

Principales causas de la mortalidad en Colombia

Claudia Marcela Rojas, profesional de Actuaría
Wilson Mayorga, director de Vida y Actuaría
 Fasecolda

Este documento presenta algunos resultados del análisis de las tasas crudas de mortalidad, realizado a partir de los datos publicados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) sobre el número de muertes de la población colombiana por edad y causas.

1. Introducción y metodología

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2017) en el año 2015 hubo 56.4 millones de muertes, de las cuales 15 millones fueron causadas por enfermedades isquémicas del corazón y accidentes cerebrovasculares. Con el fin de cuantificar la mortalidad en Colombia, se segmenta la información en grupos de edad de cinco años (quinquenios), luego se estima la tasa central de decesos.

$${}_n m_x = \frac{{}_5 D_x}{{}_5 E_x}$$

Donde ${}_5 D_x$ es el número observado de muertes de personas con edades entre x y $x+5$ en el periodo de estudio y ${}_5 E_x$ es la suma del número de personas con edades entre x y $x+5$ que están vivas a mitad de año en cada uno de los años de observación.

Esta fórmula permite calcular las tasas crudas quinquenales que, bajo el supuesto de uniformidad en los quinquenios, están dadas por:

$${}_5 q_x = \frac{{}_5 m_x}{1 + 2.5 {}_5 m_x}$$

Estas tasas crudas quinquenales nos dan la proporción del número de decesos de los individuos entre las edades x y $x+5$, y son una estimación de la probabilidad de que una persona de edad x fallezca en un tiempo menor o igual a cinco años.

Por otra parte, la tasa central de decesos se define como el cociente del número esperado de decesos y el número esperado de años vividos por los individuos en un rango de edad dado y se interpreta como el promedio de la tasa anual de fallecimientos que se presenta en los individuos de dichas edades.

2. ¿Cuánto ha cambiado la mortalidad?

Las tasas crudas quinquenales de mortalidad han presentado una notoria reducción en los últimos años, excepto, como es de esperarse, en las personas mayores de 50 años, según se observa en la tabla 2 y en la tabla 3.

Tabla 2: Tasa cruda de mortalidad (por 1000 habitantes) 1985-2015 por rango de edad



Hombres

Rango de edad	1985-1989	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014
0-4 años	29,6	21,4	19,4	19,9	16,5	12,3
5-9 años	2,8	2,6	2,2	1,8	1,6	1,3
10-14 años	9,1	12,1	8,2	2,2	1,8	1,7
15-19 años	17,1	21,9	16,5	11,8	7,5	7,4
20-24 años	17,6	21,8	20,7	21,7	14,1	11,7
25-29 años	16,3	19,3	19,4	21,5	16,4	12,8
30-34 años	17,1	19,1	18,2	19,9	15,4	12,9
35-39 años	17,2	18,4	17,9	19,1	14,9	12,3
40-44 años	23,1	20,5	20,2	19,9	15,1	13,3
45-49 años	31,3	29,2	24,6	23,2	18,6	15,6
50-54 años	44,3	39,5	34,4	29,6	25,7	21,8
55-59 años	60,9	61,7	50,1	39,0	36,4	33,4
60-64 años	77,6	78,3	74,4	62,0	54,2	50,0
65-69 años	107,9	106,4	102,3	91,4	87,5	75,8
70-74 años	158,9	137,4	136,7	145,0	132,7	126,4
75-79 años	201,2	195,0	180,0	189,0	216,0	191,4
80 y más años	354,3	324,7	370,5	412,0	405,6	419,9



Mujeres

Edad	1985-1989	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014
0-4 años	23,7	17,0	15,6	16,2	13,4	10,1
5-9 años	1,7	1,5	1,4	1,3	1,1	1,0
10-14 años	3,3	3,0	2,4	1,5	1,2	1,2
15-19 años	4,1	3,9	3,4	3,4	2,6	2,2
20-24 años	4,3	4,3	3,8	3,9	3,2	2,6
25-29 años	4,7	4,6	4,4	4,0	3,5	3,2
30-34 años	6,9	6,0	5,3	4,7	4,1	3,9
35-39 años	8,8	7,8	6,8	5,8	5,3	4,9
40-44 años	14,6	11,1	9,7	8,2	7,0	6,5
45-49 años	22,3	19,0	14,6	11,9	10,3	9,2
50-54 años	31,2	27,7	22,9	17,8	15,7	13,9
55-59 años	45,0	43,8	36,2	26,5	23,5	21,2
60-64 años	61,3	58,1	55,5	43,6	36,6	32,7
65-69 años	86,3	84,2	78,5	66,5	60,7	50,9
70-74 años	128,5	112,0	109,9	108,5	97,1	86,3
75-79 años	174,0	168,8	150,4	148,1	162,8	138,8
80 y más años	299,1	270,5	302,8	352,4	355,4	367,6

Fuente: Cálculos propios con base en las estadísticas vitales del DANE

Tabla 3: Variación de Tasa Cruda de Mortalidad (por 1000 hab) 1985-2015 por rango de edad**Hombres**

Rango de edad	Variación 1985-20014		Variación 2000-2014	
	Absoluta	Porcentual	Absoluta	Porcentual
0-4 años	-17,4	-58,6%	-7,6	-38,2%
5-9 años	-1,5	-54,3%	-0,5	-27,9%
10-14 años	-7,4	-81,7%	-0,5	-23,5%
15-19 años	-9,6	-56,4%	-4,3	-36,6%
20-24 años	-5,9	-33,6%	-10,1	-46,3%
25-29 años	-3,5	-21,4%	-8,7	-40,5%
30-34 años	-4,1	-24,2%	-6,9	-34,8%
35-39 años	-4,9	-28,3%	-6,8	-35,7%
40-44 años	-9,8	-42,3%	-6,6	-32,9%
45-49 años	-15,7	-50,2%	-7,6	-32,9%
50-54 años	-22,5	-50,8%	-7,8	-26,3%
55-59 años	-27,5	-45,1%	-5,6	-14,3%
60-64 años	-27,6	-35,5%	-12,0	-19,4%
65-69 años	-32,1	-29,8%	-15,6	-17,1%
70-74 años	-32,5	-20,4%	-18,5	-12,8%
75-79 años	-9,7	-4,8%	2,4	1,3%
80 y más años	65,6	18,5%	7,9	1,9%

**Mujeres**

Rango de edad	Variación 1985-20014		Variación 2000-2014	
	Absoluta	Porcentual	Absoluta	Porcentual
0-4 años	-13,6	-57,5%	-6,1	-37,8%
5-9 años	-0,7	-42,7%	-0,3	-26,7%
10-14 años	-2,1	-63,5%	-0,3	-17,8%
15-19 años	-1,9	-46,7%	-1,2	-35,0%
20-24 años	-1,7	-40,1%	-1,3	-34,0%
25-29 años	-1,6	-33,1%	-0,9	-21,3%
30-34 años	-3,0	-43,5%	-0,8	-17,1%
35-39 años	-3,9	-44,6%	-0,9	-15,0%
40-44 años	-8,1	-55,5%	-1,7	-21,1%
45-49 años	-13,1	-58,9%	-2,8	-23,2%
50-54 años	-17,3	-55,4%	-3,9	-21,9%
55-59 años	-23,8	-52,9%	-5,3	-20,1%
60-64 años	-28,6	-46,7%	-10,9	-25,0%
65-69 años	-35,5	-41,1%	-15,7	-23,5%
70-74 años	-42,3	-32,9%	-22,3	-20,5%
75-79 años	-35,2	-20,2%	-9,3	-6,3%
80 y más años	68,5	22,9%	15,2	4,3%

Fuente: Cálculos propios con base en las estadísticas vitales del DANE

En el gráfico 1 se observa que la tasa cruda de mortalidad se incrementa en los hombres a partir del rango de edad de 50 a 59 años; para el caso de las mujeres, este fenómeno se refleja especialmente en el grupo de los 60 a 65 años. Además, queda en evidencia que la tasa de mortalidad en los hombres con edades de 18 a 25 años aumenta debido al fenómeno conocido en la literatura como *accident hump* o *joroba de accidentes* (Remund, Camarda, & Riffe, 2017).

En el gráfico 2 se presenta el cociente entre las tasas crudas quinquenales de mortalidad de hombres y mujeres. Se evidencia que aproximadamente hasta

los diez años la tasa de mortalidad en ambos sexos es similar; sin embargo, hacia los 25 años la de los hombres es casi siete veces más alta que la de las mujeres en el quinquenio 2000-2004, lo que puede estar explicado por el fenómeno conocido como la *joroba de accidentes*. Hacia los 40 años, si bien la tasa de los hombres sigue siendo superior a la de las mujeres, la diferencia se reduce. Con base en el gráfico 2, se puede concluir que la tasa de mortalidad de los hombres ha disminuido más rápido que la de las mujeres, pues el cociente indica que para el quinquenio 2010-2014 los hombres fallecen a una tasa 4.5 veces mayor que la de las mujeres.

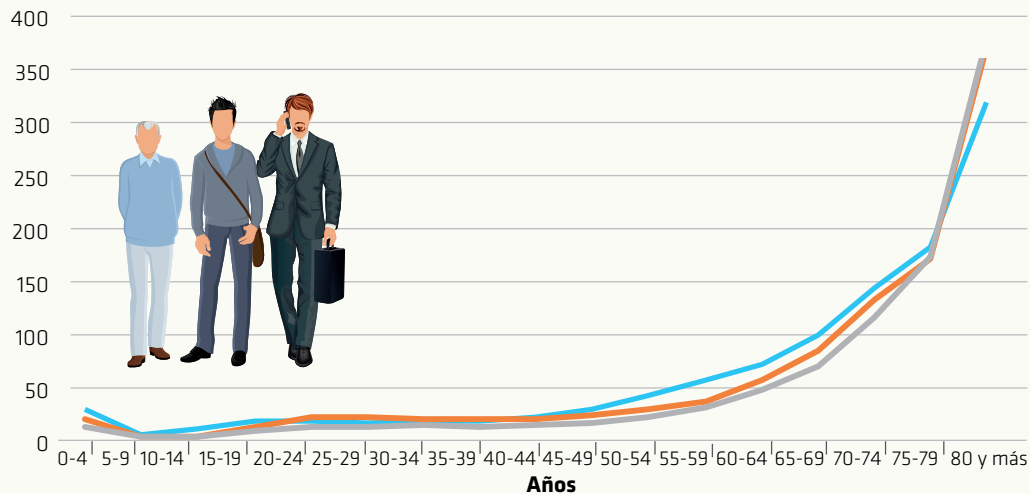
1. Este fenómeno se presenta en el caso de los hombres en edades jóvenes debido a un aumento en la cantidad de muertes presentadas, principalmente por traumas (accidentes, homicidios y suicidios).

Gráfico 1:
Tasa cruda quinquenal de mortalidad en Colombia

- 1985-1989
- 2000-2004
- 2010-2014

Fuente: Cálculos propios con base en las estadísticas vitales del DANE

Hombres



Mujeres

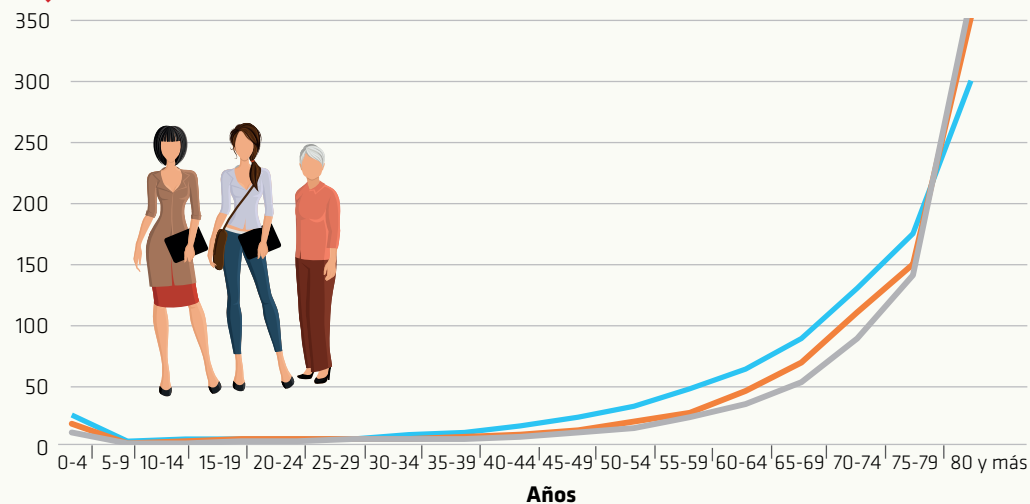
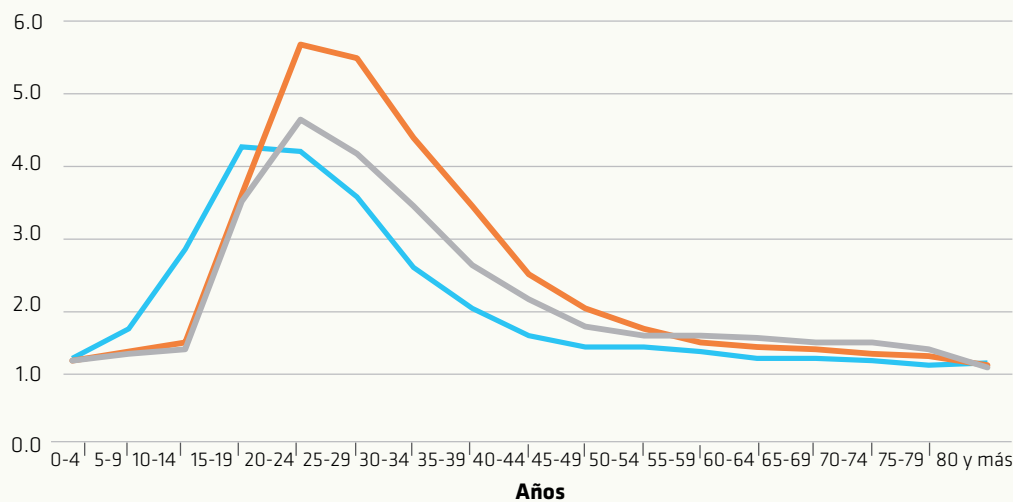


Gráfico 2:
Cociente tasa de mortalidad mujeres / tasa de mortalidad hombres

- 1985-1989
- 2000-2004
- 2010-2014

Fuente: Cálculos propios con base en las estadísticas vitales del DANE



3. ¿De qué mueren los colombianos?

Para explicar los cambios en la mortalidad, se presenta un breve análisis sobre la variación en la tasa cruda causada por las principales enfermedades. En la tabla 4 se muestra la proporción de muertes que se presenta cada quinquenio para diferentes grupos de enfermedades, según la clasificación CIE10 de la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Como en el periodo de 1985 a 1999 la categoría de *Efectos adversos y mal definidos* representó más del 4% de las causas reportadas al DANE, se consideró razonable realizar el análisis comparativo entre los quinquenios de 2000-2004

y 2010-2014, los cuales presentan una tasa similar en esta categoría.

La principal causa de muerte en Colombia, según la tabla 4, corresponde a enfermedades cardiovasculares, seguida por enfermedades tumorales, pulmonares y por traumas. Otro aspecto importante para este análisis es el rango de edad y el sexo. En las tablas 5 y 6 se observa que el efecto de las enfermedades en el último quinquenio difiere según la edad de las personas, en los hombres jóvenes la mayor proporción está asociada a traumas, en contraste, en los adultos mayores y en las mujeres las principales causas de mortalidad son enfermedades cardiovasculares y tumorales.

Tabla 4: Proporción de muertes por enfermedad (1985-2014)

Hombres

Grupo de diagnóstico	1985-1989	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014
Cardiovasculares	22%	22%	24%	24%	26%	28%
Por efectos adversos/mal definidas	11%	7%	4%	2%	2%	2%
Perinatales	5%	4%	5%	5%	4%	3%
Endocrinas y nutricionales	3%	3%	3%	4%	4%	4%
Infecciosas	4%	4%	4%	4%	4%	3%
De la piel	0%	0%	0%	1%	1%	1%
Pulmonares	7%	7%	8%	8%	9%	10%
Renales y genitourinarias	2%	1%	1%	2%	2%	3%
Del sistema digestivo	3%	3%	3%	4%	4%	5%
Del sistema nervioso, ojos y oídos	2%	1%	1%	1%	1%	2%
Por trauma	31%	37%	35%	34%	26%	23%
Tumorales	10%	10%	12%	13%	15%	16%

Mujeres

Grupo de diagnóstico	1985-1989	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014
Cardiovasculares	31%	34%	34%	34%	34%	34%
Por efectos adversos/mal definidas	15%	10%	5%	2%	2%	2%
Del embarazo y perinatales	6%	5%	6%	6%	5%	4%
Endocrinas y nutricionales	5%	5%	6%	8%	7%	6%
Infecciosas	5%	4%	4%	3%	3%	2%
De la piel	1%	1%	1%	2%	2%	2%
Pulmonares	8%	9%	10%	10%	11%	12%
Renales y genitourinarias	2%	2%	2%	2%	3%	3%
Del sistema digestivo	3%	4%	4%	5%	5%	5%
Del sistema nervioso, ojos y oídos	2%	1%	1%	2%	2%	2%
Por trauma	7%	8%	8%	8%	6%	5%
Tumorales	15%	17%	18%	20%	21%	22%

Fuente: Cálculos propios con base en las estadísticas vitales del DANE



➔ La principal causa de muerte en Colombia, según la tabla 4, corresponde a enfermedades cardiovasculares, seguida por enfermedades tumorales, pulmonares y por traumas.

Tabla 5: Proporción de fallecimientos por grupo de enfermedades 2010-2014



Hombres

Rango de edad	Cardiovasculares	Endocrinas y nutricionales	Infecciosas	Piel	Pulmonares	Renal y genitourinario	Sistema digestivo	Sistema nervioso, ojos y oídos	Trauma	Tumorales	Perinatal
0-4 años	2%	4%	5%	0%	9%	1%	1%	3%	7%	2%	64%
5-9 años	4%	4%	7%	1%	6%	1%	3%	9%	36%	21%	5%
10-14 años	6%	3%	4%	1%	4%	1%	2%	8%	49%	15%	3%
15-19 años	2%	1%	2%	0%	2%	0%	1%	3%	82%	5%	1%
20-24 años	2%	1%	3%	0%	1%	0%	1%	2%	85%	4%	0%
25-29 años	3%	1%	6%	0%	2%	0%	1%	2%	79%	4%	0%
30-34 años	4%	1%	8%	0%	2%	0%	2%	1%	73%	6%	0%
35-39 años	7%	2%	9%	1%	2%	1%	2%	2%	64%	8%	0%
40-44 años	12%	2%	8%	1%	3%	1%	4%	2%	52%	12%	0%
45-49 años	19%	3%	8%	1%	4%	1%	5%	2%	38%	17%	0%
50-54 años	26%	4%	6%	1%	5%	2%	6%	2%	25%	21%	0%
55-59 años	31%	5%	5%	1%	7%	2%	7%	1%	16%	24%	0%
60-64 años	34%	5%	3%	1%	8%	3%	6%	1%	10%	26%	0%
65-69 años	36%	5%	3%	1%	10%	3%	6%	1%	7%	26%	0%
70-74 años	38%	5%	2%	1%	12%	3%	6%	1%	5%	24%	0%
75-79 años	40%	5%	2%	1%	14%	4%	6%	1%	3%	22%	0%
80 y más años	43%	5%	1%	2%	18%	5%	5%	1%	2%	15%	0%

Fuente: Cálculos propios con base en las estadísticas vitales del DANE

Tabla 6: Proporción de fallecimientos por grupo de enfermedades 2010-2014**Mujeres**

Rango de edad	Cardiovasculares	Endocrinas y nutricionales	Infecciosas	Piel	Pulmonares	Renal y genitourinario	Sistema digestivo	Sistema nervioso, ojos y oídos	Trauma	Tumorales	Perinatal
0-4 años	2%	5%	5%	0%	8%	1%	1%	3%	6%	2%	64%
5-9 años	4%	6%	8%	1%	7%	2%	3%	10%	27%	22%	7%
10-14 años	6%	4%	4%	3%	6%	2%	3%	9%	35%	20%	5%
15-19 años	5%	3%	3%	4%	4%	1%	2%	5%	47%	12%	9%
20-24 años	6%	3%	6%	4%	4%	1%	3%	4%	43%	12%	10%
25-29 años	7%	3%	9%	4%	5%	2%	3%	4%	34%	17%	8%
30-34 años	9%	3%	10%	5%	4%	2%	4%	3%	25%	26%	7%
35-39 años	13%	4%	8%	4%	4%	2%	4%	3%	18%	33%	5%
40-44 años	17%	5%	6%	3%	5%	2%	4%	2%	13%	39%	2%
45-49 años	21%	5%	5%	3%	5%	2%	5%	2%	8%	43%	1%
50-54 años	24%	6%	3%	2%	5%	3%	5%	2%	5%	43%	0%
55-59 años	27%	7%	3%	2%	6%	3%	6%	2%	4%	40%	0%
60-64 años	30%	8%	2%	2%	7%	3%	6%	1%	3%	36%	0%
65-69 años	33%	8%	2%	2%	9%	3%	6%	1%	2%	32%	0%
70-74 años	38%	8%	2%	2%	11%	3%	6%	1%	2%	26%	0%
75-79 años	40%	7%	2%	2%	13%	3%	7%	1%	2%	21%	0%
80 y más años	45%	6%	1%	3%	18%	4%	6%	1%	1%	12%	0%

Fuente: Cálculos propios con base en las estadísticas vitales del DANE

4. Análisis de la mortalidad**Hombres:**

En la tabla 7 se presenta la tasa cruda quinquenal de mortalidad; se observa que las enfermedades cardiovasculares a partir de los 50 años explican más del 20% de la tasa cruda de mortalidad; los traumas, causan más del 80% de los fallecimientos de personas entre los 15 y 25 años; y las enfermedades tumorales explican más del 20% de la mortalidad a partir de los 50 años.

Mujeres:

Con base en los datos de la tabla 8 se puede deducir que las causas que representan el aumento de la participación en la mortalidad con base en la edad son: enfermedades cardiovasculares a partir de los 50 años, la cual representa más del 23%; tumores a partir de los 30 años, con un porcentaje mayor del 25%, especialmente influenciada por factores de orden biológico; enfermedades pulmonares, que desde los 5 cinco años tienen una participación notoria en la explicación de la mortalidad femenina; enfermedades endocrinas y nutricionales; y, por último, por traumas, en gran medida en mujeres jóvenes, sin embargo, en un porcentaje menor que el observado en la población masculina.

Tabla 7: Tasa cruda de mortalidad (por 1000 hab) por grupo de diagnóstico (2010-2014) Hombres

Rango de edad	Cardiovasculares	Efectos adversos	Perinatales	Endocrinas y nutricionales	Infecciosas	Piel	Pulmonares	Renal y genitourinario	Sistema digestivo	Sistema nervioso, ojos y oídos	Trauma	Tumorales
0-4 años	0,19	0,38	7,89	0,51	0,57	0,03	1,07	0,09	0,18	0,31	0,84	0,26
5-9 años	0,05	0,04	0,07	0,05	0,08	0,01	0,08	0,01	0,04	0,12	0,45	0,26
10-14 años	0,09	0,05	0,05	0,05	0,07	0,02	0,08	0,02	0,04	0,14	0,81	0,25
15-19 años	0,16	0,11	0,06	0,06	0,11	0,03	0,14	0,03	0,05	0,20	6,10	0,39
20-24 años	0,24	0,16	0,04	0,08	0,32	0,03	0,16	0,04	0,08	0,19	9,92	0,43
25-29 años	0,36	0,22	0,04	0,11	0,73	0,05	0,21	0,06	0,12	0,21	10,19	0,53
30-34 años	0,58	0,25	0,03	0,15	1,02	0,05	0,25	0,06	0,21	0,19	9,44	0,74
35-39 años	0,93	0,31	0,03	0,20	1,06	0,06	0,31	0,11	0,26	0,24	7,85	0,98
40-44 años	1,65	0,33	0,02	0,31	1,14	0,09	0,44	0,15	0,52	0,26	6,93	1,56
45-49 años	2,94	0,39	0,02	0,52	1,18	0,11	0,68	0,22	0,82	0,29	5,88	2,62
50-54 años	5,65	0,53	0,02	0,92	1,32	0,18	1,18	0,41	1,30	0,39	5,49	4,58
55-59 años	10,47	0,73	0,05	1,66	1,56	0,29	2,30	0,79	2,22	0,49	5,34	8,01
60-64 años	17,37	1,05	0,03	2,75	1,61	0,42	4,25	1,37	3,16	0,67	5,19	13,18
65-69 años	28,03	1,42	0,05	4,31	2,00	0,64	7,54	2,28	4,89	0,99	5,38	20,57
70-74 años	50,20	2,53	0,04	7,35	2,77	1,29	15,86	4,60	8,04	1,54	6,59	32,12
75-79 años	80,93	3,94	0,04	10,57	3,81	2,39	29,42	8,04	12,15	2,53	7,34	45,42
80 y más años	203,93	12,54	0,14	24,39	7,48	9,29	92,09	25,22	27,79	6,22	13,19	77,22

Fuente: Cálculos propios con base en las estadísticas vitales del DANE

Tabla 8: Tasa cruda de mortalidad (por 1000 hab) por grupo de diagnóstico (2010-2014) Mujeres

Rango de edad	Cardiovasculares	Efectos adversos	Perinatales	Endocrinas y nutricionales	Infecciosas	Piel	Pulmonares	Renal y genitourinario	Sistema digestivo	Sistema nervioso, ojos y oídos	Trauma	Tumorales
0-4 años	0,18	0,32	6,44	0,48	0,47	0,02	0,85	0,06	0,14	0,27	0,64	0,23
5-9 años	0,04	0,03	0,06	0,05	0,08	0,01	0,07	0,01	0,03	0,10	0,26	0,21
10-14 años	0,07	0,04	0,07	0,05	0,04	0,04	0,07	0,02	0,03	0,10	0,42	0,25
15-19 años	0,11	0,08	0,20	0,07	0,06	0,09	0,09	0,03	0,05	0,11	1,03	0,27
20-24 años	0,16	0,09	0,26	0,08	0,16	0,11	0,11	0,03	0,07	0,11	1,11	0,30
25-29 años	0,23	0,11	0,27	0,10	0,29	0,14	0,15	0,05	0,10	0,11	1,09	0,52
30-34 años	0,34	0,12	0,29	0,13	0,37	0,18	0,17	0,06	0,14	0,12	0,96	1,01
35-39 años	0,62	0,14	0,24	0,18	0,40	0,18	0,20	0,10	0,20	0,14	0,88	1,63
40-44 años	1,09	0,16	0,14	0,29	0,39	0,19	0,30	0,14	0,28	0,16	0,83	2,54
45-49 años	1,88	0,19	0,05	0,44	0,42	0,23	0,45	0,21	0,42	0,21	0,77	3,91
50-54 años	3,34	0,26	0,05	0,86	0,44	0,28	0,76	0,36	0,71	0,27	0,70	5,97
55-59 años	5,74	0,38	0,03	1,56	0,55	0,38	1,33	0,60	1,23	0,34	0,77	8,42
60-64 años	9,92	0,49	0,03	2,62	0,72	0,57	2,47	0,99	1,98	0,49	0,94	11,87
65-69 años	17,24	0,79	0,03	4,03	0,95	0,88	4,72	1,54	3,25	0,68	1,13	16,62
70-74 años	33,39	1,39	0,05	6,90	1,50	1,54	9,76	2,71	5,57	1,13	1,67	23,58
75-79 años	58,23	2,50	0,05	10,81	2,48	2,98	19,34	4,89	9,69	1,87	2,31	31,43
80 y más años	185,53	10,89	0,13	28,16	5,98	13,59	76,12	16,90	24,65	6,17	5,52	52,33

Fuente: Cálculos propios con base en las estadísticas vitales del DANE

➔ En las últimas décadas se ha reducido de manera consistente la tasa de mortalidad en las personas menores de 70 años.




5. Conclusiones

Las causas de la mortalidad presentan diferencias significativas según el rango de edad, sin embargo, de manera general, es posible afirmar que en Colombia los factores determinantes de la mortalidad corresponden primordialmente a enfermedades cardiovasculares, traumas, enfermedades tumorales y pulmonares.

Es importante resaltar que en las últimas décadas se ha reducido de manera consistente la tasa de mortalidad en las personas menores de 70 años, principalmente por

menos fallecimientos por los casos mencionados, aunque se ha mantenido su importancia como factor explicativo.

Adicionalmente, es relevante mencionar que en los últimos 15 años, si bien tienen una proporción baja como factor de explicación de la mortalidad tanto en hombres como en mujeres, se ha presentado un incremento en las tasas de mortalidad por enfermedades renales y genitourinarias, del sistema nervioso, ojos y oídos y de enfermedades de la piel en personas de más de 30 años; también se ha observado un aumento en la mortalidad por neoplasias entre los 5 y 15 años. 

Bibliografía

OMS. (17 de Enero de 2017). World Health Organization. Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/>

Raffo, V. (28 de octubre de 2013). Banco Mundial. Obtenido de <http://www.bancomundial.org/es/news/feature/2013/10/28/los-accidentes-de-transito-son-la-segunda-causa-de-muerte-violenta-en-colombia>

Remund, A., Camarda, C. G., & Riffe, T. (2017). *A cause-of-death decomposition of the young adult mortality hump*. Max-Planck-Institute for Demographic Research

CRC (2017). *Hoja de ruta regulatoria para el desarrollo de la economía digital en Colombia*.