

# Mortalidad por enfermedades cerebrovasculares en Colombia: 30 años de observación

Cerebrovascular diseases mortality in Colombia: 30 years of observation

Dustin Guerrero Agámez (1), Gustavo Pestana Utria (1), Brayan Diaz Arrieta (2), Rusvelt Vargas Moranth (3), Nelson Alvis Guzmán (4)

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar el comportamiento de las tasas de mortalidad por enfermedades cerebrovasculares en Colombia durante el período 1985 a 2014.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** Se consolidaron las defunciones no fetales de las bases de datos de mortalidad del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) de 1985 a 2014, con los códigos de causa básica: I60-I67, I69 (CIE-10) y 430-434, 436-438 (CIE-9). Se calcularon las tasas nacionales, regionales y departamentales (lugar de residencia), utilizando la población del periodo por grupos quinqueniales de edad en cada uno de los seis quinquenios de 1985 a 2014. Las tasas fueron ajustadas por edad por el método directo.

**RESULTADOS:** Fueron incluidos en el análisis 374.713 fallecidos. Las tasas estandarizadas por edad de mortalidad por 100.000 pasaron de 40,62 en 1985 a 1989, a 26,29 en 2010 a 2014. A medida que la edad avanza las tasas son mayores; las mayores tasas se encontraron en las regiones Andina y Pacífica con valores de 25,59 y 28,65 respectivamente, en 2010 a 2014.

Por departamentos se encontraron tasas superiores a las nacionales en Antioquia, Atlántico, Bogotá, Caldas, Huila, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Valle del Cauca y San Andrés y Providencia.

**CONCLUSIONES:** Colombia sigue un patrón similar al de los países de altos ingresos, ya que, la tendencia de la mortalidad es a la disminución. Se encontraron tasas similares a otros estudios realizados en el país y otros lugares del mundo.

**PALABRAS CLAVE:** Colombia; Trastornos cerebrovasculares; Mortalidad (DeCS).

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To determine the behavior of cerebrovascular mortality rates in Colombia during the period 1985 to 2014.

**MATERIALS AND METHODS:** The mortality information was consolidated from the non-fetal deaths of the mortality databases of the Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) from 1985 to 2014. With the basic cause codes: 160-167, 169 (ICD-10) and 430-434, 436-438 (ICD-9). National, regional and department (residence place) rates were calculated, using the population for the period quinquennial groups from 1985 to 2014. The mortality rates were adjusted for the age by the direct method.

**RESULTS:** 374,713 deaths were included in the analysis. The age-standardized mortality rates per 100,000 went from 40.62 in 1985 to 1989 to 26.29 in 2010 to 2014. As age advances, the rates are higher; the highest rates

(1) MD, Especialista en Neurología. Universidad Simón Bolívar. Barranquilla. Colombia

(2) Economista. Grupo de Investigación en Economía de la Salud-Universidad de Cartagena. Cartagena. Colombia.

(3) MD, MsC Salud Pública. Grupo de Investigación en Economía de la Salud-Universidad de Cartagena, Instituto Nacional de Cancerología. Bogotá. Colombia.

(4) MD, MsC Salud Pública, PhD Economía de la Salud. Grupo de Investigación en Economía de la Salud-Universidad de Cartagena, ALZAK Foundation. Cartagena. Colombia.

*Contribución de los autores: todos los autores participaron en la búsqueda de literatura, análisis de la información y redacción del informe final.*

were found in the Andina and Pacifica regions with values of 25.59 and 28.65 respectively, in 2010 to 2014. Findings by departments show that rates are higher than the national in Antioquia, Atlántico, Bogotá, Caldas, Huila, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Valle del Cauca, and San Andrés y Providencia.

**CONCLUSIONS:** Colombia follows a similar pattern of the high-income countries, because the mortality trend is downward. Similar rates were found to other studies conducted in the country and other places in the world.

KEYWORDS: Colombia; Cerebrovascular Disorders; Mortality (MeSH).

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cerebrovasculares (ECV) representan la segunda causa de muerte a nivel mundial y la tercera de discapacidad. Entre 1990 y 2010 la incidencia disminuyó un 12% en países de ingresos alto (PIA) y aumentó 12% en los de ingresos medios y bajos (PIBM) (1). Además, las tasas de mortalidad disminuyeron significativamente tanto en PIAs (37%) como en PIBMs (20%) (2), por lo que se deben llevar a cabo acciones que disminuyan la presión arterial; tales como dejar de fumar y promover la actividad física, junto a una dieta saludable, pueden reducir hasta en 90% el riesgo de un Accidente Cerebrovascular (ACV) (3).

La incidencia de las ECV se ha incrementada en todo el mundo en un 25% entre adultos de 20 a 64 años, (4) y alrededor del 12% de los casos en países como la India ocurren en menores de 40 años (5). Paradójicamente, el aumento del riesgo de ECV y la mortalidad en los PIAs está relacionada con el aumento de las condiciones socioeconómicas (6). En aldeas rurales de China, mayores ingresos trajeron prosperidad, pero también mayor riesgo de ECV (7), debido a que es probable que cuando ingresan nuevas riquezas a áreas previamente empobrecidas, ciertos comportamientos poco saludables son inicialmente adoptados (8). También se han descrito diferencias por sexo (9,10), así como geográficas y étnicas. Por ejemplo, hay un exceso de mortalidad de 200 a 300% para afrodescendientes de 45 a 65 años en comparación con la población caucásica en Estados Unidos (11).

Según datos de 2015 del Observatorio Nacional de Salud de Colombia, las ECV fueron la tercera causa de muerte en el país para ambos sexos (12), provocando 23,47% de las muertes, con tendencia a la reducción en las tasas ajustadas del 22% (13). Así mismo, el número total de casos de ACV isquémico en mayores de 18 años, entre 2011 y 2015, fue de 75.905 (14). Además, se registraron 32.557 muertes de ACV de tipo hemorrágico, con 83,21% del total de muertes, 55,2% de las cuales se presentaron en pacientes afiliados al régimen subsidiado (15).

Con el fin de planificar y formular estrategias sólidas de control de la mortalidad por enfermedades cerebrovasculares fundamentadas en bases científicas, las autoridades necesitan un conocimiento correcto y completo de estas

defunciones. Además, debido al poco tratamiento de los datos, no hay información amplia del comportamiento de este tipo de mortalidad para Colombia, sino estudios que muestran períodos de tiempo más cortos (16), por lo que el análisis de mortalidad es uno de los pilares para conocer este padecimiento. Teniendo en cuenta lo anterior, el objetivo del presente estudio es determinar el comportamiento de las tendencias en las tasas de mortalidad por ECV en Colombia durante el período 1985 a 2014.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio descriptivo longitudinal. La información de mortalidad por enfermedades cerebrovasculares en el país tanto en el orden nacional como departamental, se obtuvo de las bases de datos oficiales de mortalidad del DANE anonimizadas, unidas mediante la opción “Fundir Archivos / Agregar Casos” del programa SPSS V 24, y analizadas mediante este software y Epidat 3.1. Las bases fueron ajustadas a un mismo estándar, considerando las categorías y las variables presentes en cada período. Se incluyeron solamente las defunciones no fetales. Se seleccionaron los códigos de causa básica: I60-I67, I69 para CIE10 y 430-434, 436-438 para CIE9.

De 1979 a 1991 las bases de datos contaban con 14 variables; de 1992 a 1996 con 17; en 1997 con 18 variables; de 1998 a 2007, 48 variables; y de 2008 a 2014 con 69 variables, con variaciones en los indicadores, las cuales fueron ajustadas de la siguiente manera:

- De 1979 a 1997: el área donde ocurrió la defunción tenía tres categorías, mientras que para 1998 a 2014, fueron cuatro. La acción tomada fue: en las bases de 1998 a 2014, convertir 2 y 3 en “Resto”, y transformar 9 en 3 “Sin información” (anexo 1).
- Para la edad, durante 1979 a 1997 se tenían 25 categorías; para 1998 a 2007, 26; y para 2008 a 2014, 29. La acción que se llevó a cabo fue recodificar a la mínima expresión, correspondiente a la de los primeros años (1979 a 1997), de la siguiente manera (anexo 2):
  - De 1998 a 2007: 04 y 03 se transformaron en 03 del primer grupo, y a partir de 05 a todos los códigos se les restó 1 para quedar homologados. Por ejemplo, 05 en 04, 06 en 05 y así sucesivamente.

**Anexo 1. Códigos de área de residencia**

<b>1979 a 1997</b>	<b>1998 a 2014</b>
1= Cabecera municipal	1= Cabecera municipal
2= Resto	2 = Centro poblado (Inspección, corregimiento o caserío)
3= Sin información	3 = Rural disperso 9 = Sin información

Fuente: DANE, 2019

- De 2008 a 2014: 00 se unió a 01 en menores de un día. 04 y 03 se transformaron en 03 del primer grupo. A partir de 05 a todos los códigos se les restó 1 para quedar homologados. Por ejemplo, 05 en 04, 06 en 05 y así sucesivamente.
- El estado conyugal tenía 5 categorías en las bases de 1979 a 1997; 6 categorías de 1998 a 2007; y 7 de 2008 a 2014. Para homologar, en las bases de datos de 1998 a 2007, 5 se unió a 4, y 9 se transformó en 5; y en las bases de 2008 a 2014, 1, 2 y 3 se recodificaron en 4, 4 en 3, 5 en 1, 6 en 2, y 9 en 5 (anexo 3).
- Con respecto al nivel educativo, esta variable estuvo presente de 1998 en adelante; y para 1998 a 2007 tenía

**Anexo 2. Códigos de edad**

<b>1979 a 1997</b>	<b>1998 a 2007</b>	<b>2008 a 2014</b>
01 = Menores de un día	01 = Menores de un día	00 = Menor de una hora
02 = de 1 a 6 días	02 = De 1 a 6 días	01 = Menores de un día
03 = de 7 a 29 días	03 = De 7 a 27 días	02 = De 1 a 6 días
04 = de 1 a 5 meses	04 = De 28 a 29 días	03 = De 7 a 27 días
05 = 6 a 11 meses	05 = De 1 a 5 meses	04 = De 28 a 29 días
06 = de un año	06 = De 6 a 11 meses	05 = De 1 a 5 meses
07 = de 2 a 4 años	07 = De un año	06 = De 6 a 11 meses
08 = de 5 a 9 años	08 = De 2 a 4 año	07 = De 1 año
09 = de 10 a 14 años	09 = De 5 a 9 años	08 = De 2 a 4 años
10 = de 15 a 19 años	10 = De 10 a 14 años	09 = De 5 a 9 años
11 = de 20 a 24 años	11 = De 15 a 19 años	10 = De 10 a 14 años
12 = de 25 a 29 años	12 = De 20 a 24 años	11 = De 15 a 19 años
13 = de 30 a 34 años	13 = De 25 a 29 años	12 = De 20 a 24 años
14 = de 35 a 39 años	14 = De 30 a 34 años	13 = De 25 a 29 años
15 = de 40 a 44 años	15 = De 35 a 99 años	14 = De 30 a 34 años
16 = de 45 a 49 años	16 = De 40 a 44 años	15 = De 35 a 39 años
17 = de 50 a 54 años	17 = de 45 a 49 años	16 = De 40 a 44 años
18 = de 55 a 59 años	18 = de 50 a 54 años	17 = De 45 a 49 años
19 = de 60 a 64 años	19 = de 55 a 59 años	18 = De 50 a 54 años
20 = de 65 a 69 años	20 = de 60 a 64 años	19 = De 55 a 59 años
21 = de 70 a 74 años	21 = de 65 a 69 años	20 = De 60 a 64 años
22 = de 75 a 79 años	22 = de 70 a 74 años	21 = De 65 a 69 años
23 = de 80 a 84 años	23 = de 75 a 79 años	22 = De 70 a 74 años
24 = de 85 y más años	24 = De 80 a 84 años	23 = De 75 a 79 años
25 = Edad desconocida	25 = De 85 y más	24 = De 80 a 84 años
	26 = Edad desconocida	25 = De 85 a 89 años
		26 = De 90 a 94 años
		27 = De 95 a 99 años
		28 = De 100 años y más
		29 = Edad desconocida

Fuente: DANE, 2019

**Anexo 3. Códigos de estado civil**

<b>1979 a 1997</b>	<b>1998 a 2007</b>	<b>2008 a 2014</b>
1 = Soltero	1 = Soltero	1= No estaba casado(a) y llevaba dos o más años viviendo con su pareja
2 = Casado	2 = Casado	2= No estaba casado(a) y llevaba menos de dos años viviendo con su pareja
3 = Viudo	3 = Viudo	3= Estaba separado(a), divorciado(a)
4 = En unión libre, divorciado y otro	4 = En unión libre	4= Estaba viudo(a)
5 = Sin información	5 = Separado o divorciado	5= Estaba soltero(a)
	9 = Sin información	6= Estaba casado(a) 9= Sin información

Fuente: DANE, 2019

9 categorías, mientras que para 2008 a 2014 tuvo 14. Para homologar las categorías, en las bases de 1998 a 2007, 2 y 3 se transformaron en “primaria” (2), 4 y 5 se recodificaron en “secundaria” (3), 6 y 7 en “superior” (4), 8 en “ninguno” (5) y 9 en 6. De 2008 a 2014, 6, 5 y 4 se sumaron a 3, de 7 a 12 se recodificaron en 4; 13 en 5; y 99 en 6 (anexo 4).

- De 1979 a 1991 no se registraba la variable “Área de residencia habitual”. Apareció en 1992 y hasta 1997 tuvo 3 categorías; para 1998 hasta 2014 tuvo 4 categorías y se llevaron a cabo las siguientes recodificaciones en este grupo: 2 y 3 se transformaron en “Resto” (2) y 9 en 3 (anexo 5).
- La variable “Régimen de afiliación” empezó a captarse en el año 1998, con 7 categorías que se transformaron en 6 a partir de 2008, por lo cual se hicieron los siguientes cambios en el grupo de 2008 a 2014: 3 y 4 en 5, y 5 en 3 (anexo 6).
- El sitio de la defunción cambió a partir de 1998, por lo que los datos de los años 1998 a 2014 fueron recodificados así: 2 en 1, 3 en 2; 4, 5 y 6 en 3, y 9 en 4 (anexo 7).

El listado completo de variables según estructuras similares de bases de datos se aprecia en el anexo 8.

Se utilizó la población anual estimada por el DANE para el periodo 1985-2014 distribuida por área y grupos quinqueniales de edad a partir de las proyecciones nacionales y departamentales (17). Para calcular las tasas departamentales se utilizó toda la población del periodo por grupos quinqueniales de edad en cada uno de los seis quinquenios de 1985 a 2014. Al ser quinquenal el conteo, se sumó la población de los cinco años correspondientes a cada quinquenio.

Para calcular las tasas y las razones de mortalidad se utilizó como unidad geográfica el lugar de residencia habitual (departamento) reportado en los registros oficiales de

**Anexo 4. Códigos de nivel educativo**

<b>1998 a 2007</b>	<b>2008 a 2014</b>
1 = Preescolar	1 = Preescolar
2 = Primaria completa	2 = Básica primaria
3 = Primaria incompleta	3 = Básica secundaria
4 = Secundaria completa	4 = Media académica o clásica
5 = Secundaria incompleta	5 = Media técnica
6 = Universitaria completa	6 = Normalista
7 = Universitaria incompleta	7 = Técnica profesional
8 = Ninguno	8 = Tecnológica
9 = Sin información	9 = Profesional 10 = Especialización
	11 = Maestría
	12 = Doctorado
	13 = Ninguno
	99 = Sin información

Fuente: DANE, 2019

**Anexo 5. Código de área de residencia**

<b>1992 a 1997</b>	<b>1998 a 2014</b>
1 = Cabecera	1 = Cabecera municipal
2 = Resto	2 = Centro poblado (Inspección, corregimiento o caserío)
3 = Sin información	3 = Rural disperso 9 = Sin información

Fuente: DANE, 2019

**Anexo 6. Códigos de régimen de salud**

<b>1998 a 2007</b>	<b>2008 a 2014</b>
1 = Contributivo	1 = Contributivo
2 = Subsidiado	2 = Subsidiado
3 = Vinculado	3= Excepción
4 = Particular	4= Especial
5 = Otro	5= No asegurado
6 = Ignorado	9= Sin información
9 = Sin información	

Fuente: DANE, 2019

los certificados de defunción, independiente del lugar de ocurrencia. Esta información corresponde a las unidades político-administrativas del país, que incluyen el Distrito Capital y 32 departamentos.

En cuanto a las tasas de mortalidad, se emplearon las defunciones ocurridas durante cada uno de los quinquenios del período 1985 a 2014, en total 175.796 fallecimientos. Los ajustes realizados a la información para la base completa de mortalidad incluyeron la imputación del departamento de residencia por el de ocurrencia en las muertes sin información sobre lugar habitual de residencia (0,5%). Según lo sugieren Rodríguez-García et al.,(18) se excluyeron los casos que residían en el extranjero y las muertes sin información para un total de 175.796.

Se calcularon las tasas crudas de mortalidad (TC) por 100.000 años-persona a nivel nacional y por cada uno de los departamentos del país, de la siguiente manera:

$$T_{kj} = \frac{n_{kj}}{P_j} \times 100.000$$

Donde  $n_{kj}$  corresponde al número de muertes por enfermedades cerebrovasculares  $k$ , en el departamento  $j$ ;  $p_j$  el total de la población durante el periodo en el departamento  $j$ .

Las TC se ajustaron por edad (TEE) mediante el método directo. Se utilizó la población mundial de referencia (Población Segi) (19). La TAE para la mortalidad por enfermedades cerebrovasculares en el departamento se calculó de la siguiente forma:

$$TAE_{kj} = 100.000 \sum p_i t_{ijk}$$

$i$  corresponde a los grupos de edad específicos;  $p_i$  es la proporción de población de referencia en el grupo de edad específico  $i$ ; y,  $t_{ijk}$  se refieren a la TC por enfermedades cerebrovasculares transporte de motor y secuelas  $k$  en el departamento  $j$ , para el grupo de edad específico  $i$  (casos observados/años persona).

**Anexo 7. Códigos de sitio de defunción**

<b>1979 a 1997</b>	<b>1998 a 2014</b>
1 = Hospital o Clínica	1 = Hospital/clínica
2 = Casa	2 = Centro/puesto de salud
3 = Otro sitio	3 = Casa/domicilio
4 = Sin información	4 = Lugar de trabajo
	5 = Vía pública
	6 = Otro
	9 = Sin información.

Fuente: DANE, 2019

Se calcularon las tasas de mortalidad para las regiones colombianas, agrupando los departamentos de la siguiente manera, considerando la sumatoria de los casos de cada uno como unidades de análisis:

- Andina: Antioquia, Boyacá, Caldas, Cundinamarca, Huila, Norte de Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Tolima y Bogotá DC.
- Caribe: Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena, San Andrés y Providencia y Sucre.
- Pacífica: Cauca, Chocó, Nariño y Valle del Cauca.
- Orinoquía: Arauca, Casanare, Meta y Vichada.
- Amazonía: Amazonas, Caquetá, Guainía, Guaviare, Putumayo y Vaupés.

**RESULTADOS**

En el transcurso de los 30 años observados se presentaron 374.713 defunciones por enfermedades cerebrovasculares en Colombia. Se presentó un crecimiento significativo desde el primer quinquenio (1985 a 1989), creciendo hasta su punto máximo en el quinto (2005 a 2009). En el último quinquenio (2010 a 2014) se encontró una reducción en el porcentaje de muertes, un 1% menos que el anterior. Relacionando la totalidad de las muertes, los porcentajes de muertes por ECV fueron similares al comportamiento del total de fallecidos siendo casos como el quinquenio 3 (1995 a 1999) y el quinquenio 5 (2005 a 2009) mayores al porcentaje de muertes totales por un 1% (tabla 1 y anexo 9).

Las TC de mortalidad por 100.000 presentan oscilaciones entre 29,6 y 33, siendo la menor en el último quinquenio observado. Ahora, en el caso de las TEE, estas presentan una disminución a partir del quinquenio numero 3 (1995 a 1999) con una TEE por 100.000 de 40,41, llegando al mínimo en el último con 26,29; lo cual demuestra una reducción considerable de la mortalidad por ECV.

**Anexo 8. Variables de las bases de datos de mortalidad del DANE**

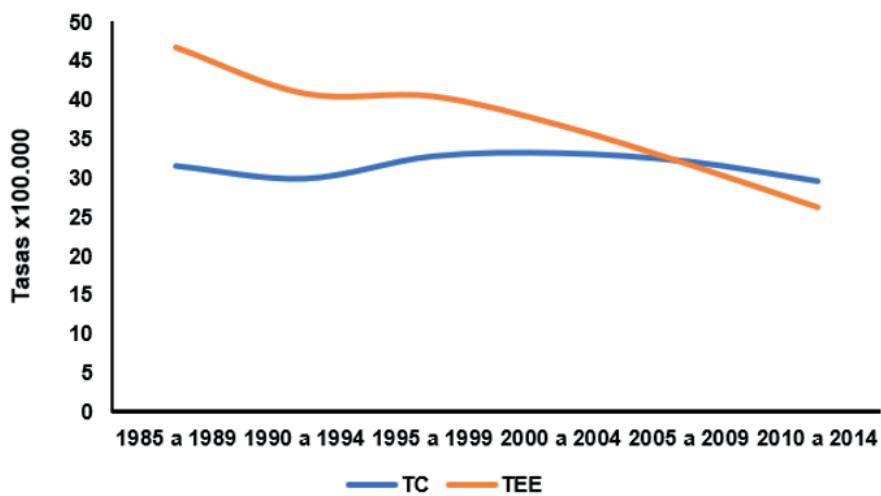
<b>Variable</b>	<b>1979 a 1991</b>	<b>1992 a 1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998 a 2007</b>	<b>2008 a 2014</b>
Departamento donde ocurrió la defunción	X	X	X	X	X
Municipio donde ocurrió la defunción	X	X	X	X	X
Área donde ocurrió la defunción	X	X	X	X	X
Código de la institución prestadora de salud	0	0	0	X	X
Nombre de la institución de salud	0	0	0	X	X
Tipo de defunción	0	0	0	X	X
Año en que ocurrió la defunción	X	X	X	X	X
Mes en que ocurrió la defunción	X	X	X	X	X
Hora en que ocurrió la defunción	0	0	0	0	X
Minutos en que ocurrió la defunción	0	0	0	0	X
Sexo del fallecido	X	X	X	X	X
Agrupación de edades	X	X	X	X	X
Agrupación de edades por seis grandes grupos	0	X	X	X	X
Estado conyugal del fallecido	X	X	X	X	X
Nivel educativo del fallecido	0	0	0	X	X
Ultimo año o grado aprobado por el fallecido	0	0	0	0	X
La ocupación pudo ser causa o estar asociada con la defunción	0	0	0	0	X
Accidente de trabajo o enfermedad profesional	0	0	0	0	X
País de residencia habitual del fallecido, cuando residía en un país diferente a Colombia	0	0	0	X	X
Departamento de residencia habitual del fallecido	X	X	X	X	X
Municipio de residencia habitual del fallecido	X	X	X	X	X
Área de residencia habitual del fallecido	0	X	X	X	X
Régimen de seguridad social del fallecido	0	0	0	X	X
Entidad Administradora en Salud, a la que pertenecía el fallecido	0	0	0	0	X
Nombre de la administradora	0	0	0	0	X
Probable manera de muerte	0	0	X	X	X
Probable manera de muerte (violenta)	0	0	0	X	X
Sitio de la defunción	X	X	X	X	X
Otro sitio, ¿cuál?	0	0	0	0	X
Departamento de ocurrencia del hecho cuando es muerte violencia	0	0	0	0	X
Municipio de ocurrencia del hecho cuando es muerte violencia	0	0	0	X	X
Como determino la causa de muerte	0	0	0	X	X
¿Recibió asistencia médica durante el proceso que lo llevo a la muerte?	0	0	0	X	X
Tiempo de permanencia en el municipio donde murió	0	X	X	0	0
Causa Directa: Código de la causa de defunción informada en el renglón a)	0	0	0	X	X
Código de la segunda causa de defunción informada en el renglón a)	0	0	0	0	X
Causas Antecedentes1: Código de la causa de defunción informada en el renglón b)	0	0	0	X	X
Código de la segunda causa de defunción informada en el renglón b)	0	0	0	0	X
Causas Antecedentes2: Código de la causa de defunción informada en el renglón c)	0	0	0	X	X
Código de la segunda causa de defunción informada en el renglón c)	0	0	0	0	X
Causas Antecedentes3: Código de la causa de defunción informada en el renglón d)	0	0	0	X	X
Código de la segunda causa de defunción informada en el renglón d)	0	0	0	0	X
Otros estados patológicos importantes Código de la causa de defunción informada en II.	0	0	0	X	X
Causa básica de la defunción a 4 dígitos	X	X	X	X	X
Código de la causa de defunción informada en Muerte Sin Certificación medica	0	0	0	X	X
Profesión de quien certifica la defunción	0	0	0	0	X
Certificación médica	X	X	X	X	X
Causa agrupada con base en la Lista 6/67 de la OPS (CIE-10)	0	0	0	X	X
Causa básica agrupada con base en la Lista 105 Colombia	X	X	X	X	X

Fuente: DANE, 2019

**Tabla 1. Mortalidad por enfermedades cerebrovasculares en Colombia durante el período 1985 a 2014.**

Quinquenio	Nº muertes por ECV	Total de muertes	% muertes	Población en el período	TC	TEE / IC95%
1985 a 1989	50.588	760.011	6,7	160.553.213	31,51	46,62 44,3-49
1990 a 1994	53.179	823.335	6,5	177.542.545.00	29,95	40,76 38,7-43
1995 a 1999	63.125	873.071	7,2	193.091.179.00	32,69	40,41 38,4-42
2000 a 2004	68.355	952.261	7,2	206.655.376.00	33,08	36,68 34,9-39
2005 a 2009	70.386	969.648	7,3	219.651.456.00	32,04	31,72 30,1-33
2010 a 2014	69.080	1.009.225	6,8	232.918.884.00	29,66	26,29 25-28
Total	374.713	5.387.551	7,0	1.190.412.653.00		

Fuente: DANE, 2019; TC: Tasa cruda x 100.000; TEE: Tasa Estandarizada por Edad x 100.000

**Anexo 9. Tasas crudas y ajustadas de mortalidad por Enfermedades Cerebrovasculares en Colombia durante el período 1985 a 2014**

Fuente: Tabla 1

La “Cabeza municipal” mantiene el mayor porcentaje de muertes en el “Área de ocurrencia”. Se observa un aumento a partir del 2000 al 2004, siendo mayor por 3,7% en 2010 a 2014. Pero, se debe tener en cuenta la relación inversa que tiene esta con el “Resto” de muertes, ya que, el aumento de defunciones en la cabecera municipal se observó como una disminución en el resto de áreas de ocurrencia, y también el margen de datos sin información llegó al 0% en el último quinquenio.

En cuanto al sitio de defunción, el porcentaje de defunciones en “Hospitales o clínicas” resultó ser similar al de aquellas en “Casa” de 1985 a 1989 y 1990 a 1994. No obs-

tante, esto cambió de manera sustancial a partir de 1995, debido a que los porcentajes diferían en 19% aumentando las defunciones en “Hospitales o clínicas” y disminuyendo aquellas en “Casa”. Esta tendencia a la disminución de las defunciones en “Casa” se observó hasta 2010 a 2014, siendo la diferencia observada en cuanto al porcentaje de defunciones en “Hospitales o clínicas”, y las defunciones en casa del 55%. La variable “Otro sitio” presentó disminución hasta el final con un valor del 1,5%, lo mismo sucedió con el caso de “Sin información” llegando a un valor del 0,1%.

La tabla 2 muestra que aquellas personas cuyo estado civil era “Casado” presentaron la mayoría de las muertes

**Tabla 2. Distribución de la mortalidad por enfermedades cerebrovasculares según variables sociodemográficas por sexo durante el período 1985 a 2014, por quinquenio**

Variables sociodemográficas		Quinquenio					
		1985a1989 (n=50.588)%	1990a1994 (n=53.179)%	1995a1999 (n=63.125)%	2000a2004 (n=68.355)%	2005a2009 (n=70.386)%	2010a2014 (n=69.080)%
Área de ocurrencia	Cabecera municipal	91,2	91,5	91,0	91,5	93,6	94,7
	Resto	8,0	7,5	7,8	8,2	6,3	5,2
	Sin información	0,8	0,9	1,3	0,4	0,1	0,0
Sítio de la defunción	Hospital o clínica	46,1	49,2	56,4	60,5	67,5	77,1
	Casa	46,6	43,2	37,4	36,5	29,9	21,2
	Otro sitio	3,3	3,1	2,7	2,6	2,3	1,5
Estado civil	Soltero	23,0	21,0	16,7	14,0	14,2	14,0
	Casado	45,1	43,8	39,2	35,4	30,9	27,2
	Viudo	25,9	26,1	26,2	27,6	28,4	30,0
Nivel educativo	En unión libre, divorciado y otro	2,1	4,2	8,2	12,0	14,2	15,1
	Sin información	3,9	5,0	9,6	11,0	12,4	13,7
	Preescolar	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	1,3
Régimen de salud	Primaria	0,0	0,0	18,0	44,5	43,7	41,5
	Secundaria	0,0	0,0	3,8	10,2	11,3	11,1
	Superior	0,0	0,0	0,9	2,4	3,0	3,5
Sexo	Ninguno	0,0	0,0	6,3	16,6	16,4	17,6
	Sin información	100,0	100,0	70,7	25,4	25,0	24,9
	Contributivo	0,0	0,0	10,6	32,2	36,4	37,4
Régimen de salud	Subsidiado	0,0	0,0	11,1	33,1	43,4	52,0
	Vinculado	0,0	0,0	7,7	20,2	13,4	6,5
	Particular	0,0	0,0	8,4	8,4	1,3	0,0
Sexo	Otro	0,0	0,0	0,0	2,0	1,6	3,2
	Ignorado	0,0	0,0	0,0	0,9	1,8	0,0
	Sin información	100,0	100,0	62,2	3,2	2,1	0,9
Masculino	Masculino	45,9	46,1	46,4	45,6	45,8	46,1
Femenino	Femenino	54,1	53,9	53,6	54,4	54,2	53,9

Fuente: DANE, 2019

hasta 2005 a 2009, debido a que los porcentajes de “Viuda” se incrementaron considerablemente hasta llegar al 30% de las defunciones. Asimismo, las defunciones de personas con estado civil “Soltero” presentaron un comportamiento constante desde el año 2000. Los casos de “Unión libre, divorciado y otro” presentaron un crecimiento acelerado comparando 1985 a 1989 con un valor del 2,1% llegando al 15,1% en el 2010 a 2014.

Todas las categorías de la variable “Nivel educativo” presentaron 0 casos en los dos primeros quinquenios que van

desde el 1985 al 1994, y del 1995 a 1999. La categoría “Sin información” tuvo la mayoría de los casos con un 70,7%, y a partir de 2000 a 2004 bajó al 25,4%; los valores de los quinquenios siguientes se mantuvieron constantes y poco variables. “Primaria” presentó un aumento considerable de casos a partir de 2000 a 2004, debido a que de un 18% en el quinquenio anterior pasó al 44,5% en este. Se observó una pequeña disminución en los quinquenios siguientes. En el caso de “Preescolar”, se encontró un aumento con el pasar de los años, comportamiento similar en la categoría “Supe-

rior” pero en mayor cuantía. Por último, aquellas personas con “Ninguno” también aumentaron considerablemente en comparación de 1995 a 1994, debido a que la cantidad de defunciones aumento casi el triple, pero se mantuvo con un crecimiento constante a partir de 2000 a 2004 (tabla 2).

En el “Régimen de salud” se destaca 1995 a 1999, pues fue el quinquenio con menor cantidad de vinculados a regímenes de salud, dado que los casos “Sin información” predominaron. A partir de 2000 a 2004 se encontró que los casos “Sin información” disminuyeron en gran medida, que además aumentaron aquellos pertenecientes a “Contributivo” y “Subsidiado”, y disminuyeron los “Vinculados” y “Particulares”. En general, en estos tres últimos quinquenios el régimen “Subsidiado” fue aquel con mayor cantidad de casos, seguido por el “Contributivo” y por último el “Vinculado”. Finalmente, cabe destacar que el régimen “Particular” desapareció en 2010 a 2014 (tabla 2).

El “Sexo femenino” tiene mayor cantidad de defunciones en todos los quinquenios para el “Régimen de salud”, con un valor promedio de 54% en todos los quinquenios. El masculino por su parte, se mantuvo en el 46%. Todas las categorías mantuvieron la misma tendencia en el “Régimen de salud” (tabla 2).

La tendencia de la mortalidad por enfermedades cerebrovasculares es directamente proporcional a la edad, siendo que los grupos de 50 años en adelante son los que tienen mayores tasas por 100.000 habitantes. También se destaca que con el pasar de los quinquenios las defunciones han disminuido, como se observa en la figura 1 el quinquenio

cuya línea de tendencia está por debajo del resto es el 2010 a 2014 (figura 1 y anexo 10).

En general todas las regiones a la larga tienen una tendencia a la disminución de las TEE, pero de quinquenio a quinquenio se observan comportamientos distintos por región. Como en el caso de la región Andina; se encuentran alzas y bajas, pero al final la tendencia es la misma, pero en diferente cuantía. Por otro lado, la región Orinoquía tuvo tasas que al comienzo se elevaron, pero posteriormente retomaron la tendencia nacional. Adicionalmente, la región Amazónica inició con valores de 25,72 por 100.000 habitantes, y terminó el periodo de observación con 17,92. Así mismo, la región Caribe tuvo un comportamiento similar a la región Orinoquia, ya que se elevó hasta su punto máximo en 2005 a 2009 con 30,5, pero a continuación, en 2010 a 2014, la tendencia fue a disminuir la baja. Por último, la región Pacífica tuvo el comportamiento más constante, pues estuvo entre 33,91 y 36,81 en general durante todos los quinquenios (tabla 3 y anexo 11).

Con base en la información obtenida por la tabla 4, se puede decir que en general se presenta un comportamiento distinto en cada departamento. Sin embargo, todos los departamentos cierran con una tendencia a la disminución de la mortalidad, pero se pueden catalogar entre aquellos que mantuvieron tasas por encima de las nacionales y los que presentaron tasas por debajo de estas. En la primera categoría, están los departamentos que concentran la mayoría de la población colombiana; tal como Antioquia, que mantiene TEE por 100.000 habitantes superiores en

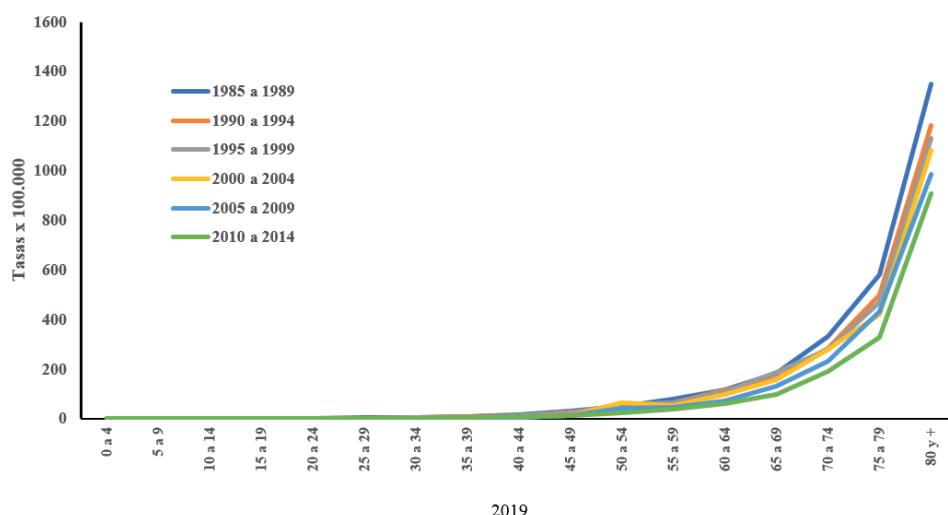


Figura 1. Tasas de mortalidad por ECV según grupos de edad, durante el período 1985 a 2014, por quinquenio

Fuente: DANE, 2019

Anexo 10. Tasas crudas de mortalidad por enfermedades cerebrovasculares según grupos de edad, durante el período 1985 a 2014, por quinquenio

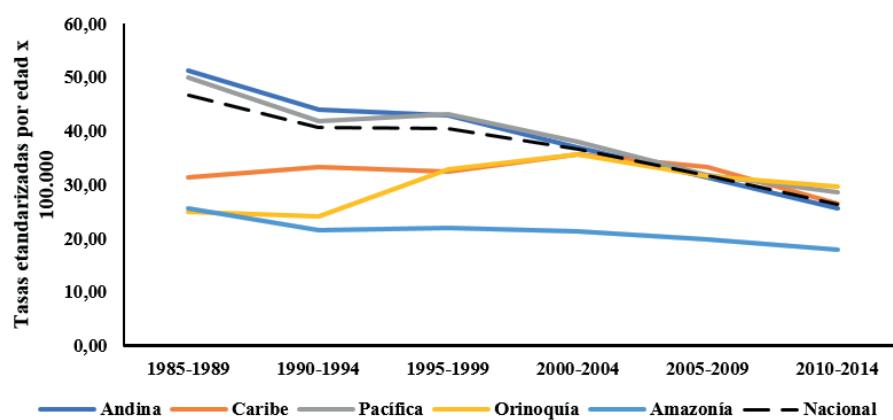
Edad	Nº	1985 a 1989		1990 a 1994		1995 a 1999		2000 a 2004		2005 a 2009		2010 a 2014			
		Población *	Tasa **	Nº	Población *	Tasa **	Nº	Población *	Tasa **	Nº	Población *	Tasa **	Nº	Población *	Tasa **
0 a 4	291	21.264.844	1,37	193	22.839.132	0,85	227	23.126.323	0,98	208	22.207.397	0,94	192	21.521.857	0,89
5 a 9	93	19.435.049	0,48	70	20.915.492	0,33	64	22.317.169	0,29	71	22.715.750	0,31	62	22.040.226	0,28
10 a 14	118	17.638.260	0,67	119	19.230.599	0,62	111	20.611.832	0,54	104	21.954.843	0,47	112	22.415.226	0,5
15 a 19	272	16.884.720	1,61	229	17.385.839	1,32	217	18.778.725	1,16	149	20.028.399	0,74	177	21.398.283	0,83
20 a 24	344	16.167.085	2,13	311	16.511.287	1,88	294	16.784.511	1,75	262	18.001.954	1,46	249	19.282.422	1,29
25 a 29	489	14.008.416	3,49	461	15.759.165	2,93	393	15.895.075	2,47	312	16.010.909	1,95	302	17.316.265	1,74
30 a 34	629	11.381.736	5,53	622	13.641.471	4,56	555	15.215.349	3,65	382	15.228.410	2,51	428	15.449.882	2,77
35 a 39	936	9.120.453	10,26	1	11.082.740	9,17	883	13.210.544	6,68	513	14.694.681	3,49	556	14.798.561	3,76
40 a 44	1	7.215.271	17,74	1	8.890.187	14,33	1	10.755.626	12,15	877	12.839.605	6,83	985	14.382.509	6,85
45 a 49	2	6.100.361	32,19	2	7.026.958	25,87	2	8.633.186	23,29	1.510	10.467.663	14,43	1.624	12.573.059	12,92
50 a 54	3	5.347.413	51,20	3	5.898.481	44,62	4	6.797.570	55,71	5.366	8.371.097	64,1	4.434	10.194.341	43,49
55 a 59	4	4.555.386	79,25	3	5.089.855	65,46	4	5.629.030	65,52	3.535	6.525.495	54,17	3.660	8.072.823	45,34
60 a 64	5	3.965.049	116,54	5	4.237.461	117,19	5	4.753.806	109,66	5.145	5.304.066	97	4.483	6.186.028	72,47
65 a 69	6	3.122.749	182,47	6	3.540.417	160,63	7	3.823.083	186,73	6.775	4.348.841	155,79	6.485	4.880.342	132,88
70 a 74	7	2.091.492	331,49	7	2.632.780	282,48	8	3.000.052	280,86	9.315	3.325.769	280,09	8.838	3.830.341	230,74
75 a 79	7	1.284.744	582,22	8	1.585.180	499,63	10	2.074.381	469,59	10.275	2.449.944	419,4	11.265	2.616.831	430,48
80 y +	13	970	1.349,43	15	1.275,501	1.183,22	19	1.684,917	1.131,75	23,556	2.180,553	1.080,28	26,534	2.692,460	985,49
Total	51	160.553.213,31	51	53	177.542.545,29	95	63	193.091.179	32,69	68,355	206.655.376	33,08	70,386	219.651,456	32,04
														69,080	232.918,884
														29,66	

Fuente: DANE 2019; \* En riesgo; TC: Tasa Cruda x 100.000

**Tabla 3. Mortalidad por enfermedades cerebrovasculares en Colombia durante el período 1985 a 2014, por regiones.**

Quinquenio	Región									
	Andina		Caribe		Pacífica		Orinoquia		Amazonía	
	Nº	TEE (IC95%)	Nº	TEE (IC95%)	Nº	TEE (IC95%)	Nº	TEE (IC95%)	Nº	TEE (IC95%)
1985 a 1989	32.223	51,22 (48,7-54)	7.060	31,35 (29,9-33)	10.146	49,98 (47,7-52)	723	24,89 (236-6)	436	25,72 (24,4-27)
1990 a 1994	33.465	44,04 (41,8-46)	8.317	33,39 (31,7-35)	10.197	41,86 (39,8-44)	771	24,24 (23-25)	429	21,48 (20,4-23)
1995 a 1999	39.161	42,93 (40,8-45)	9.715	32,43 (30,8-34)	12.524	43,24 (41,1-45)	1.194	33,02 (31,4-35)	531	22,08 (21-23)
2000 a 2004	40.471	37,07 (35,2-39)	12.769	35,60 (33,8-37)	12.978	38,13 (36,2-40)	1.535	35,73 (33,9-38)	602	21,38 (20,3-22)
2005 a 2009	40.997	31,47 (29,9-33)	14.261	33,39 (31,7-35)	12.796	31,8 (30,3-33)	1.668	31,62 (30-33)	664	19,80 (18,8-21)
2010 a 2014	39.491	25,59 (24,3-27)	13.399	26,48 (25,2-28)	13.539	28,65 (27,2-30)	1.943	29,69 (28,2-31)	708	17,92 (17-19)

Fuente: DANE, 2019; TEE: Tasa ajustada por edad x 100.000

**Anexo 11. Mortalidad por enfermedades cerebrovasculares en Colombia durante el período 1985 a 2014, por regiones**

Fuente: tablas 1 y 3

los primeros 4 quinquenios. A partir del quinto, las defunciones están por debajo de las tasas nacionales; Atlántico, por su parte, siempre permanece por encima de las tasas nacionales, así como Bogotá, Santander, Valle del Cauca y Huila. Se destaca que las diferencias en cuanto a las tasas en general son mayores los primeros quinquenios, ya que, al final se acercan mucho a las nacionales.

Entre los departamentos que tuvieron tasas de mortalidad inferiores a las nacionales, se encuentra Vichada; que al comienzo de la serie de estudio presentó una disminución

considerable de TEE de 16,13 por 100.000 habitantes a 4,9, pero después de eso toma una tendencia al alza que merma en el quinquenio 2005 a 2009. Vaupés, por su parte, se encuentra por debajo de las tasas nacionales, con valores máximos en el quinquenio de 2000 a 2004, que tienden a la baja con el quinquenio siguiente. Tolima se encuentra relativamente cercano a las tasas nacionales, pero encuentra su mayor diferencia en 1990 a 1994. Por su parte, Guaviare presenta una alta volatilidad en las tasas, debido a que hay quinquenios con valores por debajo de los nacionales como

**Tabla 4. Mortalidad por enfermedades cerebrovasculares en Colombia durante el período 1985 a 2014, por departamentos**

Departamento	Quinquenio											
	1985a1989		1990a1994		1995a1999		2000a2004		2005a2009		2010a2014	
	Nº	TEE	Nº	TEE	Nº	TEE	Nº	TEE	Nº	TEE	Nº	TEE
Antioquia	7.614	55,42	7.529	43,82	8.589	50,21	8.723	41,21	8.950	29,18	8.673	23,86
Atlántico	2.580	45,01	3.160	47,29	3.558	45,47	4.071	44,13	4.538	41,65	3.893	30,42
Bogotá	8.587	61,19	9.946	71,08	10.954	51,48	11.295	42,89	11.706	35,38	11.625	28,36
Bolívar	1.755	43,64	2.075	40,82	2.178	34,86	2.728	35,86	2.756	30,38	2.531	23,47
Boyacá	1.914	40,87	1.857	33,88	2.431	38,61	2.729	37,45	2.724	33,30	2.444	26,56
Caldas	1.815	56,66	1.685	44,16	2.144	47,92	2.059	39,18	1.780	25,50	1.712	24,36
Caquetá	317	43,21	327	34,48	364	31,24	392	28,64	471	28,82	451	23,83
Cauca	1.336	40,86	1.106	28,04	1.363	28,17	1.430	25,12	1.468	22,43	1.356	17,74
Cesar	377	20,95	453	21,38	525	21,07	1.010	34,16	1.106	31,33	1.052	24,86
Córdoba	783	25,20	856	21,33	1.224	24,60	1.907	31,96	2.261	31,99	2.569	30,99
Cundinamarca	3.093	45,40	2.861	36,11	2.761	29,76	2.537	22,94	2.724	20,96	2.606	17,27
Chocó	224	21,23	234	19,11	360	27,31	671	45,28	569	36,22	434	23,95
Huila	1.401	66,90	1.242	45,92	1.529	44,54	1.726	40,67	1.709	33,90	1.647	28,13
La guajira	168	15,18	221	16,43	249	14,49	259	12,06	354	13,13	374	10,80
Magdalena	723	27,84	713	23,08	957	26,54	1.417	32,87	1.719	33,58	1.540	25,68
Meta	588	30,02	598	28,95	861	38,08	1.065	39,69	1.125	33,90	1.359	32,62
Nariño	929	21,79	956	18,98	1.377	22,88	1.941	27,25	2.020	24,24	2.381	24,58
N. de Santander	1.296	37,97	1.483	37,40	1.977	42,55	2.039	38,08	2.195	35,80	2.120	29,83
Quindío	728	49,38	706	38,91	994	44,46	1.039	38,81	1.029	31,45	1.053	27,69
Risaralda	1.299	55,61	1.387	46,00	1.740	47,40	1.755	40,52	1.814	35,01	1.770	28,78
Santander	2.706	49,52	2.978	44,97	3.590	44,85	3.991	41,68	3.865	34,77	3.569	27,84
Sucre	609	31,10	786	32,73	909	31,30	1.261	37,42	1.434	36,02	1.356	29,21
Tolima	1.770	33,80	1.791	30,08	2.452	36,34	2.578	34,36	2.501	29,67	2.272	23,76
Valle del Cauca	7.657	65,10	7.901	55,70	9.424	55,98	8.936	45,10	8.739	36,90	9.368	33,28
Arauca	76	21,42	108	25,40	182	33,55	227	34,90	217	27,83	250	26,67
Caquetá	51	10,10	61	10,62	140	19,71	229	27,43	302	30,21	315	26,27
Putumayo	68	11,45	74	10,19	99	11,75	114	12,01	102	8,90	158	11,90
San Andrés y Providencia	65	55,60	53	34,95	115	61,22	116	48,14	93	33,07	84	24,87
Amazonas	20	39,30	14	23,40	30	38,16	22	24,11	35	33,05	33	27,12
Guainía	5	10,52	3	8,82	8	16,68	11	16,16	16	19,81	27	28,18
Guaviare	25	28,63	9	10,77	27	23,51	53	38,44	30	17,70	29	13,64
Vaupés	1	2,57	2	3,77	3	5,11	10	12,93	10	10,91	10	8,11
Vichada	8	16,13	4	4,68	11	12,75	14	15,74	24	20,49	19	11,78

Fuente: DANE, 2019

TEE: Tasa ajustada por edad x 100.000

en 1990 a 1994, pero, en otros momentos como 2000 a 2004, estas por poco superan las tasas nacionales. Guainía, en su caso, tiene un comportamiento distinto a los demás departamentos; en general tiende al alza, e incluso en el último quinquenio supera las tasas nacionales. Asimismo, Nariño presenta un comportamiento similar, pero en menor medida.

Por su parte, Putumayo se mantiene constante con el pasar de los años con pocas oscilaciones, siendo la menor en 2005 a 2009. La Guajira presenta la misma situación, ya que no tuvo muchos cambios en los quinquenios. Además, Córdoba presenta una disminución en el quinquenio 1990 a 1994, pero en los próximos dos quinquenios se eleva y permanece constante hasta el último. Cundinamarca empieza la serie con mayores tasas que las nacionales, pero desciende en gran medida en todos los quinquenios; teniendo tasas de 45,4 a 17,27. Por último, Casanare inicia con un comportamiento constante y se eleva sustancialmente desde el quinquenio 1995 a 1999, finalizando con tasas cercanas a las nacionales.

## DISCUSIÓN

En general los ataques cerebrovasculares están presentes como la segunda causa de muerte a nivel mundial, y la tercera en términos de discapacidad. Aunque las tasas de mortalidad estandarizadas por edad han disminuido en todo el mundo en las últimas dos décadas; el número absoluto de personas que los padecen cada año, los sobrevivientes, las muertes relacionadas y la carga global, son grandes y crecientes (2).

Durante la ventana de observación se evidenció una disminución importante en las tasas de mortalidad por ECV, lo cual no necesariamente indica que ocurra lo mismo con la incidencia; ya que esto puede ir de la mano con una mayor expectativa de vida y mejores tratamientos (20).

La mayoría de muertes se presentaron en cabecera municipal, es decir, en zonas urbanas, lo cual podría estar relacionado con una mayor prevalencia de sedentarismo y alimentación no saludable; así como un menor acceso a servicios de atención primaria en salud para control de hiperlipidemias, diabetes e hipertensión arterial (21).

Por su parte, una capacidad instalada cada vez mayor y con mejor infraestructura, podría estar relacionada con que el porcentaje de fallecimientos en “hospitales o clínicas” haya ido creciendo con el paso de los años (22). La distribución en los porcentajes de las muertes por estado civil podría estar relacionada con los cambios en las definiciones de las categorías; por ejemplo, en los últimos tres quinquenios se agruparon las personas en “unión libre”, “divorciados” y “otros” bajo la misma condición conyugal.

En cuanto al nivel educativo, se resalta que solamente desde el año 2000 se viene captando esta variable; y la distri-

bución de las categorías es similar en los quinquenios 2000 a 2004, 2005 a 2009 y 2010 a 2014, predominando las personas con bajos niveles educativos. Esto podría estar relacionado con el mayor porcentaje de fallecidos pertenecientes al régimen subsidiado en los quinquenios en mención, ya que estas dos variables suelen estar relacionadas (23).

Las tasas de mortalidad por ECV para Colombia según el Observatorio Nacional de salud (12) en el año 2010 fueron de 21,3 por 100.000 habitantes con 4.031 muertes, a 18,8 por 100.000 habitantes con 3.921 muertes en 2014 por ACV hemorrágico. Estos son datos menores en comparación a las enfermedades cerebrovasculares en general estudiados en el presente documento, en el cual se encontraron tasas crudas de 29,66 en el quinquenio 2010 a 2014. pero se observa que estándarizada tendencia a la disminución está presente en las tasas estandarizadas por edad que desde el primer quinquenio muestran valores de 46.62 y terminan en el último con 26.29.

Cuando se revisan datos de la carga nacional, regional y global de ECV hasta el año 2016, se encuentra que existe una disminución significativa de la mortalidad en Latinoamérica en un porcentaje de 42,6%. Estos resultados concuerdan con los reportados por otros autores en América Latina, donde se encontró puntualmente un descenso en la incidencia y mortalidad en un periodo de 10 años. Específicamente se obtuvo una disminución de la mortalidad en un 37% (24).

En España (25) se realizó un estudio que englobó 65 de los 84 hospitales generales; las tasas de mortalidad bruta fue de 92 en hombres y de 119 en mujeres, y las tasas ajustadas por edad fue de 58. Se destaca que en este estudio las mujeres presentaron mayor mortalidad por ECV: 54% frente a 46% en los hombres, lo cual podría ser el resultado de morir a mayor edad y, por lo tanto, tener más tiempo para desarrollar un ECV.

Un estudio cubano (26) analizó 1.401 registros para la determinación de tasas, curvas de tendencia, dependencia del clima, porcentajes por tipos, y principales marcadores de riesgo de las ECV en la región central del país. La tasa promedio de mortalidad fue de 8,76 por cada 10.000 habitantes; en este caso, la curva de tendencia se demostró variable en los años analizados. El total de defunciones por ECV en Ecuador entre 1991 y 2015, representó el 6,7% con patrón con tendencia a la alza (27). En Colombia, la tendencia encontrada en las TEE fue a la disminución.

En el estudio de Feigin et al., (28) se muestra una tendencia divergente en las tasas de incidencia de ACV en las últimas cuatro décadas; con una disminución del 42% en la incidencia de este en países de ingresos altos, y un aumento de más del 100% en la incidencia en países de ingresos bajos a medianos.

Por su lado, las mujeres sufren más de síntomas corticales y no tradicionales. Sin embargo, ambos sexos se

benefician por igual de la trombólisis y del cuidado de la unidad funcional. Las mujeres con ataques cerebrovasculares cardioembólicos pueden beneficiarse más de la terapia anticoagulante. Las tasas de mortalidad son más altas entre los hombres en algunos estudios, mientras que la dependencia de ADL a largo plazo parece ser más común entre las mujeres (29).

En el trabajo de Rueda et al., (30) se realizó un análisis que demuestra la distribución de los pacientes según sexo y raza. En este se observa que existe un predominio del sexo masculino, y los pacientes mayores de 60 años resultan más afectados por el ECV. Al aplicarle los análisis estadísticos, son ambas variables altamente significativas. Algo importante a destacar es que muchos estudios difieren en cuanto a quiénes les afecta más los ECV.

Una problemática observada en Perú fue el tratamiento post-stroke, debido a que, el tratamiento a mediano y largo plazo para el manejo de las secuelas es deficiente. Lo anterior ya que la falta de sistemas eficientes de rehabilitación, además de sus limitaciones tanto en la capacitación del personal médico, como de las instalaciones de los centros de atención, hace poco efectivo el manejo de las secuelas del ACV; y esto se agudiza en regiones rurales apartadas donde no se cuenta con un sistema de soporte para los casos post-stroke (31).

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que se debe llevar a cabo un estudio de edad-periodo-cohorte, para así identificar el efecto de estas tres variables sobre los cambios observados en las tasas de mortalidad por ECV, ya que, es posible que influencien de alguna o varias formas la disminución global de los fallecimientos por esta causa.

Por otro lado, al utilizar una fuente secundaria, a pesar de ser oficial (DANE), es posible que hubiera errores en la codificación; tanto en el registro de los datos, como en el diagnóstico establecido por los médicos. Por ejemplo, el caso de ancianos con Infección de Vías Urinarias que se comportan como si tuvieran déficit cognitivo, y algunas veces se diagnostican como ACV (32). Sin embargo, se ha descrito que este posible sesgo sea responsable de 3,4% de falsos positivos (casos clasificados como ACV que no lo son en realidad) (33).

De igual forma, el análisis de los datos se hizo hasta el año 2014, teniendo en cuenta que para cerrar el siguiente quinquenio (2015-2019), al momento del procesamiento de los datos, todavía no estaba disponible el consolidado del último año (2019) de manera oficial.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La tendencia de las tasas de mortalidad por ACV en el país parece ser a la disminución. Los pacientes con esta

afección tienen más probabilidades de sobrevivir y lograr la independencia si son tratados en una unidad especial (34). Portilla (35), analizó 1.070 pacientes internados en una unidad de ACV, y concluyó que la unidad eleva las posibilidades de recuperación post-stroke.

Aunque la mortalidad neta ha descendido, es posible que el incremento de las enfermedades cardiovasculares en general no sea debido al azar, sino a la mayor proporción de individuos de edad avanzada, y a la mayor prevalencia de los principales factores de riesgo, tales como: dislipidemias, síndrome metabólico, hipertensión arterial y Diabetes Mellitus, entre otros (36).

Mantener la tendencia de mortalidad hacia la baja debe ser una de las metas principales en el sistema de salud de un país, sobre todo con esta patología, la cual ocupa los primeros lugares en morbilidad y mortalidad.

Los hallazgos sugieren que dirigir recursos adecuados al sistema de salud, de la mano del crecimiento socioeconómico, permite implementar medidas de prevención y protocolos basados en las últimas recomendaciones científicas, sobre todo en el manejo agudo de esta patología. Esto genera un impacto positivo en la disminución de la incidencia y la mortalidad, además mejora de forma importante la calidad de vidas de los pacientes.

Por lo anterior, la creación de unidades de ACV en Colombia mejoraría en las cifras de morbilidad en torno al ACV. Estas unidades surgen como uno de los elementos importantes en la atención de los pacientes afectados, mejorando la disminución en la estancia hospitalaria, las cifras de mortalidad y hospitalización. Estas unidades impactan el aumento en la eficacia del manejo y la disminución de los costos.

Finalmente, según Ruiz (37), se recomiendan hábitos de vida saludables, con dietas bajas en grasas saturadas y ricas en frutas y verduras. Adicional, evitar el sedentarismo, realizando ejercicio físico moderado de forma cotidiana. Es necesario someter a las personas mayores de 50 años obligatoriamente a chequeos médicos periódicos para poder prevenir y/o detectar a tiempo los ECV.

## Agradecimientos

A la Universidad de Cartagena, por su apoyo al Grupo de Investigación en Economía de la Salud.

A la Universidad Simón Bolívar, por el aporte de la Especialización en Neurología.

## Conflictos de interés

Los autores declaran que no tienen conflictos de intereses.

## REFERENCIAS

1. Johnston SC, Mendis S, Mathers CD. Global variation in stroke burden and mortality: estimates from monitoring, surveillance, and modelling. *Lancet Neurol.* 2009;8(4):345–54. DOI: 10.1016/S1474-4422(09)70023-7.
2. Feigin VL, Forouzanfar MH, Krishnamurthi R, Mensah GA, Connor M, Bennett DA, et al. Global and regional burden of stroke during 1990-2010: Findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet.* 2014;383(9913):245–55. DOI: 10.1016/S0140-6736(13)61953-4.
3. O'Donnell MJ, Denis X, Liu L, Zhang H, Chin SL, Rao-Melacini P, et al. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (The Interstroke study): A case-control study. *Lancet.* 2010;376(9735):112–23. DOI: 10.1016/S0140-6736(10)60834-3.
4. Young MJ, Regenhardt RW, Leslie-Mazwi TM, Stein MA. Disabling stroke in persons already with a disability: Ethical dimensions and directives. *Neurology.* 2020;94(7):306–10. DOI: 10.1212/WNL.0000000000008964.
5. Pandian JD, Sudhan P. Stroke Epidemiology and Stroke Care Services in India. *J Stroke.* 2013;15(3):128. DOI: 10.5853/jos.2013.15.3.128.
6. Wu SH, Woo J, Zhang XH. Worldwide socioeconomic status and stroke mortality: An ecological study. *Int J Equity Health.* 2013;12(1). DOI: 10.1186/1475-9276-12-42.
7. Tang X, Laskowitz DT, He L, Østbye T, Bettger JP, Cao Y, et al. Neighborhood socioeconomic status and the prevalence of stroke and coronary heart disease in rural China: A population-based study. *Int J Stroke.* 2015;10(3):388–95. DOI: 10.1111/ijss.12343.
8. Morgenstern LB, Kissela BM. Stroke disparities: Large global problem that must be addressed. *Stroke.* Lippincott Williams and Wilkins; 2015:3560–3. DOI: 10.1161/STROKEAHA.115.009533.
9. Mayosi BM, Lawn JE, Van Niekerk A, Bradshaw D, Abdool Karim SS, Coovadia HM. Health in South Africa: Changes and challenges since 2009. *Lancet.* 2012;380(9858):2029–43. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)61814-5.
10. Redon J, Olsen MH, Cooper RS, Zurriaga O, Martinez-Beneito MA, Laurent S, et al. Stroke mortality and trends from 1990 to 2006 in 39 countries from Europe and Central Asia: Implications for control of high blood pressure. *Eur Heart J.* 2011;32(11):1424–31. DOI: 10.1093/eurheartj/ehr045.
11. Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, et al. Heart disease and stroke statistics-2016 update a report from the American Heart Association. *Circulation.* 2016;133(4):e38–48. DOI: 10.1161/CIR.000000000000350.
12. Observatorio nacional de salud. Carga de enfermedad por enfermedades crónicas no transmisibles y discapacidad en Colombia. Bogotá; 2015.
13. Ministerio de Salud y protección social. Análisis de Situación de Salud Colombia. Bogotá; 2014.
14. Ministerio de salud y protección social. Análisis de situación de salud (ASIS). 2016;1–143.
15. Duque AA, Lucumí DI. Caracterización del accidente cerebrovascular en Colombia. Doc Trab. 2019.
16. Yanez N, Useche JN, Bayona H, Porras A, Carrasquilla G. Analyses of Mortality and Prevalence of Cerebrovascular Disease in Colombia, South America (2014-2016): A Cross-Sectional and Ecological Study. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2020;29(5):104699. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.104699.
17. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Estimaciones 1985-2005 y Proyecciones 2005-2020 nacional y departamental desagregadas por sexo, área y grupos quinquenales de edad. 2010.
18. Rodríguez-García J, Peñaloza-Quintero RE, Amaya-Lara JL. Estimación de la carga global de enfermedad en Colombia 2012: Nuevos aspectos metodológicos. *Rev Salud Pública.* 2017;19(2):235–40. DOI: 10.15446/rsap.v19n2.66179.
19. Segi M. Cancer mortality for selected sites in 24 countries (1950-57). Nagoya, Japan: Japan Cancer Society. 1960.
20. Avan A, Digaleh H, Di Napoli M, Stranges S, Behrouz R, Shojaeianbabaei G, et al. Socioeconomic status and stroke incidence, prevalence, mortality, and worldwide burden: an ecological analysis from the Global Burden of Disease Study 2017. *BMC Med.* 2019;17(1) DOI: 10.1186/S12916-019-1397-3.
21. Kapral MK, Austin PC, Jeyakumar G, Hall R, Chu A, Khan AM, et al. Rural-Urban Differences in Stroke Risk Factors, Incidence, and Mortality in People With and Without Prior Stroke. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 2019;12(2). DOI: 10.1161/Circoutcomes.118.004973.
22. Acosta KD, Romero JE, Guzmán KK, Orozco AJ, Ayala J, Reina YC, et al. La salud en Colombia: una perspectiva regional. Banco de la República de Colombia; 2017. DOI: 10.32468/EBOOK.664-357-3.
23. Arias L, Sucari H. Efecto de la educación sobre la pobreza monetaria en las regiones del Perú. *Rev Innov Educ.* 2019;1(1):97–109. DOI: 10.35622/j.rie.2019.01.009.
24. Cabral NL, Gonçalves ARR, Longo AL, Moro CHC, Costa G, Amaral CH, et al. Trends in stroke incidence, mortality and case fatality rates in Joinville, Brazil: 1995-2006. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2009;80(7):749–54. DOI: 10.1136/jnnp.2008.164475.
25. Marrugat J, Arboix A, García-Eroles L, Salas T, Vila J, Castell C, et al. Estimación de la incidencia poblacional y la mortalidad de la enfermedad cerebrovascular establecida isquémica y hemorrágica en 2002. *Rev Esp Cardiol.* 2007;60(6):573–80. DOI: 10.1157/13107113.
26. Bembibre R, Díaz D, Hernández A, Soto A. Enfermedad cerebrovascular hemorrágica en la región central de Cuba. *Rev Cubana Med.* 2000;39(4):203–9. DOI: <https://doi.org/10.33588/rn.3307.2000080>.
27. Moreno-Zambrano D, Santamaría D, Ludeña C, Barco A, Vásquez D, Santibáñez-Vásquez R. Enfermedad Cerebrovascular en el Ecuador: Análisis de los Últimos 25 Años de Mortalidad, Realidad Actual y Recomendaciones. *Rev Ecuatoriana Neurol.* 2016;25(1–3):17–20.
28. Feigin VL, Lawes CM, Bennett DA, Barker-Collo SL, Parag V. Worldwide stroke incidence and early case fatality reported in 56 population-based studies: a systematic review. *The Lancet Neurology.* 2009;88(4): 355–69. DOI: 10.1016/S1474-4422(09)70025-0.

29. Appelros P, Stegmayr B, Terént A. A review on sex differences in stroke treatment and outcome. *Acta Neurol Scand.* 2009;121(6):359–69. DOI: 10.1111/j.1600-0404.2009.01258.x.
30. Rodríguez JM, Polanco F, Olivera LO, Pérez JL, Fabelo CJ, Rodríguez I. Comportamiento de la enfermedad cerebrovascular en un período de dos años. *Rev Cuba Med Mil.* 2006;35(4).
31. Málaga G, De La Cruz-Saldaña T, Busta-Flores P, Carabajal A, Santiago-Mariaca K. La enfermedad cerebrovascular en el Perú: estado actual y perspectivas de investigación clínica. *Acta Med Peru.* 2018;35(1):51–4. DOI: 10.35663/amp.2018.351.516.
32. Haesebaert J, Témoz A, Polazzi S, Mouchoux C, Mechtauff L, Dereix L, et al. Can Hospital Discharge Databases Be Used to Follow Ischemic Stroke Incidence? *Stroke.* 2013;44(7):1770–4. DOI: 10.1161/Strokeaha.113.001300.
33. Arboix A, Massons J, Oliveres M, García L, Titus F. Análisis de 1.000 pacientes consecutivos con enfermedad cerebrovascular aguda. Registro de patología cerebrovascular de La Alianza-Hospital Central de Barcelona. *Med Clin.* 1993;101(8):281–5.
34. Portilla-Cuenca JC, Ramírez-Moreno JM, López-Espuela F, Romero-Sevilla RM, Jiménez-Caballero PE, Fermín-Marrero JA, et al. Situación funcional tras un ictus y experiencia acumulada de una unidad de ictus. *Neurologia.* 2014;29(5):271–9. DOI: 10.1016/j.nrl.2013.06.010.
35. Monroy ÓV, Aldatz FSB, Guerra AFR, Verdejo J, Bello MÁM, Violante R, et al. Morbilidad y mortalidad de la enfermedad isquémica del corazón y cerebrovascular en México. 2005. *Arch Cardiol Mex.* 2007;77(1):31–9.
36. Ruiz-Ares G, Martínez-Sánchez P, Fuentes B. Enfermedades cerebrovasculares. Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado, 2015;11(71): 4221-4229. DOI: 10.1016/S0304-5412(15)30001-9.