR ACCIDENTE CEREBROVASCULAR EN COSTA RICA, AÑOS 2000-2017*, como requisito para optar por el grado de Licenciatura en Medicina y Cirugía; Sí 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,


172400260016
Firma y Cédula de Identidad