



Documentos de trabajo sobre  
**ECONOMÍA REGIONAL**

**Demografía, juventud y homicidios en Colombia,  
1979-2006**

Leonardo Bonilla Mejía

No. 118

Octubre, 2009



**BANCO DE LA REPÚBLICA**  
CENTRO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS REGIONALES (CER) - CARTAGENA

La serie **Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional** es una publicación del Banco de la República – Sucursal Cartagena. Los trabajos son de carácter provisional, las opiniones y posibles errores son de responsabilidad exclusiva de los autores y no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva.

## **Demografía, juventud y homicidios en Colombia, 1979-2006**

Leonardo Bonilla Mejía ♦\*

Cartagena de Indias, Octubre de 2009

---

♦ Economista del Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER) del Banco de la República, Cartagena. Para comentarios, favor comunicarse con este autor al correo [lbopilme@banrep.gov.co](mailto:lbopilme@banrep.gov.co) o al teléfono (5) 6600808 Ext. 5352. Este documento puede consultarse en la página electrónica del Banco de la República [http://www.banrep.gov.co/publicaciones/pub\\_ec\\_reg4.htm](http://www.banrep.gov.co/publicaciones/pub_ec_reg4.htm)

\* El autor agradece los comentarios de Adolfo Meisel, María Aguilera, Irene Salazar, Juan David Barón, Julio Romero, Luis Armando Galvis, y Joaquín Vilorio durante la elaboración del presente documento. También agradece la valiosa colaboración de Mónica Sofía Gómez y Leidy Laura Rueda.

## **Resumen**

En este documento se busca esclarecer si el hecho de que entre 1979 y 2006, Colombia tuvo una mayor proporción de jóvenes en la población total, contribuyó a que hubiera mayores tasas de homicidio. Tal hipótesis se ha estudiado en otros países del mundo, pero ha recibido poca atención en nuestro país. Lo que se observó en este periodo fue una relación positiva y significativa entre el porcentaje de jóvenes en la población total y la tasa de homicidio. Para verificar hasta qué punto son los cambios demográficos los responsables del aumento en los homicidios, se empleó información de población y homicidios, desagregada por grupos de edad. Dos mecanismos a través de los cuales un cambio demográfico de esta naturaleza puede influir sobre los homicidios son considerados: el efecto de composición y el efecto específico de edad.

Palabras clave: Homicidio, demografía, juventud, falacia ecológica, Colombia, violencia.

JEL: K42, J13, I18, O54.

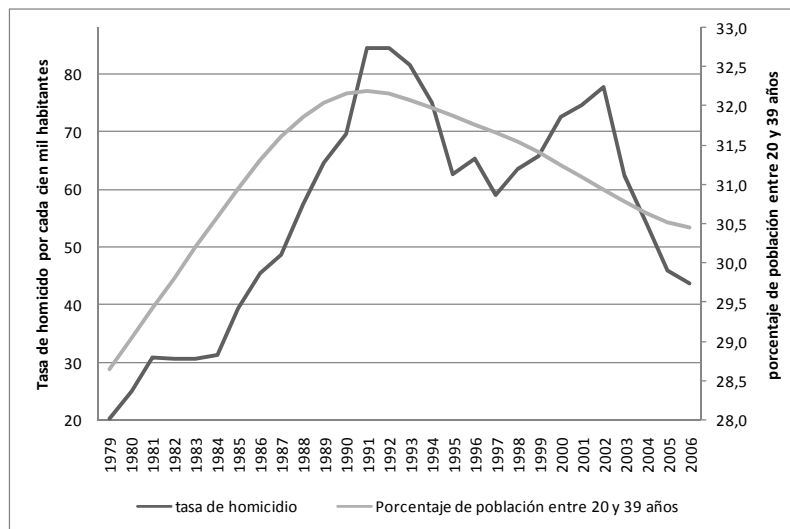
## Contenido

1.	Introducción.....	1
2.	Revisión de la literatura.....	3
2.1.	Juventud, violencia y homicidios en Colombia y Latinoamérica.....	3
2.2.	Composición etaria, crimen y violencia .....	7
3.	Estadísticas descriptivas .....	11
3.1.	Las víctimas.....	11
3.2.	Los victimarios .....	21
4.	Efecto de composición.....	25
4.1.	Aporte de los distintos grupos de edad al cambio en el total de los homicidios .	25
4.2.	Cambios en el tamaño y la participación de los grupos de edad .....	27
5.	Efecto específico de edad .....	32
5.1	Efectos de cohorte .....	36
5.2.	Importancia del tamaño relativo de la cohorte .....	39
6.	Conclusiones.....	41
	Bibliografía.....	43
	Anexo 1. Resultados de las regresiones .....	46

## 1. Introducción

Durante los años sesenta, la población colombiana creció a tasas históricamente altas. Los niños y niñas nacidos durante este periodo crecieron y se hicieron jóvenes adultos en las décadas de los ochenta y noventa y fue precisamente en estos años en los que más homicidios se cometieron en la historia reciente del país. Este documento busca esclarecer si existe alguna relación entre estos dos fenómenos y, más puntualmente, si una mayor proporción de jóvenes condujo a mayores tasas de homicidio. Una pregunta como esta es pertinente si se tiene en cuenta que Colombia tuvo durante las últimas décadas, una de las tasas de homicidio más altas del mundo y que en el país, la relación entre juventud y homicidios ha recibido relativamente poca atención en la literatura especializada.

Gráfico 1. Tasa de homicidio por cada cien mil habitantes y porcentaje de hombres entre 20 y 39 años, 1979-2006



Fuentes: Cálculos del autor basado en Estadísticas Vitales, Censos de Población y Estimaciones y Proyecciones de población, DANE.

A simple vista, pareciera verificarse la relación propuesta. Como en la mayor parte de los países del mundo, en Colombia los hombres jóvenes sobresalen en las estadísticas de criminalidad y violencia. Entre 1979 y 2006, menos del 10% de las víctimas de homicidio fueron mujeres, y alrededor del 65% de los hombres víctimas de homicidio tenía entre 20 y

39 años al momento de morir. Las proporciones son muy similares en las estadísticas de detenidos por distintos delitos. Así mismo, para el periodo 1979–2006, durante el cual hubo un pico de juventud que refleja el paso de las cohortes nacidas durante los años sesenta, se encuentra una correlación de 0,83 entre el porcentaje de población entre 20 y 39 años y la tasa de homicidio (véase Gráfica 1). En otras palabras, la tasa de homicidios aumentó junto con la proporción de jóvenes y se redujo a medida que la población comenzó a envejecer.

Un análisis desprevenido como el anterior no puede, sin embargo, ser concluyente. En efecto, el que haya más jóvenes y más homicidios no significa que sean precisamente los jóvenes las víctimas, o los victimarios. Más generalmente, cualquier análisis basado en información agregada de homicidios, corre el riesgo de caer en lo que en la literatura se conoce como una falacia ecológica, es decir de hacer inferencia sobre algunos individuos a partir de estadísticas agregadas del grupo al cual pertenecen (Robinson, 1950). En los ejercicios del presente estudio se emplea información de población y víctimas de homicidio desagregada por grupos de edad para medir si los cambios en la composición etaria tuvieron algún impacto sobre la tasa de homicidio. La razón por la que el grueso del análisis se centra en las víctimas de homicidio es que hay relativamente poca información de los victimarios y que ésta puede estar sesgada, en gran medida porque no todos los asesinos son detenidos por las autoridades.

Dos mecanismos, uno directo y el otro indirecto, a través de los cuales un cambio demográfico de esta naturaleza puede influir sobre los homicidios, son considerados. El mecanismo directo, también conocido como efecto de composición, parte del hecho de que los jóvenes tienen tasas de homicidio más altas. En estas condiciones cualquier aumento de la participación en la población de los jóvenes, manteniéndose inalteradas las tasas de homicidio de los distintos grupos de edad, tiende a afectar positivamente la tasa de homicidio global. El mecanismo indirecto, o efecto específico de edad, por el contrario, tiene que ver con los cambios en las tasas de homicidio de los individuos, y su relación con el tamaño de la cohorte a la cual pertenecen. La pregunta en este caso es si los individuos pertenecientes a cohortes grandes tuvieron, durante el periodo estudiado, una mayor

probabilidad de ser víctimas de homicidio. Mientras que el primer mecanismo hace énfasis en cuántos jóvenes hay, el segundo tiene que ver con su tasa específica de homicidio.

Vale la pena aclarar que los homicidios, y en general los fenómenos de violencia, también pueden tener efectos sobre la estructura demográfica. Sin embargo, no está entre los objetivos de este documento estudiar el impacto demográfico que ha tenido el conflicto colombiano reciente. La segunda sección corresponde a una breve revisión de literatura. En la tercera sección, se presentan algunas estadísticas descriptivas de las víctimas y los victimarios. Respecto al impacto de la demografía sobre los homicidios, en la cuarta sección se mide el mecanismo directo de transmisión y en la quinta el indirecto. En la última sección se concluye.

## 2. Revisión de la literatura

El presente documento tiene por objetivo evaluar un factor de violencia, y particularmente de homicidios, identificado en la literatura internacional que poco se ha discutido para el caso colombiano: los cambios demográficos y específicamente los cambios en la composición etaria. En esta sección se presentará primero lo que se ha dicho para Colombia y en general para Latinoamérica sobre juventud, violencia y homicidios. En seguida se revisarán algunos de los estudios en los que se ha medido, en el caso de otros países, el impacto que ha tenido la demografía sobre el crimen y la violencia.

### 2.1. Juventud, violencia y homicidios en Colombia y Latinoamérica

Colombia es uno de los países en los que más se ha estudiado durante los últimos años el fenómeno de la violencia, haciendo especial énfasis en las causas de la misma. No es para menos pues Colombia se convirtió durante los años ochenta en uno de los países más violentos del mundo, con tasas de homicidio cercanas a 80 por cada cien mil. Respecto a la escalada de la violencia durante este periodo, hay posiciones encontradas en la literatura. Mientras que a lo largo de los años ochenta, priman entre los estudios las llamadas causas

objetivas, como la pobreza y la desigualdad, el grueso de la literatura económica de la década de los noventa destaca el auge del narcotráfico y el derrumbe de los sistemas policíacos y judiciales. Desde 1991, se ha observado una caída en los homicidios con un importante reverso entre 1998 y 2002, y en el año 2008 se ha vuelto a niveles cercanos a los de 1980. Una buena parte de la caída en la tasa de homicidio de los años noventa se atribuye a una reducción en los indicadores de violencia de las ciudades principales, producto del debilitamiento de los grandes carteles. Sin embargo, durante el mismo periodo hay importantes retrocesos en el campo, relacionados en gran medida con la expansión territorial de los grupos armados y su posicionamiento en el negocio de la droga. Estas también son las causas del recrudecimiento de la violencia que tiene lugar entre 1998 y 2002, periodo que se caracteriza por una mayor ofensiva tanto de la guerrilla como de los paramilitares. Los pocos estudios que tratan la caída de la tasa de homicidio que se observa desde de 2002 han destacado la presencia policial que resulta de los esfuerzos en fortalecimiento y modernización de las Fuerzas Armadas, y la desmovilización de algunos grupos paramilitares.

Esta es sólo una síntesis de lo que se ha dicho acerca de las causas de la violencia homicida reciente, que puede complementarse en Bonilla (2009). Lo que vale la pena resaltar es que más allá del conflicto armado, el narcotráfico o las causas objetivas, sólo una pequeña fracción de la literatura económica relacionada con la violencia colombiana toca el tema de la juventud, y en la mayor parte de los casos, sólo de manera tangencial. Por ejemplo, Gaitán (1995) muestra a partir de estadísticas de la Policía Nacional, que durante los años noventa, los jóvenes no aumentaron su participación entre los delincuentes. Por su parte, Rubio (1999) señala que la incorporación de los jóvenes al crimen organizado no siempre se debe a circunstancias desfavorables sino a decisiones meditadas. Esta es una de las consecuencias del “efecto corrosivo” que tiene el crimen organizado, no sólo porque se genera “una escala de valores dentro de la cual el ser ‘matón’ se ha convertido en un valioso activo personal”, sino porque también se entrena a los jóvenes, como es el caso de las guerrillas y los paramilitares (Rubio, 1999, p. 99-104). Estos son precisamente dos de los mecanismos propuestos por Gaviria (2000) a través de los cuales el crimen se retroalimenta. Es de resaltar que los dos primeros autores se muestran críticos respecto a la



inimputabilidad penal de los menores en Colombia, dado que suponer que los jóvenes nunca son responsables de sus actos puede, en vez de protegerlos, hacerlos más atractivos para las organizaciones criminales. Desde el punto de vista de la salud pública, en CISALVA (1998) se presenta la evolución de las tasas de homicidio en Colombia entre 1980 y 1995 según edad, resaltando que las tasas más altas se observan en hombres entre 15 y 44 años. Así mismo, se presentan, a partir de entrevistas, una caracterización sociodemográfica, los antecedentes y las relaciones sociofamiliares de un grupo de cincuenta condenados por homicidio reclusos en la cárcel de Vista Hermosa (Cali). Entre los resultados llama la atención que el 76% de los encuestados tiene entre 20 y 29 años, el 52% alcanzó como máximo nivel educativo la primaria, y el 46% la secundaria. Entre los que migraron, 20% lo hicieron por violencia y 14% por pobreza. Por su parte, Flórez (2000) muestra que los homicidios pasaron durante los años ochenta a ser la principal causa de mortalidad de los hombres, y que la sobremortalidad masculina alcanza su nivel máximo entre 1990 y 1995.

En Angrist y Kugler (2008), se evalúa si la violencia causada por actividades criminales está concentrada entre los hombres jóvenes. Para esto, se estima el logaritmo de la tasa de homicidio según edad, departamento y año, y se mide el efecto diferencial entre los menores y los mayores de 35 años. Lo que se encuentra es que los efectos de las actividades criminales sí se concentran en los hombres, pero afectan por igual a menores y mayores de 35 años. Para los autores, este resultado apoya la idea de que la violencia que se observa en departamentos donde creció rápidamente el cultivo de ilícitos está más relacionada con un conflicto civil que con el crimen. Por su parte, Barón (2009) discrimina por grupos de edad la reducción de los homicidios que se observó entre 2000 y 2006. Lo primero que el autor resalta es que todos los grupos de edad, tanto en hombres como en mujeres, redujeron sus tasas de homicidio. Sin embargo, el cambio fue más notorio en algunos grupos, entre los que se destacan los hombres entre 15 y 19 años. Así mismo, se encuentra que el 56,3% de la reducción de los homicidios entre los hombres se debe a la caída en los homicidios de hombres entre 15 y 29 años. En otros trabajos como Bourguignon, Núñez y Sánchez (2003), la alusión a juventud en temas de criminalidad es todavía más sutil. Estimando los determinantes del crimen, una de las variables explicatorias es desempleo juvenil, y no

desempleo agregado, basado en “la creencia de que los criminales son reclutados con mayor probabilidad entre los jóvenes” (Bourguignon, Núñez y Sánchez, 2003, p. 4).

El Informe Mundial sobre la Violencia y la Salud de 2002 realizado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) dedica un capítulo completo a la violencia juvenil. Latinoamérica y África presentan las mayores tasas de homicidio en personas, especialmente hombres, entre 10 y 29 años, con tendencia al aumento. Entre los factores sociales que pueden generar violencia se identifican los cambios demográficos. De acuerdo con el informe, un crecimiento acelerado de la población joven no acompañado de la infraestructura social y económica puede desencadenar fenómenos de violencia. Entre los ejemplos referenciados están los estudios de caso de países como Senegal, Argelia y Papúa Nueva Guinea. Respecto a Latinoamérica, en ONU-Habitat (2009) se señala que “casi el 80% de los delitos comunes (excepto aquellos relacionados con la violencia intrafamiliar, o los delitos de cuello blanco o del crimen organizado) son cometidos por jóvenes de 12-25 años” (ONU-Habitat, 2009, p. 3). Entre las víctimas también sobresalen los jóvenes. En el caso de las mujeres, la principal manifestación de vulnerabilidad tiene que ver con la reproducción biológica, es decir con la actividad sexual y los embarazos, más del 60% de ellos tiene lugar durante la juventud y la adolescencia. En el caso particular de Colombia, los autores resaltan el reclutamiento de menores en el marco del conflicto.

Para terminar, en Rubio (2007a, 2007b) se explora el fenómeno de las pandillas juveniles en los países centroamericanos. Lo que hace atractivo estos estudios es que se encuentra, a partir de encuestas de auto-reporte, que “parece insuficiente seguir limitando el análisis de las pandillas y la delincuencia juvenil a la visión puramente económica y laboral del fenómeno. Como para todos los jóvenes, para los pandilleros la actividad sexual es una motivación importante, a la cual están lejos de querer renunciar. Los asuntos laborales, por el contrario, parecen interesarles bastante menos” (Rubio, 2007a, p. 198). Si bien en Colombia no es preponderante el problema del pandillerismo, el autor señala que motivaciones como la actividad sexual no son distintas a las de la mayor parte de los jóvenes que terminan de una u otra forma vinculados a los grupos armados al margen de la ley.

## 2.2. Composición etaria, crimen y violencia

No son pocos los trabajos que han intentado corroborar empíricamente la relación entre composición etaria, crimen y violencia. En el caso de los Estados Unidos, de lejos el más estudiado, la hipótesis más común es que el aumento de la población joven que tuvo lugar durante los años setenta y ochenta, producto del “baby boom” de la postguerra, presionó al alza el crimen y la violencia y que las considerables mejoras en seguridad durante los años noventa están relacionadas con el envejecimiento relativo de la población. Los casos de otros países, y las relaciones espaciales entre juventud, crimen y violencia también han sido considerados. En la presente revisión se clasifican algunos de estos estudios por la metodología empírica empleada para contrastar las hipótesis así como por el tipo de información empleada.

En la mayoría de los trabajos revisados se emplean datos agregados, evaluando a partir de un esquema de regresión la relación entre la tasa de homicidio global y el porcentaje de la población que es considerado joven (las edades varían entre estudios). Marvell y Moody (1991) hacen una revisión de 90 trabajos que siguen este esquema a partir de datos de corte transversal, de series de tiempo y de panel. Los autores encuentran que hay serios problemas metodológicos en buena parte de los trabajos, y esta es probablemente la razón por la cual las conclusiones varían tanto. Así mismo, es importante resaltar que las predicciones de los modelos que sostenían una relación entre proporción de jóvenes y crimen o violencia fallaron durante los años ochenta, porque el envejecimiento relativo de la población no se tradujo en reducciones de las tasas de crimen y violencia. Uno de los trabajos de series de tiempo revisados por Marvell y Moody (1991) es el de Gartner y Parker (1990). Vale la pena mencionar este último trabajo, ya que en él se formula una hipótesis acerca de lo que se esperaría de la relación entre juventud y violencia en Colombia. Lo que los autores proponen es que la relación entre juventud y homicidios depende parcialmente de las oportunidades y motivaciones que tienen los individuos para cometer asesinatos. En los países en donde la institucionalidad no se encuentra en capacidad de evitar que los jóvenes incurran en delitos o actos de violencia, la relación tiende a fortalecerse. Sin embargo, puede darse el caso de un boom en las oportunidades y

motivaciones a asesinar que, dado su magnitud, opaque el efecto de la demografía, como sucede en Estados Unidos, y probablemente en Colombia.

Entre los trabajos más recientes, pueden encontrarse estudios de series de tiempo como Nunley, Seal y Zietz (2009), en donde se emplean modelos de corrección de errores para evaluar la relación de largo plazo entre los cambios demográficos y la tasa de homicidio de los Estados Unidos entre 1934 y 2006. También hay estimaciones realizadas a partir de cortes transversales, como en Soares y Naritomi (2007) para países de Latinoamérica y de paneles como Pampel y Gartner (1995), Pampel y Williamson (2001), Phillips (2006), McCall, Parker y McDonald (2008) y Pinho de Mello y Schneider (2007). Los dos primeros trabajos de panel se concentran en países con altos ingresos, mientras que los dos siguientes contrastan la hipótesis a partir de información de los condados de Estados Unidos. El último trabajo mencionado emplea información de ciudades de la región de Sao Paulo. Todos estos trabajos encuentran una relación positiva y significativa entre proporción de jóvenes y tasa de homicidio.

La gran desventaja que tiene emplear información agregada de homicidios es que se corre el riesgo de cometer una falacia ecológica, es decir de hacer inferencia acerca de algunos individuos a partir de información del grupo al cual pertenecen. Un ejemplo clásico de falacia ecológica es el expuesto en Robinson (1950), respecto a la relación entre población inmigrante y la tasa de analfabetismo en los Estados Unidos. Lo que el autor muestra es que los estados con mayor proporción de inmigrantes son aquellos con tasas de analfabetismo más bajas, lo que podría equívocamente interpretarse como que los inmigrantes tienen mayores niveles de educación. En realidad, cuando se emplea información a nivel de individuo, lo que se observa es exactamente lo contrario, los inmigrantes tienen en promedio menores niveles de educación. En otras palabras, el que haya más inmigrantes y más personas educadas no significa que sean los inmigrantes sobresalgan por sus altos niveles educativos. Así mismo, el que coincidan, en un momento o en un lugar, más jóvenes y mayores tasas de homicidio no significa que sean los jóvenes las víctimas, o los victimarios de los homicidios.

Conscientes de esta limitación, algunos autores han empleado información de crimen y de violencia desagregada por grupos de edad. Es posible identificar en esta literatura dos mecanismos a través de los cuales un cambio en la composición etaria puede incidir sobre los homicidios. El primero de ellos, también llamado efecto de composición, parte del hecho de que los jóvenes, dadas sus características biológicas y psicológicas, tienen una mayor probabilidad de provocar o ser víctimas de homicidio. Aún manteniéndose inalteradas las tasas de homicidio de los distintos grupos de edad, cualquier aumento en la participación de jóvenes en la población, implica un aumento en el total de homicidios. Dos estudios en los que se estima el efecto de composición son los de Levitt (1999) y Pinho de Mello y Schneider (2007), para los Estados Unidos y la región de Sao Paulo, respectivamente. En ambos casos se calcula cual sería la tasa de arresto y homicidio si las tasas de homicidio de cada grupo se mantuvieran inalteradas. Mientras que el primer autor encuentra que el efecto directo es relativamente marginal, en el segundo trabajo se encuentra lo contrario.

El segundo mecanismo, o efecto específico de edad, tiene que ver con los cambios en algunos comportamientos o características de los individuos que están relacionados con el tamaño de la cohorte a la cual pertenecen. En particular, este trabajo busca evaluar si los individuos pertenecientes a cohortes grandes tuvieron, durante el periodo estudiado, una mayor probabilidad de ser víctimas de homicidio. El efecto específico de edad, a diferencia del efecto de composición, es indirecto, en la medida en que es a través de la tasa de homicidio de algunas cohortes, y no de la cantidad de jóvenes, que la demografía incide sobre los homicidios. La mayor parte de los estudios en los que se contrastan efectos específicos de edad en temas de violencia y criminalidad emplean información de los victimarios. En estos casos, lo que se pone a prueba es la hipótesis de Easterlin (1978), que sostiene que los individuos nacidos en una cohorte grande tienen mayores tasas de criminalidad, y mayor probabilidad de cometer homicidios. Esto se debe a que, ante una aceleración importante de la población, tanto el sistema educativo como el mercado laboral tardan un tiempo en responder de manera efectiva a la creciente demanda, y mientras tanto, los individuos se enfrentan a una mayor competencia con menores oportunidades. Así mismo, tienden a saturarse los sistemas policíacos y judiciales, lo que puede generar

incentivos a delinquir. Este tipo de mecanismo puede tener sentido en Colombia, si se tienen en cuenta que hay indicios de que los individuos nacidos durante los años sesenta tuvieron menores oportunidades educativas y mayor inestabilidad laboral. En efecto, durante el periodo 1977-1986, en el que precisamente se requería de esfuerzos adicionales en educación, dada la gran cantidad de jóvenes, se estanca el aumento en los indicadores educativos (Ramírez y Téllez. 2006). Además, entre 1984 y 2000, el grupo demográfico más vulnerable a los ciclos económicos en términos de empleo y salarios es el de los jóvenes (Sánchez, Salas y Nupia, 2003).

Este documento, sin embargo, se diferencia de los trabajos basados en Easterlin (1978), en la medida en que se mide la relación entre el tamaño de la cohorte y los homicidios desde el punto de vista de las víctimas y no de los victimarios. La razón principal para abordar el problema desde el punto de las víctimas es que, como se verá en la sección 3.2, la información que se tiene de los victimarios es escasa y puede estar sesgada. En la misma sección se mostrará que, a pesar de ciertas coincidencias en cuanto a la estructura etaria, no hay evidencia suficiente para relacionar a las víctimas con los victimarios, razón por la cual los ejercicios realizados no son concluyentes en cuanto a la hipótesis de Easterlin (1978). Más allá de esta diferencia, se seguirán en la sección 5 algunos de los trabajos empíricos en los que se contrasta dicha hipótesis, en la medida en que en ellos se aplican metodologías que permiten estimar una amplia gama de efectos específicos de edad. En O'Brien y Gwartney-Gibbs (1989), O'Brien (1989), Steffensmeier et al. (1992), Levitt (1999), O'Brien, Stockard e Isaacson (1999) y O'Brien y Stockard (2009), se emplean modelos en los que se controla tanto por la edad como por el periodo, lo que permite identificar si hay efectos de cohorte, es decir si las tasas de crimen o violencia son homogéneas entre las cohortes. Además, se puede saber si el tamaño relativo de la cohorte explica en parte estas diferencias. El único de los trabajos mencionados que no encuentra que el efecto específico de edad sea importante es el de Levitt (1999).

Como se mencionó en la introducción, es con el espíritu de no cometer la falacia ecológica que en este documento no se emplearán datos agregados de homicidio y tampoco se realizará un análisis de series de tiempo. En cambio, se evaluarán los efectos de

composición y específico de edad, descritos anteriormente, en las secciones 4 y 5, respectivamente. La siguiente sección muestra algunas estadísticas descriptivas de los homicidios en Colombia durante el periodo 1979-2006.

### 3. Estadísticas descriptivas

El presente estudio se concentra en el periodo 1979-2006, dada la disponibilidad de información de las víctimas de homicidio por grupos de edad. La fuente de información en cuanto a los homicidios es Estadísticas Vitales del DANE, que se construye con base en las partidas de defunción.<sup>1</sup> Con respecto a la población, las fuentes estadísticas son los Censos Generales de Población y las Estimaciones y Proyecciones de Población del DANE. La información acerca de los detenidos se toma de los anexos estadísticos de la revista *Criminalidad* del año 2008 de la Policía Nacional. A continuación, se presentará el número de víctimas de homicidio, y algunas de sus características demográficas. Además, se contrastarán algunas de estas estadísticas con la información disponible sobre los detenidos.

#### 3.1. Las víctimas

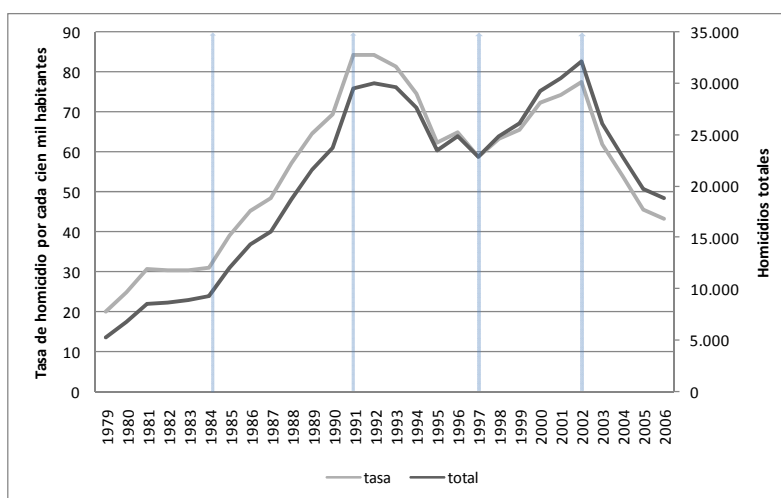
Desde inicios de la década de los ochenta, Colombia se encuentra entre los países con mayores tasas de homicidio en el mundo. En total, entre 1979 y 2006 se registraron 570.761 víctimas de homicidio, de las cuales 528.558 fueron hombres. El 12,3% del total de las defunciones registradas corresponden a homicidios, cifra que se eleva a 19,3% si sólo se considera la población masculina. Vale la pena subrayar que el homicidio es, durante el periodo estudiado, la primera causa de muerte de la población colombiana, superando a las enfermedades isquémicas del corazón (11% de defunciones totales y 9,6% de hombres) y a las enfermedades cardiovasculares (7% de defunciones totales y 5,4% de hombres). Como

---

<sup>1</sup> Vale la pena mencionar que las cifras de homicidio provenientes del DANE, de Medicina Legal y de la Policía Nacional no son exactamente iguales. Sin embargo, estas diferencias representan menos del 2% del total de los homicidios, las tendencias son similares, y las correlaciones nunca son inferiores a 0,97. Para más detalles acerca de estas diferencias, véase Restrepo y Aguirre (2007). También es pertinente aclarar que en los ejercicios de este documento sólo se consideran homicidios en los que la edad de la víctima es conocida. En ningún año la discrepancia por este concepto supera el 2,8%.

se observa en el Gráfico 2, durante el periodo estudiado se pueden identificar cinco etapas en la evolución de los homicidios. Se parte en 1979 de una tasa de homicidio relativamente baja y comparable con la de otros países latinoamericanos y hasta 1984, se observa un lento crecimiento. Entre 1985 y 1991, se incrementaron radicalmente los homicidios, alcanzando tasas superiores a 80 por cada cien mil habitantes. Desde inicios de la década de los noventa, se revierte la tendencia creciente, con la excepción del periodo 1998-2002, que culmina con el segundo pico de homicidios del periodo estudiado. Desde el año 2003, cae aceleradamente la tasa de homicidio. Esta periodización se retomará a lo largo del documento, con el fin de sintetizar algunos de los resultados.

Gráfico 2. Tasa de homicidio por cada cien mil habitantes y número de homicidios totales, 1979-2006

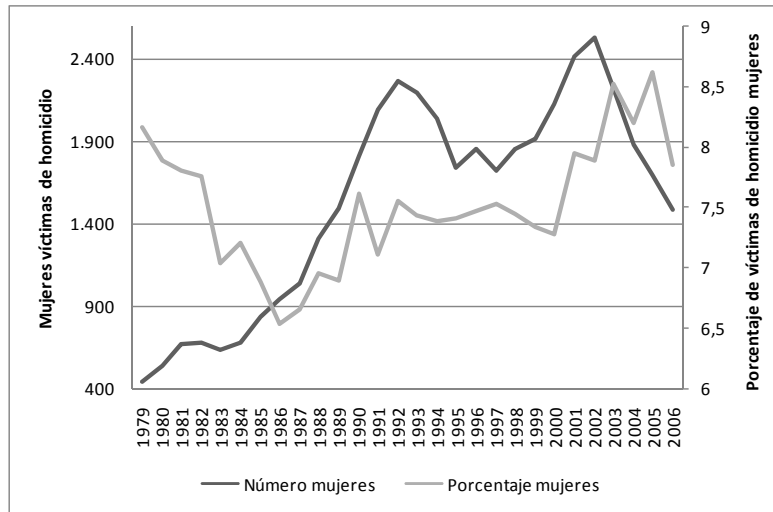


Fuentes: Estadísticas Vitales, Censos de Población y Estimaciones y Proyecciones de población, DANE.

El Gráfico 3 muestra el total de mujeres víctimas de homicidio y la proporción de víctimas de homicidio que son mujeres. Si bien la tendencia de los homicidios de mujeres es similar a la del total, estas nunca representan más del 10%, aún cuando la proporción ha venido creciendo casi sin interrupción desde 1986.



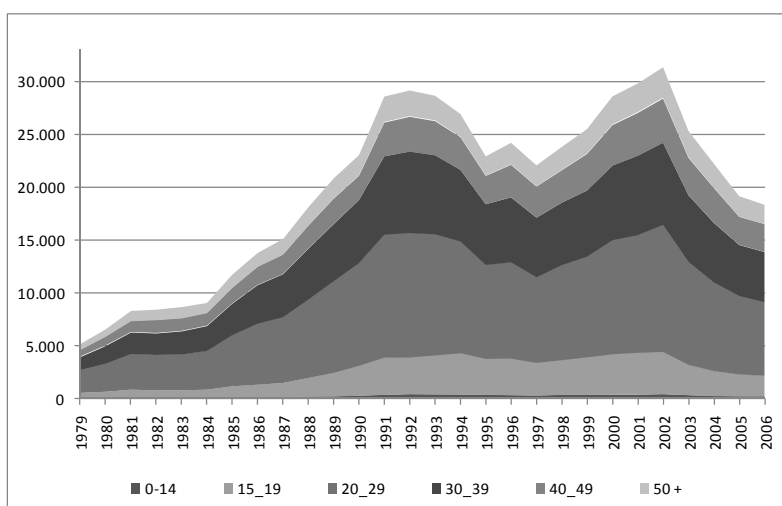
Gráfico 3. Número de mujeres víctimas de homicidio y porcentaje de víctimas de homicidio mujeres, 1979-2006



Fuentes: Estadísticas Vitales, DANE.

El Gráfico 4 presenta la composición de las víctimas de homicidio por grupos de edad. Por su parte, en los Cuadros 1 y 2 se encuentra para cada periodo, el porcentaje de víctimas, totales y hombres, pertenecientes a los distintos grupos de edad. Lo primero que debe observarse es que la composición por edad es muy similar, se incluyan o no las mujeres, lo que no sorprende si se tiene en cuenta que el aporte de las mujeres es relativamente pequeño. La mayor parte de las personas muertas por homicidio tiene entre 20 y 39 años, menos del 2% son niños, y alrededor del 12% tiene entre 15 y 19 años. La participación de algunos grupos no ha sido estable a lo largo del periodo estudiado, los grupos 0-14 y 20-29 pesan cada vez menos mientras que el grupo 40-49 gana importancia desde 1985. Los jóvenes entre 15 y 19 años aumentaron su participación hasta 1997, mantuvieron niveles altos hasta 2002 y después la redujeron. El comportamiento del grupo de mayores de 50 años fue exactamente el contrario.

Gráfico 4. Número de víctimas totales de homicidio según edad, 1979-2006



Fuentes: Estadísticas Vitales, DANE.

Cuadro 1. Porcentaje de total de víctimas de homicidio según edad, 1979-2006

<b>Edad</b>	<b>79-84</b>	<b>85-91</b>	<b>92-97</b>	<b>98-02</b>	<b>03-06</b>	<b>total</b>
0-14	2,1	1,5	1,7	1,6	1,5	1,6
15-19	8,4	10,5	13,6	13,3	10,8	11,9
20-29	40,1	41,4	38,9	37,8	38,2	39,2
30-39	24,6	26,1	25,6	24,8	25,2	25,4
40-49	13,4	11,5	11,9	13,4	14,3	12,7
50 +	11,4	9,1	8,2	9,1	10,0	9,2

Fuentes: Estadísticas Vitales, DANE.

Cuadro 2. Porcentaje de total de hombres víctimas de homicidio según edad, 1979-2006

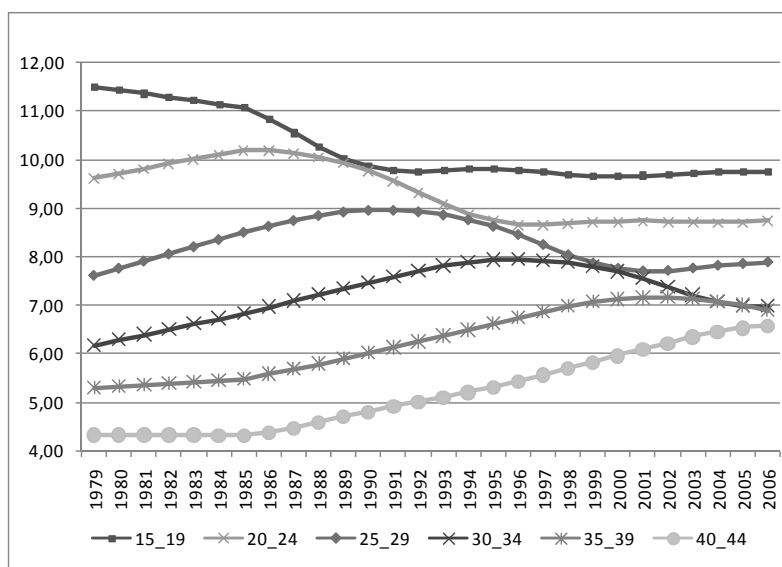
<b>Edad</b>	<b>79-84</b>	<b>85-91</b>	<b>92-97</b>	<b>98-02</b>	<b>03-06</b>	<b>total</b>
0-14	1,6	1,1	1,3	1,2	1,0	1,2
15-19	8,0	10,3	13,5	13,1	10,6	11,7
20-29	40,6	41,8	39,5	38,5	38,9	39,8
30-39	25,1	26,3	25,7	25,0	25,6	25,6
40-49	13,6	11,6	11,9	13,3	14,2	12,7
50 +	11,1	8,9	8,1	8,9	9,8	9,0

Fuentes: Estadísticas Vitales, DANE.

Hay dos razones por las cuales un grupo de edad puede aportar más al total de víctimas de homicidio que otro. Bien sea porque hay más personas en este grupo, o porque tiene una tasa de homicidio más alta. Los Cuadros 3 y 4 muestran por periodos, la participación porcentual en la población, total y de hombres, de los distintos grupos de edad. Claramente, el grupo más numeroso, que es el de menores de 14 años, no es el que más víctimas aporta.

En cambio, las personas entre 20 y 39 años, y en menor medida los grupos 15-19 y 40-49, están sobre-representados en las estadísticas de homicidio.

Gráfico 5. Porcentaje de población total según edad, 1979-2006



Fuentes: Censos de Población y Estimaciones y Proyecciones de población, DANE.

Cuadro 3. Porcentaje de total de población según edad, 1979-2006

<b>Edad</b>	<b>79-84</b>	<b>85-91</b>	<b>92-97</b>	<b>98-02</b>	<b>03-06</b>	<b>total</b>
0-14	38,8	36,2	34,9	33,2	31,2	34,9
15-19	11,3	10,3	9,8	9,7	9,7	10,1
20-29	17,8	18,7	17,5	16,5	16,5	17,5
30-39	11,8	13,0	14,4	14,7	14,1	13,7
40-49	8,1	8,4	9,5	10,8	11,9	9,7
50 +	12,2	13,4	13,9	15,1	16,6	14,2

Fuentes: Censos de Población y Estimaciones y Proyecciones de población, DANE.

Cuadro 4. Porcentaje de total de hombres según edad, 1979-2006

<b>Edad</b>	<b>79-84</b>	<b>85-91</b>	<b>92-97</b>	<b>98-02</b>	<b>03-06</b>	<b>total</b>
0-14	39,5	36,7	35,8	34,4	32,4	35,8
15-19	11,3	10,4	9,8	9,8	10,0	10,2
20-29	17,7	18,8	17,4	16,4	16,5	17,4
30-39	11,7	12,9	14,2	14,4	13,8	13,5
40-49	8,0	8,3	9,3	10,5	11,5	9,5
50 +	11,9	12,9	13,4	14,5	15,8	13,7

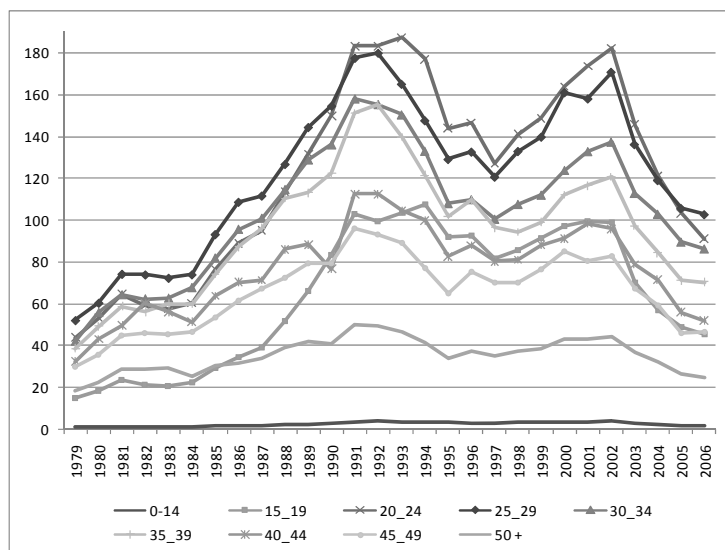
Fuentes: Censos de Población y Estimaciones y Proyecciones de población, DANE.

Tanto en el Gráfico 5 como en los Cuadros 3 y 4 se puede ver que la participación de los menores de 19 años cae y la de los mayores de 40 años aumenta a lo largo del periodo estudiado. Por su parte, el grupo 20-29 tiene su mayor participación a finales de los años ochenta, y el grupo 30-39 a finales de los años noventa. Estos movimientos reflejan el paso de unas cohortes grandes que nacen principalmente durante los años sesenta, momento en el cual desciende fuertemente la tasa de mortalidad, y todavía se mantienen tasas de natalidad relativamente altas. Se trata por tanto de los nacidos en el momento en el que la tasa de crecimiento de la población alcanza su punto máximo, que caracteriza la segunda fase de la transición demográfica (véase Flórez, 2000).

Si se comparan los comportamientos de las participaciones de cada grupo de edad en los homicidios y en la población se encuentra que en algunos casos, éstos son armónicos. Por ejemplo, el grupo 20-29 alcanzan su mayor participación en los homicidios precisamente cuando su participación en la población es máxima. Así mismo, los menores de 14 años aportan cada vez menos a los homicidios, y desde 1985 el grupo 40-49 pesa cada vez más. Es de destacar que los jóvenes entre 15 y 19 años están sobre-representados entre las víctimas de homicidio entre 1992 y 2002, volviendo a niveles más bajos durante el último periodo.

El Gráfico 6 muestra la tasa de homicidio según edad. Los Cuadros 5 y 6 muestran para cada periodo, la tasa de homicidio promedio de población total y de hombres, según edad. Como se esperaba, los grupos con mayores tasas de homicidio son 20-29 y 30-39, alcanzando niveles máximos de 180 por cada cien mil habitantes si se incluye a mujeres, y de 350 por cada cien mil si sólo se cuentan los hombres. Los grupos que tienen las siguientes tasas de homicidio más altas son 40-49 y 15-19. Los grupos con tasas más bajas son los jóvenes menores de 19 años y los adultos mayores de 50 años. En general, los movimientos en las tasas de homicidio de los distintos grupos son armónicos, sin embargo, hay algunas excepciones, entre las que se destaca el acelerado crecimiento de la tasa de homicidio del grupo 15-19 entre 1984 y 1991.

Gráfico 6. Tasa de homicidio por cada cien mil habitantes según edad, 1979-2006



Fuentes: Cálculos del autor basado en Estadísticas Vitales, Censos de Población y Estimaciones y Proyecciones de población, DANE.

Cuadro 5. Tasa de homicidio promedio por cada cien mil habitantes según edad, 1979-2006

<i>Edad</i>	<i>80-84</i>	<i>85-91</i>	<i>92-97</i>	<i>98-02</i>	<i>03-06</i>	<i>total</i>
0-14	1,5	2,4	3,4	3,4	2,6	2,6
15_19	21,3	58,3	96,2	94,7	64,3	66,2
20_29	64,2	124,9	153,4	157,5	127,8	124,7
30_39	60,1	112,7	123,7	115,9	97,3	102,5
40_49	48,3	77,4	87,4	85,6	66,1	73,2
50 +	26,9	38,4	40,9	41,5	33,0	36,2
<b>total</b>	<b>29,7</b>	<b>58,5</b>	<b>71,3</b>	<b>70,8</b>	<b>56,7</b>	<b>57,2</b>

Fuentes: Cálculos del autor basado en Estadísticas Vitales, Censos de Población y Estimaciones y Proyecciones de población, DANE.

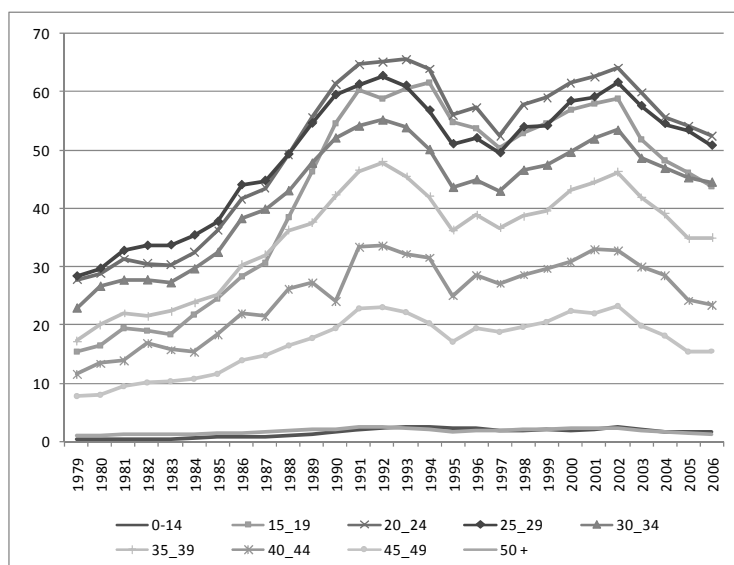
Cuadro 6. Tasa de homicidio de hombres promedio por cada cien mil habitantes según edad, 1979-2006

<i>Edad</i>	<i>80-84</i>	<i>85-91</i>	<i>92-97</i>	<i>98-02</i>	<i>03-06</i>	<i>total</i>
0-14	2,1	3,3	4,7	4,4	3,3	3,5
15_19	38,4	106,5	177,7	172,5	113,1	120,6
20_29	122,8	238,0	293,4	301,5	242,6	237,9
30_39	115,7	216,4	236,1	223,1	187,4	196,8
40_49	92,8	148,3	167,0	163,3	125,6	139,9
50 +	50,2	73,4	78,4	79,3	63,3	69,0
<b>total</b>	<b>55,7</b>	<b>110,2</b>	<b>133,7</b>	<b>132,4</b>	<b>105,3</b>	<b>107,3</b>

Fuentes: Cálculos del autor basado en Estadísticas Vitales, Censos de Población y Estimaciones y Proyecciones de población, DANE.

Finalmente, es ilustrativo en cuanto a la magnitud del problema, presentar la incidencia del homicidio en las defunciones por grupos de edad. Siendo el homicidio la primera causa de defunción en Colombia, el Gráfico 7 y los Cuadros 7 y 8 muestran, por grupo de edad, la proporción de defunciones causadas por homicidios, para el total de la población y los hombres. Lo que se observa es que durante los años más violentos del periodo estudiado, más de la mitad de los jóvenes que murieron, fueron asesinados, alcanzando proporciones superiores a 65% en el caso de los hombres.

Gráfico 7. Porcentaje de defunciones totales causadas por homicidio según edad, 1979-2006



Fuentes: Cálculos del autor basado en Estadísticas Vitales, DANE.

Cuadro 7. Porcentaje de defunciones totales causadas por homicidio según edad, 1979-2006

<b>Edad</b>	<b>79-84</b>	<b>85-91</b>	<b>92-97</b>	<b>98-02</b>	<b>03-06</b>	<b>total</b>
0-14	0,5	1,2	2,4	2,2	1,9	1,4
15-19	18,5	41,9	56,6	56,3	47,7	46,3
20-29	31,4	51,2	58,1	59,5	55,1	52,4
30-39	24,4	40,8	45,1	46,3	42,2	41,0
40-49	11,9	20,7	24,9	26,4	21,8	21,7
50 +	1,3	2,0	2,1	2,3	1,7	1,9
<b>Total</b>	<b>5,9</b>	<b>12,4</b>	<b>15,4</b>	<b>15,2</b>	<b>11,2</b>	<b>12,3</b>

Fuentes: Cálculos del autor basado en Estadísticas Vitales, DANE.

Cuadro 8. Porcentaje de defunciones de hombres causadas por homicidio según edad, 1979-2006

<b>Edad</b>	<b>79-84</b>	<b>85-91</b>	<b>92-97</b>	<b>98-02</b>	<b>03-06</b>	<b>total</b>
0-14	0,6	1,5	3,0	2,6	2,1	1,7
15-19	24,7	50,6	64,5	65,0	56,4	55,3
20-29	40,0	59,2	64,8	66,3	62,4	60,2
30-39	34,7	51,0	53,9	55,5	51,4	50,9
40-49	19,2	30,4	34,5	36,0	30,5	31,0
50 +	2,2	3,4	3,7	4,0	2,9	3,3
Total	9,7	19,4	23,5	23,3	17,7	19,3

Fuentes: Cálculos del autor basado en Estadísticas Vitales, DANE.

Como se mencionó en la introducción, este documento no tiene entre sus objetivos medir los efectos demográficos de la violencia. La razón principal por la cual no se profundiza en este tema es que la violencia puede influir sobre la demografía a través de distintos mecanismos, y las defunciones por homicidio son sólo uno de ellos. En particular, los efectos sobre las migraciones y sobre la tasa de natalidad merecen un estudio detallado en el caso colombiano. Sin embargo, frente a las altas cifras de incidencia del homicidio sobre las defunciones, parece inevitable hacerse este tipo de preguntas. Especialmente, si se tiene en cuenta que de existir un efecto importante de los homicidios sobre la composición etaria habría un problema de endogeneidad en los análisis de las secciones siguientes. Con el ánimo de esclarecer este punto, se calcula cuales serían las poblaciones de cada grupo de edad, si se hubieran mantenido durante todo el periodo las tasas de homicidio específicas de 1979 para los distintos grupos de edad. Esto permite saber si el abrupto aumento en los homicidios tuvo algún efecto notorio sobre la estructura etaria. También se calculan poblaciones en el caso de no haber habido homicidios, y de no haber habido defunciones en el periodo estudiado para contrastar los resultados.

El Cuadro 9 muestra la población de 2006 y las tasas de crecimiento promedio entre 1979 y 2006, para los distintos grupos de edad, en cada uno de los escenarios contrafactuales anteriormente propuestos. Como puede verse, sólo en el caso de no haber defunciones hay cambios importantes en la población, pasando la tasa de crecimiento promedio de la población total de 1,79% a 2,10%. Los Cuadros 10 y 11 muestran el porcentaje de la población total y de hombres según edad, en caso de mantenerse las tasas de homicidio específicas de 1979. Si se compara con los datos observados (Cuadros 3 y 4) se encuentra

que el cambio en la composición etaria es mínimo, lo que permite concluir que el aumento en el total de los homicidios poco modificó la estructura etaria de la población.

Cuadro 9. Población de 2006 y tasas de crecimiento promedio entre 1979 y 2006, según edad, para distintos escenarios

	<i>Observada</i>	<i>Tasa de homicidio 1979</i>	<i>Sin homicidios</i>	<i>Sin defunciones</i>	
<b>Población 2006</b>	43.405.387	43.746.568	43.959.189	47.248.990	
<b>Tasa promedio</b>	0-14	0,77	0,77	0,77	0,93
	15-19	1,20	1,24	1,21	1,25
	20-29	1,66	1,73	1,75	1,84
	30-39	2,48	2,53	2,59	2,70
	40-49	3,34	3,36	3,40	3,56
	50 +	3,24	3,25	3,28	4,17
	total	1,79	1,81	1,83	2,10

Fuentes: Cálculos del autor basado en Estadísticas Vitales, Censos de Población y Estimaciones y Proyecciones de población, DANE.

Cuadro 10. Porcentaje de total de población según edad manteniéndose las tasas de homicidio específicas de 1979, 1979-2006

<i>Edad</i>	<i>79-84</i>	<i>85-91</i>	<i>92-97</i>	<i>98-02</i>	<i>03-06</i>	<i>total</i>
0-14	38,8	36,2	34,9	33,2	31,2	34,9
15-19	11,3	10,3	9,8	9,7	9,8	10,1
20-29	17,8	18,8	17,7	16,7	16,8	17,6
30-39	11,8	13,1	14,5	14,9	14,3	13,8
40-49	8,1	8,4	9,6	10,9	12,0	9,7
50 +	12,2	13,4	14,0	15,2	16,6	14,2

Fuentes: Cálculos del autor basado en Censos de Población y Estimaciones y Proyecciones e población, DANE.

Cuadro 11. Porcentaje de total de hombres según edad manteniéndose las tasas de homicidio específicas de 1979, 1979-2006

<i>Edad</i>	<i>79-84</i>	<i>85-91</i>	<i>92-97</i>	<i>98-02</i>	<i>03-06</i>	<i>total</i>
0-14	39,5	36,6	35,5	34,0	31,9	35,5
15_19	11,3	10,4	9,8	9,7	9,9	10,2
20_29	17,7	18,8	17,6	16,7	16,8	17,6
30_39	11,7	13,0	14,3	14,6	14,0	13,6
40_49	8,0	8,3	9,4	10,6	11,6	9,5
50 +	11,9	12,9	13,4	14,4	15,7	13,6

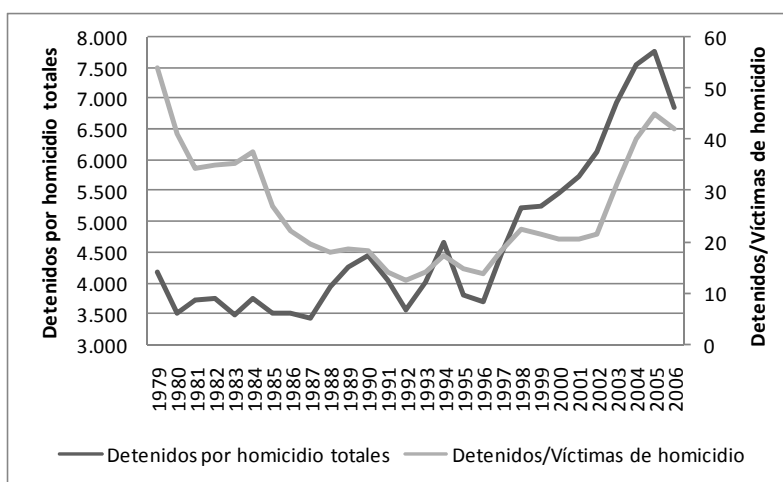
Fuentes: Cálculos del autor basado en Censos de Población y Estimaciones y Proyecciones e población, DANE.



### 3.2. Los victimarios

A partir de las estadísticas de la Policía Nacional, es posible contrastar la información de las víctimas de homicidio con la de los detenidos. Sobra decir que las estadísticas de los detenidos son por construcción, sesgadas, en la medida en que no todos los victimarios son detenidos. Esta es una de las razones por la cual los ejercicios realizados en las secciones siguientes se hacen a partir de las víctimas y no de los victimarios. El Gráfico 8 muestra los detenidos por homicidio totales y su relación con el número de víctimas de homicidios. Una medida rústica de impunidad como esta, señalaría que la inoperancia del sistema policial aumentó a lo largo de los años ochenta, alcanzando niveles críticos de menos de 15 detenidos por cada cien homicidios durante los años noventa. Sólo desde 1996 se intensifican los detenidos, revertiendo la tendencia.

Gráfico 8. Número de detenidos por homicidios y relación entre detenidos por homicidio y víctimas de homicidio, 1979-2006

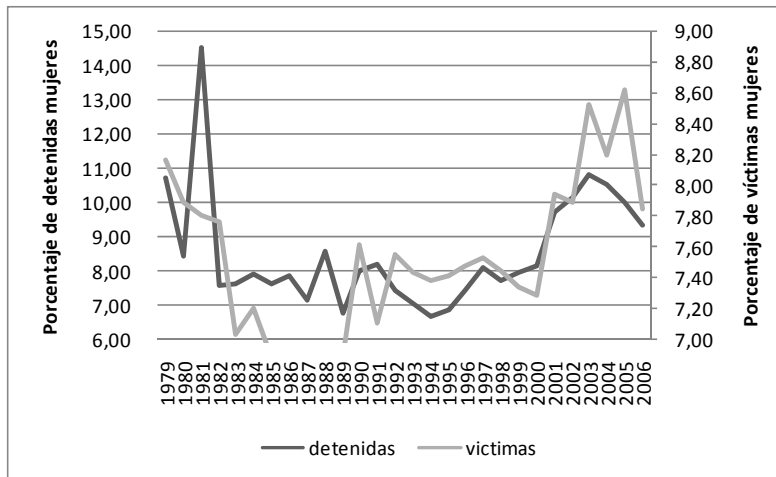


Fuentes: Cálculos del autor basado en Revista Criminalidad, Policía Nacional y Estadísticas Vitales, DANE.

Infortunadamente, sólo se encuentran disponibles estadísticas por género y edad de los detenidos por todos los delitos y contravenciones, y no es posible desagregar según edad entre aquellos que fueron detenidos por homicidio. Esta es la otra razón por la cual el análisis de las secciones siguientes se hace a partir de la información de las víctimas de homicidio. Aún cuando estas estadísticas tienen un sesgo adicional con respecto a las

víctimas de homicidio, dado que no se sabe si los detenidos por homicidio tienen un perfil demográfico igual al del resto de los detenidos, pueden resultar informativas. El Gráfico 9 compara el porcentaje de víctimas de homicidio que son mujeres, y el porcentaje de detenidos por cualquier delito o contravención que son mujeres. Mientras que 9,1% de los detenidos fueron mujeres, éstas sólo representan el 7,5% de las víctimas de homicidio. Aparte de un incremento atípico en las detenciones de mujeres en el año 1981, en general las tendencias son similares, de tal forma que la correlación entre estas dos variables es en el periodo estudiado de 0,61.

Gráfico 9. Porcentaje de detenidos mujeres y número de víctimas de homicidio mujeres, 1979-2006

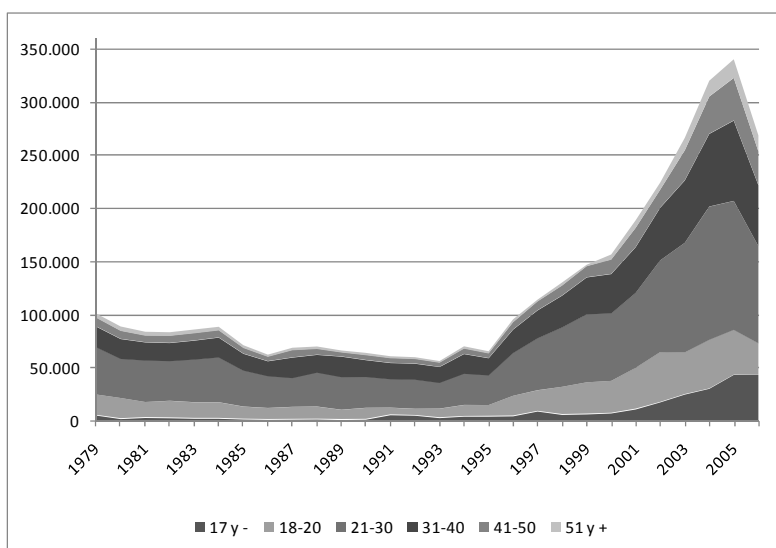


Fuentes: Cálculos del autor basado en Revista Criminalidad, Policía Nacional y Estadísticas Vitales, DANE.

El Gráfico 10 y el Cuadro 12 muestran los detenidos por grupo de edad. Al comparar con las víctimas de homicidio, se encuentran ciertas similitudes. En particular, 63,7% del total de los detenidos tiene entre 21 y 40 años, mientras que 64,7% del total de las víctimas de homicidio tienen entre 20 y 39 años. Así mismo, en ambos casos la participación de las personas entre 20 y 40 años aumenta durante los años ochenta y se reduce durante los años noventa, de tal suerte que la correlación entre estos porcentajes es 0,60. La diferencia más importante está en que los menores de 20 años representan el 23,5% de los detenidos, mientras que los menores de 19 años sólo alcanzaron el 13,5% de las víctimas de homicidio. En cambio, los mayores de 41 años pesan más entre las víctimas de homicidio

que en los detenidos. Las correlaciones entre los porcentajes de detenidos y de víctimas de homicidio de estos dos grupos son 0,29 y 0,52, respectivamente. Se ha afirmado que durante las décadas de los ochenta y noventa, en Colombia se presentó un aumento de todo tipo de criminalidad, y que los homicidios fueron en gran medida producto de una violencia profesional y organizada (véase Gaitán (1995), Rubio (1999) y Londoño y Guerrero (2000)). En este orden de ideas, no parece ilógico pensar que las similitudes demográficas halladas entre víctimas de homicidio y detenidos, revelen que una parte no menospreciable de las víctimas de homicidio tenía vínculos con la mafia y/o el conflicto armado. Sin embargo, se carece de información suficiente para soportar una hipótesis de esta naturaleza.

Gráfico 10. Número de detenidos según edad, 1979-2006



Fuente: Revista Criminalidad, Policía Nacional.

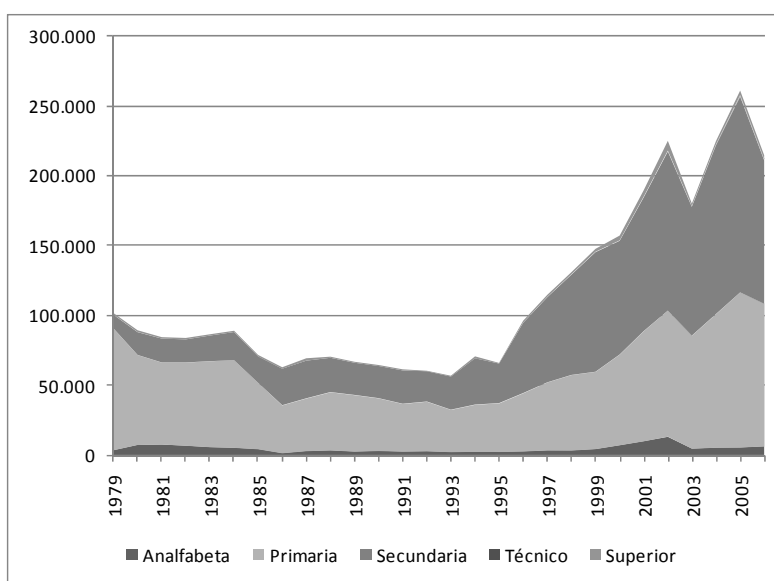
Cuadro 12. Porcentaje de total de detenidos según edad, 1979-2006

<b>Edad</b>	<b>79-84</b>	<b>85-91</b>	<b>92-97</b>	<b>98-02</b>	<b>03-06</b>	<b>Total</b>
0-17	3,7	3,6	6,9	5,8	11,8	7,4
18-20	18,1	14,7	15,4	20,1	13,2	16,1
21-30	45,5	45,7	43,4	40,4	37,1	41,2
31-40	20,4	24,8	24,3	22,9	21,7	22,5
41-50	8,1	7,8	7,4	8,1	11,3	9,0
51 +	4,2	3,4	2,7	2,8	4,9	3,8

Fuente: Revista Criminalidad, Policía Nacional.

De la información disponible sobre los detenidos vale la pena presentar un último elemento, la educación. El Gráfico 11 y el Cuadro 13 muestra el número total de detenidos según nivel educativo. Tal vez lo más importante de destacar es que la participación de las personas que han tenido acceso a educación técnica o superior es mínima y difícilmente supera el 2%. Hasta finales de los años noventa, predominan las personas con educación primaria. Desde 1985, el aporte de las personas con educación secundaria ha venido aumentando considerablemente, y hoy en día supera el 50%.

Gráfico 11. Número de detenidos según nivel educativo, 1979-2006



Fuente: Revista Criminalidad, Policía Nacional.

Cuadro 13. Porcentaje de número de detenidos según nivel educativo, 1979-2006

<b>Educación</b>	<b>79-84</b>	<b>85-91</b>	<b>92-97</b>	<b>98-02</b>	<b>03-06</b>	<b>total</b>
Analfabeta	6,8	4,3	3,4	4,5	2,5	4,1
Primaria	73,6	58,5	48,3	40,4	44,3	50,8
Secundaria	18,4	35,7	47,0	52,9	51,9	43,5
Técnico	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Superior	1,2	1,5	1,3	2,2	1,1	1,5

Fuente: Revista Criminalidad, Policía Nacional.

#### 4. Efecto de composición

En la sección 3 se mostró que las personas que tienen entre 20 y 39 años pesan mucho más que el resto en el total de los homicidios. En esta sección se busca identificar cuales grupos de edad contribuyeron más al cambio en los homicidios, y cuánto del cambio en los homicidios se explica directamente por el aumento y la posterior reducción de la proporción de jóvenes en la población total.

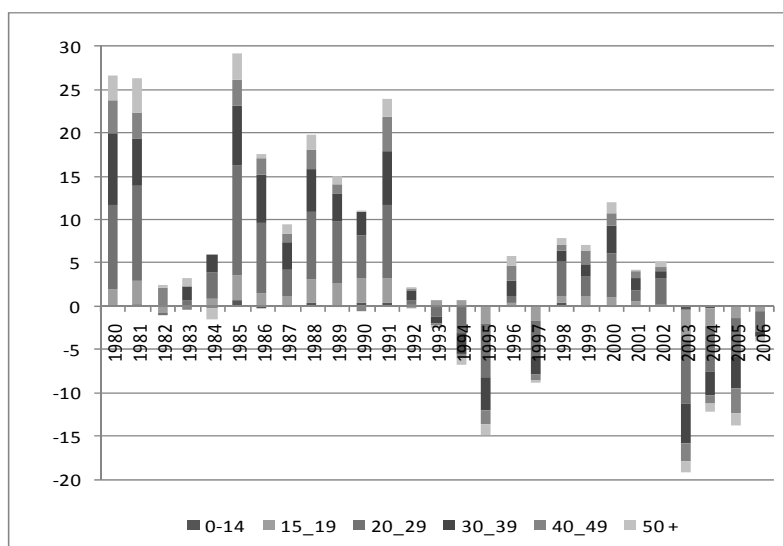
##### 4.1. Aporte de los distintos grupos de edad al cambio en el total de los homicidios

Preguntarse cuál grupo de edad contribuyó más al cambio en el total de los homicidios es pertinente si se tiene en cuenta que, como se vio, el aporte de algunos grupos aumentó durante el periodo estudiado, y el de otros se redujo. Con ello, es posible medir si el aumento y la reducción del total de los homicidios, estuvieron liderados por algún grupo de edad en particular. Para ello se emplea una descomposición aditiva del cambio en los homicidios. Sea  $H$  el total de las víctimas de homicidio, que equivale a la suma de las  $H_i$  víctimas pertenecientes a uno de los  $K$  grupos de edad. El cambio en el total de los homicidios puede descomponerse en la suma de los cambios de los homicidios de los  $K$  grupos de edad:

$$\Delta H = \sum_{i=1}^K \Delta H_i \quad (1)$$

El Gráfico 12 presenta el aporte de cada grupo de edad al cambio en el total de los homicidios y los Cuadros 14 y 15 muestran, por periodos, el aporte porcentual promedio de cada grupo al cambio en los homicidios totales, y de hombres, respectivamente. Como era de esperarse, los grupos que más contribuyeron al crecimiento de la tasa de homicidio son 20-29 y 30-39, seguidos de 40-49 y 15-19. No cambian mucho los resultados si se incluye a las mujeres. Los aportes al cambio en el total de los homicidios no son estables a lo largo del periodo estudiado, uno de los grupos cuyo aporte más cambia es el 15-19, con dos picos entre 1985 y 1991 primero, y 2002-2006 en seguida. Así mismo, entre 1992 y 1997, el aporte de las personas entre 20 y 29 años aumenta significativamente, mientras que el de los mayores de 40 años cae.

Gráfico 12. Aporte por grupo de edad al cambio en el número total de los homicidios, 1979-2006



Fuentes: Cálculos del autor basado en Estadísticas Vitales, Censos de Población y Estimaciones y Proyecciones de población, DANE.

Cuadro 14. Aporte porcentual por grupo de edad al cambio en el número total de homicidios, 1979-2006

<b>Edad</b>	<b>80-84</b>	<b>85-91</b>	<b>92-97</b>	<b>98-02</b>	<b>03-06</b>	<b>total</b>
0-14	0,2	1,4	1,3	1,6	1,5	0,9
15-19	7,7	13,2	7,5	9,9	15,2	10,4
20-29	38,7	41,6	55,6	42,4	39,2	39,2
30-39	28,3	26,0	26,6	22,7	23,3	27,0
40-49	13,9	10,3	3,4	13,6	12,4	13,0
50 +	11,1	7,5	5,6	9,8	8,4	9,6

Fuentes: Cálculos del autor basado en Estadísticas Vitales, Censos de Población y Estimaciones y Proyecciones de población, DANE.

Cuadro 15. Aporte porcentual promedio por grupo de edad al cambio en el número total de homicidios de hombres, 1979-2006

<b>Edad</b>	<b>80-84</b>	<b>85-91</b>	<b>92-97</b>	<b>98-02</b>	<b>03-06</b>	<b>total</b>
0-14	0,9	1,0	0,8	0,9	1,1	0,9
15-19	7,2	13,2	6,7	8,4	14,5	10,2
20-29	38,6	42,1	55,1	43,5	40,5	39,4
30-39	28,9	26,1	28,3	23,9	23,3	27,3
40-49	13,7	10,3	3,7	13,3	12,1	12,9
50 +	10,6	7,3	5,4	10,0	8,4	9,3

Fuentes: Cálculos del autor basado en Estadísticas Vitales, Censos de Población y Estimaciones y Proyecciones de población, DANE.

El aporte de cada grupo de edad al cambio en el total de los homicidios no siempre es igual a su porcentaje del total de víctimas, lo que refleja que ciertos cambios en el total de los homicidios estuvieron liderados por algún grupo de edad en particular. El Cuadro 16 muestra la diferencia entre estos porcentajes. Las diferencias más grandes se encuentran en el periodo 1992-1997, en donde el aporte del grupo 20-29 supera en 16,7 puntos su participación en el total de homicidios, compensado en gran medida por los relativamente pequeños aportes de los grupos 40-49 y 15-19. Si se tiene en cuenta que durante este periodo se redujeron los homicidios, este resultado indicaría que el grupo 20-29 lideró la caída. De la misma manera, los aumentos en homicidios en los periodos 1979-1984, 1985-1991 y 1998 y 2002 fueron liderados por los grupos 30-39, 15-19 y 20-29, respectivamente. Por su parte, la caída entre 2002 y 2006 fue liderada por los jóvenes entre 15 y 19 años.

Cuadro 16. Diferencia entre aporte porcentual a cambio en el número total de homicidios y porcentaje de total de homicidios por grupo de edad, 1979-2006

<b>Edad</b>	<b>79-84</b>	<b>85-91</b>	<b>92-97</b>	<b>98-02</b>	<b>03-06</b>	<b>total</b>
0-14	-2,0	-0,1	-0,4	-0,1	0,1	-0,8
15-19	-0,6	2,7	-6,1	-3,4	4,4	-1,5
20-29	-1,3	0,3	16,7	4,6	1,0	0,0
30-39	3,7	0,0	1,0	-2,1	-1,9	1,6
40-49	0,5	-1,2	-8,6	0,2	-1,9	0,3
50 +	-0,3	-1,6	-2,6	0,7	-1,5	0,4

Fuentes: Cálculos del autor basado en Estadísticas Vitales, Censos de Población y Estimaciones y Proyecciones de población, DANE.

#### 4.2. Cambios en el tamaño y la participación de los grupos de edad

Hay tres factores por los cuales el aporte de cada grupo de edad al cambio en el total de los homicidios puede ser distinto de su porcentaje en el total de víctimas:

- i. Cambio en la participación del grupo de edad en la población total.
- ii. Cambio en la tasa de homicidio del cada grupo de edad.
- iii. Efectos combinados de los dos cambios anteriores.

Puede darse el caso de un grupo en el que la participación en la población ejerza presión en un sentido, y la tasa de homicidio en el otro, manteniéndose inalterado el aporte al cambio en los homicidios. En general, lo que se espera, si no se presentan ninguno de estos cambios, o si los cambios se neutralizan mutuamente, es que para cada grupo, el aporte al cambio en el total de los homicidios sea igual al porcentaje total de víctimas de homicidio.

El cambio en la participación del grupo de edad en la población total, corresponde al mecanismo directo de transmisión que se presentó en la introducción y en la segunda sección. Para calcular la importancia de este mecanismo, en este documento se emplean descomposiciones de sumas ponderadas del cambio en los homicidios y en la tasa de homicidio<sup>2</sup>. Sean los homicidios totales  $H$  la suma de las tasas de homicidio de cada grupo  $h_i$  ponderadas por la población de cada grupo  $N_i$ . Análogamente, la tasa de homicidio global  $h$  es la suma de las tasas de homicidio de los grupos  $h_i$  ponderadas por la participación de la población del grupo en la población total  $n_i$ :

$$H = \sum_{i=1}^K h_i \cdot N_i \quad (2)$$

$$h = \sum_{i=1}^K h_i \cdot n_i \quad (3)$$

El cambio en los homicidios totales y en la tasa de homicidio global puede descomponerse en tres partes que corresponden, en orden, a los tres factores previamente enumerados: cambios en los tamaños o en las participaciones de los grupos de edad en la población ponderados por tasa de homicidio, cambios en las tasas de homicidio ponderados por población o participación en población e interacción entre los cambios.

$$\Delta H = \sum_{i=1}^K h_i \Delta N_i + \sum_{i=1}^K N_i \Delta h_i + \sum_{i=1}^K \Delta N_i \Delta h_i \quad (4)$$

$$\Delta h = \sum_{i=1}^K h_i \Delta n_i + \sum_{i=1}^K n_i \Delta h_i + \sum_{i=1}^K \Delta n_i \Delta h_i \quad (5)$$

El Gráfico 13 muestra las contribuciones de cada uno de los tres factores al cambio en el total de homicidios y los Cuadros 17 y 18 presentan por periodo, los aportes porcentuales

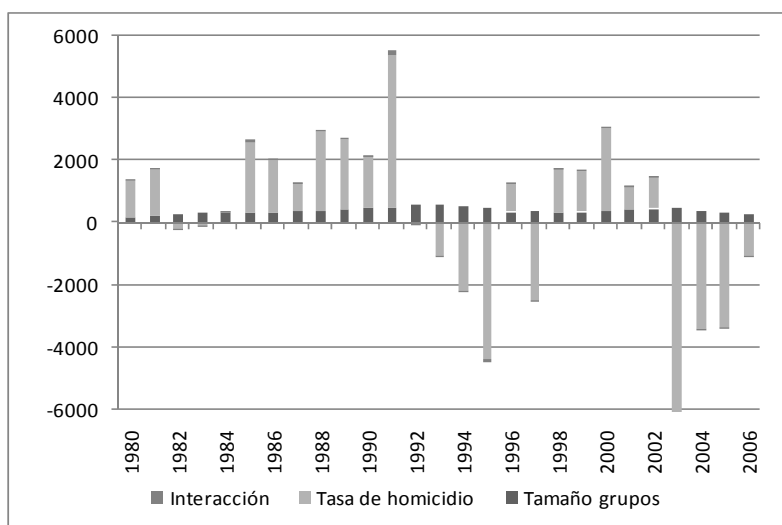
---

<sup>2</sup> Un ejercicio similar es propuesto en Levitt (1999) y en Pinho de Mello y Schneider (2007) en donde a partir de las mismas sumas ponderadas, se calcula cual sería la tasa de arresto y homicidio si las tasas de homicidio de cada grupo  $h_i$  se mantuvieran inalteradas.



de los distintos factores, al cambio en los homicidios totales y de hombres, respectivamente (véase ecuación 4). Como puede verse, tanto en homicidios totales como en homicidios de hombres, el efecto del cambio en el tamaño de la población es siempre positivo, con dos picos en 1992 y 2003. El periodo en que el aporte del crecimiento de la población es más alto es 1980-1984, explicando más del 35% del cambio en el total de los homicidios. Lo que sucede en este periodo, y particularmente entre 1982 y 1984, cuando las tasas de homicidio de los distintos grupos de edad descenden o se mantienen estables, es que aumenta el número de homicidio, en gran medida por el efecto del crecimiento de la población. Entre 1985 y 1991, así como en el periodo 1998-2002, tiene menor importancia el cambio en la población, aún cuando siga ejerciendo presión, dada la magnitud de los cambios en las tasas de homicidio. Por su parte, en los periodos 1992-1997 y 2002-2006 que se caracterizan por presentar caídas en el total de los homicidios, el crecimiento de la población hace contrapeso a las caídas en las tasas de homicidio, en otras palabras, la reducción habría sido mayor de no ser por la presión ejercida por el crecimiento de la población.

Gráfico 13. Aporte por factor al cambio en el número total de homicidios, 1979-2006



Fuentes: Cálculos del autor basado en Estadísticas Vitales, Censos de Población y Estimaciones y Proyecciones de población, DANE.

Cuadro 17. Aporte porcentual por factor al cambio en el número total de homicidios, 1979-2006

	<b>80-84</b>	<b>85-91</b>	<b>92-97</b>	<b>98-02</b>	<b>03-06</b>
Tamaño grupos	35,3	14,6	-44,8	21,2	-11,6
Tasa de homicidio	62,4	83,4	142,3	77,8	109,9
Interacción	2,3	2,0	2,6	1,0	1,7

Fuentes: Cálculos del autor basado en Estadísticas Vitales, Censos de Población y Estimaciones y Proyecciones de población, DANE.

Cuadro 18. Aporte porcentual por factor al cambio en el número total de homicidios de hombres, 1979-2006

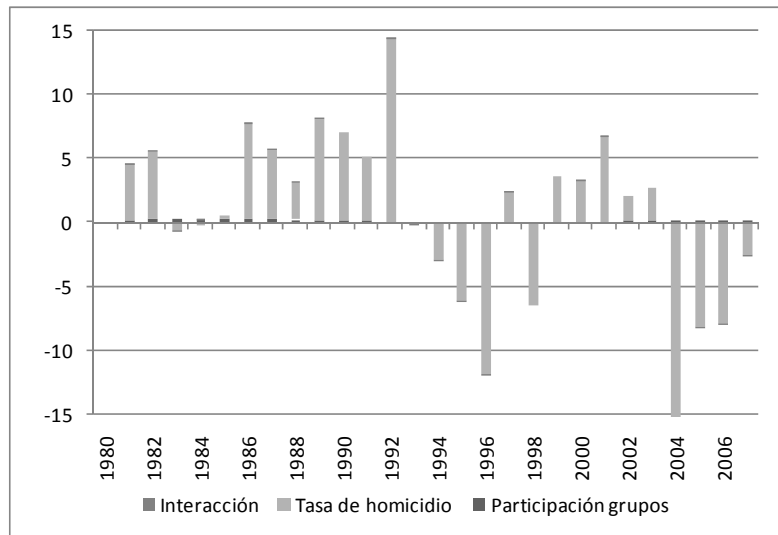
	<b>80-84</b>	<b>85-91</b>	<b>92-97</b>	<b>98-02</b>	<b>03-06</b>
Tamaño grupos	36,9	14,3	-42,4	21,5	-12,1
Tasa de homicidio	60,8	83,7	139,9	77,5	110,2
Interacción	2,3	2,0	2,5	0,9	1,8

Fuentes: Cálculos del autor basado en Estadísticas Vitales, Censos de Población y Estimaciones y Proyecciones de población, DANE.

La mayor desventaja de descomponer el cambio en el total de los homicidios es que no es posible medir cuánto de la presión ejercida por el crecimiento de la población de los distintos grupos corresponde a la recomposición de las participaciones de los grupos y cuanto al crecimiento general de la población. Esto sí es posible descomponiendo la tasa de homicidio global entre el aporte de los cambios en las participaciones de los grupos de edad en la población, los cambios en las tasas de homicidio de los distintos grupos y la interacción entre los cambios (véase ecuación 5). Los resultados de este ejercicio se reportan en el Gráfico 14 y los Cuadros 19 y 20.

El aporte directo del cambio en la participación de los grupos de edad en la población es mucho más discreto que el del crecimiento de la población. En efecto, en el periodo 1980-1984, que es en el que más importancia tiene el cambio en la participación de los grupos, este último explica el 13,5% del cambio en la tasa de homicidio global, y el 15,7% del cambio en la tasa de homicidio de hombres. A partir de 1985, la recomposición de los grupos nunca explica, de manera directa, más del 3% del cambio en la tasa de homicidio. En conclusión, el grueso del cambio en los homicidios se explica por las variaciones de las tasas de homicidio de los distintos grupos de edad y no por la composición. En la sección siguiente se medirá cual fue el impacto del cambio demográfico sobre las tasas de homicidio de los distintos grupos de edad.

Gráfico 14. Aporte por factor al cambio en la tasa de homicidio global, 1979-2006



Fuentes: Cálculos del autor basado en Estadísticas Vitales, Censos de Población y Estimaciones y Proyecciones de población, DANE.

Cuadro 19. Aporte porcentual promedio por factor al cambio en la tasa de homicidio global, 1979-2006

<b>Factor</b>	<b>80-84</b>	<b>85-91</b>	<b>92-97</b>	<b>98-02</b>	<b>03-06</b>
Participación grupos	13,5	2,8	-1,0	2,9	-2,0
Tasa de homicidio	85,5	97,0	100,9	97,2	101,7
Interacción	0,9	0,2	0,1	-0,1	0,3

Fuentes: Cálculos del autor basado en Estadísticas Vitales, Censos de Población y Estimaciones y Proyecciones de población, DANE.

Cuadro 20. Aporte porcentual promedio por factor al cambio en la tasa de homicidio de hombres, 1979-2006

<b>Factor</b>	<b>80-84</b>	<b>85-91</b>	<b>92-97</b>	<b>98-02</b>	<b>03-06</b>
Participación grupos	15,7	2,5	0,3	2,9	-2,4
Tasa de homicidio	83,3	97,3	99,6	97,3	102,0
Interacción	1,1	0,2	0,0	-0,1	0,4

Fuentes: Cálculos del autor basado en Estadísticas Vitales, Censos de Población y Estimaciones y Proyecciones de población, DANE.

## 5. Efecto específico de edad

En esta sección se busca evaluar si en Colombia, los individuos pertenecientes a las cohortes más grandes, particularmente aquellos nacidos durante los años sesenta, tuvieron una mayor probabilidad de ser víctimas de homicidio. Como se mencionó en la sección 2, tal hipótesis no corresponde exactamente a la propuesta por Easterlin (1978), en la medida en que se habla de las víctimas y no de los victimarios. Por esta razón, y en vista de que no es correcto a partir de la información disponible asumir que las víctimas y los victimarios pertenecen a grupos demográficos idénticos (véase sección 3.2), no se concluirá en cuanto a la hipótesis de Easterlin (1978). Sí se seguirán, sin embargo, algunos de los trabajos empíricos en los que se contrasta dicha hipótesis, dado que se trata de metodologías que permiten estimar una amplia gama de efectos específicos de edad.

Para los ejercicios que siguen, se consideran 21 cohortes que agrupan a individuos nacidos en intervalos de cinco años desde 1900 hasta 2004. Hacen parte de la primera cohorte los nacidos entre 1900 y 1904, y así sucesivamente hasta la cohorte 21 de la que hacen parte los nacidos entre 2000 y 2004. La cohorte 22, nacida entre 2005 y 2009 cuenta con información incompleta, y los datos reportados corresponden únicamente a las observaciones de los años 2005 y 2006. El horizonte temporal se divide en cinco periodos de cinco años cada uno, desde 1980 hasta 2004 y un sexto periodo que va de 2005 a 2006. Se agrupa de esta manera la información porque lo que se busca es evaluar efectos de cambios demográficos de mediano y largo plazo, y “un cambio repentino de un año en la población puede ser absorbido por el mercado laboral, las escuelas y las familias, pero no uno de 5, 10 o 15 años” (O’Brien, 1989, p. 60). En algunos ejercicios sólo se consideran las cohortes 6 a 19 que corresponden a aquellos individuos que entre 1980 y 2006 tuvieron, en por lo menos alguno de los periodos, más de 15 y menos de 60 años. La razón por la cual se descartan las demás cohortes es que no se observa durante el periodo estudiado la tasa de homicidio de la juventud.

Siguiendo a O’Brien (1989), se emplean dos medidas de tamaño relativo de cohorte (TRC). La primera, que se denomina variable (TRCV), corresponde al porcentaje de la población

total que hace parte, en cada periodo, de la cohorte en cuestión. Como su nombre lo indica, esta medida varía a través del tiempo y depende en cada periodo del tamaño relativo de las demás cohortes. La segunda, que es fija (TRCF), se construye como el porcentaje de la población que pertenece a cada cohorte cuando estos se encuentran en una etapa de formación. En este documento se considerarán dos etapas de formación, 15 a 19 años y 10 a 19 años. Por ejemplo, para la cohorte de los nacidos entre 1950 y 1954, el TRCF(15-19) es igual al porcentaje de la población que tenía entre 15 y 19 años en el periodo 1965-1969 y el TRCF(10-19) es igual al porcentaje de la población que tenía entre 10 y 19 años en el periodo 1960-1969. Lo que se busca con las medidas fijas es evaluar el efecto permanente que tiene el tamaño de la cohorte sobre la formación del individuo.

El Cuadro 21 muestra por grupo de edad y periodo, la tasa de homicidio, el número de la cohorte y el tamaño relativo de cohorte variable (TRCV). En cuanto a la tasa de homicidio, hay dos fenómenos, ya mencionadas en las secciones anteriores, que saltan a la vista. Por un lado, la tasa de homicidio es sustancialmente mayor para casi todos los grupos de edad entre 1990 y 2004. Por otro lado, en todos los periodos, la tasa de homicidio de los individuos entre 20 y 39 es mayor que la de los demás grupos de edad. Lo que resulta novedoso de organizar la información de esta manera es que se puede hacer seguimiento a una cohorte a través del tiempo. Por ejemplo, la cohorte 15, nacida entre 1970 y 1974, vio aumentar dramáticamente su tasa de homicidio, pasando de 2,3 cuando tenían entre 10 y 14 años, a 44,3 cinco años después y alcanzando 176,1 en el periodo 1990-1994. En cambio, la cohorte 16 nacida entre 1975 y 1979, pasó de 3,5 cuando tenían entre 10 y 14 años, a 99,4 cinco años después y 141,4 en edades entre 20 y 24 años.

Cuadro 21. Tasa de homicidio promedio por cada cien mil habitantes, número de la cohorte y TRCV por grupo de edad y periodo, 1980-2006\*

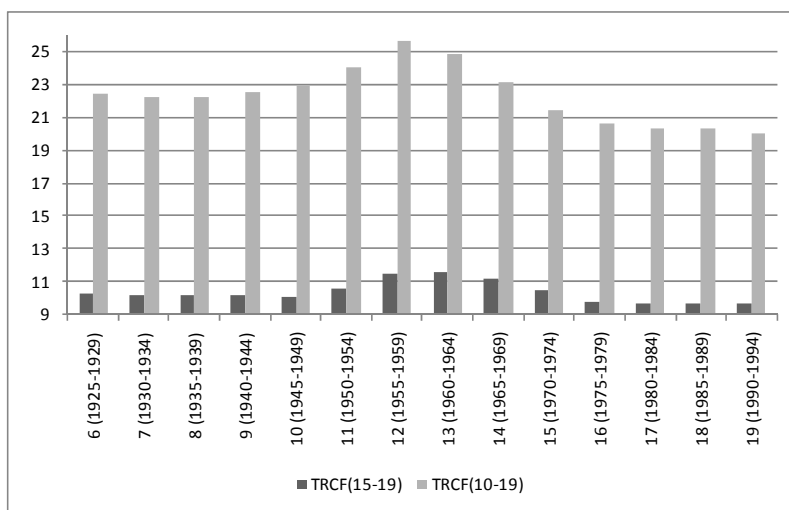
Edad	1980-1984	1985-1989	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005-2006*
0_4	1,4 <b>17</b> 13,6	1,5 <b>18</b> 13,2	1,7 <b>19</b> 12,9	1,9 <b>20</b> 12,0	2,3 <b>21</b> 10,7	2,0 <b>22</b> 10,0
5_9	0,8 <b>16</b> 13,0	1,3 <b>17</b> 12,1	1,8 <b>18</b> 11,8	1,4 <b>19</b> 11,6	1,5 <b>20</b> 11,0	1,1 <b>21</b> 10,3
10_14	2,3 <b>15</b> 11,9	3,5 <b>16</b> 11,0	7,6 <b>17</b> 10,8	6,3 <b>18</b> 10,7	5,7 <b>19</b> 10,6	3,3 <b>20</b> 10,4
15_19	21,3 <b>14</b> 11,3	44,3 <b>15</b> 10,5	99,4 <b>16</b> 9,8	88,7 <b>17</b> 9,7	84,7 <b>18</b> 9,7	47,6 <b>19</b> 9,7
20_24	58,7 <b>13</b> 9,9	101,0 <b>14</b> 10,1	176,1 <b>15</b> 9,3	141,4 <b>16</b> 8,7	157,3 <b>17</b> 8,7	97,1 <b>18</b> 8,7
25_29	71,0 <b>12</b> 8,0	116,9 <b>13</b> 8,7	164,9 <b>14</b> 8,9	131,0 <b>15</b> 8,2	149,0 <b>16</b> 7,7	104,2 <b>17</b> 7,9
30_34	62,6 <b>11</b> 6,5	104,3 <b>12</b> 7,1	146,4 <b>13</b> 7,7	107,5 <b>14</b> 7,9	121,8 <b>15</b> 7,4	87,8 <b>16</b> 7,0
35_39	57,0 <b>10</b> 5,4	96,4 <b>11</b> 5,7	138,1 <b>12</b> 6,2	100,4 <b>13</b> 6,8	106,3 <b>14</b> 7,1	70,9 <b>15</b> 6,9
40_44	52,1 <b>9</b> 4,3	75,9 <b>10</b> 4,5	101,1 <b>11</b> 5,0	84,0 <b>12</b> 5,6	87,1 <b>13</b> 6,2	53,9 <b>14</b> 6,5
45_49	43,8 <b>8</b> 3,8	66,9 <b>9</b> 3,8	87,0 <b>10</b> 3,9	71,4 <b>11</b> 4,5	74,9 <b>12</b> 5,1	46,6 <b>13</b> 5,5
50_54	37,8 <b>7</b> 3,2	51,5 <b>8</b> 3,3	70,1 <b>9</b> 3,3	55,0 <b>10</b> 3,5	60,4 <b>11</b> 4,0	39,1 <b>12</b> 4,4
55_59	30,7 <b>6</b> 2,6	43,2 <b>7</b> 2,8	53,5 <b>8</b> 2,9	45,7 <b>9</b> 2,9	46,1 <b>10</b> 3,1	29,7 <b>11</b> 3,5
60_64	23,0 <b>5</b> 2,3	31,9 <b>6</b> 2,5	44,3 <b>7</b> 2,4	33,7 <b>8</b> 2,5	37,6 <b>9</b> 2,6	22,9 <b>10</b> 2,7
65_69	18,8 <b>4</b> 1,7	25,2 <b>5</b> 1,9	31,9 <b>6</b> 2,0	27,0 <b>7</b> 2,0	28,7 <b>8</b> 2,1	18,3 <b>9</b> 2,2
70_74	16,9 <b>3</b> 1,2	19,7 <b>4</b> 1,3	24,4 <b>5</b> 1,5	20,1 <b>6</b> 1,6	23,3 <b>7</b> 1,6	14,6 <b>8</b> 1,7
75_79	16,7 <b>2</b> 0,7	18,5 <b>3</b> 0,8	23,1 <b>4</b> 0,9	18,5 <b>5</b> 1,1	19,0 <b>6</b> 1,2	13,8 <b>7</b> 1,2
80+	21,4 <b>1</b> 0,6	16,5 <b>2</b> 0,6	20,4 <b>3</b> 0,7	18,0 <b>4</b> 0,9	21,0 <b>5</b> 1,1	10,8 <b>6</b> 1,2

Fuentes: Cálculos del autor basado en Estadísticas Vitales, Censos de Población y Estimaciones y Proyecciones de población, DANE.

\* En cada Cuadro, tasa de homicidio promedio por cada cien mil habitantes en borde superior, número de la cohorte en el centro y TRCV en borde inferior.

En lo que respecta el TRCV, se puede observar el paso de algunas cohortes grandes, nacidas principalmente durante los años sesenta. La cohorte 14, nacida entre 1965 y 1969, fue la que mayor tamaño relativo variable tuvo en los distintos grupos de edad durante el periodo estudiado. Le siguen, en orden de importancia, las cohortes 13 y 15, nacida en los periodos 1960-1964 y 1970-1974, respectivamente. El Gráfico 15 muestra las medidas de tamaño relativo fijas, TRCF(15-19) y TRCF(10-19) para las cohortes 6 a 19. Como puede verse, las cohortes que durante las etapas de formación fueron las de mayor tamaño son la 12, 13 y 14, nacidas entre 1955 y 1969, en el caso del TRCF(15-19) y las 11, 12 y 13, nacidas entre 1950 y 1964, en el caso del TRCF(10-19). La diferencia entre las distintas medidas se explica por el cambio en la población de referencia sobre la cual se calcula el tamaño relativo. En lo que sigue se procurará responder a dos preguntas: ¿Son las tasas de homicidio de las distintas cohortes iguales? y de encontrarse diferencias, ¿son explicadas por el tamaño de la cohorte?

Gráfico 15. TRC (15-19) y TRC (10-19) según cohorte, 1980-2006\*



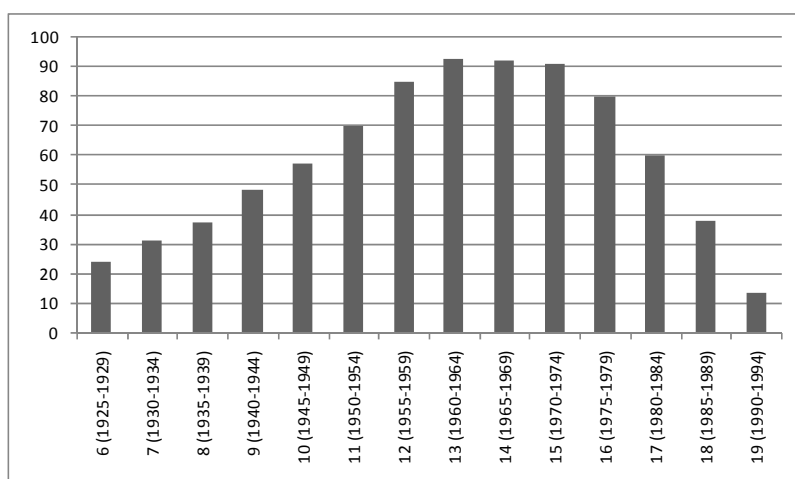
Fuentes: Cálculos del autor basado en Censos de Población y Estimaciones y Proyecciones de población, DANE.

\* En el eje de las abscisas se presentan las cohortes, señaladas por su número y entre paréntesis los años de nacimiento.

## 5.1 Efectos de cohorte

La primera pregunta que surge con respecto a las anteriores observaciones es si ha habido cohortes con tasas de homicidio más altas. A simple vista, este parece ser el caso, cuando la cohorte 14 tenía entre 15 y 19 años, su tasa de homicidio era 21,3 mientras que a la misma edad, las cohortes 15 y 16 tenían tasas de 44,3 y 99,4 respectivamente. El promedio de las tasas de homicidio observadas entre 1980 y 2006 por cohorte ilustra bien esto (véase Gráfico 16). Las cohortes que durante el periodo estudiado exhibieron en promedio tasas de homicidio más altas fueron las 13, 14 y 15, nacidas entre 1960 y 1975. Esta medida debe sin embargo interpretarse con cuidado. En particular porque sólo se tienen en cuenta los homicidios cometidos entre 1980 y 2006 y no todas las cohortes se encuentran igualmente representadas. Hay cohortes que durante este periodo eran todavía muy jóvenes y otras mayores, y en ninguno de estos casos se deberían esperar tasas de homicidio altas. Dicho esto, vale la pena preguntarse si los nacidos entre 1960 y 1974 fueron realmente más propensos a ser víctimas de homicidio, o si simplemente tenían la edad precisa en el momento equivocado. Esto equivale a preguntarse si existen efectos de cohorte.

Gráfico 16. Tasa de homicidio promedio por cada cien mil habitantes según cohorte, 1980-2006\*



Fuentes: Cálculos del autor basado en Estadísticas Vitales, Censos de Población y Estimaciones y Proyecciones de población, DANE.

\* En el eje de las abscisas se presentan las cohortes, señaladas por su número y entre paréntesis los años de nacimiento.



Controlar por el grupo de edad y por el periodo es posible en un sencillo esquema de regresión. Una alternativa es el modelo de edad-periodo estimado en O'Brien y Gwartney-Gibbs (1989) y Steffensmeier et al. (1992). La variable dependiente es el logaritmo de la tasa de homicidio por grupo de edad ( $i$ ) y periodo ( $t$ ) y las variables independientes son dummies de grupo de edad ( $A_i$ ) y periodo ( $B_t$ )<sup>3</sup>:

$$\ln(h_{it}) = \beta_0 + \sum_i \delta_i A_i + \sum_t \gamma_t B_t + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

Se estiman para los individuos pertenecientes a las cohortes 6 a 19 tres ecuaciones: la ecuación 6 que incluye variables tanto de grupo de edad como de periodo, una ecuación sin las variables dummy de grupo de edad ( $A_i$ ) y otra sin las variables de periodo ( $B_t$ ). Los coeficientes estimados, así como el  $R^2$ , el  $R^2$  ajustado y las pruebas de significancia global e individual pueden consultarse en el panel A del anexo 1. De incluirse sólo las variables dummy de periodo, se obtiene un  $R^2$  pequeño y no se rechaza la prueba de significancia global, lo que implica que poca o nada de la variabilidad de la tasa de homicidio promedio por grupo de edad y periodo se explica por el periodo. Este no es el caso si se controla únicamente por el grupo de edad, el  $R^2$  ajustado obtenido aumenta a 0,94 y todas las variables resultan significativas. Al controlar tanto por periodo como por grupo de edad se alcanza un  $R^2$  ajustado de 0,99.

Para cuantificar los efectos de cohorte y evaluar si las diferencias en las tasas de homicidio entre cohortes, descontados los efectos de grupo de edad y periodo, son significativas, se sigue a Steffensmeier et al. (1992). La idea es que los residuos de la ecuación 6 pueden interpretarse como el logaritmo de la tasa de homicidio neta de efectos de periodo y grupo de edad. Dado esto, el efecto de cohorte puede estimarse para los individuos pertenecientes

---

<sup>3</sup> Las regresiones se estiman por mínimos cuadrados ordinarios con un total de 81 observaciones. Se emplea la transformación logarítmica en la variable explicada como en O'Brien y Gwartney-Gibbs (1989), O'Brien (1989), Steffensmeier et al. (1992), Levitt (1999), O'Brien, Stockard e Isaacson (1999) y O'Brien y Stockard (2009) para corregir eventuales problemas de heterocedasticidad. El periodo de base es 1980-1984. El grupo de edad de base es el de 0 a 4 años.

a las cohortes 6 a 19 a partir de una ecuación que relaciona el término residual de la ecuación 6 con variables dummy de cohorte ( $C_j$ )<sup>4</sup>:

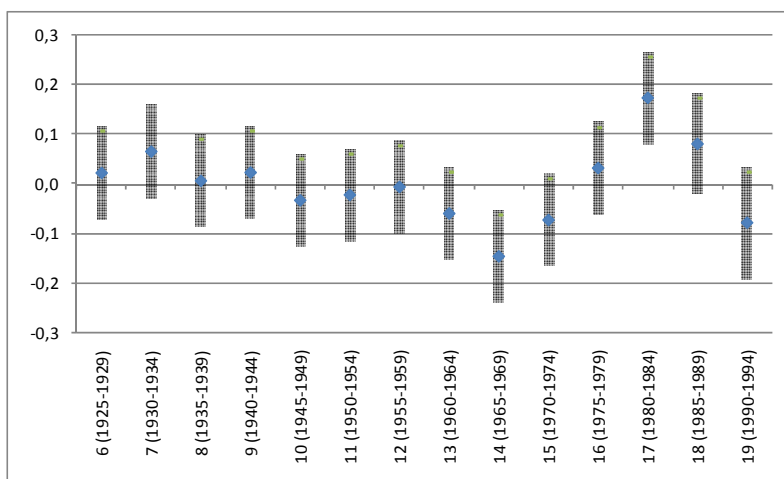
$$\varepsilon_{itj} = \sum_j \gamma_j C_j + u_{itj} \quad (7)$$

El  $R^2$  ajustado de esta regresión es 0,27 y la prueba  $F$  de significancia global indica que en conjunto, las variables dummy de cohorte son significativas a un nivel del 1%. El Gráfico 17 reporta los coeficientes estimados a partir de la ecuación 7 y sus respectivos intervalos de confianza al 95%. Como puede verse, sólo las cohortes 14 y 17, y en menor medida la 18 tienen coeficientes significativos, es decir que sólo en estos casos, se encuentran efectos de cohorte. En otras palabras, una vez se controla por los efectos de edad y periodo, se encuentra que, durante el periodo estudiado, la cohorte 14 tiene tasas de homicidio en promedio menores, y las cohortes 17 y 18 tienen tasas de homicidio en promedio mayores. Si se comparan los efectos de cohorte con los promedios de la tasa de homicidio por cohorte que se había construido antes (véase Gráfico 16), se encuentran grandes diferencias. En especial llama la atención la cohorte 14, nacida entre 1965 y 1969 ya que los individuos pertenecientes a ella tienen, dadas sus características, menores probabilidades de ser víctima de homicidio, sin embargo, exhibieron una de las tasas de homicidio más altas. Lo que se podría decir es que estas personas contaron con mala suerte, pues les tocó vivir su juventud en un momento particularmente violento de la historia colombiana. Similar es el caso de las cohortes 13 y 15, que presentan tasas especialmente altas de homicidio aún cuando no tienen ninguna característica que las haga en más propensas a ser víctimas de homicidio. Al contrario, los individuos pertenecientes a las cohortes 17 y 18, nacidos entre 1980 y 1989, sí tienen mayores probabilidades de ser asesinados.

---

<sup>4</sup> La regresión se estima por mínimos cuadrados ordinarios con un total de 81 observaciones, sin constante, razón por la cual se incluyen todas las variables dummy.

Gráfico 17. Coeficientes estimados de las variables dummy ( $\gamma_c$ ) de la ecuación 7 con intervalos de confianza al 95%, 1980-2006\*



Fuentes: Cálculos del autor basado en Estadísticas Vitales, Censos de Población y Estimaciones y Proyecciones de población, DANE.  
\* En el eje de las abscisas se presentan las cohortes, señaladas por su número y entre paréntesis los años de nacimiento.

## 5.2. Importancia del tamaño relativo de la cohorte

Una vez visto que sí hay diferencias entre las tasas de homicidio de las distintas cohortes, incluso después de controlar por los efectos de edad y periodo, es pertinente preguntarse qué puede explicar estas diferencias. En este trabajo sólo se someterá a prueba una característica propia de las cohortes que es el tamaño relativo<sup>5</sup>. Si se comparan las tasas de homicidio promedio con los tamaños relativos fijos de las cohortes, se encuentra que entre más grande sea la cohorte, mayor es su tasa de homicidio promedio. En efecto, las correlaciones entre la tasa de homicidio promedio por cohorte y las medidas de tamaño relativo fijos, TRCF(15-19) y TRCF(10-19), son 0,63 y 0,48, respectivamente. Sin embargo, al tomar los coeficientes estimados en la ecuación 8, que reflejan los efectos de cohorte, las correlaciones pasan a ser negativas (-0,55 y -0,36 respectivamente). Lo que esto indicaría es que, descontado los efectos de la edad y del periodo, son las cohortes menos grandes las que tienen las tasas de homicidio más altas y no al contrario.

<sup>5</sup> Otro tipo de variables, como aquellas relacionadas con la estructura familiar, ha sido puestas a prueba (véase O'Brien, Stockard e Isaacson, 1999).

Para verificar esta relación negativa, se estiman modelos de edad-periodo-TRC similar a los empleados en O'Brien y Gwartney-Gibbs (1989), O'Brien (1989), Steffensmeier et al. (1992), Levitt (1999) y O'Brien, Stockard e Isaacson (1999), en los que, además de las variables dummy de grupo de edad y periodo, se incluye una medida de tamaño relativo. En el caso de emplearse el tamaño relativo variable (TRCV) la ecuación a estimar es la 8, y en el caso de emplearse una medida de tamaño relativo fijo (TRCF), la ecuación es la 9<sup>6</sup>:

$$\ln(h_{itj}) = \beta_0 + \sum_i \delta_i A_i + \sum_t \gamma_t B_t + \sum_j \phi_j TRCV_{ijt} + \varepsilon_{itj} \quad (8)$$

$$\ln(h_{itj}) = \beta_0 + \sum_i \delta_i A_i + \sum_t \gamma_t B_t + \sum_j \phi_j TRCF_j + \varepsilon_{itj} \quad (9)$$

Los resultados de las estimaciones se reportan en el panel B del anexo 1. Para las tres medidas de tamaño relativo de la cohorte empleadas, se hallan coeficientes negativos y significativos, confirmando que las mayores tasas de homicidio son las de las cohortes menos grandes. Por último, debe notarse que, en comparación con las variables dummy de grupo de edad y periodo, el tamaño relativo de la cohorte explica muy poco de la variabilidad de la tasa de homicidio. En efecto, el aporte de las variables de tamaño relativo de la cohorte al  $R^2$  ajustado es mínimo y los coeficientes son relativamente pequeños. Por ejemplo, en el caso del TRCF (15-19), por un aumento de un punto porcentual en el tamaño relativo de la cohorte (cuando los individuos pertenecientes a ella tienen entre 15 y 19 años), se reduce en 0,11% la tasa de homicidio específica. Si se tiene en cuenta que la cohorte más grande tiene un TRCF (15-19) sólo 2,5 puntos porcentuales mayor que el de la más pequeña, esto significa que la cohorte más grande tiene tasas de homicidio sólo 0,27% veces menores a las de la cohorte más pequeña. En conclusión, los individuos pertenecientes a las cohortes más grandes no tuvieron tasas de homicidio más altas, todo lo contrario, son aquellos pertenecientes a las cohortes menos grandes los que tienen mayores probabilidades de ser víctimas de homicidio. En cualquier caso, el efecto específico de edad es marginal comparado con otros factores, particularmente la edad.

---

<sup>6</sup> Las regresiones se estiman por mínimos cuadrados ordinarios con un total de 81 observaciones. El periodo de base es 1980-1984. El grupo de edad de base es el de 0 a 4 años.

## 6. Conclusiones

En el presente documento se utiliza información desagregada por grupos de edad para evaluar si, en el periodo 1979-2006 en Colombia, los cambios demográficos, y, específicamente, los cambios en la composición etaria, incidieron sobre los cambios en la tasa de homicidio. Se tienen en cuenta dos mecanismos a través de los cuales una mayor proporción de jóvenes en la población puede desencadenar mayores tasas de homicidio. En cuanto al efecto de composición, se encuentra que el cambio en la composición etaria ejerció presiones al alza sobre los homicidios durante el periodo estudiado, sin embargo, el efecto es marginal si se compara con la presión que ejercieron los cambios en las tasas de homicidio específica de los distintos grupos de edad. En efecto, el periodo en el que el cambio de la participación de los grupos de edad es más importante, que es 1980-1984, este explica sólo el 13,5% del aumento de los homicidios totales. En cuanto al efecto específico de edad, se muestra que las cohortes más grandes no tuvieron tasas de homicidio más altas. Contrario a lo esperado, una vez se controla por edad y periodo, las cohortes menos grandes presentan tasas de homicidio mayores. Sin embargo, también en este caso el efecto es marginal. La cohorte más grande tiene tasas de homicidio sólo 0,27% veces menores a las de la cohorte más pequeña.

Estos resultados son un buen ejemplo del riesgo que se corre al emplear información agregada de caer en una falacia ecológica, es decir de hacer inferencia acerca de algunos individuos a partir de información del grupo al cual pertenecen. Cualquier análisis de series de tiempo empleando, como es usual en la literatura, la tasa de homicidio y la proporción de la población joven, habría encontrado una relación positiva y significativa entre estas dos variables. Sin embargo, el análisis desagregado por grupos de edad muestra algo diferente, los cambios demográficos poco explican los movimientos de la tasa de homicidio de los últimos años. Se hace entonces importante recordar hasta qué punto deben interpretarse con mesura los resultados de esquemas de regresión con información agregada. Por ejemplo, no son pocos los estudios en los que se han empleado series de tiempo agregadas a nivel nacional o cortes transversales y paneles departamentales y municipales para evaluar los determinantes de los homicidios en Colombia. En cuanto al rol

que jugó la pobreza durante los últimos años, lo que concluyen varios autores es que la evolución de la pobreza poco o nada explicó el dramático incremento en los homicidios. Más aún, los municipios con menor proporción de pobres ostentan mayores tasas de homicidio. Al respecto, cabe resaltar que, a partir de este tipo de información, nada se puede decir acerca del origen socio económico de las víctimas o los victimarios y por tanto no se debería concluir de manera general en cuanto a la relación entre estas dos variables. La insignificante proporción de personas con educación superior entre los detenidos que se observa en la sección 3.1 (véase Gráfico 11), podría vislumbrar una relación positiva entre pobreza y violencia en datos desagregados a nivel de individuo. Una relación que, más allá del lugar común de la falta de oportunidades y de algunos análisis casuísticos que resaltan la presencia de jóvenes de clase alta y bien educados en las organizaciones criminales, hasta la fecha poco se ha estudiado para el caso colombiano.

Para terminar, vale la pena recordar que los homicidios son sólo una, entre varias manifestaciones de violencia. En cuanto a la relación, más compleja, que existe entre demografía y violencia en Colombia, hay varios temas que no se abordaron en el presente estudio que pueden ser especialmente importantes y pertinentes. En primer lugar, están los efectos demográficos de la violencia de finales del siglo XX. En la sección 3, se mostró que el marcado aumento en el total de homicidios tuvo poca incidencia sobre la composición etaria. Sin embargo, un análisis más detenido, que tenga en cuenta que la violencia influye también sobre las migraciones y las decisiones de fertilidad, entre otros, puede llegar a resultados diferentes. Esto es particularmente cierto si el análisis se hace a nivel de regiones y ciudades. En la misma línea, puede ser de mayor trascendencia verificar si las conclusiones de este trabajo se mantienen una vez se desagrega por regiones y ciudades en Colombia. Preguntas como estas son pertinentes si se considera que: i. hay ciudades cuya población ha crecido significativamente durante los últimos años, entre otras por efecto del desplazamiento forzoso. ii. se ha dicho que buena parte de los desplazados son jóvenes y niños pero no se sabe hasta qué punto se ha modificado la composición etaria de estas ciudades. iii. los eventuales cambios en la composición etaria de estas ciudades se puede traducir en fenómenos de violencia por los mecanismos ya mencionados. iv. el fenómeno de la violencia urbana es hoy en día una de las principales preocupaciones de la ciudadanía.

## Bibliografía

Angrist, Joshua D. y Kugler, Adriana D. (2008). “Rural windfall or a new resource curse? Coca, income and civil conflict in Colombia”. *Review of Economics and Statistics*, Vol. 90, No. 2, pp. 191-215.

Barón, Juan D. (2009). “El homicidio en los tiempos del Plan Colombia”, *Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional*, No. 115. Banco de la República, Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER), Cartagena.

Bonilla, Leonardo (2009). “Revisión de la literatura económica reciente sobre las causas de la violencia homicida en Colombia”. *Documentos de trabajo Sobre Economía Regional*, No. 114. Banco de la República, Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER), Cartagena.

Bourguignon, François, Núñez, Jairo y Sánchez, Fabio (2003). “What part of the income distribution matters for explaining property crime? The case of Colombia”. *Documento CEDE*. No. 2003-7.

CISALVA (1998). “Dimensionamiento de la violencia en Colombia”. *Documento de trabajo*, No. 339. Red de Centros de Investigación BID.

Easterlin, Richard A. (1978). “What will be 1984 like? Socioeconomic Implications of Recent Twists in Age Structure”. *Demography*, Vol. 15, No. 4, pp. 397-432.

Flórez, Carmen E. (2000). *Las transformaciones sociodemográficas en Colombia durante el siglo XX*. Banco de la República – TM Editores. Bogotá.

Gaitán, Fernando (1995). “Una indagación sobre las causas de la violencia en Colombia”, en Malcom Deas y Fernando Gaitán, *Dos ensayos especulativos sobre la violencia en Colombia*. FONADE-DNP, Bogotá.

Gartner, Rosemary y Parker, Robert N. (1990). “Cross National Evidence on Homicide and the Age Structure of the Population”. *Social Forces*, Vol. 69, No. 2, pp. 351-371.

Gaviria, Alejandro (2000). “Increasing Returns and Evolution of Violent Crime: The Case of Colombia”. *Journal of Development Economics*, Vol. 61, No. 1, pp 1-25.

Levitt, Steven D. (1999). “The limited role of changing age structure in explaining aggregate crime rates”. *Criminology*, Vol. 37, No. 3, pp. 581-598.

Londoño, Juan L. y Guerrero, Rodrigo (2000). “Violencia en América Latina: Epidemiología y Costos”, en Juan L. Londoño, Alejandro Gaviria y Rodrigo Guerrero, *Asalto al desarrollo: Violencia en América latina*. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington.

- Marvell, Thomas B. y Moody, Carlisle E. (1991). "Age Structure and Crime Rates: The Conflicting Evidence". *Journal of Quantitative Criminology*, Vol. 7, No. 3, pp. 237-273.
- McCall, Patricia A., Parker, Karen F. y McDonald, John M. (2008). "The dynamic relationship between homicide rates and social, economic, and political factors from 1970 to 2000". *Social Science Research*, Vol. 37, No. 3, pp. 721-735.
- Nunley, John, Seal, Alan y Zietz, Joachim (2009). *Demographic Change and the Murder Rate: The case of the United States, 1934 to 2006*. Mimeo. <http://mpira.ub.uni-muenchen.de>. [en línea], consultado el 3 de septiembre de 2009, en < <http://mpira.ub.uni-muenchen.de/16315/> >.
- O'Brien, Robert M. (1989). "Relative Cohort Size and Age-Specific Crime Rates: An Age-Period-Relative-Cohort-Size Model". *Criminology*, Vol. 27, No. 1, pp. 57-78.
- O'Brien, Robert M. y Gwartney-Gibbs, Patricia A. (1989). "Relative Cohort Size and Political Alienation: Three Methodological Issues and a Replication Supporting the Easterlin Hypothesis". *American Sociological Review*, Vol. 54, No. 3, pp. 476-480.
- O'Brien, Robert M. y Stockard, Jean e Isaacson, Lynne (1999). "The Enduring Effects of Cohort Characteristics on Age-Specific Homicide Rates, 1960-1995". *The American Journal of Sociology*, Vol. 104, No. 4, pp. 1061-1095.
- O'Brien, Robert M. y Stockard, Jean (2009). "Can Cohort Replacement Explain Changes in the Relationship Between Age and Homicide Offending?". *Journal of Quantitative Criminology*, Vol. 25, No. 1, pp. 79-101.
- Organización Mundial de la Salud, OMS (2002). *Informe Mundial sobre la Violencia y la Salud*. Ginebra.
- ONU-Habitat (2009). *Juventud violencia y políticas públicas en America Latina*. Mimeo. [www.unhabitat.org](http://www.unhabitat.org). [en línea], consultado el 15 de septiembre de 2009, en <[http://www.unhabitat.org/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=23&tmpl=component&format=raw&Itemid=73](http://www.unhabitat.org/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=23&tmpl=component&format=raw&Itemid=73)>.
- Pampel, Fred C. y Gartner, Rosemary (1995). "Age structure, Socio-Political Institutions and National Homicide Rates". *European Sociological Review*, Vol. 11, No. 3, pp. 243-260.
- Pampel, Fred C. y Williamson, John B. (2001). "Age Patterns of Suicide and Homicide Mortality Rates in High-Income Nations". *Social Forces*, Vol. 80, No. 1, pp. 251-282.
- Phillips, Julie A. (2006). "The Relationship Between Age Structure and Homicide Rates in the United States, 1970 to 1999". *Journal of Research in Crime and Delinquency*, Vol. 46, No. 3, pp. 230-260.



Pinho de Mello, Joao M. y Schneider, Alexandre (2007). "Age Structure Explaining a Large Shift in Homicides: The Case of the State of Sao Paulo". *Working Paper*, No. 549. Departamento de Economia, PUC-Rio.

Policía Nacional. Revista *Criminalidad*, varios números.

Ramírez, María T. y Téllez, Juana P. (2006). "La educación primaria y secundaria en Colombia en el siglo XX". *Borradores de Economía*, No. 379.

Restrepo, Jorge A. y Aguirre, Katherine (2007). "Homicidios y muertes violentas: Un análisis comparativo de las fuentes en Colombia". Revista *Forensis*. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. pp. 323-332.

Robinson, W.S. (1950). "Ecological Correlations and the Behavior of Individuals". *American Sociological Review*, Vol. 15, No. 3, pp. 351-357.

Rubio, Mauricio (1999). *Crimen e impunidad: Precisiones sobre la violencia*. TM Editores – CEDE, Bogotá.

Rubio, Mauricio (2007a). *Pandillas, rumba y actividad sexual: Desmitificando la violencia juvenil*. Estudios de caso en políticas públicas. Universidad Externado de Colombia. Bogotá.

Rubio, Mauricio (2007b). *De la pandilla a la mara, pobreza, educación, mujeres y violencia juvenil*. Universidad Externado de Colombia. Bogotá.

Sánchez, Fabio, Salas, Luz M. y Nupia, Oskar (2003). "Ciclos económicos y mercado laboral en Colombia 1984-2000: ¿Quién gana más, quién pierde más?". *Documento CEDE*, No 2003-13.

Soares, Rodrigo R. y Naritomi, Joana (2007). "Understanding High Crime Rates in Latin America: The Role of Social and Policy Factors". Mimeo. PUC-Rio.

Steffensmeier, Darell, Streifel, Cathy y Shihadeh, Edward S. (1992). "Cohort Size and Arrest Rates Over the Life Course: The Easterlin Hypothesis Reconsidered". *American Sociological Review*, Vol. 57, No. 3, pp. 306-314.

Anexo 1. Resultados de las regresiones

Logaritmo de tasa de homicidio	Edad-periodo			Edad-periodo-TRC			
	Edad-periodo	Periodo	Edad	TRCV	TRCV(15-19)	TRCV(10-19)	
<b>Periodo</b>	1985-1989	0,44 ***	0,44	0,43 ***	0,43 ***	0,43 ***	
	1990-1994	0,82 ***	0,80	0,81 ***	0,81 ***	0,80 ***	
	1995-1999	0,62 ***	0,77	0,62 ***	0,60 ***	0,60 ***	
	2000-2004	0,68 ***	1,02 *		0,70 ***	0,66 ***	0,65 ***
	2005-2006	0,24 ***	0,65		0,28 ***	0,21 ***	0,20 ***
<b>Grupo de edad</b>	5_9	1,02 ***		1,12 ***	0,75 ***	1,05 ***	1,04 ***
	10_14	3,57 ***		3,61 ***	3,18 ***	3,62 ***	3,61 ***
	15_19	4,27 ***		4,31 ***	3,78 ***	4,36 ***	4,34 ***
	20_24	4,30 ***		4,35 ***	3,69 ***	4,43 ***	4,41 ***
	25_29	4,15 ***		4,20 ***	3,42 ***	4,29 ***	4,28 ***
	30_34	4,04 ***		4,09 ***	3,21 ***	4,19 ***	4,19 ***
	35_39	3,82 ***		3,87 ***	2,87 ***	3,97 ***	3,98 ***
	40_44	3,67 ***		3,72 ***	2,61 ***	3,79 ***	3,83 ***
	45_49	3,46 ***		3,51 ***	2,30 ***	3,56 ***	3,60 ***
	50_54	3,23 ***		3,28 ***	1,99 ***	3,30 ***	3,34 ***
	55_59	-0,24 **		-0,19	-0,38 ***	-0,24 **	-0,23 **
	60_64	2,94 ***		3,08 ***	1,65 ***	3,01 ***	3,05 ***
	65_69	2,66 ***		2,83 ***	1,31 ***	2,73 ***	2,77 ***
	70_74	2,42 ***		2,52 ***	1,01 ***	2,50 ***	2,53 ***
	75_79	2,32 ***		2,36 ***	0,85 **	2,40 ***	2,43 ***
80+	2,14 ***		1,96 ***	0,65 *	2,22 ***	2,26 ***	
<b>Intercepto</b>	0,01	2,95 ***	0,43 **	1,59 ***	1,12 ***	0,83 ***	
<b>TRC</b>				-0,12 ***	-0,11 ***	-0,04 ***	
<b>F</b>	338,87 ***	0,90	76,65 ***	413,69 ***	409,16 ***	371,21 ***	
<b>R2</b>	0,99	0,06	0,95	0,99	0,99	0,99	
<b>R2 ajustado</b>	0,99	-0,01	0,94	0,99	0,99	0,99	

Fuentes: Cálculos del autor basado en Estadísticas Vitales, Censos de Población y Estimaciones y Proyecciones de población, DANE.

Notas: 81 observaciones.

\*\*\* Significativo al 1%.

\*\* Significativo al 5%.

\* Significativo al 10%.

## ÍNDICE "DOCUMENTOS DE TRABAJO SOBRE ECONOMÍA REGIONAL"

<u>No.</u>	<u>Autor</u>	<u>Título</u>	<u>Fecha</u>
1	Joaquín Viloría de la Hoz	Café Caribe: la economía cafetera en la Sierra Nevada de Santa Marta	Noviembre, 1997
2	María M. Aguilera Díaz	Los cultivos de camarones en la costa Caribe colombiana	Abril, 1998
3	Jaime Bonet Morón	Las exportaciones de algodón del Caribe colombiano	Mayo, 1998
4	Joaquín Viloría de la Hoz	La economía del carbón en el Caribe colombiano	Mayo, 1998
5	Jaime Bonet Morón	El ganado costeño en la feria de Medellín, 1950 – 1997	Octubre, 1998
6	María M. Aguilera Díaz Joaquín Viloría de la Hoz	Radiografía socio-económica del Caribe Colombiano	Octubre, 1998
7	Adolfo Meisel Roca	¿Por qué perdió la Costa Caribe el siglo XX?	Enero, 1999
8	Jaime Bonet Morón Adolfo Meisel Roca	La convergencia regional en Colombia: una visión de largo plazo, 1926 – 1995	Febrero, 1999
9	Luis Armando Galvis A. María M. Aguilera Díaz	Determinantes de la demanda por turismo hacia Cartagena, 1987-1998	Marzo, 1999
10	Jaime Bonet Morón	El crecimiento regional en Colombia, 1980-1996: Una aproximación con el método <i>Shift-Share</i>	Junio, 1999
11	Luis Armando Galvis A.	El empleo industrial urbano en Colombia, 1974-1996	Agosto, 1999
12	Jaime Bonet Morón	La agricultura del Caribe Colombiano, 1990-1998	Diciembre, 1999
13	Luis Armando Galvis A.	La demanda de carnes en Colombia: un análisis econométrico	Enero, 2000
14	Jaime Bonet Morón	Las exportaciones colombianas de banano, 1950 – 1998	Abril, 2000
15	Jaime Bonet Morón	La matriz insumo-producto del Caribe colombiano	Mayo, 2000
16	Joaquín Viloría de la Hoz	De Colpuertos a las sociedades portuarias: los puertos del Caribe colombiano	Octubre, 2000
17	María M. Aguilera Díaz Jorge Luis Alvis Arrieta	Perfil socioeconómico de Barranquilla, Cartagena y Santa Marta (1990-2000)	Noviembre, 2000
18	Luis Armando Galvis A. Adolfo Meisel Roca	El crecimiento económico de las ciudades colombianas y sus determinantes, 1973-1998	Noviembre, 2000
19	Luis Armando Galvis A.	¿Qué determina la productividad agrícola departamental en Colombia?	Marzo, 2001
20	Joaquín Viloría de la Hoz	Descentralización en el Caribe colombiano: Las finanzas departamentales en los noventas	Abril, 2001
21	María M. Aguilera Díaz	Comercio de Colombia con el Caribe insular, 1990-1999.	Mayo, 2001
22	Luis Armando Galvis A.	La topografía económica de Colombia	Octubre, 2001
23	Juan David Barón R.	Las regiones económicas de Colombia: Un análisis de <i>clusters</i>	Enero, 2002
24	María M. Aguilera Díaz	Magangué: Puerto fluvial bolivarense	Enero, 2002
25	Igor Esteban Zuccardi H.	Los ciclos económicos regionales en Colombia, 1986-2000	Enero, 2002
26	Joaquín Viloría de la Hoz	Cereté: Municipio agrícola del Sinú	Febrero, 2002
27	Luis Armando Galvis A.	Integración regional de los mercados laborales en Colombia, 1984-2000	Febrero, 2002
28	Joaquín Viloría de la Hoz	Riqueza y despilfarro: La paradoja de las regalías en Barrancas y Tolú	Junio, 2002

29	Luis Armando Galvis A.	Determinantes de la migración interdepartamental en Colombia, 1988-1993	Junio, 2002
30	María M. Aguilera Díaz	Palma africana en la Costa Caribe: Un semillero de empresas solidarias	Julio, 2002
31	Juan David Barón R.	La inflación en las ciudades de Colombia: Una evaluación de la paridad del poder adquisitivo	Julio, 2002
32	Igor Esteban Zuccardi H.	Efectos regionales de la política monetaria	Julio, 2002
33	Joaquín Viloria de la Hoz	Educación primaria en Cartagena: análisis de cobertura, costos y eficiencia	Octubre, 2002
34	Juan David Barón R.	Perfil socioeconómico de Tubará: Población dormitorio y destino turístico del Atlántico	Octubre, 2002
35	María M. Aguilera Díaz	Salinas de Manaure: La tradición wayuu y la modernización	Mayo, 2003
36	Juan David Barón R. Adolfo Meisel Roca	La descentralización y las disparidades económicas regionales en Colombia en la década de 1990	Julio, 2003
37	Adolfo Meisel Roca	La continentalización de la Isla de San Andrés, Colombia: Panyas, raizales y turismo, 1953 – 2003	Agosto, 2003
38	Juan David Barón R.	¿Qué sucedió con las disparidades económicas regionales en Colombia entre 1980 y el 2000?	Septiembre, 2003
39	Gerson Javier Pérez V.	La tasa de cambio real regional y departamental en Colombia, 1980-2002	Septiembre, 2003
40	Joaquín Viloria de la Hoz	Ganadería bovina en las Llanuras del Caribe colombiano	Octubre, 2003
41	Jorge García García	¿Por qué la descentralización fiscal? Mecanismos para hacerla efectiva	Enero, 2004
42	María M. Aguilera Díaz	Aguachica: Centro Agroindustrial del Cesar	Enero, 2004
43	Joaquín Viloria de la Hoz	La economía ganadera en el departamento de Córdoba	Marzo, 2004
44	Jorge García García	El cultivo de algodón en Colombia entre 1953 y 1978: una evaluación de las políticas gubernamentales	Abril, 2004
45	Adolfo Meisel R. Margarita Vega A.	La estatura de los colombianos: un ensayo de antropometría histórica, 1910-2002	Mayo, 2004
46	Gerson Javier Pérez V.	Los ciclos ganaderos en Colombia, 1950-2001	Junio, 2004
47	Gerson Javier Pérez V. Peter Rowland	Políticas económicas regionales: cuatro estudios de caso	Agosto, 2004
48	María M. Aguilera Díaz	La Mojana: Riqueza natural y potencial económico	Octubre, 2004
49	Jaime Bonet	Descentralización fiscal y disparidades en el ingreso regional: experiencia colombiana	Noviembre, 2004
50	Adolfo Meisel Roca	La economía de Ciénaga después del banano	Noviembre, 2004
51	Joaquín Viloria de la Hoz	La economía del departamento de Córdoba: ganadería y minería como sectores clave	Diciembre, 2004
52	Juan David Barón Gerson Javier Pérez V. Peter Rowland	Consideraciones para una política económica regional en Colombia	Diciembre, 2004
53	Jose R. Gamarra V.	Eficiencia Técnica Relativa de la ganadería doble propósito en la Costa Caribe	Diciembre, 2004
54	Gerson Javier Pérez V.	Dimensión espacial de la pobreza en Colombia	Enero, 2005
55	José R. Gamarra V.	¿Se comportan igual las tasas de desempleo de las siete principales ciudades colombianas?	Febrero, 2005
56	Jaime Bonet	Inequidad espacial en la dotación educativa regional en Colombia	Febrero, 2005
57	Julio Romero P.	¿Cuánto cuesta vivir en las principales ciudades colombianas? Índice de Costo de Vida Comparativo	Junio, 2005

58	Gerson Javier Pérez V.	Bolívar: industrial, agropecuario y turístico	Julio, 2005
59	José R. Gamarra V.	La economía del Cesar después del algodón	Julio, 2005
60	Jaime Bonet	Desindustrialización y terciarización espuria en el departamento del Atlántico, 1990 - 2005	Julio, 2005
61	Joaquín Viloria De La Hoz	Sierra Nevada de Santa Marta: Economía de sus recursos naturales	Julio, 2005
62	Jaime Bonet	Cambio estructural regional en Colombia: una aproximación con matrices insumo-producto	Julio, 2005
63	María M. Aguilera Díaz	La economía del Departamento de Sucre: ganadería y sector público	Agosto, 2005
64	Gerson Javier Pérez V.	La infraestructura del transporte vial y la movilización de carga en Colombia	Octubre, 2005
65	Joaquín Viloria De La Hoz	Salud pública y situación hospitalaria en Cartagena	Noviembre, 2005
66	José R. Gamarra V.	Desfalcos y regiones: un análisis de los procesos de responsabilidad fiscal en Colombia	Noviembre, 2005
67	Julio Romero P.	Diferencias sociales y regionales en el ingreso laboral de las principales ciudades colombianas, 2001-2004	Enero, 2006
68	Jaime Bonet	La terciarización de las estructuras económicas regionales en Colombia	Enero, 2006
69	Joaquín Viloria de la Hoz	Educación superior en el Caribe Colombiano: análisis de cobertura y calidad.	Marzo, 2006
70	Jose R. Gamarra V.	Pobreza, corrupción y participación política: una revisión para el caso colombiano	Marzo, 2006
71	Gerson Javier Pérez V.	Población y ley de Zipf en Colombia y la Costa Caribe, 1912-1993	Abril, 2006
72	María M. Aguilera Díaz	El Canal del Dique y su sub región: una economía basada en su riqueza hídrica	Mayo, 2006
73	Adolfo Meisel R. Gerson Javier Pérez V.	Geografía física y poblamiento en la Costa Caribe colombiana	Junio, 2006
74	Julio Romero P.	Movilidad social, educación y empleo: los retos de la política económica en el departamento del Magdalena	Junio, 2006
75	Jaime Bonet Adolfo Meisel Roca	El legado colonial como determinante del ingreso per cápita departamental en Colombia, 1975-2000	Julio, 2006
76	Jaime Bonet Adolfo Meisel Roca	Polarización del ingreso per cápita departamental en Colombia	Julio, 2006
77	Jaime Bonet	Desequilibrios regionales en la política de descentralización en Colombia	Octubre, 2006
78	Gerson Javier Pérez V.	Dinámica demográfica y desarrollo regional en Colombia	Octubre, 2006
79	María M. Aguilera Díaz Camila Bernal Mattos Paola Quintero Puentes	Turismo y desarrollo en el Caribe colombiano	Noviembre, 2006
80	Joaquín Viloria de la Hoz	Ciudades portuarias del Caribe colombiano: propuestas para competir en una economía globalizada	Noviembre, 2006
81	Joaquín Viloria de la Hoz	Propuestas para transformar el capital humano en el Caribe colombiano	Noviembre, 2006
82	Jose R. Gamarra Vergara	Agenda anticorrupción en Colombia: reformas, logros y recomendaciones	Noviembre, 2006
83	Adolfo Meisel Roca Julio Romero P.	Igualdad de oportunidades para todas las regiones	Enero, 2007
84	Centro de Estudios Económicos Regionales CEER	Bases para reducir las disparidades regionales en Colombia Documento para discusión	Enero, 2007
85	Jaime Bonet	Minería y desarrollo económico en El Cesar	Enero, 2007

86	Adolfo Meisel Roca	La Guajira y el mito de las regalías redentoras	Febrero, 2007
87	Joaquín Viloría de la Hoz	Economía del Departamento de Nariño: ruralidad y aislamiento geoGráfico	Marzo, 2007
88	Gerson Javier Pérez V.	El Caribe antioqueño: entre los retos de la geografía y el espíritu paisa	Abril, 2007
89	Jose R. Gamarra Vergara	Pobreza rural y transferencia de tecnología en la Costa Caribe	Abril, 2007
90	Jaime Bonet	¿Porqué es pobre el Chocó?	Abril, 2007
91	Gerson Javier Pérez V.	Historia, geografía y puerto como determinantes de la situación social de Buenaventura	Abril, 2007
92	Jaime Bonet	Regalías y finanzas públicas en el Departamento del Cesar	Agosto, 2007
93	Joaquín Viloría de la Hoz	Nutrición en el Caribe Colombiano y su relación con el capital humano	Agosto, 2007
94	Gerson Javier Pérez V. Irene Salazar Mejía	La pobreza en Cartagena: Un análisis por barrios	Agosto, 2007
95	Jose R. Gamarra Vergara	La economía del departamento del Cauca: concentración de tierras y pobreza	Octubre, 2007
96	Joaquín Viloría de la Hoz	Educación, nutrición y salud: retos para el Caribe colombiano	Noviembre, 2007
97	Jaime Bonet Jorge Alvis	Bases para un fondo de compensación regional en Colombia	Diciembre, 2007
98	Julio Romero P.	¿Discriminación o capital humano? Determinantes del ingreso laboral de los afrocartageneros	Diciembre, 2007
99	Julio Romero P.	Inflación, costo de vida y las diferencias en el nivel general de precios de las principales ciudades colombianas.	Diciembre, 2007
100	Adolfo Meisel Roca	¿Por qué se necesita una política económica regional en Colombia?	Diciembre, 2007
101	Jaime Bonet	Las finanzas públicas de Cartagena, 2000 – 2007	Junio, 2008
102	Irene Salazar Mejía	Lugar encantados de las aguas: aspectos económicos de la Ciénega Grande del Bajo Sinú	Junio, 2008
103	Joaquín Viloría de la Hoz	Economía extractiva y pobreza en la ciénega de Zapatosa	Junio, 2008
104	Eduardo A. Haddad Jaime Bonet Geofrey J.D. Hewings Fernando Perobelli	Efectos regionales de una mayor liberación comercial en Colombia: Una estimación con el Modelo CEER	Agosto, 2008
105	Joaquín Viloría de la Hoz	Banano y revaluación en el Departamento del Magdalena, 1997-2007	Septiembre, 2008
106	Adolfo Meisel Roca	Albert O. Hirschman y los desequilibrios económicos regionales: De la economía a la política, pasando por la antropología y la historia	Septiembre, 2008
107	Julio Romero P.	Transmisión regional de la política monetaria en Colombia	Octubre, 2008
108	Leonardo Bonilla Mejía	Diferencias regionales en la distribución del ingreso en Colombia	Diciembre, 2008
109	María Aguilera Díaz Adolfo Meisel Roca	¿La isla que se repite? Cartagena en el censo de población de 2005	Enero, 2009
110	Joaquín Viloría De la Hoz	Economía y conflicto en el Cono Sur del Departamento de Bolívar	Febrero, 2009
111	Leonardo Bonilla Mejía	Causas de las diferencias regionales en la distribución del ingreso en Colombia, un ejercicio de micro-descomposición	Marzo, 2009
112	María M. Aguilera Díaz	Ciénega de Ayapel: Riqueza en biodiversidad y recursos hídricos	Junio, 2009
113	Joaquín Viloría De la Hoz	Geografía Económica de la Orinoquía	Junio, 2009

114	Leonardo Bonilla Mejía	Revisión de la literatura económica reciente sobre las causas de la violencia homicida en Colombia	Julio, 2009
115	Juan D. Barón	El homicidio en los tiempos del Plan Colombia	Julio, 2009
116	Julio Romero P.	Geografía económica del Pacífico Colombiano	Octubre, 2009
117	Joaquín Viloria De la Hoz	El ferróniquel de Cerro Matoso: aspectos económicos de Montelíbano y el Alto San Jorge	Octubre, 2009
118	Leonardo Bonilla Mejía	Demografía, juventud y homicidios en Colombia, 1979-2006	Octubre, 2009