

# Comportamiento de la mortalidad en la población colombiana y asegurada

Diego David Torres, investigador de Actuaría  
Wilson Mayorga, director de Actuaría  
Fasecolda

*Durante la última década se ha presentado una reducción en la tasa de mortalidad de los colombianos y, por lo tanto, de la población asegurada, dicha reducción se debe principalmente a menores tasas de homicidio en hombres jóvenes y a menores tasas de muerte natural en mujeres.*

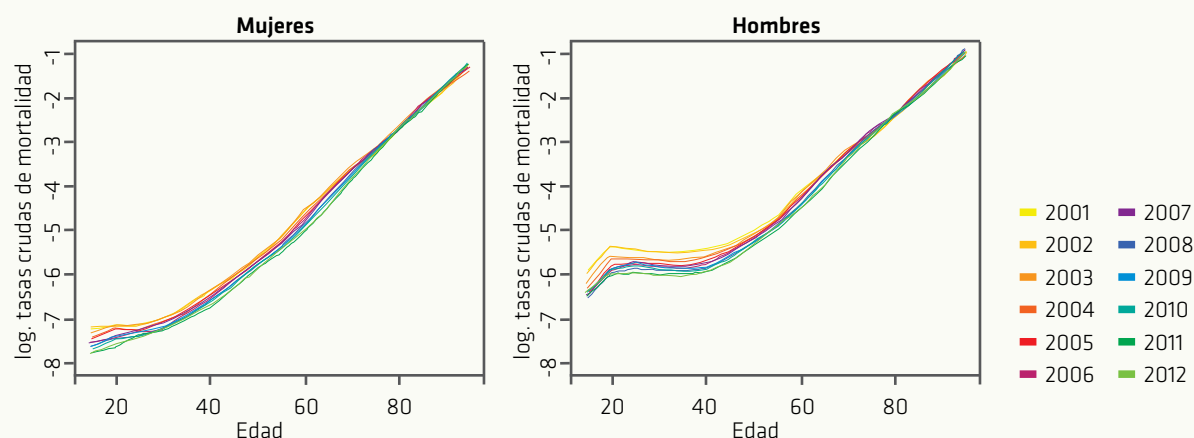
## Comportamiento de la mortalidad en la población colombiana

El análisis realizado para la población colombiana se desarrolla con base en la información del Sistema de Registro Civil y Estadísticas Vitales desde 1998 hasta 2012, reportada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE), separada por sexo y quinquenios de edad. La estadística de mortalidad que se utilizará es la Tasa Central de Decesos, TCD, ( ${}_5m_x$ ) calculada así:

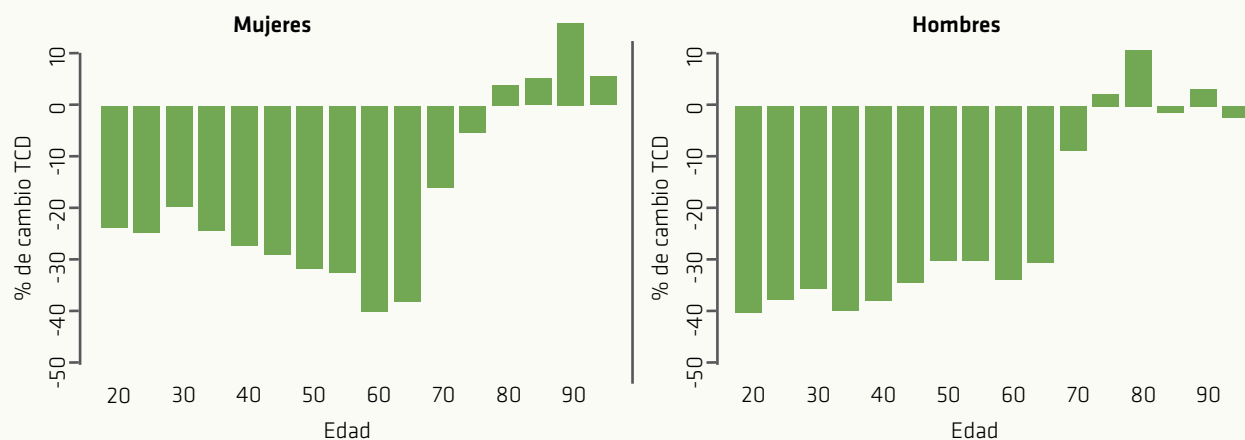
$${}_5m_x = \frac{\text{Número de muertes por quinquenio de edad}}{\text{Población total por quinquenio de edad}}$$

En el gráfico 1 se presenta el logaritmo natural de las tasas crudas de mortalidad para hombres y mujeres, cada línea representa la tasa de mortalidad en un año específico.

Históricamente, la probabilidad de fallecimiento de los hombres aumenta a los 20 años (70% en promedio), un hecho conocido a nivel mundial como 'accident hump'. Desde los 25 y hasta los 40 años, la mortalidad no presenta cambios abruptos; de los 40 a los 60 años, la mortalidad se incrementa un 40% por quinquenio; después de los 60 años, la mortalidad aumenta un 60% en promedio en cada quinquenio.

**Gráfico 1: Logaritmo natural tasas crudas de mortalidad DANE por año**

Fuente: Cálculos Fasecolda con base en información del DANE.

**Gráfico 2: Reducción porcentual de la TCD por sexo 2012 vs.1998**

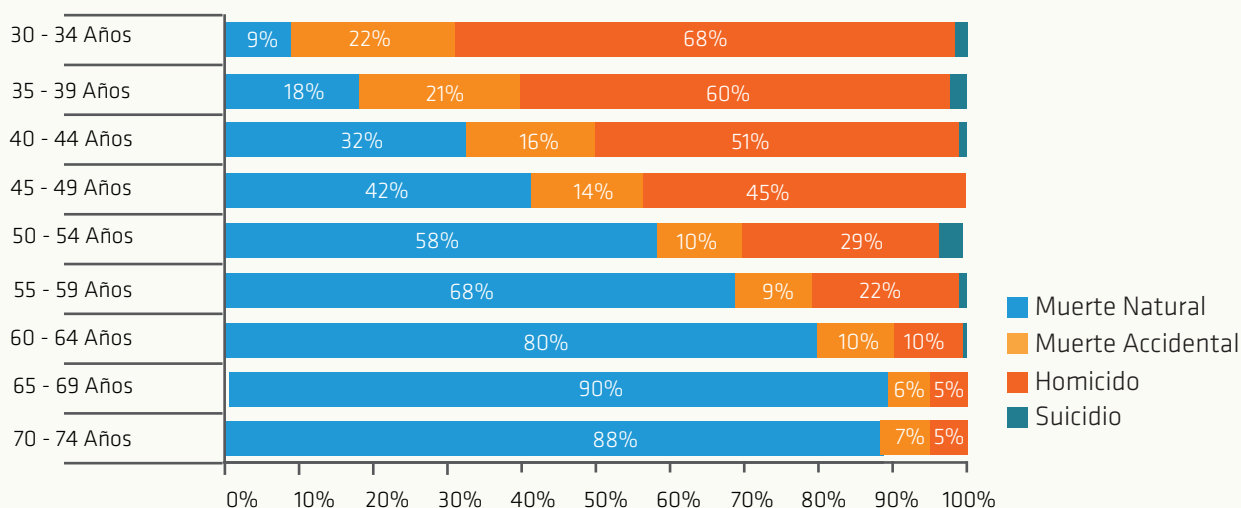
Fuente: Cálculos Fasecolda con base en información del DANE.

Por su parte, la mortalidad de las mujeres presenta cambios leves entre edades respecto a los hombres (no presenta la joroba de los 20 años). Desde los 15 y hasta los 30 años, la mortalidad se incrementa un 15% cada quinquenio; entre los 30 y los 40 años, el incremento quinquenal es aproximadamente del 35%, mientras que después de los 40 la mortalidad se incrementa un 60% en cada quinquenio, similar a lo observado para hombres.

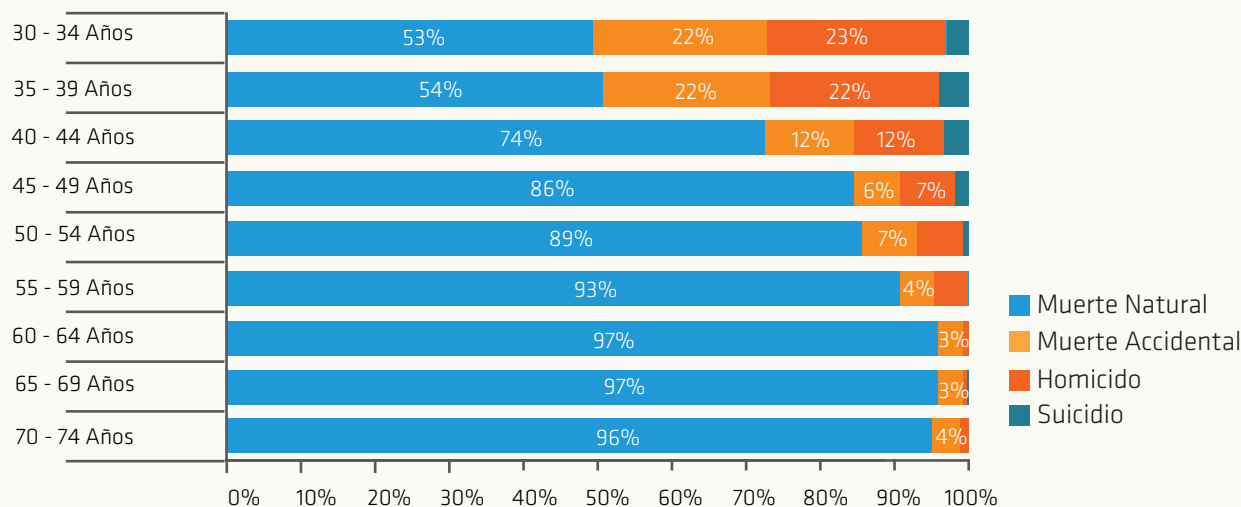
En el gráfico 2 se evidencia una reducción en la mortalidad, particularmente en edades menores a los 75 años; en el caso de las mujeres, se presenta una reducción promedio de la mortalidad del 26%, que as-

ciende al 30% en el caso de los hombres; para edades mayores a 75 años se observa un leve crecimiento, sin embargo, las interpretaciones para edades tan avanzadas no son concluyentes debido a que el tamaño de la población es bajo.

En el gráfico 3 se visualiza que la disminución en la mortalidad de los hombres se debe principalmente a una reducción en el número de homicidios para edades entre los 30 y 49 años; para edades entre los 50 y 74 años, la reducción en las tasas de mortalidad se debe principalmente a una disminución en el número de muertes naturales.

**Gráfico 3: Reducción de la mortalidad entre 1998 y 2012 por causa (hombres).**

Fuente: Cálculos Fasecolda con base en información del DANE.

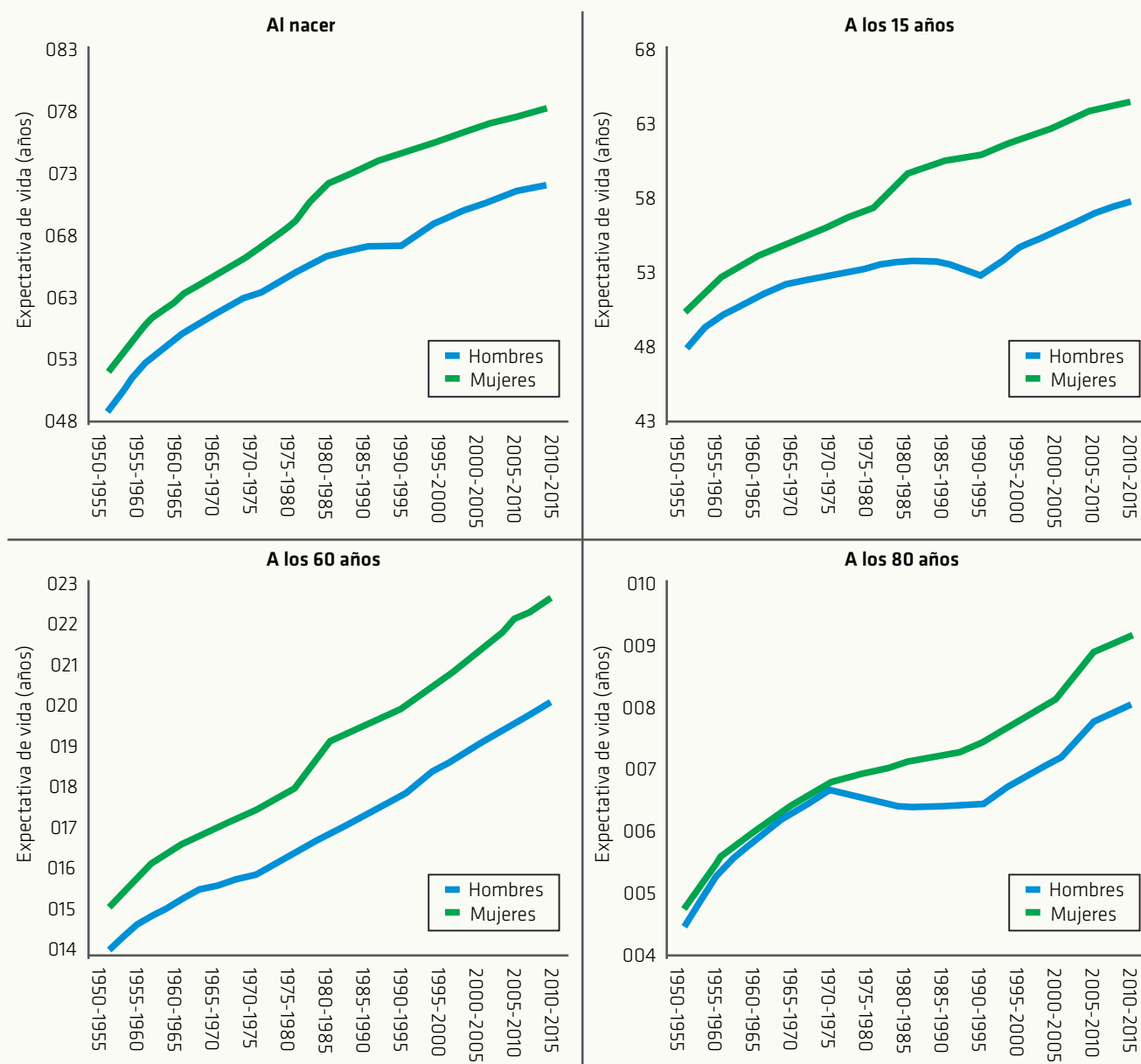
**Gráfico 4: Reducción de la mortalidad entre 1998 y 2012 por causa (mujeres).**

Fuente: Cálculos Fasecolda con base en información del DANE.

En el caso de las mujeres, según el gráfico 4, la reducción en la tasa de mortalidad se da principalmente por una reducción en el número de muertes naturales.

Finalmente, es relevante mencionar que la expectativa de vida de los colombianos se ha incrementado

de manera consistente desde mediados del siglo XX. En el gráfico 5 se presenta la expectativa de vida para diferentes edades. Se evidencia un incremento constante de las expectativas de vida a través del tiempo, lo cual confirma la reducción paulatina en la tasa de mortalidad.

**Gráfico 5: Expectativa de vida por sexo en diferentes edades**

Fuente: División de población de las Naciones Unidas.

➡ La expectativa de vida de los colombianos se ha incrementado de manera consistente desde mediados del siglo XX.

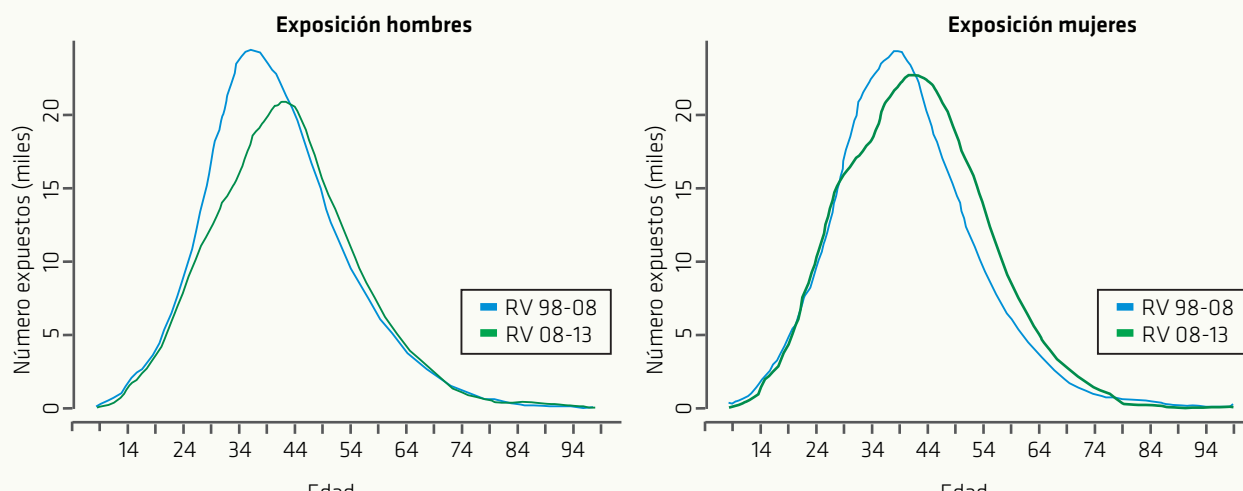
## Comportamiento de la mortalidad en la población asegurada

Para evaluar el comportamiento de la mortalidad en la población asegurada, se solicitó el reporte de información sobre expuestos y siniestros ocurridos en el periodo 2008–2013 (RV 08-13) que las compañías envían a la Superintendencia Financiera y se llevó a cabo una comparación con la información reportada para el estudio de las tablas de mortalidad vigentes, que se basó en datos de 1998 a 2003 (RV 98-03).

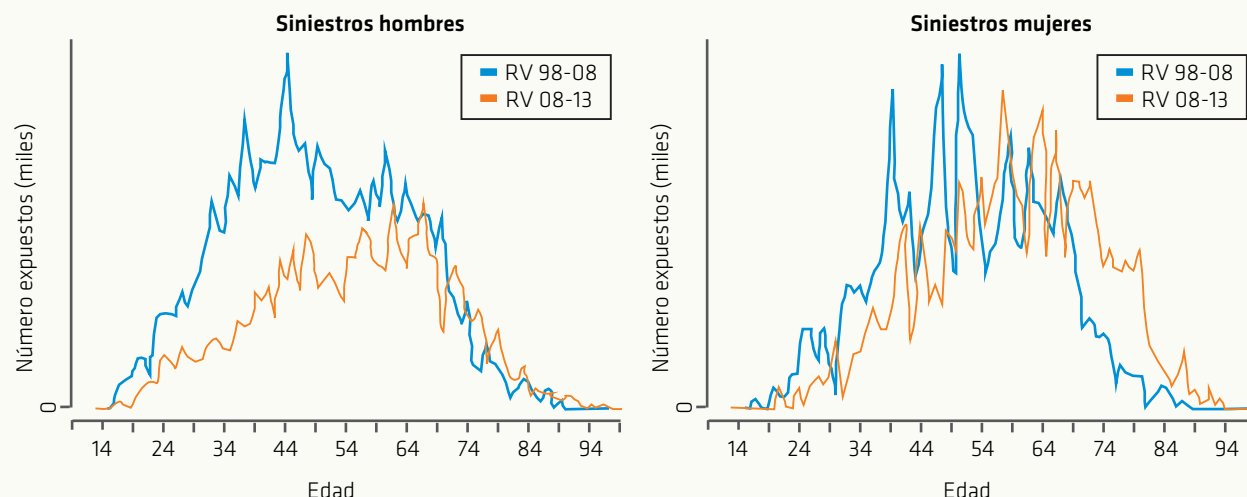
En el gráfico 6 se observa que si se compara la población expuesta del estudio RV 98-03 con el actual, se presenta un decrecimiento en la exposición, tanto en hombres como en mujeres; adicionalmente, hay un desplazamiento a la derecha en el número de expuestos, lo cual indica que probablemente hubo un envejecimiento de la población asegurada.

Al comparar los siniestros observados en el periodo 2008–2013 (gráfico 7) con los de la información recopilada en el estudio anterior (RV 98-03), se observa una disminución en su número, particularmente en hombres jóvenes y adultos.

**Gráfico 6: Número de expuestos RV 98-03 vs. RV 08-13**



**Gráfico 7: Número de siniestros RV 98-03 vs. RV 08-13**





VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA  
DE COLOMBIA

VIGILADO Supersalud

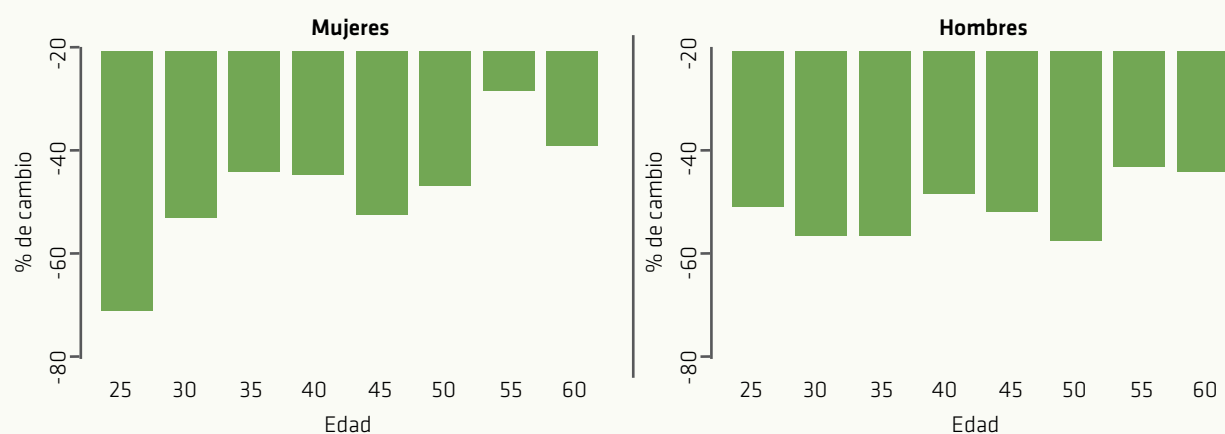
**Seguros • Medicina Prepagada • ARL • Capitalización**

Carrera 7 No. 24 - 89 Bogotá • Teléfono: 423 5757  
Resto del país: 01 8000 512620

[www.axacolpatria.co](http://www.axacolpatria.co)

**AXA**   
**AXA COLPATRIA**  
reinventando / los seguros

**Gráfico 8: Porcentaje de cambio en las tasas crudas de mortalidad**



**Cuadro 1: Reducción en la mortalidad de los asegurados RV 08-13 vs. RV 98-03 por tipo de muerte (hombres).**

| Quinquenio de edad | Cambio qx | Muerte natural | Muerte accidental | Homicidio |
|--------------------|-----------|----------------|-------------------|-----------|
| 30-34 años         | -1.69     | 22.9%          | 9.1%              | 68.0%     |
| 35-39 años         | -1.49     | 17.3%          | 14.6%             | 68.1%     |
| 40-44 años         | -1.10     | 17.9%          | 8.3%              | 73.8%     |
| 45-49 años         | -1.58     | 42.0%          | 6.8%              | 51.2%     |
| 50-54 años         | -2.17     | 46.9%          | 8.4%              | 44.7%     |

**Cuadro 2: Reducción en la mortalidad de los asegurados RV 08-13 vs RV 98-03 por tipo de muerte (mujeres).**

| Quinquenio de edad | Cambio qx | Muerte natural | Muerte accidental | Homicidio |
|--------------------|-----------|----------------|-------------------|-----------|
| 30-34 años         | -0.311    | 88.4%          | -9.4%             | 21.0%     |
| 35-39 años         | -0.271    | 15.3%          | 46.7%             | 37.9%     |
| 40-44 años         | -0.367    | 52.3%          | -0.3%             | 48.0%     |
| 45-49 años         | -0.633    | 80.6%          | 10.8%             | 8.6%      |
| 50-54 años         | -0.790    | 87.5%          | 5.9%              | 6.6%      |

Al calcular las tasas crudas de mortalidad para los dos periodos de análisis, se observan cambios porcentuales negativos en los quinquenios comprendidos entre los 25 y 60 años (Gráfico 8). En este gráfico no se presentan edades jóvenes y muy avanzadas, ya que el número de siniestros observados es pequeño y los resultados pueden no ser concluyentes.

En el gráfico 8 se observa que, tanto para hombres como para mujeres, la disminución en la mortalidad es del 40% en promedio, lo cual confirma que durante los últimos años se ha presentado una mejora en la longevidad.

En la segunda columna del cuadro 1 se presenta el cambio en la mortalidad entre el estudio RV 98-03 y el actual, RV 08-13 (el cambio en la tasa de mortalidad se presenta por cada mil individuos). En las columnas 3 a 5 se presenta el porcentaje de participación que cada tipo de muerte aportó en la reducción. El cambio en la mortalidad de los hombres de 30 a 34 años es de -1.69, el 22.9% del cambio se debe a una reducción en el número de muertes naturales, el 9.1% a una reducción en las muertes accidentales y el 68% a una reducción en la tasa de homicidios.

➔ La tasa de mortalidad actual es inferior a la que se observa en la población colombiana y en la asegurada en el periodo 1998-2003.

En el cuadro 2 se presenta el cambio en la mortalidad entre el estudio RV 98-03 y el actual, RV 08-13, (el cambio en la tasa de mortalidad se presenta por cada mil individuos) para las mujeres.

En conclusión, la tasa de mortalidad actual es inferior a la que se observa en la población colombiana y en la asegurada en el periodo 1998-2003, esto se debe principalmente a una reducción en las tasas de homicidio de los hombres jóvenes y una reducción en las tasas de muerte natural de las mujeres. 

## Bibliografía:

- Booth, H., & Tickle, L. (2008). Mortality modelling and forecasting: A review of methods. *Annals of Actuarial Science*, 3-43.
- Debón, A. (2003). *Graduación de tablas de mortalidad. Aplicaciones actuariales*. Valencia, España: Universitat de Valencia.
- Forfar, D., McCutcheon, J., & Wilkie, A. (1988). On graduation by mathematical formula. *Journal of the Institute of Actuaries* (1886-1994), Vol. 115, No. 1, 1-149.