

La mayoría de los estudios sobre la violencia colombiana tratan de explicar su supuesta omnipresencia. En general, la mayoría de estos pueden considerarse como variaciones sobre un mismo tema dominante: la violencia engendra violencia. O la violencia del pasado alienta y sostiene la violencia del presente. Así los análisis publicados eran pesimistas en un doble sentido. Pesimistas sobre las posibilidades de una disminución sustancial de la violencia. Y pesimistas sobre la capacidad de la política pública para frenar la inercia criminal. Pero la caída en la tasa de homicidios ha echado al traste las teorías que postulaban la indeclinable inercia de la violencia colombiana.

Este libro tiene una gran virtud: permite entender no sólo las causas del aumento de la violencia ocurrido veinte años atrás, sino también las razones de la disminución reciente de los homicidios. Este libro puede concebirse como un extenso argumento acerca de las posibilidades de la política pública en la contención de la violencia y de la criminalidad. Contrario a lo que se ha argumentado, la violencia es tratable.

Además, varios capítulos muestran la compleja interrelación entre conflicto y violencia. Por mucho tiempo, el conflicto armado y la violencia urbana se concibieron como fenómenos inconexos. Pero los resultados de este libro muestran claramente que ambos están conectados. En general, la evidencia presentada en este libro, señala que una disminución del conflicto disminuiría la violencia, tal como lo ha demostrado la coyuntura reciente.

Este libro, en conclusión, constituye un antídoto perfecto para el nihilismo teórico o el pacifismo culposos que, por muchos años, nos hicieron creer que la resignación o la claudicación eran las únicas respuestas posibles ante los violentos.

ALEJANDRO GAVIRIA URIBE

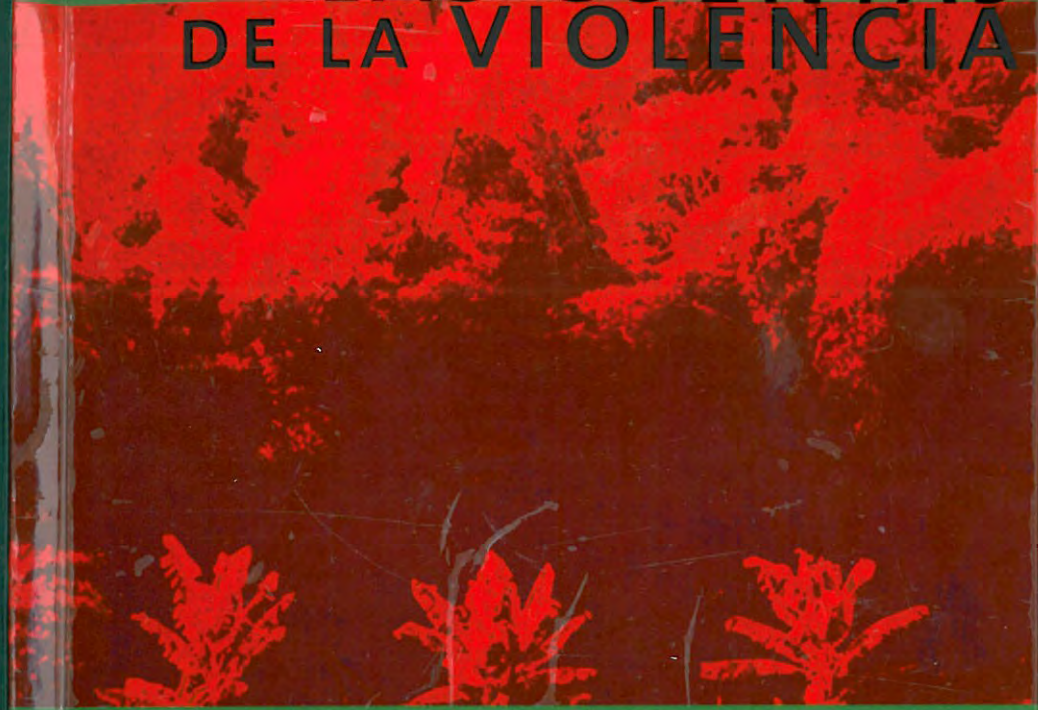
LAS CUENTAS
DE LA VIOLENCIA

FABIO SÁNCHEZ

GRUPO **norma**
EDITORIAL

vitral

FABIO SÁNCHEZ LAS CUENTAS DE LA VIOLENCIA



CC 26022348
ISBN 978-958-45-0324-4



www.librerianorma.com

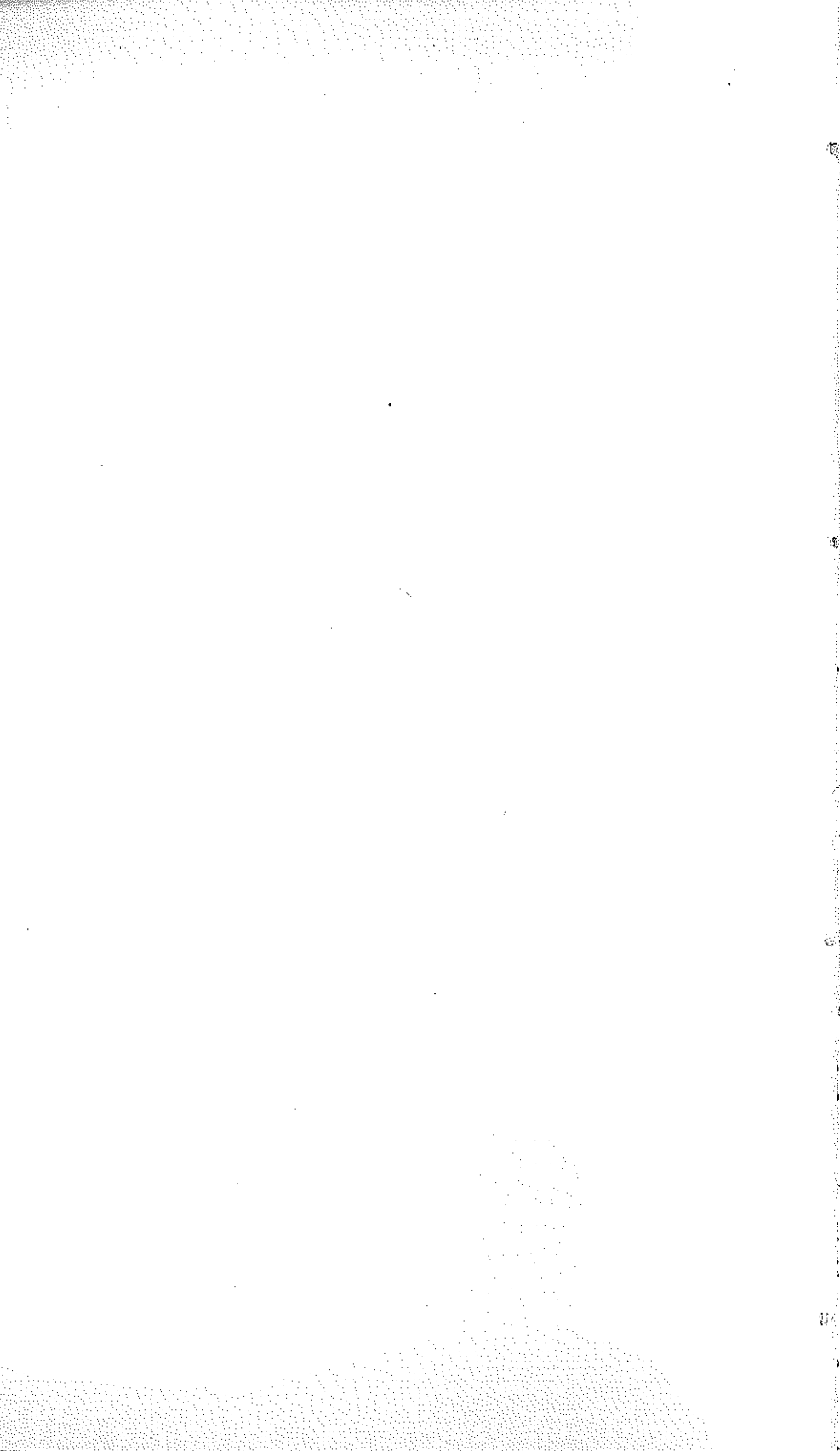


Economía
Universidad de los Andes
Bogotá

GRUPO
EDITORIAL
norma

Colección Vitral

Las cuentas
de la violencia



FABIO SÁNCHEZ
TORRES

Las cuentas de la violencia

Ensayos económicos sobre
el conflicto y el crimen
en Colombia

COAUTORES:

MARIO CHACÓN B., ANA MARÍA DÍAZ ESCOBAR,
SILVIA ESPINOSA CARDONA, MICHEL FORMISANO,
ÁLVARO JOSÉ MORENO GARCÍA, JAIRO NÚÑEZ MÉNDEZ,
ÁNGELA RIVAS, CAMILA SALAMANCA NÚÑEZ



Economía
Universidad de los Andes
Bogotá

GRUPO EDITORIAL NORMA

www.norma.com

Bogotá Barcelona Buenos Aires Caracas Guatemala
Lima México Panamá Quito San José San Juan
San Salvador Santiago de Chile Santo Domingo

Sánchez, Fabio

Las cuentas de la violencia / Fabio Sánchez. --

Bogotá : Grupo Editorial Norma, 2007.

488 p. ; 23 cm. -- (Colección Vitral)

ISBN 978-958-45-0324-4

1. Violencia - Colombia 2. Conflicto armado - Colombia 3. Violencia - Colombia - Estadísticas I. Tít.

II. Serie.

303.609861 cd 21 ed.

A1130298

CEP-Banco de la República-Biblioteca Luis Ángel Arango

© 2006 Fabio Sánchez Torres

© 2006 Universidad de los Andes, Facultad de Economía - CEDE

© 2007 Editorial Norma

Derechos reservados para América Latina

Fotografía de cubierta: Ramón Giovanni

Diseño de cubierta: Camilo Umaña

Armada: Luz Jazmine Güechá Sahogal

Revisión editorial: Múnera Editores

Impresión y encuadernación por: Cargraphics S. A.

Impreso en Colombia - Printed in Colombia

CC 26022348

ISBN 978-958-45-0324-4

Impresión, julio de 2007

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin permiso escrito de Editorial Norma

Este libro se compuso en caracteres Minion

AGRADECIMIENTOS

A los decanos Juan Carlos Echeverry y Alejandro Gaviria de la Facultad de Economía de la Universidad de los Andes por su apoyo, tanto académico como financiero, para la edición de este libro.

A mis distintos coautores, quienes en distintos momentos del tiempo han sido colegas, investigadores jóvenes del CEDE y estudiantes de la Facultad de Economía de la Universidad de los Andes.

A María Victoria Llorente, Elvira María Restrepo, Mariana Martínez, Jorge Armando Rodríguez, Ricardo Rocha, Camilo Echandía, Rafael Escobedo y Román Ortiz, que dedicaron tiempo y buen genio a discutir las tesis e hipótesis de este libro.

A las investigadoras jóvenes Victoria Soto, María del Mar Palau, María Paula Carvajal, Carolina Romero, Paloma López de Mesa y Martha Susana Jaimes, por su ayuda en la construcción de las distintas bases de datos y trabajo estadístico.

A Ana Cristina Múnica y a Ana María Cuesta que llevaron a cabo una larga y dispendiosa labor de corrección del libro.

A María del Rosario Aguilar, de Editorial Norma, quien me invitó y me alentó para publicar estos ensayos.

CONTENIDO

PRÓLOGO <i>Alejandro Gaviria Uribe</i>	13
INTRODUCCIÓN <i>La más reciente literatura económica sobre la violencia colombiana</i>	17
1. DETERMINANTES DEL CRIMEN VIOLENTO EN UN PAÍS ALTAMENTE VIOLENTO	25
2. CONFLICTO, CRIMEN VIOLENTO Y ACTIVIDAD CRIMINAL EN COLOMBIA	63
3. GEOGRAFÍA DE LOS CULTIVOS ILÍCITOS Y CONFLICTO ARMADO EN COLOMBIA	131
4. MASACRES EN COLOMBIA 1955-2002	207
5. POLARIZACIÓN POLÍTICA Y VIOLENCIA DURANTE "LA VIOLENCIA" EN COLOMBIA; 1946-1963	259
6. ¿GARROTE O ZANAHORIA? FACTORES ASOCIADOS A LA DISMINUCIÓN DE LA VIOLENCIA HOMICIDA Y EL CRIMEN EN BOGOTÁ, 1983-2002	301
7. LA RECUPERACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO Y SU IMPACTO EN EL CRIMEN: EL CASO DE TRANSMILENIO	357
8. LOS EFECTOS DEL CONFLICTO ARMADO EN EL DESARROLLO SOCIAL COLOMBIANO	393
BIBLIOGRAFÍA	461

L
c
e
e
f
r
l
c
v
d
d
b
c
h
c
P
j
r
b
i
i
s
s
P
v
l
c
v
c
r
v

PRÓLOGO

La mayoría de los estudios sobre la violencia colombiana, especialmente los escritos durante las últimas dos décadas, tratan de explicar su supuesta omnipresencia (o continuidad). Algunos estudios postulan conexiones entre las muchas guerras y conflictos de nuestra historia. Otros precisan varios mecanismos de reproducción de las conductas y prácticas criminales. En general, la mayoría de estos estudios pueden considerarse como variaciones sobre un mismo tema dominante: la violencia engendra violencia. O la violencia del pasado alienta y sostiene la violencia del presente.

Así, por ejemplo, Mary Roldán, en una investigación premiada, argumenta de manera vehemente que el conflicto actual debería concebirse como una manifestación más de nuestro mismo conflicto sempiterno. De la misma manera, en un artículo escrito hace una década, este prologuista argumentaba que la violencia, desatada originalmente por el narcotráfico, había creado sus propios mecanismos de reproducción. Había congestionado la justicia, había contribuido al surgimiento de actividades criminales conexas (falsificación de divisas, tráfico de armas, trata de blancas, etc.). Y había, al mismo tiempo, legitimado los medios ilegales de movilidad social. En suma, la violencia creaba su propia inercia, y garantizaba su propia continuidad.

Así, los análisis publicados eran pesimistas en un doble sentido. Pesimistas sobre las posibilidades de una disminución sustancial de la violencia. Y pesimistas sobre la capacidad de la política pública para frenar la inercia criminal. "Sólo existen ventanas de oportunidad bastante estrechas durante las cuales las políticas pueden ser efectivas", concluía uno de los artículos citados. Uno podría, incluso, afirmar que los estudios sobre la violencia, especialmente los realizados durante las últimas dos décadas, arrojaban muchas luces sobre las causas de este fenómeno, pero también muchas sombras sobre el futuro del país. La violencia parecía, entonces, una condena eterna.

Pero como se señala en la introducción de este libro, la caída en la tasa de homicidios ha echado al traste (o, por lo menos, ha contradicho duramente) las teorías que postulaban la indeclinable inercia de la violencia colombiana. En el país como un todo, la tasa de homicidio se ha reducido a la mitad en poco más de una década. En Medellín, para citar el caso más notable, la tasa se ha dividido por cuatro en menos de cinco años: un descenso sin antecedentes históricos que arroja muchas dudas sobre las teorías del determinismo violento o sobre las dinámicas autosostenidas de la criminalidad y el conflicto. La realidad ha resultado mucho más susceptible al cambio de lo que planteaban las teorías en boga hace sólo unos años.

Este libro tiene, en mi opinión, una gran virtud. Sus varios capítulos permiten entender no sólo las causas del aumento de la violencia ocurrido veinte años atrás, sino también las razones de la disminución reciente de los homicidios. Este libro puede concebirse, en buena medida, como un extenso argumento acerca de las posibilidades de la política pública en la contención de la violencia y la criminalidad. Contrario a lo que se argumentó por mucho tiempo, la violencia es tratable. Y las políticas públicas pueden poner en marcha procesos sostenibles de disminución de los crímenes violentos. De nuevo: las políticas pueden marcar la diferencia entre la vida y la muerte. Literal y metafóricamente.

Para el caso de Bogotá, por ejemplo, uno de los capítulos muestra que el aumento de las tasas de captura, asociado, entre otras cosas, al incremento de la fuerza pública, jugó un papel fundamental en la reducción de los homicidios. Los efectos fueron dramáticos: la tasa de homicidio se dividió por tres en una década. En teoría, las políticas no sólo fueron eficaces, sino que lograron, al mismo tiempo, desencadenar círculos viciosos: espirales de signo contrario a los que habían propiciado la escalada violenta de comienzos de la década anterior. En últimas, esta experiencia pone de presente la existencia de importantes multiplicadores sociales; esto es, de respuestas endógenas que refuerzan el efecto de las políticas.

Varios capítulos del libro muestran también la compleja interrelación entre conflicto y violencia. Por mucho tiempo, el conflicto armado y la violencia urbana se concibieron como fenómenos esencialmente inconexos, con escasos vasos comunicantes. Pero los resultados de este libro muestran claramente que el conflicto y la violencia están conectados. Con frecuencia, los

cambios en la violencia son precedidos por una mayor presencia de grupos armados. En general, la dinámica del conflicto parece determinar la dinámica de la violencia global. Existe, en palabras de los autores, “un espiral de contagio espacial y temporal entre el conflicto y la actividad criminal”.

En general, la evidencia anterior señala que una disminución del conflicto disminuiría la violencia, no sólo de manera directa, sino también de manera indirecta al frenar los mecanismos de contagio. Esta conclusión ha sido confirmada por la coyuntura reciente, caracterizada por una disminución notable de la violencia asociada a las políticas de contención del conflicto. Uno podría argumentar, incluso, que los resultados econométricos del libro habrían permitido predecir los efectos multiplicadores de la reducción del conflicto sobre la violencia.

Los resultados también sugieren otra consecuencia favorable de la reducción del conflicto: la mejoría de las condiciones sociales. En particular, los resultados muestran que el conflicto afecta de manera adversa las condiciones sociales: la cobertura educativa, el aseguramiento en salud y la nutrición infantil. Y que, por lo tanto, la disminución del conflicto podría propiciar un mejoramiento de estos indicadores. En suma, la disyuntiva entre seguridad y bienestar social parece menos importante de lo que se argumenta repetidamente en el país.

Creo, en últimas, que este libro recoge una serie de artículos que nos ayudan a entender los extravíos del conflicto. Pero que, al mismo tiempo, nos sugieren que las políticas públicas pueden reducir la violencia. Este libro constituye un antídoto perfecto para el nihilismo teórico o el pacifismo culposos que, por muchos años, nos hicieron creer que la resignación o la claudicación eran las únicas respuestas posibles ante los violentos.

ALEJANDRO GAVIRIA
Decano de la Facultad de Economía
Universidad de los Andes



INTRODUCCIÓN

La más reciente literatura económica sobre la violencia colombiana

Las diversas investigaciones sobre violencia, conflicto y crimen del presente libro fueron elaboradas entre 2000 y 2005. La preocupación de todas ellas se centra en la búsqueda de las causas y consecuencias de los fenómenos mencionados, que algún autor llamó “el lado oscuro de la fuerza” (Hirshleifer, 2001) recordando a Dart Vader, quien era la personificación del mal en la famosa película de George Lucas *La guerra de las galaxias*. Todos los artículos del presente libro utilizan las herramientas de la economía y tienen una aproximación de carácter cuantitativo en la explicación de las mencionadas actividades.

La literatura cuantitativa sobre la violencia, el crimen y el conflicto colombianos ha florecido en los últimos años por múltiples razones, que incluyen entre otras la existencia de mejores bases de datos de conflicto (Restrepo, Spagat y Vargas, 2005) o violencia (Llorente, 2006), la aplicación de aproximaciones tales la teoría de juegos (Castillo y Salazar, 2003; Cuéllar, 2005), los modelos de equilibrio general (Mejía y Grossman, 2005), los modelos matemáticos de la ciencia política (Chacón, Robinson y Torvik, 2006), la teoría de redes (Castillo y Salazar, 2006). Todas estas aproximaciones y sus explicaciones sobre el crimen y el conflicto contrastan con la tesis que prevaleció durante muchos años sobre el *ethos* violento de los colombianos y su inclinación atávica a la actividad ilegal o mafiosa¹ y ofrecen explicaciones sustentadas en mediciones empíricas. En adición, los ensayos del presente libro también limitan el alcance de las llamadas “condiciones objetivas” (pobreza, desigualdad, exclusión política, entre otras) como los factores que subyacen a la violencia estructural colombiana².

¹ Para una crítica a este punto de vista ver el reciente libro de Posada (2006), quien crítica duramente la visión del carácter violento de los colombianos que tiene una honda raíz en intelectuales, formadores de opinión y académicos.

² El punto de vista de las “condiciones objetivas” ha sido cuestionado

El aspecto común tanto de los artículos de este libro, como de los desarrollos más recientes, es que los cambios abruptos en el crimen, la violencia, la actividad armada ilegal como los que ha experimentado el país en diversas etapas de su historia cercana (y no tan cercana) tienen causas muy precisas e identificables, tales como polarización política, impunidad, búsqueda de rentas, mercados ilegales, carencia de fuerza pública, disputas territoriales entre grupos al margen de la ley, etc. y una vez atacadas esas causas la violencia y el crimen deben reducirse. La historia más inmediata corrobora este punto de vista.

LA VIOLENCIA A COMIENZOS DEL SIGLO XXI

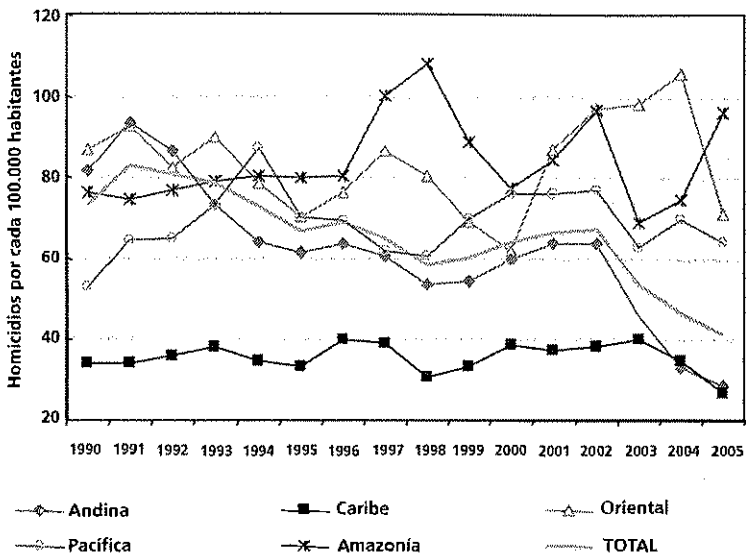
En 1991 la tasa de homicidio en Colombia alcanzó 82 por cada cien mil habitantes (hpcmh) su máximo en el siglo xx, incluso por encima de los niveles de La Violencia de mediados del siglo pasado. Tasas cercanas a 100 hpcmh se presentaron en las regiones Andina y Oriental (gráfico 1). Eran las épocas del llamado Cartel de Medellín que produjo tasas de homicidio de más de 300 hpcmh en el área metropolitana del Valle de Aburrá, mientras en la región Pacífica alcanzaría su máximo un poco más tarde —en 1994. La tasa de homicidio descendió hasta 1998 y reversa su tendencia hasta 2002, pero se mantuvo en niveles superiores a 60 hpcmh. Desde 2003, la tasa promedio nacional empezó a descender particularmente en la región Andina que tuvo una tasa de 28 hpcmh en 2005. La región Pacífica que tuvo el mismo patrón nacional hasta 1998 pero se ha mantenido en tasas de cercanas a 70 hpcmh. El comportamiento de la tasa de homicidios en la región Oriental (Arauca, Casanare, Meta, Caquetá) fue aún peor, pues traspasó los 100 hpcmh en 2004.

¿Qué factores han incidido en la reducción de la tasa de homicidio en la región Andina, que de paso jalonó hacia abajo el promedio nacional? La respuesta es muchos. No obstante, se tiene que señalar —entre los más importantes— la recuperación del aparato de justicia, pues se incrementó la tasa de arrestos por homicidio (gráfico 2) de 17.7% en 1999 a cerca de 45% en 2005³. Estas estadísticas muestran un mejor funcionamiento de

recientemente en el reciente libro sobre la evolución del conflicto editado por IEPRI (2006) bajo la dirección académica de Francisco Gutiérrez.

³ Esto significó un aumento de las detenciones de cerca de 70% pues según las estadísticas de la policía pasaron de 4.400 a 7.400 entre 1998 y 2004.

Gráfico 1. Tasa de homicidios por regiones y total nacional

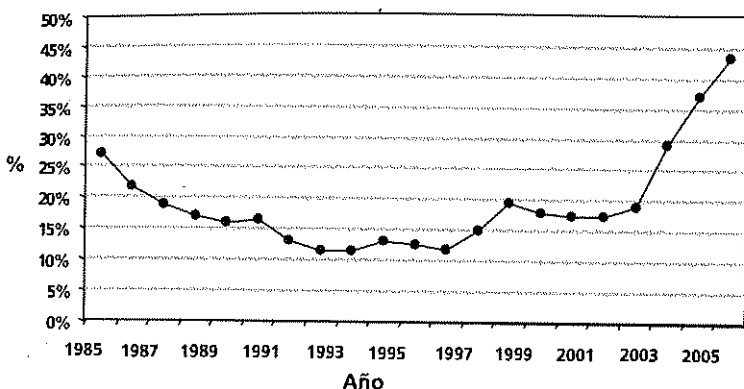


Fuente: Policía Nacional, Cálculos y CEDE.

instituciones como la Fiscalía, la Dirección de Policía Judicial, etc. Adicionalmente, también han ocurrido episodios de disminución en ciudades o regiones particulares por intervenciones puntuales. Tal es el caso de la comuna 13 de Medellín, que fue ocupada por la fuerza pública desalojando a grupos armados irregulares de todo tipo. Esto contribuyó, sin duda, a una caída de los homicidios en esta ciudad de casi 3.600 en 2002 a 755 en 2005 (gráfico 3). Cundinamarca (sin Bogotá) también experimentó una reducción en los homicidios (gráfico 3) de 1.076 a 421 entre 2002 y 2005, explicado en gran parte por el desmantelamiento de los frentes de las FARC que operaban en este territorio. Al mismo tiempo, los homicidios en Bogotá han tenido una tendencia decreciente durante los últimos doce años –pasando de 4.378 en 1993 a un proyectado de 1.370 en 2006 (gráfico 3)– debido a políticas de seguridad y convivencia implementadas con gran continuidad por todos los gobiernos de la ciudad.

Así, el progreso en términos de violencia homicida en la región andina se debe tanto a la disminución de los “incentivos” a la actividad criminal –aumento en la tasa de arrestos como a la contracción de la “oferta” de grupos al margen de la ley–. Además refuta con cifras las diversas calificaciones que ha tenido

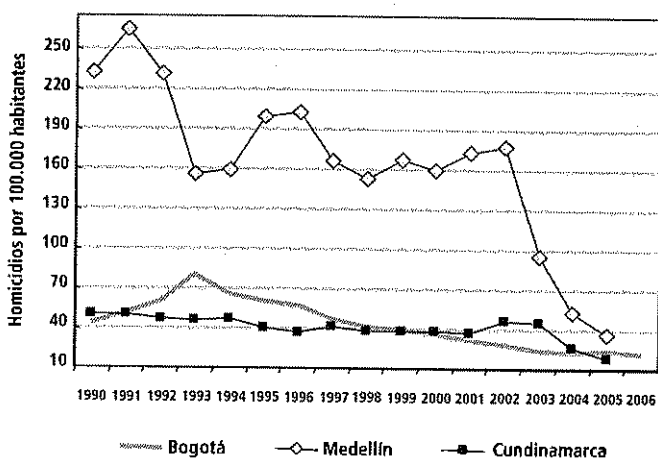
Gráfico 2. Tasa de arrestos frente a homicidios



Fuente: Policía Nacional y DANE.

Colombia tales como “país asesino” donde impera la “cultura de la muerte” que se han analizado en el reciente libro de Posada (2006). Es improbable que el “ethos asesino” de los habitantes de la región andina se haya reducido a una cuarta parte del prevaleciente en 1991. Tampoco tiene sustento empírico que la desigualdad, la pobreza y la exclusión como “condiciones objetivas” se hayan reducido en tan gran magnitud como para provocar semejante reducción en la violencia homicida en esta zona.

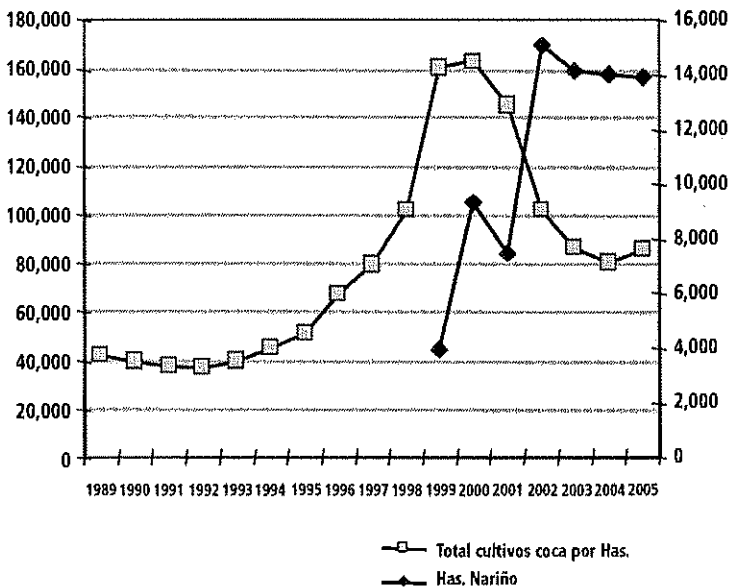
Gráfico 3. Tasa de homicidios para Bogotá, Cundinamarca y Medellín



Fuente: Policía Nacional, Cálculos, CEDE.

Otras regiones colombianas no han experimentado la misma tendencia decreciente en violencia homicida, ya sea porque no han tenido las mismas intervenciones que la región Andina o estas no han dado resultados. En esas regiones imperan grupos irregulares que disputan territorios y actividades ilegales, mientras la presencia de la fuerza pública y del aparato judicial sigue siendo débil. El departamento del Valle, como parte de la región Pacífica (gráfico 1), no ha logrado disminuir el número de homicidios. En 2000 registró 4.247 homicidios, en 2004 4.166 y solamente en 2005 bajaron a 3.481 básicamente por la caída de cerca de 600 en Cali. Muchas otras ciudades del Valle –por ejemplo: Buenaventura, Cartago, Palmira, Tuluá– experimentaron drásticos incrementos en la violencia homicida, duplicando en algunos casos los niveles de finales de la década pasada. Buenaventura ha sido el escenario de actividad de grupos al margen de la ley que disputan un corredor estratégico para el tráfico de drogas en su condición de puerto marítimo mientras que el Norte del Valle sufrió la intensificación de la guerra entre los carteles de la cocaína de esta región.

Gráfico 4. Cultivos de coca. Totales y de Nariño 1989-2005 (Hectáreas)

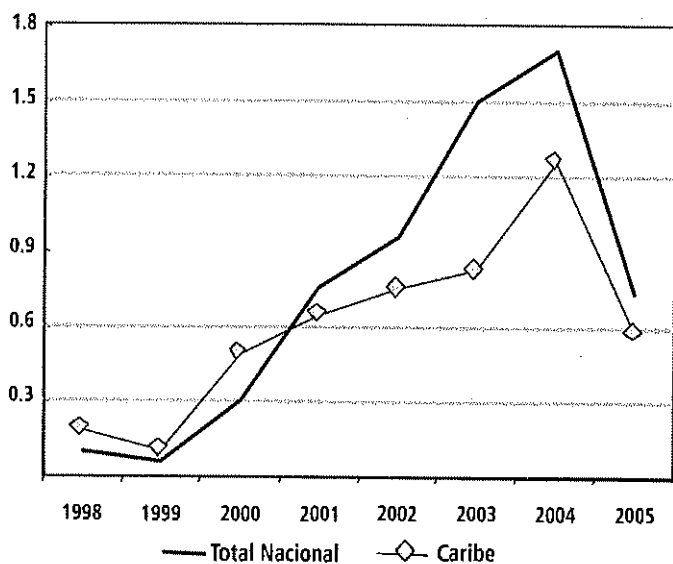


Fuente: SIMCI, Policía Nacional - Dirección Antinarcóticos, UNODC y Departamento de Estado de los Estados Unidos de América., CEDE.

Por su parte, Nariño experimentó un aumento del número de homicidios que pasaron de 348 en 1998 a 500 en 2004 y a 738 en 2005. La causa fundamental de este drástico incremento es que este departamento ha sido el centro de disputas territoriales entre grupos irregulares por el tráfico de cocaína y ha registrado una expansión de los cultivos coca en los últimos años que pasaron de 7.500 hectáreas a cerca de 14.000 entre 2001 y 2005, mientras en el resto del país estaban reduciéndose. Así, estos cambios no se deben entonces a que los nariñenses duplicaron en cinco años su “cultura de violencia”, o se hayan vuelto más “asesinos”, o aun aumento vertiginoso de la desigualdad y pobreza. El disparo de la violencia tiene causas patentes que, además, pueden ser medidas con precisión (gráfico 5).

Los análisis hechos para la región Pacífica se podrían replicar para otras partes del país. Así, parte del ascenso en los homicidios en algunas ciudades y poblaciones de la Costa Caribe pueden ser explicados con las mismas variables, aunque los actores pueden cambiar. Esta región ha tenido tasas de homicidio histórica y comparativamente bajas como se observa en el gráfico 1. No obstante, en ciudades como Valledupar, los homicidios se triplicaron desde

Gráfico 5. Tasa de ataques de AUC

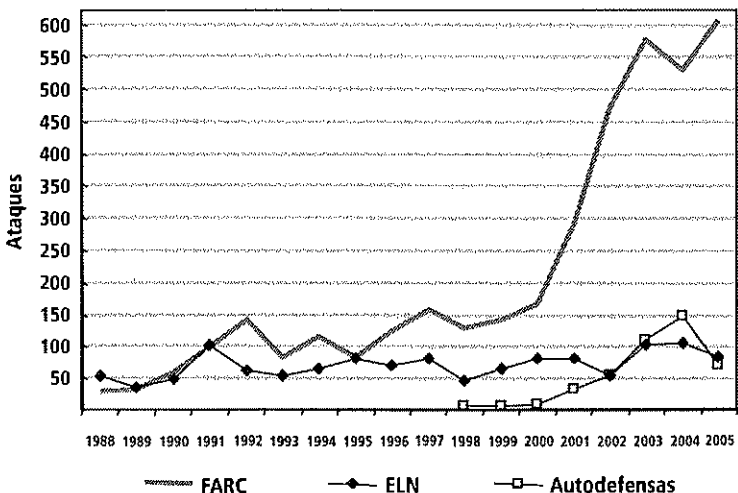


Fuente: Observatorio de Derechos Humanos. Vicepresidencia de la República, Cálculos CEDE.

1998 a 2002 (pasando de 113 a 347), mientras la tasa de disparó de 36 a 102 thcmh muy por encima de promedio nacional. Tasa de homicidios de tres dígitos se presentaron en poblaciones del departamento del Cesar como Becerril, Bosconia, Chiriguaná, La Jagua de Ibirico en distintos años entre 1998 y 2005, mientras el número de homicidios totales del departamento pasaba de 364 en 1998 a 780 en 2002 y a 374 en 2005. El brote de violencia fue el resultado de la consolidación del llamado “Poder paramilitar” en ese departamento y en la Costa Caribe (gráfico 5), mientras la caída de 2005 coincide con la desmovilización de ese grupo irregular. Algunos escritos habían planteado la ausencia de violencia en la Costa Caribe como el producto del pacifismo de la cultura costeña. De nuevo, los hechos muestran –que sin importar la cultura- la existencias de grupos al margen de la ley (oferta de crimen) y de corredores estratégicos y rentas por explotar –por ejemplo regalías– además de débil presencia de la fuerza pública y la justicia, hace que estalle la violencia.

La región Oriental, por su parte, ha estado azotada por la existencia de grupos irregulares, rentas por explotar (regalías de petróleo y recursos públicos), actividades ilegales (cultivos de coca y tráfico de cocaína). El disparo de la violencia homicida a partir de 1997 coincide con la intensificación de la actividad de grupos irregulares, particularmente de las FARC (gráfico 6).

Gráfico 6. Número de ataques en la región Oriental por autor



Fuente: Observatorio de Derechos Humanos. Vicepresidencia de la República, Cálculos CEDE.

Este libro, en conclusión, examina la violencia y el crimen como resultado de causas precisas y medibles con técnicas de carácter cuantitativo. Se aleja de las explicaciones tanto culturales de la violencia como de las que parten de las llamadas "causas objetivas" (desigualdad, pobreza, exclusión, etc.). No obstante, estas últimas son tomadas con la mayor seriedad y se toman en cuenta en la mayoría de los artículos.

DETERMINANTES DEL CRIMEN VIOLENTO EN UN PAÍS ALTAMENTE VIOLENTO: EL CASO DE COLOMBIA

Fabio Sánchez Torres*

Jairo Núñez Méndez*

INTRODUCCIÓN

En su ensayo *Intercambios violentos*, el historiador Malcolm Deas afirma que "Colombia ha sido a veces un país violento". No es necesario remontarse muy lejos en el tiempo para comprobar esta afirmación. Hace tan sólo veinticinco años, a mediados de los años setenta, la tasa colombiana de homicidios apenas rebasaba los 15 homicidios por cada cien mil habitantes (hpcmh), descendiendo de una tasa de más de 50, que había prevaecido a mediados de los años cincuenta, durante el período popularmente llamado de La Violencia. Durante la década de los ochenta, la tasa de homicidios aumentó bruscamente hasta alcanzar un nivel cercano a los 80 hpcmh, tendencia que se revirtió desde mediados de los noventa. Ciudades como Medellín y Cali, incluidas sus áreas metropolitanas, alcanzaron picos de 380 y 160 respectivamente en este período. A pesar de los altibajos de las tasas de homicidios desde la segunda mitad del siglo xx, la violencia de los últimos años se percibe como si hubiera existido siempre y en todo lugar de Colombia. El público, analistas e investigadores no cesan de preguntarse ¿por qué nos matamos los colombianos? ¿Por qué somos tan violentos?

La respuesta a las preguntas anteriores ha suscitado un sinnúmero de trabajos e investigaciones desde diversos campos

* Agradecemos los comentarios de Ulpiano Ayala, Olga Lucía Acosta, María Angélica Arbeláez, Carlos Esteban Posada, Manuel Salazar, Manuel Fernando Castro, Andrés Soto, Mariana Escobar, Alfredo Sarmiento, María Victoria Llorente y demás asistentes a los seminarios de Fedesarrollo y el Departamento Nacional de Planeación. Se agradece la colaboración de Lía Santis en la revisión bibliográfica, de Paula Acosta en el procesamiento de la información y elaboración de documentos base y de Manuel Fernando Castro por su valiosa ayuda en la provisión de información. Finalmente, las discusiones con Raquel Perczek, María Victoria Llorente y Armando Rodríguez enriquecieron enormemente las hipótesis de este capítulo.

de las ciencias sociales, los que han planteado diversas hipótesis sobre las causas de la violencia. La situación de los estudios sobre la violencia ha evolucionado enormemente. En primer lugar, diversos analistas han realizado importantes esfuerzos por utilizar aproximaciones más cuantitativas. En segundo lugar, se ha ampliado el conjunto de variables explicativas sobre la violencia, incluyendo mediciones más precisas de la acción judicial, la presencia del narcotráfico y la acción de actores armados. El objetivo de este trabajo es llevar a cabo una investigación empírica sobre las causas del crimen violento, en particular la tasa de homicidios, y contrastar los resultados con las diversas explicaciones e hipótesis que se han tejido sobre este fenómeno en los últimos años. Un esfuerzo anterior fue llevado a cabo por Gaitán (1995), quien utilizando métodos estadísticos y de regresión invalidó algunas hipótesis sobre la violencia colombiana, particularmente aquellas que la relacionaban con la pobreza, la desigualdad y el carácter de los colombianos. Este trabajo constituye un avance en la investigación sobre el tema, pues incluye mediciones para las siete grandes ciudades y municipios del conjunto de variables que según la literatura están relacionadas con la violencia.

El trabajo está dividido en cinco partes. En la primera se presenta una revisión de la literatura reciente sobre las causas de la violencia. La segunda contiene las fuentes de información y la metodología de construcción de algunas variables. La tercera describe el comportamiento de las principales variables en su relación con la tasa de homicidios. La cuarta muestra los resultados de los distintos modelos econométricos estimados y ejercicios de descomposición para determinar la contribución de cada variable a la diferencia entre las tasas de homicidios entre los municipios más violentos *vis á vis* de los menos violentos. La última sección está dedicada a las conclusiones.

La literatura sobre la violencia en Colombia y las hipótesis explicativas

Durante las últimas dos décadas, la situación de criminalidad en Colombia, en particular la tasa de homicidios, es preocupante. La tasa de homicidios por cien mil habitantes, que para el período 1970-1974 era de 16, experimentó un vertiginoso aumento durante la década de los ochenta hasta alcanzar un pico de 89 homicidios por cada cien mil habitantes en 1991. Desde este año, el indicador empezó a descender lentamente. Sin embargo, las comparaciones internacionales esclarecen la gravedad de la situación colombiana:

la tasa de homicidios nacional es cuatro veces la de Brasil, Bahamas y México (considerados países violentos), siete veces la tasa de Estados Unidos y aproximadamente setenta veces la tasa de los países europeos.

Dados los altos índices de las tasas de homicidios en Colombia, han sido numerosos los trabajos e investigaciones tendientes a explicar las causas de la violencia. En los años recientes han sido dos las tendencias principales: la primera, que podríamos llamar la hipótesis de las causas objetivas, explica la violencia como el resultado, entre otros, de la pobreza, la exclusión, la falta de presencia del Estado, la escasa provisión de servicios sociales y la desigualdad de ingresos o de activos. La segunda tendencia parte de la teoría económica sobre la conducta criminal basada originalmente en los trabajos de Becker (1968), que desarrollan una teoría económica del crimen, y los de Ehrlich que aportaron evidencia empírica creando el llamado "modelo de mercado de ofensas". En estos modelos la tasa de crimen está determinada conjuntamente, desde el lado de la oferta, por individuos con una propensión a cometer delitos y, desde el lado de la demanda, por servicios de seguridad que el Estado o el sector privado proveen. Basado en supuestos de expectativas racionales, preferencias estables y un comportamiento maximizador, el individuo responde a una función de utilidad en la cual evalúa los costos y beneficios de cometer un crimen. Esta función responde, a su vez, a las penas o aumentos en el gasto destinado para el control del crimen, estableciendo costos y beneficios del crimen y determinando así la decisión del acto criminal.

Presentaremos a continuación un breve recuento de la literatura colombiana reciente sobre el tema de la violencia, basada en las dos aproximaciones mencionadas.

Las hipótesis sobre las causas objetivas de la violencia en la literatura reciente

Convocada por la administración Barco, la Comisión de Estudios sobre la Violencia llevó a cabo un estudio a finales de los ochenta, tendiente a indagar las causas de la violencia reciente. De hecho, la tasa de homicidios, que a finales de los setenta y comienzos de los ochenta se encontraba alrededor de los patrones internacionales, se disparó bruscamente desde mediados de los ochenta. El objetivo de la Comisión era determinar los factores que estaban detrás del incremento y proponer medidas de política. Este estudio abordó el fenómeno de la violencia desde

una perspectiva sociológica, estableciendo que la violencia es un fenómeno colectivo, cuyas causas objetivas son la falta de educación, la desigualdad y la pobreza del pueblo colombiano. Los “violentólogos” atribuyen el grueso de la violencia colombiana a la llamada violencia urbana originada en la intolerancia. Su perspectiva sobre la violencia puede ser resumida en una frase acuñada por estos estudiosos: “Mucho más que las del monte, las violencias que nos están matando son las de la calle” (Comisión de Estudios sobre la Violencia, 1987). El diagnóstico de los “violentólogos” de fines de los ochenta está basado en hipótesis sustentadas en escasa evidencia empírica, que apuntan a reducir la violencia a un problema urbano originado en causas objetivas perversas, que empujan al individuo hacia la ilegalidad y a resolver sus problemas de forma violenta.

El trabajo de Sarmiento (1999) es un intento cuantitativo por encontrar las causas de la violencia homicida utilizando datos de orden municipal para los períodos 1985-1988 y 1990-1996. Las variables utilizadas para explicar las tasas de homicidios son el Índice de Calidad de Vida (ICV), el coeficiente de Gini—calculado como la desigualdad del ICV—, el promedio de escolaridad de la fuerza laboral y la tasa de participación electoral en las elecciones de alcaldes. Después de dividir la muestra entre municipios con violencia creciente y con violencia decreciente, se encuentra que esta variable está asociada negativamente con el nivel de educación y la participación política, y positivamente con el nivel de riqueza, principalmente con la inequidad medida a través del coeficiente de Gini, que, de acuerdo con el autor, “ha sido el factor más importante en los años noventa para incrementarla”. El autor concluye que al observar la evolución de las cifras en los municipios de violencia creciente se encuentra que la importancia de la inequidad como causa de la violencia ha ascendido.¹ Otras

¹ Bourguignon (2000), dentro de la teoría de las causas objetivas, propone que la pobreza y la inequidad son causa y consecuencia de la violencia, lo que sumerge a las economías latinoamericanas en un círculo vicioso donde los dos fenómenos se autorreproducen. El autor parte del modelo de Becker, pero incorpora variables de detección del crimen, honestidad, pobreza, pérdida social (medida como pérdidas psicológicas y físicas de la víctima, costo en la prevención del crimen, costo del sistema judicial, efectos perversos sobre la actividad económica, costos del encarcelamiento, costo del dolor) y el efecto que la criminalidad ejerce sobre la economía. El autor incluye dentro del modelo la detección del crimen que depende de la cantidad de dinero dedicada a la prevención y a la lucha

variables como la acumulación de riquezas y la débil presencia del Estado tienden a reproducir la violencia. El trabajo de Sarmiento (1999), sin embargo, no introduce variables como la presencia de narcotráfico, medidas de ineficiencia de la justicia y acciones de los actores armados en la explicación de las tasas de homicidios, lo que limita severamente sus conclusiones.

Trabajos más recientes liderados por organismos internacionales como el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) plantean también hipótesis acerca de la violencia en Colombia. El trabajo de Moser (1999) define los tipos de violencia presentes en Colombia y ofrece un enfoque integrado que incorpora las dinámicas entre los diferentes tipos de violencia. Allí habla de tres tipos de violencia: política, económica y social. La violencia política relaciona los actos violentos con deseos de retener el poder político, la violencia económica define una correlación entre los actos violentos y el deseo de obtener ganancias o poder económico y la violencia social atribuye los actos violentos al deseo de acceder a poder social o avanzar socialmente. Estas categorías no son excluyentes y, por el contrario, en el caso colombiano se da una amalgama entre estas violencias, lo que hace difícil su diagnóstico y solución. Moser asigna causas específicas para cada tipo de violencia pero establece una base causal que todas comparten: a) mínima presencia estatal en territorios con altas tasas de violencia; b) inconsistencia en el manejo de la política institucional de la violencia; c) instituciones que son y se perciben como altamente corruptas; d) una sociedad con bajos niveles de tolerancia social y una alta aceptación de la violencia como medio para resolver disputas privadas; e)

contra el crimen, como también la variable honestidad. Para medir la pérdida social se incluye una variable que depende del costo en que incurre el sistema de justicia criminal, una variable que mide los efectos externos de la criminalidad como la inseguridad del ciudadano o los efectos sobre la economía, etc. Bourguignon afirma que este modelo funciona mejor para los crímenes contra el patrimonio o aquellos que tengan un incentivo económico definido y no para los crímenes contra las personas, ya que éstos no cuentan con una motivación económica comprobable en muchos casos. A lo largo del artículo sostiene que la criminalidad tiene su origen en la pobreza y en la desigualdad y muestra cómo en países con altos niveles de crimen y violencia, un aumento en la desigualdad puede causar importantes pérdidas sociales. Sin embargo, anota que el modelo puede no servir en un caso como el colombiano donde existen variables culturales y de idiosincrasia que afectan de forma más directa la criminalidad.

una alta fragmentación económica, política y social debida a la heterogeneidad regional; f) un Estado que delega parte de sus funciones a propietarios del poder local en aquellas regiones donde su presencia es limitada; y finalmente, la existencia de una compleja relación entre la violencia rural y la urbana. Aunque las hipótesis de Moser son sugestivas, no se presenta evidencia empírica que indique cuál es la importancia del conjunto de los factores mencionados ni cuál la importancia relativa de cada uno de ellos en la explicación de la violencia.

El estudio de López y García (1999) —siguiendo la línea de las investigaciones anteriores de Sarmiento— argumenta que la pobreza *per se* no es la causa de la violencia, sino la desigualdad. Así, la inequidad produce violencia en un contexto dinámico “donde el Estado es débil y no es capaz de asumir funciones de pretensión de legalidad, de mediación de conflictos, de provisión de bienestar colectivo y de formación de ciudadanía”. Los mencionados autores afirman que existe suficiente evidencia empírica para validar la hipótesis, según la cual la exclusión social y política —entendida como un ordenamiento social y político que beneficia a unos pocos— está en la base de la dinámica violenta colombiana. Para eliminar la exclusión y, con ella, la semilla del conflicto, los autores sugieren redistribuir los activos y fortalecer el Estado para que sirva al interés colectivo. El trabajo de López y García no presenta evidencia alguna que permita determinar el grado o magnitud de la “exclusión”, ni presenta los canales o mecanismos a través de los cuales esta variable determina la violencia y el conflicto armado. Sin embargo, bajo el supuesto de que la hipótesis es válida, se elaboran una serie de recomendaciones de reforma política (ampliación de espacios democráticos, reforma de partidos) y económica (reasignación y redistribución de activos productivos, entre otros) como prerrequisitos para superar el conflicto.

Impunidad y actores armados como causas de la violencia

El artículo de Gaviria “Retornos crecientes y la evolución del crimen violento: el caso de Colombia” (2000) presenta varias hipótesis para entender las altas tasas de homicidio en Colombia. Gaviria desarrolla tres tipos de modelos en los que se aíslan las posibles externalidades generadas entre criminales y la probabilidad de una escalada de la violencia generada de forma endógena. Cada modelo da una explicación plausible acerca de la

reproducción del crimen en la sociedad colombiana y pueden ser considerados complementarios, pues cada uno aporta elementos que contribuyen a visualizar la totalidad del fenómeno. El primer modelo de externalidades argumenta que los criminales alientan a los residentes a involucrarse en actividades delictivas contribuyendo al deterioro de la justicia penal, lo que a su vez permite al delincuente reducir su probabilidad de castigo. El segundo involucra el efecto de los conocimientos criminales, de modo que los delincuentes transmiten su conocimiento (*know-how*) y su tecnología a delincuentes en potencia. El tercero se refiere al capital humano en el sentido de que el continuo contacto de criminales experimentados con jóvenes “pervierten” la moral y predispone a estos jóvenes al crimen. El artículo desarrolla un modelo de equilibrios múltiples utilizando datos de orden departamental por ser menos problemáticos que los municipales. Los principales resultados de la investigación comprueban las hipótesis sobre la evolución de la violencia por departamentos pero no pueden explicar por qué evolucionó más rápidamente en unos que en otros. Se concluye que el crimen organizado, y en particular los narcotraficantes, son los responsables de la rápida evolución de la violencia en el país al generar “derrames” (*spillovers*) tanto tecnológicos como de aprendizaje. A ello deben sumarse los cambios en la moral de las comunidades que los rodean. Esta última conclusión implica que el crimen violento asociado al narcotráfico erosiona el capital social propiciando una escala de valores perversa, que después será admitida por la comunidad como un comportamiento moralmente aceptable y tenderá a perpetuar la violencia.

El trabajo de Rubio (1999) marca un hito en los estudios sobre la violencia en Colombia al refutar mitos y lugares comunes presentes en diversos estudios sobre el tema. Respecto de la teoría de los violentólogos, este autor manifiesta que “la noción de que la violencia colombiana es algo fortuito, causado principalmente por las riñas, parece pertinente únicamente para una pequeña fracción de los homicidios colombianos, precisamente los que ocurren en los lugares más pacíficos”. Igualmente, muestra cómo los 124 municipios que cuentan con una regional de Medicina Legal, que son los más violentos, tienen indicadores de pobreza más favorables que el resto de los municipios, lo que desvirtúa la teoría según la cual la criminalidad se origina en la insatisfacción de las necesidades básicas. En este sentido, Rubio considera

equivocada la visión de que la violencia en Colombia pueda ser atribuida a causas objetivas, ya que esto equivale a atribuir razones netamente externas a decisiones internas de los individuos. No es factible pensar que la violencia sea generada por individuos "forzados a delinquir" por la pobreza, la desigualdad, la falta de acceso al mercado laboral y, en general, una situación social poco favorable. Las mayores tasas de criminalidad están presentes en las ciudades más desarrolladas a manos de individuos con mayor acceso a la educación y al empleo, y en los municipios donde confluyen las organizaciones ilegales armadas (guerrilla, paramilitares, narcotráfico). De hecho, en nueve de cada diez poblaciones con la mayor tasa de homicidios en 1995 se reportó presencia guerrillera, en siete de cada diez se reportó presencia de narcotráfico y en un poco menos, presencia paramilitar (Rubio, 1999). De igual forma, el 93% de los homicidios registrados en Colombia en 1995 ocurrieron en municipios donde se reportó la presencia de alguna de las tres organizaciones armadas.

De acuerdo con Rubio, la ineficiencia de la justicia penal ha contribuido también a la reproducción del crimen. La congestión de los despachos, cuya demora en la evacuación de los procesos contribuía a la impunidad, llevó en los años setenta a la creación de juzgados de instrucción criminal cuyo objeto era evacuar sumarios de forma más rápida. La medida dio resultado al aumentar la rotación de casos, pero hubo graves deficiencias en términos de la calidad de la investigación criminal. Así, con el afán de evacuar casos en forma rápida, se escogieron los casos con sindicado conocido, dejando de lado aquellos más graves cuya solución requeriría de más tiempo. Sumado a esto, disminuyó la capacidad del sistema penal para detener sindicados, ya que en la actualidad (en términos per cápita) se detiene en el país a una cuarta parte de las personas que eran detenidas en los años setenta (Rubio, 1999). A partir de estos datos, el autor saca dos conclusiones: a) el deficiente desempeño de la justicia penal ha incentivado a los criminales y ha aumentado el comportamiento violento; y b) los fenómenos violentos, propiciados por grupos armados, han contribuido a la parálisis del sistema penal mediante presión directa e indirecta sobre el sistema judicial colombiano.

En un trabajo más reciente, Rubio (2000) explora la evolución de la violencia en los noventa, encontrando dos tendencias, a saber: a) reducción de la tasa de homicidios explicada fundamentalmente por la tendencia a la baja que ha tenido este indicador

en Medellín, Cali y Bogotá junto con una menor dispersión o convergencia en la tasa intermunicipal de homicidios; y b) cambio en los factores que determinan la presencia de la guerrilla en los municipios. Si bien a finales de los ochenta la presencia de los grupos guerrilleros estaba asociada positivamente con factores demográficos (porcentaje de jóvenes y de hombres, tamaño de población, riqueza y calidad de vida, mayores ingresos tributarios relativo al tamaño de los ingresos municipales) y negativamente con presencia policial y desempeño de la justicia, en los noventa la relación de estas variables con la presencia de la guerrilla pierde importancia. Ello significa —de acuerdo con el autor— que el conflicto colombiano se “desprendió de la realidad económica, social y política y adquirió dinámica propia”. Así, con el fortalecimiento militar y financiero de los grupos armados (guerrilla y paramilitares) se ha consolidado la existencia de empresarios de la guerra (*warlords*) para quienes la guerra es un fin en sí mismo. Con la expansión territorial de los grupos armados se ha intensificado la presencia de conductas criminales (secuestro, extorsión, actos terroristas, masacres).

La investigación de Echeverry y Partow (1998) es un intento por explicar la baja respuesta del sistema policivo y judicial ante las altas tasas de violencia en el país. De acuerdo con los autores, dada la naturaleza descentralizada de la toma de decisiones por parte de las autoridades policivas y judiciales, la respuesta de las autoridades ante un choque que aumente la tasa de crimen depende de la percepción que éstas tengan del origen del choque. En Colombia, el surgimiento y consolidación del narcotráfico, fundamentalmente de cocaína, elevó considerablemente las tasas de homicidios, pero las autoridades de policía y judiciales no respondieron con mayor provisión de justicia porque consideraban que el fenómeno no se originó en su respectiva jurisdicción, mientras que a la vez el país como un todo lo consideraba como un fenómeno internacional.

Desde el punto de vista empírico, el trabajo de Echeverry y Partow se concentra en explicar las diferencias interregionales en la provisión de justicia medida como la relación entre homicidios y arrestos por homicidios. Se encuentra —utilizando el modelo de “islas” elaborado por Lucas (1976) según el cual agentes separados geográficamente pueden responder asimétricamente ante choques observados— que en los inicios del tráfico de cocaína las autoridades reaccionaron ante el choque de criminalidad con un

incremento en la tasa de arrestos. Sin embargo, una vez difundida la información sobre el origen nacional y no regional del incremento en la tasa de homicidios, las autoridades regionales dejaron de proveer justicia, es decir, de incrementar los arrestos, lo que a su vez retroalimentó la actividad criminal.

El incremento de la actividad criminal en los últimos años ha tenido como causa principal el aumento de los incentivos al crimen. De acuerdo con los autores, el mencionado incremento estuvo ligado al surgimiento y propagación del tráfico de drogas, junto con el desarrollo de fuentes de riqueza en productos primarios (petróleo, oro, hoja de coca, entre otros) en zonas de colonización. Los aumentos de la criminalidad y del narcotráfico ocasionaron una disminución de la provisión de justicia que reforzó el crimen y las actividades ilegales. Para comprobar las mencionadas hipótesis, los autores llevaron a cabo un conjunto de ejercicios econométricos, y encontraron que en el largo plazo hay una relación inversa entre la tasa de homicidios y la tasa de aprehendidos. Adicionalmente, y añadiendo variables al modelo, encontraron que además de la tasa de aprehensiones, el número de guerrilleros está asociado positivamente con el crecimiento de la tasa de homicidios. Por su parte, la tasa de aprehensiones está asociada negativamente con la tasa de hurtos, la tasa de homicidios y con los delitos por narcotráfico, lo que muestra la relación de refuerzo mutuo entre la actividad criminal y el colapso de la justicia.

El trabajo de Montenegro *et al.* (2000) ofrece evidencia empírica que refuta las hipótesis relativas a la pobreza y desigualdad como causantes del crimen violento. Sin embargo, el reducido número de observaciones que utilizan los autores (19 en los ejercicios de cointegración y 25 en los ejercicios de corte transversal) no permite contrastar *conjuntamente* las diversas hipótesis sobre las causas de la violencia y puede tener implicaciones en la robustez de los resultados econométricos.

Por otra parte, el trabajo de Echandía (1999) constituye uno de los aportes empíricos más importantes y novedosos para entender la distribución geográfica de la violencia y el posible conjunto de variables que la explican. Según Echandía los municipios con elevados índices de violencia no se encuentran dispersos por el territorio nacional, sino que hacen parte de un conjunto que crece en la medida en que crecen los actores que promueven la violencia. El autor argumenta que existe una alta correspondencia

entre altos índices de violencia y la presencia de organizaciones armadas ilegales. Así, de los 342 municipios con elevadas tasas de homicidios, 284 (un 83%) tienen presencia de la guerrilla, mientras que 152 tienen presencia de grupos paramilitares. La presencia de actores armados en los municipios con altas tasas de homicidios no significa que éstos sean ejecutados u ordenados por los mencionados actores; más bien, ellos los facilitan a través de la intimidación de la justicia, la congestión del sistema penal y la difusión de la tecnología criminal. Un trabajo en la misma línea es el de Cubides *et al.* (1998), quienes muestran que los municipios violentos y relativamente violentos presentan procesos de colonización en marcha, los cuales, debido a sus características de desarraigo y fragmentación, facilitan la presencia de actores violentos que con el tiempo aumentan las tasas de crimen, homicidios, secuestros, extorsiones, y que, a la larga, promueven que las poblaciones se armen contra ellos, generando un espiral de violencia. Estas hipótesis son consistentes con los desarrollos de Gaviria (2000) ya mencionados y con otros trabajos relacionados con la difusión de la violencia homicida. Por ejemplo, Cohen y Tita (1999) muestran que el homicidio tiene un patrón de “difusión contagiosa” en el sentido de que la existencia de organizaciones criminales genera una dinámica de las que son víctimas tanto miembros de organizaciones criminales rivales como no miembros. Los ataques generan un espiral de acciones violentas defensivas que se extienden con el transcurso del tiempo más allá de los actores inicialmente implicados y que tienden a persistir. La investigación de Echandía arroja luces sobre la reproducción y dinámica de la violencia en Colombia, al poner en evidencia que ella no surge de condiciones de pobreza y desigualdad sino que está ligada a decisiones conscientes de actores armados de acuerdo con sus objetivos estratégicos.

Origen de los datos y fuentes de información

El presente trabajo busca encontrar los determinantes del crimen violento para las siete principales ciudades del país y sus áreas metropolitanas, así como para los municipios, durante el período comprendido entre 1980 y 1998. Se trata de determinar cuál es la magnitud y peso que tienen las distintas variables mencionadas en la literatura sobre la tasa de homicidios. Para lograr este propósito se construyó una base de datos en forma de panel (transversal y serie de tiempo), la cual contiene un conjunto de

variables para cada una de las divisiones geográficas que serán objeto de análisis.

Las variables socioeconómicas para las siete principales ciudades y sus áreas metropolitanas fueron construidas a partir de la Encuesta Nacional de Hogares (ENH). Las variables computadas de la ENH fueron, entre otras, el coeficiente de Gini, la línea de pobreza, las tasas de desempleo por edad, género y nivel educativo, los ingresos laborales y los años de escolaridad de la fuerza laboral. Por su parte, el cálculo de las tasas de homicidios se hizo a partir de las proyecciones de población del Departamento de Estadística de Colombia (DANE) y de la información de homicidios compilada por el DANE y la Policía Nacional. La información socioeconómica departamental tiene diversas fuentes, a saber: el índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) se extrajo de las proyecciones realizadas por el Departamento Nacional de Planeación; las variables educativas fueron obtenidas a partir de las estadísticas del Ministerio de Educación y la información de infraestructura (carreteras, teléfonos) de las estadísticas de las entidades y ministerios respectivos que compilan tal información.

Las variables de presencia e intensidad del narcotráfico —ingresos de narcotráfico per cápita— en las áreas metropolitanas se calcularon a partir de la información de ingresos del narcotráfico de Steiner (1997) y Rocha (2000). El supuesto fundamental del cálculo es que los ingresos del narcotráfico por departamento están relacionados con la actividad del narcotráfico, que a su vez se relaciona con el número de personas dedicadas a este negocio. Así, se procedió a estimar las variables de intensidad del narcotráfico siguiendo los siguientes pasos: a) estimación del número de personas dedicadas a la actividad del narcotráfico, dividiendo las capturas por narcotráfico por la tasa de impunidad (en homicidios) para cada departamento; b) cómputo de la participación de la actividad de narcotráfico en el total nacional; c) estimación de la participación de “largo plazo” del departamento en el narcotráfico a través de una regresión de las participaciones contra el tiempo o por el método de Rodrick y Prescott; d) multiplicación de la participación de “largo plazo” por los ingresos de narcotráfico para obtener los ingresos departamentales por esa actividad; y e) división de los ingresos departamentales debidos al narcotráfico por la población, para obtener los ingresos per cápita por narcotráfico o “intensidad” de éste.

Otras de las variables utilizadas fueron la eficiencia de la justicia —calculada como el número de capturas por homicidio sobre el número de homicidios— y la ineficiencia de la lucha contra el narcotráfico. Esta última variable se construyó dividiendo los ingresos por narcotráfico por el número de capturas por esta modalidad delictiva. Cuanto más alto es el valor de la variable más ineficiencia existe en la lucha contra el narcotráfico.

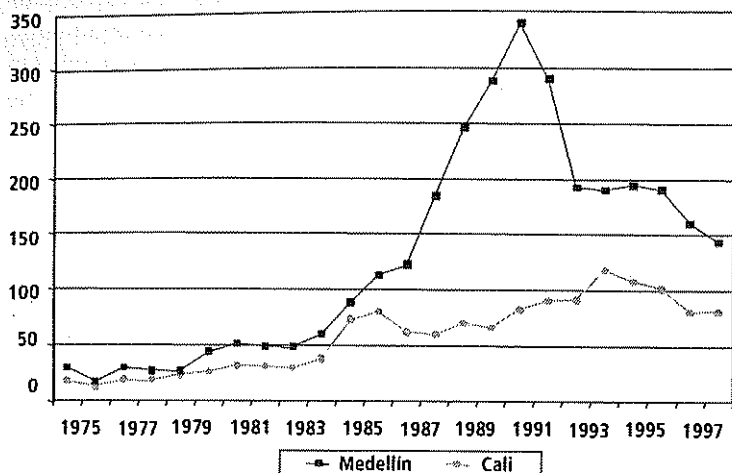
Las variables de concentración de la propiedad urbana y rural se construyeron con base en la información catastral municipal registrada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi. La información original se encuentra dividida por rangos de superficies urbanas y rurales, y contiene el número de propietarios en el rango, la superficie total de todos los predios en el rango y el valor de todas las propiedades en el rango. Con base en esta información se computó el coeficiente de Gini municipal de la propiedad urbana y rural, tanto de superficie como de valor. La variable de riqueza urbana y rural per cápita municipal se estimó dividiendo el valor total de las propiedades tanto urbanas como rurales por el número de habitantes.

Las variables de presencia de guerrilla y de otros actores armados se construyeron a partir de las estadísticas de ataques y actos delictivos de la guerrilla que incluyen acciones terroristas, atentados, emboscadas, hostigamientos, enfrentamientos con la fuerza pública, masacres, piratería y homicidios, compiladas por el Departamento Nacional de Planeación.

ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE TASAS DE HOMICIDIOS Y VARIABLES RELACIONADAS

Las siete grandes ciudades y sus áreas metropolitanas

El comportamiento de la tasa de homicidios para las siete grandes ciudades de Colombia y sus áreas metropolitanas es presentado en los gráficos 1 y 2. Las tasas de homicidios para las áreas metropolitanas de Medellín y Cali alcanzaron los niveles más altos a comienzos de los noventa. Así, la tasa de homicidios por cien mil habitantes en Medellín y su área metropolitana era de alrededor de 25 a mediados de los años setenta. Sin embargo, durante los ochenta tuvo un incremento vertiginoso alcanzando en 1991 la tasa de 339 hpcmh. Cali presentó también un incremento significativo en la tasa de homicidios durante los ochenta, aunque, como se observa en el gráfico, tuvo su pico máximo de 115 (pcmh en 1995 y nunca alcanzó los preocupantes niveles de Medellín.

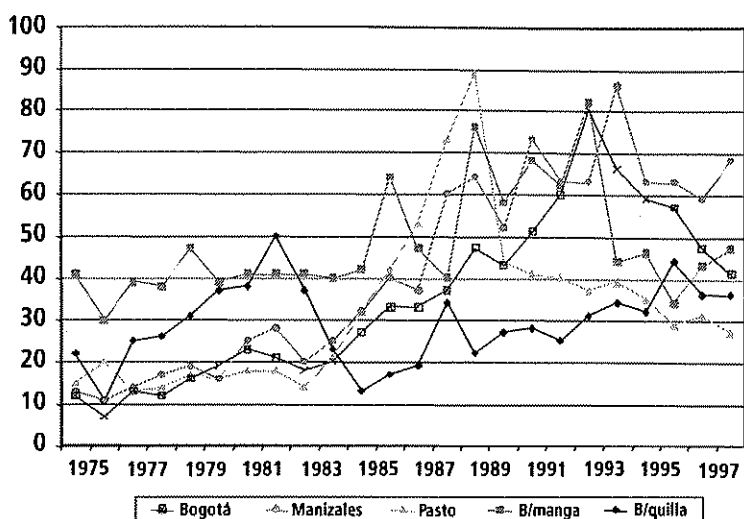
Gráfico 1. Comportamiento histórico. Tasa de homicidios y variables relacionadas

Fuente: Policía Nacional y DANE.

El resto de las ciudades tuvieron un patrón similar, es decir, aumentos importantes de la tasa en los ochenta. Así, Bogotá, que tuvo a finales de los años setenta tasas de homicidios de 12, alcanzó su tasa récord de 80 hpcmh en 1993. Por su parte, Manizales alcanzó la tasa pico de 84 hpcmh en 1995 sin que ésta haya disminuido en forma importante en los últimos años, mientras que la tasa de homicidios de Bucaramanga tuvo un comportamiento errático aunque creciente y alcanzó un pico de 80 hpcmh en 1994, disminuyendo rápidamente hasta 35 en 1997, aunque se incrementó hasta 48 en 1999. La tasa de homicidios de Pasto alcanzó un pico de 87 hpcmh en 1990, para descender rápidamente hasta una tasa de cerca de 30 a finales de los años noventa. Finalmente, la tasa de homicidios de Barranquilla ha sido la más baja de las siete principales áreas metropolitanas, aunque, como se observa en el gráfico 2, tuvo un salto importante a 50 hpcmh a mediados de los años ochenta. Hacia el final de la misma década, la tasa de homicidios tuvo un descenso vertiginoso, aunque se ha incrementado en forma continua durante los noventa, siguiendo un patrón distinto al del resto de ciudades mencionadas.

Los gráficos 3 y 4 presentan las tasas de captura por homicidios —el número de personas capturadas por cada cien homicidios— en los departamentos donde están ubicadas las áreas

Gráfico 2. Comportamiento histórico. Tasa de homicidios (1975-1998)

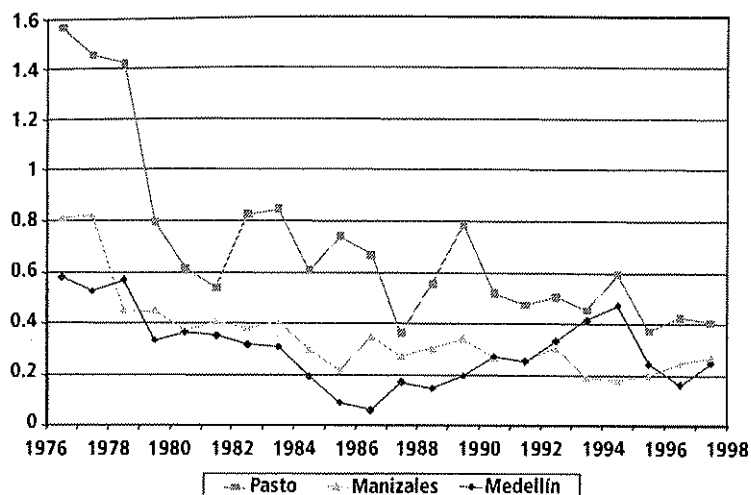


Fuente: Policía Nacional y DANE.

metropolitanas para el período 1977-1998. Es claro que durante los años ochenta las tasas de captura registraron una disminución significativa de porcentajes cercanos al 70% y hasta del 20% al 10%; incluso hubo años, por ejemplo en Medellín en 1986 y 1987, durante los cuales la tasa de capturas cayó por debajo del 10%. Estas tasas muestran un gran aumento de las tasas de impunidad durante los años ochenta en todas las ciudades, el cual coincide, a su vez con el aumento de la tasa de homicidios. Aunque se observa una recuperación de la tasa de capturas en los últimos años, éstas se encuentran todavía muy por debajo de las alcanzadas en la década de los setenta.

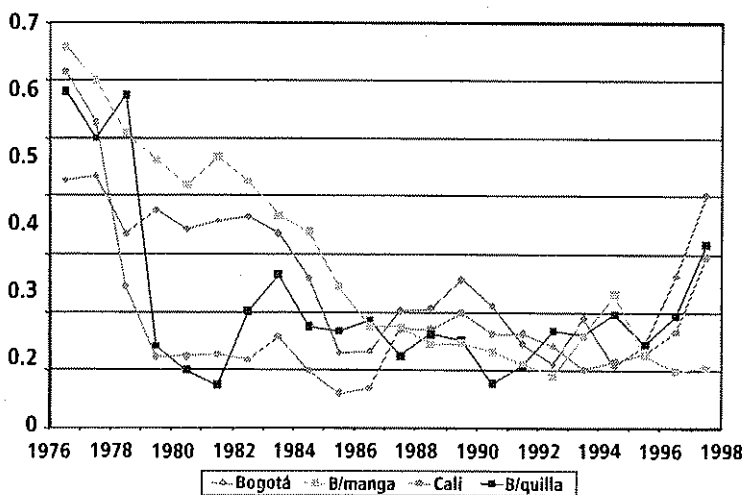
Los gráficos 5 y 6 presentan los ingresos por narcotráfico en millones de dólares calculados por Steiner (1997) y Rocha (2000). Aunque las dos series tienen el mismo patrón, la serie de Rocha es más "parsimoniosa", en particular porque no tiene en cuenta el gran salto de ingresos de 1984 presentado en la serie de Steiner. Las series muestran que desde comienzos de los años ochenta y hasta comienzos de los noventa los ingresos por narcotráfico aumentaron hasta alcanzar entre us\$ 2.600 y us\$ 2.800 millones, descendiendo hasta cerca de us\$ 2.200 a finales de los noventa. Durante los ochenta estos ingresos alcanzaron a ser el 7% del producto interno bruto (PIB), aunque han descendido en pro-

Gráfico 3. Comportamiento histórico. Tasa de captura por homicidios (1977-1998)



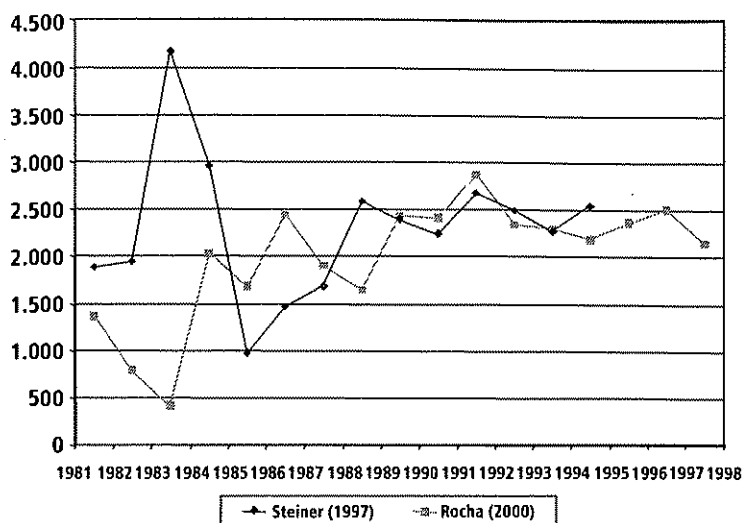
Fuente: DANE y cálculos de los autores.

Gráfico 4. Comportamiento histórico. Tasa de captura por homicidios (1977-1998)



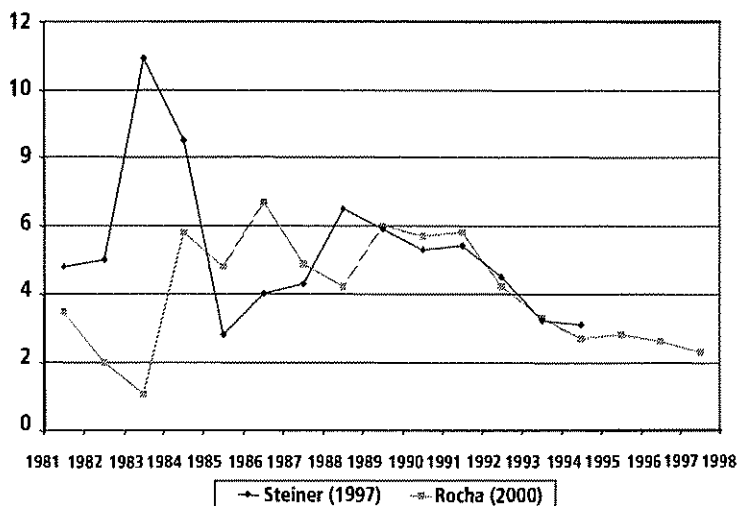
Fuente: DANE y cálculos de los autores.

Gráfico 5. Ingresos repatriables del narcotráfico (US\$ millones)



Fuente: Rocha (2000) y Steiner (1997).

Gráfico 6. Ingresos repatriables del narcotráfico (% del PIB)



Fuente: Rocha (2000) y Steiner (1997).

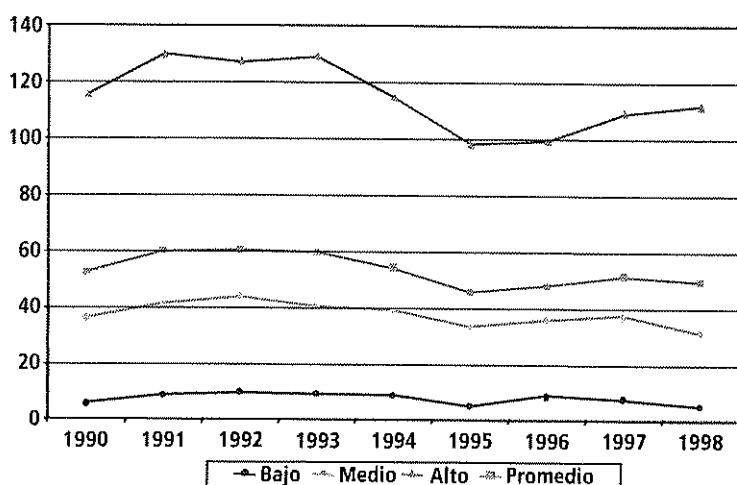
porción al tamaño de la economía y constituyen en la actualidad cerca del 2% del PIB.

Los municipios de Colombia

El gráfico 7 presenta la tasa de homicidios de los municipios colombianos de la muestra para el período 1990-1998. La muestra se ha dividido cada año en tres grupos de municipios en función de su tasa de homicidios. De acuerdo con el gráfico, es claro que el promedio de la tasa de homicidios de los municipios en el 30% más bajo y en el 30% intermedio es básicamente constante y se observa más bien una disminución de la tasa de homicidios en el rango más alto. Esto implica que los municipios no convergen en una tasa de homicidios promedio, sino que son más o menos violentos de acuerdo con ciertas características muy específicas, según se mostrará más adelante.

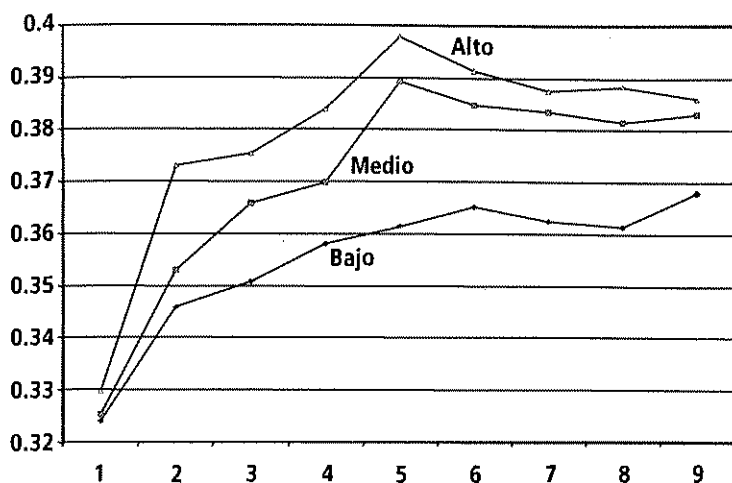
Esta sección presenta las principales estadísticas descriptivas de las variables que, de acuerdo con la literatura reseñada en la primera parte, están relacionadas con el crimen violento y la tasa de homicidios. El gráfico 8 divide los municipios en tres grupos: los de tasa de homicidios alta (de más de 87), los de tasa media (entre 29 y 42) y los de baja (de 7 a 12) y los relaciona con la concentración de la propiedad, medida con el Gini de avalúos. Se observa, en primer término, que en los noventa hubo un aumento

Gráfico 7. Tasa de homicidio por niveles (1990-1998)



Fuente: Policía Nacional y cálculos de los autores.

Gráfico 8. Distribución de la propiedad y tasas de homicidios

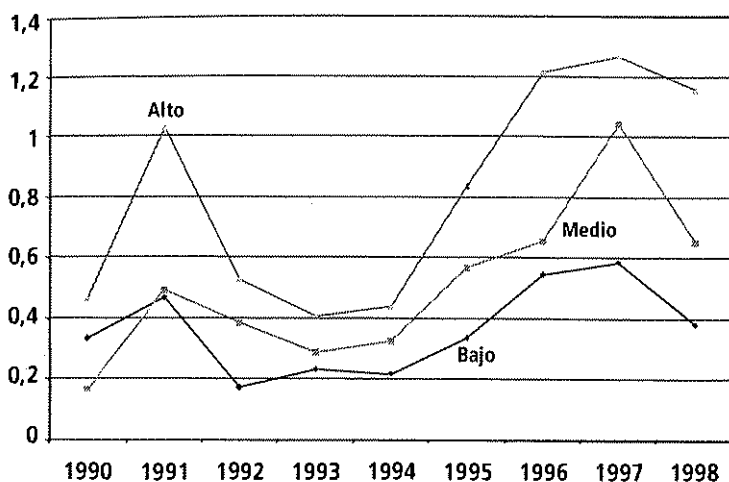


Fuente: IGAC y cálculos de los autores.

importante de la concentración de la propiedad. De hecho, en los municipios de alta tasa de homicidios el Gini de propiedad aumentó de 0,33 a 0,39; en los municipios de tasa de homicidios media de 0,32 a 0,38; mientras que en los de tasa de homicidios baja aumentó de 0,32 a 0,37. El ejercicio de descripción señala pues que los municipios en donde prevalecen tasas de homicidios más altas son, al mismo tiempo, los de mayor grado de violencia. Las estadísticas de Gini de propiedad muestran que, como lo han reportado diversos analistas (Ossa, 2000; Machado, 1998), ha habido un incremento importante en la distribución de la propiedad tanto rural como urbana. Sin embargo, el presente ejercicio es el primero que se realiza con datos a escala municipal.

El gráfico 9 muestra los promedios de las tasas de homicidios para los tres grupos de municipios en los que se ha dividido la muestra, relacionándolos con la presencia de actores armados (en este caso ataques de las FARC y el ELN). La gráfica muestra que para todos los años el grupo de municipios con las mayores tasas de homicidios tiene también una mayor presencia de actores armados, y los municipios con tasa de homicidios media tienen también presencia media de actores armados, mientras que en los municipios con tasa de homicidios baja prevalece baja presencia de actores armados. La gráfica también muestra que los ataques de los grupos armados tuvieron varios ciclos durante los años

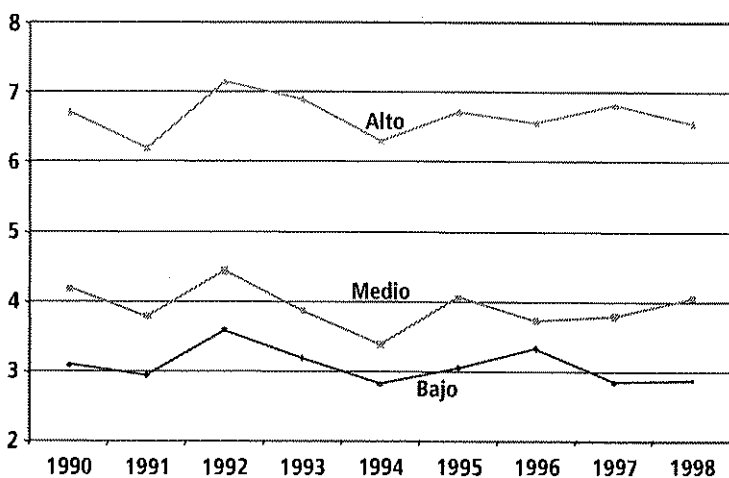
Gráfico 9. Guerrilla y tasa de homicidio



Fuente: DNP y cálculos de los autores.

noventa. Entre 1990 y 1992 el número de ataques se incrementó en forma drástica, para descender hasta mediados de los noventa. Posteriormente, los ataques se incrementaron aceleradamente en todos los grupos de municipios, aunque bastante más en los municipios de tasas de homicidios alta y media, para descender levemente a finales de la década.

Gráfico 10. Narcotráfico y tasas de homicidio



Fuente: cálculos de los autores.

El gráfico 10 contiene los tres grupos de municipios en relación con la densidad de narcotráfico (ingresos de narcotráfico per cápita del departamento donde se encuentra el municipio). De acuerdo con el contenido del gráfico, los municipios con altas tasas de homicidios tienen también altas tasas de densidad de narcotráfico, mientras que en los municipios con bajas tasas de homicidios prevalece una baja densidad de narcotráfico.

RESULTADOS DE LOS EJERCICIOS ECONÓMICOS

Determinantes de la tasa de homicidios en las grandes ciudades

En esta sección se presentan los resultados de los ejercicios econométricos de los determinantes de la tasa de homicidios para las siete ciudades principales y sus áreas metropolitanas, y para el conjunto de los municipios colombianos donde existe información catastral.

El cuadro 1 contiene los coeficientes estimados para las distintas variables escogidas como relacionadas con el crimen violento. Se presentan tres tipos de regresiones según la técnica econométrica utilizada. Las regresiones (1) y (2) del cuadro 1 estimadas en Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) utilizan como determinantes del crimen violento el coeficiente de Gini de ingresos, el porcentaje de hogares bajo la línea de pobreza, la

Cuadro 1.
Determinantes de la tasa de homicidios en las siete ciudades principales

	-1	-2	-3
			WTLS
Constante	-0,685	-1467 ***	-0,116
Variables socioeconómicas			
Concentración del ingreso (Gini)	-0,734 **	-1026 ***	-0,846
Porcentaje de hogares pobres	0,148	-0,014	0,339 *
Población de la ciudad	0,048 ***	0,079 ***	
Variables de justicia y narcotráfico			
Densidad del narcotráfico	0,139 ***	0,181 ***	0,075 **
Ineficiencia de la lucha contra el narcotráfico		0,039 *	0,052
Tasa de capturas por homicidios	-0,093 ***		
Tasa de homicidios rezagada	0,779 ***	0,785 ***	0,935 ***
R cuadrado	0,83	0,812	-0,878
No. de observaciones	147	105	105

población de la ciudad, la densidad del narcotráfico, la ineficiencia de la lucha contra el narcotráfico (medido como ingresos de narcotráfico dividido por capturas por narcotráfico) y la tasa de homicidios rezagada. De acuerdo con los resultados, el efecto del coeficiente de Gini sobre la tasa de homicidios en las grandes ciudades es negativo y contrario al esperado según otros estudios (Lederman *et al.*, 1998). Por su parte, aunque el coeficiente de la línea de pobreza tiene el efecto esperado no es estadísticamente significativo. Tampoco se encontró relación entre el resto de las variables del mercado laboral (desempleo, salarios) y la tasa de homicidios.

La variable densidad del narcotráfico tiene el signo esperado sobre la tasa de homicidios y es altamente significativa. Así, un incremento de un 1% en los ingresos por narcotráfico per cápita incrementa la tasa de homicidios en 0,18%. La ineficiencia de la lucha contra el narcotráfico, que es al mismo tiempo una medida de justicia, tiene el signo esperado sobre la tasa de homicidios. Así, un incremento de 1% en el valor de esta variable incrementa la tasa de homicidios en 0,03%. El efecto de la población sobre la tasa de homicidios es, como era de esperarse y de acuerdo con estudiosos del crimen (Gleaser *et al.*, 2000), positiva. Así, *ceteris paribus* si la población aumenta en 1% la tasa de homicidios se incrementa en 0,07%. Finalmente, la tasa de homicidios tiene una alta persistencia según se manifiesta en la magnitud y signo del coeficiente de la variable rezagada igual a 0,77. Esto significa que choques sobre la tasa de homicidios tienen una alta persistencia, es decir, la elevan por un período considerable de tiempo y tardan bastante tiempo en desaparecer. La siguiente sección simulará el efecto de diversos choques sobre la tasa de homicidios.

Choques sobre la tasa de homicidios

El objetivo de esta sección es presentar los resultados de un ejercicio cuyo objetivo es determinar la magnitud de los choques en distintas variables sobre la tasa de homicidios en Medellín y su área metropolitana. Para llevar a cabo el ejercicio convertimos la tasa de homicidios de un proceso autorregresivo a un promedio móvil sobre las otras variables explicativas y el error. Así, si

$$TH_t = \alpha_0 + A_1 * X_t + \beta_1 * TH_{t-1} + \epsilon_t \quad (1)$$

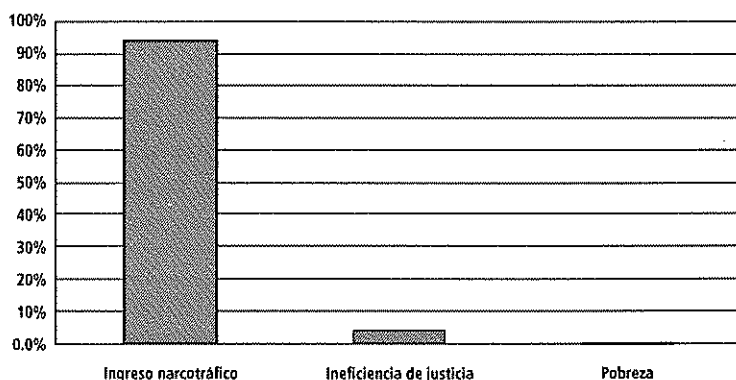
Donde TH_t es la tasa de homicidio en el tiempo t , A_1 es un vector de coeficientes de las variables independientes de X_t , mien-

tras que β_1 es el coeficiente de la variable rezagada, la ecuación (1) puede expresarse como un promedio móvil sobre las variables x_t y el error ϵ_t de la siguiente forma:

$$TH_t = (\alpha_0 + A_1 * X_t + \epsilon_t) / (1-L\beta_1) \quad (2)$$

Donde L es el operador de rezago. El ejercicio realizado consiste en ubicarse en 1980 y, con los coeficientes calculados, estimar el efecto acumulado sobre la tasa de homicidios de las variables en X_t . Así, dada la persistencia de la tasa de homicidios, los ingresos por narcotráfico en 1981 afectan las tasa de homicidios de 1982, 1983, etcétera, los ingresos por narcotráfico de 1982 la tasa de 1983, 1984, etcétera, y así sucesivamente. La suma acumulada de los choques en homicidios generados por los ingresos de narcotráfico es la cantidad de homicidios que tienen origen en esa variable. El gráfico 8, en el anexo, presenta los resultados del ejercicio mencionado para Medellín y muestra que los ingresos por narcotráfico explican el incremento significativo que tuvo la tasa de homicidios desde 1981. De acuerdo con los resultados, los choques en densidad del narcotráfico aumentaron en más de 250 la tasa de homicidios en Medellín. Se llevó a cabo el mismo ejercicio para determinar el impacto de la tasa de impunidad, medida como ineficiencia de la justicia, sobre la tasa de homicidios (gráfico 11). El ejercicio muestra que esta variable explica un aumento de cerca de 13 en la tasa de homicidios, lo que en proporción es bastante menos que lo explicado por la densidad del

Gráfico 11. Explicación porcentual de los homicidios en Medellín (1985-1993)



narcotráfico. Al calcular la contribución que tuvo cada variable en el aumento de la tasa de homicidios en Medellín para el período 1985 - 1995, se observa que más del 90% del aumento es explicado por el narcotráfico, seguido por la ineficiencia de la justicia. El efecto de la pobreza fue básicamente nulo (gráfico 11).

Determinantes de la tasa de homicidios a escala municipal

Esta sección presenta los resultados de los principales ejercicios econométricos de los determinantes de la tasa de homicidios a escala municipal. La metodología utilizada fue la de datos en forma de panel con coeficiente común y modelos de rezago espacial para el período 1991-1998, con una muestra de 711 municipios. La muestra no incluye a Antioquia, pues este departamento no posee información catastral y, en consecuencia, no se pudieron computar los Gini de propiedad municipal. Se corrieron diversos modelos utilizando distintos métodos de estimación: mínimos cuadrados ordinarios y en dos etapas. Los modelos panel estimados son de la forma:

$$Y_{i,t} = c + \delta * Y_{i,t-1} + X_{i,t} \cdot \beta_i + e_{i,t}$$

Donde $Y_{i,t}$ es la tasa de homicidios del municipio i en el año t , $X_{i,t}$ contiene las variables explicativas y β_i son los coeficientes a estimar. Las variables explicativas se dividieron en variables de orden socioeconómico y variables de narcotráfico y actores armados, de acuerdo con lo encontrado en la literatura reciente sobre la violencia². Dado el carácter geográfico de la información utilizada, los datos pueden no estar uniformemente distribuidos a través del espacio. Lo anterior significa que las observaciones de un municipio no dependen únicamente de las características de éste sino también de las localidades vecinas. Para solucionar

² Un modelo similar fue estimado por Lederman *et al.* (1998). Estos autores incluyen como determinantes básicos de las actividades delictivas: educación, experiencia delictiva, incidencia anterior del delito en la sociedad, nivel del ingreso y crecimiento de la actividad económica, desigualdad del ingreso, existencia de actividades delictivas rentables, fortaleza de la fuerza policial, sistema judicial y otros. Los resultados del modelo muestran que existe una asociación positiva entre desigualdad del ingreso y tasas de delitos (homicidios intencionales y robo). La inercia criminal (medida como la tasa de delitos rezagada) y la disuasión (fuerza policial y condenas) también tienen efectos significativos sobre la tasa de delitos al aumentar el costo de la actividad criminal.

estas dificultades se estimaron modelos de rezago espacial de la forma:

$$Y_{i,t} = c + \rho * W * Y_{i,t} + \delta * Y_{i,t-1} + X_{i,t} * \beta_i + e_{i,t}$$

Donde W es una matriz de contigüidad espacial³. Esta matriz pondera la variable dependiente de acuerdo a la distancia entre municipios. La inclusión de esta matriz nos permite capturar procesos de difusión espacial y efectos de contagio que se pueden dar entre municipios. Este tipo de modelos estudian el efecto de contagio que ejerce la tasa de homicidios de un municipio a otro, al igual que la influencia de las variables explicativas de municipios vecinos sobre la tasa de homicidios local.

El cuadro 2 contiene los resultados de las estimaciones econométricas. Según la evidencia, las medidas de distribución de la propiedad—el coeficiente de Gini de avalúo— tienen diferentes efectos sobre la tasa de homicidios. La columna (2) del cuadro 2 presenta las estimaciones utilizando la metodología de mínimos cuadrados en dos etapas para corregir posibles problemas de simultaneidad. Los resultados muestran que la medida de concentración de propiedad urbana tiene un efecto positivo y significativo sobre la tasa homicida, sin embargo, esta variable pierde su poder explicativo en el modelo espacial. Este resultado es similar para el período 1995-1998 en el cual ninguna de las medidas de concentración resulta significativa. Por su parte, la pobreza medida como NBI está asociada a la tasa de homicidios, pero de una forma no-lineal sino en forma de una U invertida. Así, cuanto más extremos sean los niveles de pobreza la tasa de homicidios será menor, incrementándose en la medida en que la pobreza disminuye. En un cierto punto la relación entre tasa de homicidios y pobreza empieza a ser negativa.

La presencia de actores armados, en nuestro caso el grupo guerrillero $FARC$, también está relacionada positivamente con la tasa de homicidios. Los resultados muestran que un incremento de la presencia de estos grupos (medida como ataques por diez

³ En este estudio, como matriz de contigüidad se utilizó una matriz de distancias inversas, en la cual el elemento ij contiene el inverso de la distancia entre el municipio i y el municipio j . Se incluyó este tipo de matriz puesto que se quiere ver si la interacción entre municipios violentos es una inversa de la distancia entre éstos; sin embargo esta matriz puede contener diferentes criterios de contigüidad dependiendo de los propósitos del estudio.

Cuadro 2. Determinantes de la tasa de homicidios municipal

	-1	-2	-3
Constante	-0,185	8,610	3,268
Variables socioeconómicas			
Concentración propiedad urbana		-4,575	1,450
Concentración propiedad rural		1,182	-1,081
Concentración propiedad urbana rezagada	2,842 *		
Concentración propiedad rural rezagada	2,525		
Pobreza medida por NBI	0,111 **	0,28 *	0,076
Pobreza medida por NBI ²	-0,001 ***	-0,003 ***	-0,001 **
Cobertura bruta primaria			-0,253 *
Participación electoral			3,278 **
Participación electoral ²			-0,154 **
Variables de justicia y narcotráfico y actores armados			
Presencia FARC	1,861 ***	-4,272 ***	1,192 **
Presencia ELN	-0,147	0,714	1,843 *
Presencia delincuentes (paramilitares)			4,821 **
Densidad narcotráfico	0,379 ***	0,591 ***	0,263 ***
Ineficiencia de la lucha contra el narcotráfico	4,412 ***	9,408 ***	3,216 ***
Interacción densidad y FARC	0,411 ***	0,358 ***	0,915 ***
Interacción densidad y ELN	0,751 ***	0,449 ***	0,664 ***
Interacción densidad y delincuentes		0,53	-0,241
Dinámica espacial y temporal			
Tasa de homicidios rezagada	0,762 ***	0,693 ***	0,689 ***
Tasa de homicidios vecinos		0,243 ***	
Método de estimación			
Período	MCO	MCO en 2 etapas	MCO
	1991-1998	1991-1998	1995-1998
R cuadrado	0,668	0,67	0,737
No. de observaciones	5,688	5,688	2,844

mil habitantes) aumenta la tasa de homicidios en 1,8 y 4,2 en el caso de la estimación de mínimos cuadrados en dos etapas de la columna (2). Estos efectos de gran magnitud se corroboran en los modelos espaciales. Por su parte, la presencia del ELN no tiene una relación significativa con la tasa de homicidios en ninguno de los ejercicios econométricos para el período 1991-1998, sin embargo para el período 1995-1998, la presencia de este grupo guerrillero tiene un efecto positivo estadísticamente significativo.

La densidad del narcotráfico, medida como los ingresos per cápita por narcotráfico, tiene un efecto positivo sobre la tasa de homicidios a escala municipal; no obstante, en los modelos espaciales esta variable pierde su significancia estadística. Lo anterior sugiere que una vez se tiene esta densidad, se incluye la variable de rezago espacial en el modelo, y ésta captura todos los efectos que la densidad del narcotráfico tiene sobre la tasa homicida. Estos resultados son similares en el caso de la estimación de mínimos cuadrados en dos etapas. La ineficiencia de la lucha contra el narcotráfico (*proxy* de la tasa de impunidad), medida como ingresos por narcotráfico sobre capturas por este delito, tiene un efecto positivo sobre la tasa de homicidios, tanto para el modelo espacial y no espacial. Un incremento de un punto de este indicador eleva la tasa de homicidios en 4,4 y cerca de 9,4 en la estimación de dos etapas. Este resultado implica que la ineficiencia de la justicia, al disminuir la probabilidad de castigo, incide positivamente sobre el crimen. Las interacciones entre actores armados e intensidad del narcotráfico constituyen una mezcla que exacerba la violencia. Así, un aumento de un punto en el indicador de interacción FARC con narcotráfico eleva la tasa de homicidios en 0,41, mientras que el aumento de un punto en la interacción ELN y narcotráfico lo aumenta en 0,75.

La columna (3) del cuadro 2 introduce las variables cobertura bruta en primaria y secundaria, participación electoral y presencia de delincuentes y otros grupos armados (paramilitares) en la explicación de la tasa de homicidios, para el período 1995-1998. Los resultados muestran que una mayor cobertura educativa disminuye la tasa de homicidios, mientras que la participación electoral (*proxy* de exclusión política) tiene forma de U invertida. Por su parte, la presencia de otros actores armados distintos de los grupos guerrilleros está relacionada positivamente con la tasa

de homicidios. Un aumento de un punto en la presencia de estos actores aumenta en 4,8 la tasa de homicidios.

Descomposición de las diferencias en las tasas de homicidios entre municipios

Esta sección presenta una descomposición de las diferencias en las tasas de homicidios entre los municipios. El ejercicio consiste en determinar qué porcentaje de la diferencia en las tasas de homicidios entre los distintos municipios está dada por cada una de las variables explicativas del modelo. Para llevar a cabo este ejercicio, los municipios se dividieron por quintiles según su tasa de homicidios, es decir, el quintil 1 es el 20% de los municipios con la tasa de homicidios más baja mientras el quintil 5 es el 20% de los municipios con la tasa de homicidios más alta. La metodología parte de la siguiente ecuación:

$$TH_{t,i} - TH_{t,j} = \sum \beta_k * (X_{t,i} - X_{t,j}) \quad (3)$$

Donde $TH_{t,i} - TH_{t,j}$ es la diferencia en las tasas de homicidio promedio de homicidios entre los quintiles i y j , β_k es el coeficiente de la variable k , mientras que la expresión $(x_{t,i} - x_{t,j})$ es la diferencia en el valor de las variables explicativas promedios entre los quintiles i y j .

Los cuadros 3 y 4 presentan los ejercicios de descomposición de diferencias en tasas de homicidios entre los distintos quintiles para los años 1991 y 1998. El panel superior del cuadro 3 (1991-1992) contiene los valores promedios de las distintas variables por quintiles de tasas de homicidios. En el cuadro se observa que algunas variables están claramente asociadas en la forma esperada a la tasa de homicidios. Respecto de las variables socioeconómicas, la pobreza —medida a través del NBI— está asociada negativamente con la tasa de homicidios mientras que la concentración de la propiedad lo está para los niveles intermedios de tasas de homicidios. De hecho, en 1991 los municipios con altas tasas de homicidios no tenían los mayores índices de concentración de la propiedad. Por su parte, la presencia de actores armados —medida a través de ataques y actividad delictiva de las FARC y el ELN— crece con la tasa de homicidios. A su vez, y tal como arrojaron los resultados de la regresión, la presencia de narcotráfico está asociada positivamente con la tasa de homicidios. Así, los municipios de menores tasas de homicidios tienen una densidad de narcotráfico de 2,3, y los de mayores tasas, una de 7,3. De igual forma, la ineficiencia de

la lucha contra el narcotráfico está asociada positivamente con la tasa de homicidios, aunque las diferencias entre los distintos quintiles no son tan marcadas.

El panel (2) del cuadro 3 contiene una estimación de las diferencias entre las tasas de homicidios por quintil utilizando los coeficientes de *largo plazo*, es decir, los que resultan de aplicar la fórmula $\beta_k / (1-0,76)$, donde β_k es el coeficiente de la k -ésima variable explicativa en la regresión; y 0,76 es el coeficiente de la tasa homicidios rezagada en el modelo (1). El coeficiente se interpreta así, por ejemplo para el caso de presencia de las FARC en la columna (2) del cuadro 2: un aumento de 1 punto en el índice de presencia de este actor armado incrementa la tasa de homicidios en 4,2 homicidios; pero si el aumento en la presencia es sostenido, eventualmente la tasa de homicidios se elevará en 17,5 ($=4,2/1-0,76$). El efecto de largo plazo de la densidad del narcotráfico sobre la tasa de homicidios es, por ejemplo, de acuerdo con el cuadro 2, columna (2), 2,4 y el de la ineficiencia de la lucha contra el narcotráfico, 0,039.

Al multiplicar los coeficientes de largo plazo por las diferencias entre las variables explicativas entre los quintiles, se determina el impacto de cada variable en la diferencia de largo plazo en la tasa de homicidios entre los quintiles. Al sumar todos los impactos de largo plazo, se tiene como resultado la diferencia total de largo plazo en las tasas de homicidios entre quintiles. El resultado obtenido es la diferencia entre las tasas de homicidios de largo plazo explicada por las diferencias en las variables explicativas *para un año dado* y de ninguna manera la explicación de las diferencias de las tasas de homicidios observadas entre los quintiles.

Los ejercicios de descomposición para el año 1991, presentados en el cuadro 3, señalan que las diferencias en las variables explicativas en esos años generan una diferencia de 23,54 puntos en la tasa de homicidios de largo plazo entre los quintiles de menor y mayor (tasa de homicidios). De ese número, 10,5 puntos de la diferencia en la tasa de homicidios son explicados por la presencia de las FARC y por la interacción entre intensidad del narcotráfico y presencia de las FARC; 7,8 puntos de la diferencia son explicados por la intensidad del narcotráfico y 2,1 puntos por la ineficiencia en la lucha contra el narcotráfico. Las variables socioeconómicas explican bastante poco de la diferencia en la tasa. Así, las diferencias en la concentración de la propiedad urbana explican solamente 0,17 de la diferencia, mientras que

Cuadro 3. Descomposición de las diferencias en las tasas de homicidios en el largo plazo 1991

1. Estadísticas descriptivas por quintil de tasa de homicidios

Tasa de homicidio	Quintil 1	Quintil 2	Quintil 3	Quintil 4	Quintil 5
	2,6	21,85	40,38	67,84	162,01
Variables socioeconómicas					
Concentración propiedad urbana rezagada	0,34	0,36	0,38	0,37	0,35
Concentración propiedad rural rezagada	0,51	0,52	0,52	0,54	0,5
Pobreza medida por NBI	58,36	57,02	52,71	49,97	50,45
Pobreza medida por NBI ²	3.682,35	3.525,67	3.078,81	2.802,17	2.745,37
Variables de narcotráfico y actores armados					
Presencia FARC	0,39	0,28	0,26	0,4	0,91
Presencia ELN	0,3	0,12	0,1	0,12	0,19
Densidad de narcotráfico	2,39	3,57	3,89	4,22	7,33
Ineficiencia lucha contra el narcotráfico	0,17	0,21	0,24	0,25	0,29
Interacción densidad y FARC	1,08	0,55	0,88	1,4	4,76
Interacción densidad y ELN	0,5	0,34	0,31	0,33	0,44
Tasa de homicidio rezagada	8,37	22,13	40,94	55,85	132,87
Tasa de homicidio vecinos	44,03	42,09	52,91	61,16	92,61

Fuente: cálculo de autores.

2. Diferencias de largo plazo en la tasa de homicidios

$$(X_{Q_i,k} - X_{Q_l,k}) / (1 - \beta_{TH,(-1)})$$

	(Quintil i - Quintil 1)			
	Q5-Q1	Q4-Q1	Q3-Q1	Q2-Q1
Variables Socioeconómicas	3,08	3,05	2,3	0,92
Concentración propiedad urbana rezagada	0,17	0,36	0,48	0,3
Concentración propiedad rural rezagada	-0,11	0,3	0,14	0,12
Pobreza medida NBI	-3,73	-3,95	-2,66	-0,63
Pobreza medida por NBI ²	6,75	6,34	4,34	1,13
Variables de narcotráfico y actores armados	20,46	4,56	1,74	0,43
Presencia FARC	4,13	0,09	-1,02	-0,86
Presencia ELN	0,07	0,11	0,13	0,12
Densidad de narcotráfico	7,89	2,92	2,39	1,88
Ineficiencia lucha contra el narcotráfico	2,16	1,42	1,19	0,71
Interacción densidad y FARC	6,38	0,55	-0,35	-0,92
Interacción densidad y ELN	-0,18	-0,52	-0,6	-0,5
Total diferencia homicidios	23,54	7,62	4,04	1,35

Fuente: cálculo de los autores.

la concentración de la propiedad rural actúa en sentido contrario y disminuye la diferencia en la tasa de homicidios en 0,1 puntos. Por su parte, el efecto conjunto de la pobreza medida por NBI aporta alrededor de tres puntos de tasa de homicidios. En conjunto, en 1991 las variables socioeconómicas aportaban

Cuadro 4. Descomposición de las diferencias en las tasas de homicidios en el largo plazo 1998

1. Estadísticas descriptivas por quintil de tasa de homicidios

Tasa de homicidio	Quintil 1	Quintil 2	Quintil 3	Quintil 5
	1,02	13,01	30,6	140,99
Variables socioeconómicas				
Concentración propiedad urbana rezagada	0,36	0,38	0,38	0,38
Concentración propiedad rural rezagada	0,5	0,54	0,55	0,53
Pobreza medida por NBI	46,69	47,89	44,84	43,28
Pobreza medida por NBI ²	2.651,42	2.684,94	2.389,24	2.138,41
Variables de narcotráfico y actores armados				
Presencia FARC	0,5	0,18	0,34	0,81
Presencia ELN	0,02	0,1	0,1	0,26
Densidad de narcotráfico	2,28	3,45	4,31	6,62
Ineficiencia lucha contra el narcotráfico	0,12	0,14	0,15	0,2
Interacción densidad y FARC	0,86	0,6	0,78	3,81
Interacción densidad y ELN	0,05	0,32	0,34	1,29
Tasa de homicidio rezagada	19,61	23,7	40,41	112,36
Tasa de homicidio vecinos	38,87	36,82	44,42	71,32

2. Diferencias de largo plazo en la tasa de homicidios

$$(X_{Qi,k} - X_{Ql,k}) / (1 - \beta_{TH,(t-1)})$$

	(Quintil i - Quintil 1)		
	Q5-Q1	Q4-Q1	Q3-Q1
Variables Socioeconómicas			
Concentración propiedad urbana rezagada	2,68	2,79	1,73
Concentración propiedad rural rezagada	0,24	0,34	0,15
Pobreza medida NBI	0,36	0,67	0,56
Pobreza medida por NBI ²	-1,61	-1,65	-0,87
	3,69	3,44	1,89
Variables de narcotráfico y actores armados			
Presencia FARC	19,81	9,46	3,26
Presencia ELN	2,42	-0,67	-1,32
Densidad de narcotráfico	-0,15	-0,12	-0,05
Ineficiencia lucha contra el narcotráfico	6,94	5,69	3,24
Interacción densidad y FARC	1,54	0,73	0,61
Interacción densidad y ELN	5,12	1,78	-0,13
	3,94	2,05	0,92
Total diferencia homicidios	22,49	12,26	4,99

Fuente: cálculo de los autores.

cerca del 13% en las diferencias de largo plazo entre las tasas de homicidios de los municipios más violentos versus los menos violentos. El resto (87%) de la diferencia podría atribuirse al narcotráfico, a los actores armados y al débil funcionamiento del sistema judicial.

Un ejercicio similar, contenido en el cuadro 4, se realizó para el año 1998. Allí se encontró que las diferencias entre los valores de las variables explicativas entre los quintiles 1 y 5 de la tasa de homicidios generan una diferencia de largo plazo de 22,49 en esta variable. De esta diferencia, 2,42 puntos son explicados por la presencia de las FARC, mientras que la interacción de esta variable y la densidad (presencia) de narcotráfico aporta 5,12 puntos a la diferencia. Por su parte, la interacción entre el ELN y la intensidad del narcotráfico genera 3,94 puntos de la diferencia. El efecto de esta última interacción era de -0,18 puntos en 1991. La densidad del narcotráfico genera 6,94 puntos de la diferencia de largo plazo entre las tasas de homicidios, mientras que la ineficiencia de la lucha contra el narcotráfico genera 1,54. De igual forma que en el año 1991, las variables socioeconómicas explican un pequeño porcentaje de las diferencias. Así, la concentración de la propiedad urbana explica 0,24 puntos de la diferencia en la tasa de homicidios mientras que la concentración de la propiedad rural explica 0,36 puntos. Por su parte, la pobreza medida por NBI contribuye, en 1998, con 2,0 puntos de tasas de homicidio a las diferencias de largo plazo. Los resultados para 1998 muestran que las variables socioeconómicas contribuyen con el 12% de la diferencia en las tasas de homicidios de largo plazo entre el 20% de los municipios más violentos y el 20% de los menos violentos. Como se mostró anteriormente, un resultado similar se encontró para 1991.

El cuadro 5 contiene, para 1995, un ejercicio similar a los presentados en los cuadros 3 y 4, pero utilizando los resultados de la regresión de la columna (3) del cuadro 2, que permite determinar el efecto sobre la tasa de homicidios de las variables de cobertura bruta de primaria (educación), de participación electoral (exclusión política) y otros actores armados (paramilitares). La cobertura educativa, aunque resultó significativa en la regresión y con el signo esperado, no tiene un patrón de relación muy claro con la tasa de homicidios, según se observa en el panel (1) del cuadro 5. Es más, su contribución a las diferencias de largo plazo entre las tasas de homicidios es negativa y muy pequeña (-0,04). De igual forma, el efecto neto de la participación electoral sobre las diferencias en las tasas de homicidios en el largo plazo entre los municipios más violentos y los menos violentos es negativa (-0,68). La variable presencia de delincuentes y otros actores armados está claramente asociada a la tasa de homicidios, según se observa en el panel (1) del cuadro 5, y de hecho contribuye

Cuadro 5. Descomposición de las diferencias en las tasas de homicidios en el largo plazo 1995

1. Estadísticas descriptivas por quintil de tasa de homicidios

	Quintil 1	Quintil 2	Quintil 3	Quintil 4	Quintil 5
Tasa de homicidio	0,44	15,62	33,49	54,64	122,44
Variables socioeconómicas					
Concentración propiedad urbana rezagada	0,37	0,37	0,39	0,39	0,39
Concentración propiedad rural rezagada	0,51	0,53	0,55	0,56	0,56
Pobreza medida por NBI	51,58	53,01	47,07	46,17	44,61
Pobreza medida por NBI ²	2.949,22	3.203,04	2.520,56	2.454,92	2.239,63
Cobertura bruta primaria	0,95	0,93	0,95	1	0,99
Participación electoral	0,6	0,6	0,56	0,55	0,54
Participación electoral ²	0,38	0,38	0,33	0,32	0,3
Variables de narcotráfico y actores armados					
Presencia FARC	0,45	0,17	0,28	0,37	0,77
Presencia ELN	0,18	0,04	0,12	0,19	0,26
Presencia delincuentes (paramilitares)	0,06	0,07	0,08	0,2	0,24
Densidad de narcotráfico	2,76	3,13	4,23	5,01	7,85
Ineficiencia lucha contra el narcotráfico	0,2	0,22	0,17	0,2	0,34
Interacción densidad y FARC	0,82	0,23	0,53	1,55	3,24
Interacción densidad y ELN	0,71	0,14	0,39	0,54	1,02
Interacción densidad y delincuentes	0,24	0,19	0,45	1,04	1,95
Tasa de homicidio rezagada	19,74	22,77	42,64	59,1	126,7
Tasa de homicidio vecinos	31,56	31,88	42,65	48,21	71,78

Fuente: cálculo de autores.

2. Diferencias de largo plazo en la tasa de homicidios

$$(X_{Qi,k} - X_{Ql,k}) / (1 - b_{TH,(-1)})$$

	(Quintil i - Quintil j)			
	Q5-Q1	Q4-Q1	Q3-Q1	Q2-Q1
Variables Socioeconómicas	0,81	0,33	0,41	-0,82
Concentración propiedad urbana rezagada	0,1	0,08	0,09	0
Concentración propiedad rural rezagada	-0,15	-0,15	-0,13	-0,06
Pobreza medida NBI	-1,72	-1,33	-1,11	0,35
Pobreza medida por NBI ²	3,24	2,26	1,96	-1,16
Cobertura bruta primaria	-0,04	-0,04	0	0,02
Participación electoral	-0,68	-0,5	-0,43	0,02
Participación electoral ²	0,04	0,03	0,03	0
Variables de narcotráfico y actores armados	24,98	8,57	0,84	-3,64
Presencia FARC	1,24	-0,3	-0,65	-1,09
Presencia ELN	0,44	0,02	-0,39	-0,87
Presencia delincuentes (paramilitares)	2,81	2,09	0,28	0,07
Densidad de narcotráfico	12,5	5,52	3,6	0,91
Ineficiencia lucha contra el narcotráfico	1,5	0,06	-0,31	0,25
Interacción densidad y FARC	7,14	2,16	-0,84	-1,74
Interacción densidad y ELN	0,67	-0,36	-0,68	-1,22
Interacción densidad y delincuentes	-1,33	-0,62	-0,17	0,04
Total diferencia homicidios	25,79	8,91	1,25	-4,46

Fuente: cálculo de los autores.

Cuadro 6. Descomposición de las diferencias en las tasas de homicidios en el largo plazo 1998

1. Estadísticas descriptivas por quintil de tasa de homicidios

Tasa de homicidio	Quintil 1	Quintil 2	Quintil 3	Quintil 4	Quintil 5
	1,02	13,01	30,6	58,67	140,99
VARIABLES SOCIOECONÓMICAS					
Concentración propiedad urbana rezagada	0,36	0,38	0,38	0,39	0,38
Concentración propiedad rural rezagada	0,5	0,54	0,55	0,56	0,53
Pobreza medida por NBI	46,69	47,89	44,84	43,2	43,28
Pobreza medida por NBI ²	2.651,42	2.684,94	2.389,24	2.174,02	2.138,41
Cobertura bruta primaria	0,9	0,91	0,94	1,01	0,98
Participación electoral	0,78	0,65	0,7	0,65	0,65
Participación electoral ²	3,03	0,51	0,59	0,75	0,54
VARIABLES DE NARCOTRÁFICO Y ACTORES ARMADOS					
Presencia FARC	0,5	0,18	0,34	0,42	0,81
Presencia ELN	0,02	0,1	0,1	0,21	0,26
Presencia delincuentes (paramilitares)	0,04	0,06	0,12	0,14	0,18
Densidad de narcotráfico	2,28	3,45	4,31	5,84	6,62
Ineficiencia lucha contra el narcotráfico	0,12	0,14	0,15	0,15	0,2
Interacción densidad y FARC	0,86	0,6	0,78	1,89	3,81
Interacción densidad y ELN	0,05	0,32	0,34	0,7	1,29
Interacción densidad y delincuentes	0,1	0,22	0,45	0,67	1,37
Tasa de homicidio rezagada	19,61	23,7	40,41	58,62	112,36
Tasa de homicidio vecinos	38,87	36,82	44,42	56,78	71,32

2. Diferencias de largo plazo en la tasa de homicidios

$$(X_{Q_{i,k}} - X_{Q_{j,k}}) / (1 - \beta_{TH,(i)})$$

	(Quintil i - Quintil j)			
	Q5-Q1	Q4-Q1	Q3-Q1	Q2-Q1
VARIABLES SOCIOECONÓMICAS				
Concentración propiedad urbana rezagada	1,25	0,93	0,89	-0,05
Concentración propiedad rural rezagada	0,09	0,13	0,06	0,08
Concentración propiedad rural rezagada	-0,12	-0,22	-0,18	-0,16
Pobreza medida NBI	-0,84	-0,86	-0,46	0,29
Pobreza medida por NBI ²	2,34	2,18	1,2	-0,15
Cobertura bruta primaria	-0,06	-0,09	-0,03	0
Participación electoral	-1,39	-1,34	-0,9	-1,35
Participación electoral ²	1,23	1,13	1,21	1,25
VARIABLES DE NARCOTRÁFICO Y ACTORES ARMADOS				
Presencia FARC	26,66	15,34	6,33	2,36
Presencia ELN	1,18	-0,33	-0,65	-1,23
Presencia delincuentes (paramilitares)	1,41	1,14	0,44	0,49
Presencia delincuentes (paramilitares)	2,17	1,41	1,1	0,23
Densidad de narcotráfico	10,66	8,74	4,98	2,88
Ineficiencia lucha contra el narcotráfico	0,86	0,41	0,34	0,27
Interacción densidad y FARC	8,71	3,03	-0,23	-0,76
Interacción densidad y ELN	2,66	1,38	0,62	0,58
Interacción densidad y delincuentes	-0,99	-0,44	-0,28	-0,1
Total diferencia homicidios	27,91	16,28	7,23	2,31

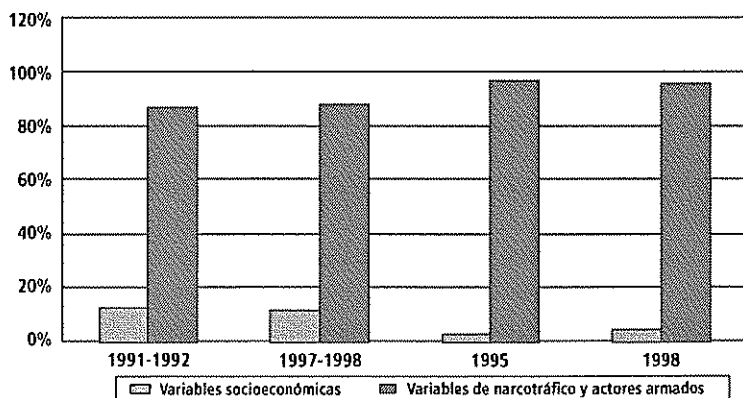
Fuente: cálculo de los autores.

con 4,4 puntos en la diferencia en las tasas de homicidios entre los municipios más violentos y los menos violentos. Al igual que los resultados de los cuadros 3 y 4, las variables socioeconómicas, incluyendo las variables de cobertura educativa y participación electoral, contribuyen a explicar solamente el 3% de la diferencia de largo plazo entre las tasas de homicidios.

El cuadro 6 presenta, para 1998, ejercicios similares a los del cuadro 5. Se observa que las diferencias de corto plazo entre las variables explicativas entre el 20% de los municipios más violentos y el 20% menos violento generan una diferencia de largo plazo de 27,91 hpcmh. De nuevo, los resultados muestran que 1,25 puntos (ó 4% de la diferencia) provienen de las variables socioeconómicas y el restante 96% de la presencia de actores armados, delincuentes (paramilitares), el narcotráfico y la interacción de estas dos variables.

En conclusión, los resultados de la descomposición de las diferencias en las tasas de homicidios, reflejados en el gráfico 12, muestran que éstas obedecen a la presencia de actores armados, de narcotráfico, a la mezcla de estos dos elementos y a la ineficiencia de la justicia. Las variables socioeconómicas –concentración de la propiedad, pobreza, exclusión, carencia de servicios– aunque están relacionadas con la violencia (expresada a través de la tasa de homicidios) no explican las diferencias entre las tasas de homicidios observadas entre los municipios.

Gráfico 12. Diferencias de largo plazo en la tasa de homicidios para Q5-01% explicado por: $(XQ_i k - XQ_i) / (1 - \beta TH_{i-1})$



CONCLUSIONES

El objetivo de este trabajo fue encontrar las variables que determinan la violencia colombiana y descomponer la contribución de cada una de ellas, tanto a la tasa como a las diferencias entre las tasas de homicidios, entre los municipios violentos y no violentos. Para llevar a cabo el trabajo, se compilaron bases de información para las siete ciudades principales y para los municipios de Colombia. Las bases contienen información de variables socioeconómicas, de actores armados y de desempeño de la justicia. En particular, se llevó a cabo un estimativo de los ingresos de narcotráfico per cápita, de presencia de actores armados por municipios —incluyendo guerrilla y paramilitares— y de indicadores de distribución de la propiedad urbanos y rurales también por municipio. Ello se hizo con el propósito de contrastar la hipótesis de la desigualdad como la causa fundamental de la violencia.

Los resultados para las siete ciudades principales mostraron que la explicación fundamental del aumento en la tasa de homicidios durante los años ochenta se encuentra en el incremento de la actividad del narcotráfico y, en menor medida, en el colapso del sistema judicial. Las variables socioeconómicas como pobreza o desigualdad afectaron muy poco el comportamiento de la tasa de homicidios. Un ejercicio hecho para Medellín con los coeficientes del modelo mostró que cerca de un 80% del incremento en la tasa de homicidios en los años ochenta puede ser atribuido al incremento de la actividad del narcotráfico.

Los resultados del modelo panel para 711 municipios colombianos mostraron que las tasas de homicidios están relacionadas tanto con las variables socioeconómicas (pobreza, desigualdad y exclusión política) como con las variables de presencia de actores armados, presencia de narcotráfico y eficiencia de la justicia. Con los coeficientes obtenidos se realizó un ejercicio adicional para determinar el origen de las diferencias en las tasas de homicidios entre grupos de municipios. Se encontró para diversos años, que entre el 3% y 13% de las diferencias en las tasas de homicidios entre los municipios más violentos y menos violentos son explicadas por las variables socioeconómicas —pobreza, desigualdad— y por las llamadas condiciones objetivas —exclusión política, falta de acceso a educación—. La diferencia restante —cerca del 90%— es explicada por la presencia de actores armados —paramilitares y/o guerrilla—, por la ineficiencia de la justicia, por la intensidad

del narcotráfico y por la interacción entre actores armados y narcotráfico.

La investigación encuentra que la violencia colombiana obedece a las características especiales originadas en la existencia de grupos armados, actividades ilegales, ineficiencia de la justicia y las diversas interacciones entre estas variables. La pobreza, la desigualdad y la exclusión no producen en Colombia una violencia diferente de la que puede producir en otros países o regiones. En este sentido, la solución a los problemas de precarios niveles de vida, de acceso a los servicios sociales y de baja participación y representación política de muchos grupos sociales es un objetivo deseable desde el punto de vista de política pública y se debe luchar por ello. Sin embargo, ligar la desaparición de los problemas de violencia a la superación de los problemas mencionados de pobreza, desigualdad y exclusión es una estrategia equivocada a la luz de la evidencia empírica presentada en ésta y otras investigaciones.

1900

1901

1902

1903

1904

1905

1906

1907

1908

1909

1910

1911

1912

1913

1914

1915

1916

1917

1918

1919

1920

1921

1922

1923

1924

1925

1926

1927

1928

1929

1930

1931

1932

1933

1934

1935

1936

1937

1938

1939

1940

1941

1942

1943

1944

1945

1946

1947

CONFLICTO, CRIMEN VIOLENTO Y ACTIVIDAD EN COLOMBIA: UN ANÁLISIS ESPACIAL*

Fabio Sánchez
Ana María Díaz
Michel Formisano

INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo es analizar la relación existente entre los actores del conflicto armado y las diferentes manifestaciones de violencia y actividad criminal en Colombia. El país combina hoy un conjunto de factores que se entrelazan y retroalimentan —el tráfico de drogas, el auge de actividades delictivas como el secuestro y la extorsión— los cuales perpetúan el conflicto al tiempo que dificultan su resolución. Las comparaciones internacionales muestran que, hasta la fecha, el conflicto interno colombiano ocupa el cuarto lugar en duración de los últimos cincuenta años, sin tener en cuenta que todavía persiste (Echeverry *et al.*, 2001). Una investigación que contribuya a descifrar los canales de conexión entre el conflicto, la violencia y la actividad criminal puede, a su vez, aportar elementos para el diseño de políticas encaminadas a disminuir tanto la intensidad del conflicto armado como sus secuelas.

El trabajo está dividido en seis secciones. La primera de ellas describe brevemente la historia de los conflictos internos y guerras civiles en Colombia desde el siglo XIX, subrayando las hipótesis existentes sobre sus causas y señalando los efectos sobre la violencia, en particular la tasa de homicidios. En esta sección se hace especial énfasis en el período de La Violencia, 1946-1962. La segunda parte desarrolla el origen y consolidación de los grupos guerrilleros FARC-EP y ELN, de las autodefensas ilegales, y los factores asociados a su crecimiento y fortalecimiento. La tercera parte describe la evolución de los indicadores

* Agradecemos a Martha Cecilia Bottía y a Silvia Espinosa, quienes colaboraron con los resultados analíticos y la edición del texto. Fueron muy útiles los comentarios de los participantes en el seminario de Yale, en especial los de Norman Loayza. La discusión en el seminario celebrado en la Fundación Ideas para la Paz ayudó a orientar los resultados finales de este documento. Investigación financiada por la Fundación y la Universidad de Yale.

de violencia y actividad criminal, en particular el homicidio, el secuestro y el narcotráfico. Allí también se describen los delitos contra el patrimonio y la piratería terrestre. La cuarta sección analiza la dinámica de la relación entre el conflicto y el crimen violento tanto desde un punto de vista teórico como empírico, utilizando técnicas de análisis espacial, en particular análisis de *clusters* y dinámicas de difusión de la actividad criminal. La quinta sección analiza los determinantes de los distintos delitos tanto a nivel municipal como departamental (homicidios, secuestros, delito contra el patrimonio y piratería), con las herramientas de la econometría espacial. La sexta y última sección está dedicada a las conclusiones.

EL CONFLICTO EN COLOMBIA

Las guerras civiles del siglo XIX

La mayoría de los autores, analistas e investigadores del tema creen que Colombia ha tenido una larga tradición de conflicto, violencia y crimen. Algunos autores afirman que la violencia se encuentra en el origen mismo de la República. “Seguramente la circunstancia histórica de haber tenido que romper el coloniaje español en una guerra de más de 10 años predeterminó esa facilidad hacia la lucha”, escribe Alape (1985) al referirse a la violencia endémica que, según él, ha padecido Colombia.

La historia colombiana es vista como una sucesión constante de guerras civiles nacionales y de conflictos regionales y locales. El conflicto actual no sería más que la continuación de esa larga cadena histórica de violencia, que se inició en 1839, pocos años después de la liberación definitiva de España en 1819; luego del intento de golpe de Estado a los *santanderistas* (partidarios de Francisco de Paula Santander, uno de los próceres de la Independencia) llevado a cabo por los partidarios de Simón Bolívar —el Libertador— se da inicio a la primera guerra civil en Colombia. Esta guerra, conocida en la historia colombiana como la Guerra de los Supremos, llega a su fin en 1841. Después de ésta, nacen los partidos políticos Liberal y Conservador que dominaron la vida política nacional hasta finales del siglo XX. Las guerras civiles continuaron como guerras partidistas. Así, en 1851 los partidos se enfrentan por la emancipación de los esclavos. Después de la derrota de los conservadores, el partido Liberal impone en 1963 una Constitución Federalista, que divide el país en 9 estados autónomos. Los resultados del experimento fueron desastrosos,

pues en las luchas por las hegemonías regionales se presentaron un sinnúmero de confrontaciones armadas dentro de los estados (Delpar, 1994). Algunos historiadores (Alape, 1985) contabilizan 54 guerras civiles en 20 años dentro de los diferentes estados, que comprendían tanto confrontaciones entre los partidos como dentro de los partidos¹.

La mayor confrontación del siglo XIX ocurre al finalizar el siglo, durante la llamada Guerra de los Mil Días, que se inicia en 1899 y termina en 1903. Esta guerra enfrentó a los liberales contra el gobierno conservador y fue, para la gran mayoría de los historiadores, la más desastrosa de las guerras civiles en Colombia en términos de pérdida de vidas humanas y daños a la economía. Fue una guerra masiva tanto por el número de hombres levantados (más de 26.000 soldados) como por el amplio apoyo social brindado a los contendientes. Este enfrentamiento se expandió durante tres años por toda la geografía nacional. Según cálculos de Ramsey (2000), entre 1899 y 1902 hubo cerca de 80 mil muertos, aproximadamente el 2% de la población de la época. El alzamiento de los liberales se generalizó por todo el país, y tuvo respaldo internacional de gobiernos liberales de países vecinos como Ecuador, Venezuela, Nicaragua y México.

La Guerra de los Mil Días se puede dividir en tres etapas. En la primera, el alzamiento liberal se concentraba en la región norte del departamento de Santander y contaba con más de 5.000 hombres en sus filas, número suficiente para enfrentar a las fuerzas del gobierno. La segunda etapa se inicia después de la derrota militar sufrida por los liberales en la batalla de Palonegro en 1900. Éstos replantearon su estrategia militar, se convirtieron en guerrilla y centraron sus ataques en zonas específicas del país². Para ese entonces los efectos económicos de este conflicto ya eran significativos: se interrumpieron las exportaciones y el transporte interno, la moneda se devaluó (tras emisiones del gobierno) y la guerra se degradaba cada día más. Los diversos frentes guerrilleros estaban dirigidos por personas carentes de formación política e intelectual (vaqueros, mayordomos o peones de hacienda). A medida que los líderes liberales fueron perdiendo el control sobre estas guerrillas, éstos se dedicaron al pillaje, al robo, al incendio,

¹ De las guerras mencionadas, 14 fueron iniciadas por liberales contra conservadores, 2 por conservadores contra liberales y 38 entre liberales.

² En Cundinamarca, los Llanos Orientales, el Magdalena Medio, la Costa Atlántica y el Istmo de Panamá.

al saqueo y al asesinato, sembrando el terror entre la población, (Jaramillo, 2001). La Guerra de los Mil Días llega a su fin en 1902, después de varios intentos de negociación. En su etapa final los enfrentamientos entre el gobierno conservador y los liberales se concentraron en el Istmo de Panamá, sin triunfos definitivos para ningún bando. Con las fuerzas regulares liberales debilitadas y la guerrilla liberal dedicada a actividades de delincuencia, la guerra termina con un acuerdo político tras la firma de los tratados de Neerlandia y de Wisconsin.

De La Violencia al conflicto actual

Historia

Entre 1902 y 1948 la vida del país transcurrió en relativa calma. El país empezó un lento proceso de modernización industrial y financiera, acompañado del nacimiento de los movimientos agrarios en los años veinte y treinta del siglo xx. Los arrendatarios reclamaban mejores condiciones en sus contratos y el derecho a sembrar café en sus lotes, mientras que los indígenas reclamaban la devolución de sus tierras comunales. Al mismo tiempo, miles de campesinos en las regiones de frontera invadían las haciendas recién formadas, buscando reclamar las tierras públicas que habían perdido (LeGrand, 1986). Por su parte, el Partido Liberal regresó al poder en 1930 después de casi medio siglo, mientras que el Partido Conservador lo retomó en los años cuarenta. El asesinato del caudillo liberal Jorge Eliécer Gaitán, en abril de 1948, marca el comienzo de los denominados años de La Violencia.

Frente a estos hechos y tras inculpar al gobierno conservador de su asesinato, partidarios liberales y comunistas se ocultan en las montañas. En noviembre de 1949 el Partido Comunista lanza un comunicado promulgando la autodefensa de masas, a partir del cual se crean organizaciones de autodefensas campesinas que luchan por la propiedad de la tierra y la defensa de la vida. La tensión popular iba en aumento, de la mano con las muertes violentas, y el gobierno de Ospina Pérez (1946-1950) decide imponer el estado de sitio en noviembre de 1949. La ofensiva militar contra los liberales y comunistas resguardados en las montañas de Colombia, junto con el escalamiento de la violencia, lleva al Partido Liberal a abstenerse de participar en las elecciones y a impulsar un paro cívico el 27 de noviembre. La resistencia armada se generaliza a nivel nacional y se crean reductos guerrilleros en los Llanos Orientales, en el suroeste Antioqueño, en el sur de Córdoba y el

Tolima. Sin la participación liberal en las elecciones, Laureano Gómez es elegido presidente, y se continúa con la represión contra las fuerzas liberales (Molina, 1973; Henderson, 1984).

En junio de 1953 se lleva a cabo un golpe de Estado que marca el ascenso al poder de un militar, el General Rojas Pinilla. Este gobierno militar produce una tregua momentánea en las hostilidades, tras el compromiso de detener los enfrentamientos y conceder amnistía a aquellos que desistieran de la lucha armada. Sin embargo, hubo quienes se rehusaron a entregar las armas, lo que inauguró una nueva etapa de hostigamiento militar, que desembocó en 1955 en la declaración de las regiones del Sumapaz y el oriente del Tolima como "zonas de operaciones militares".

Con el escalamiento de la violencia y la caída del régimen militar se instaura, en 1958 el Frente Nacional; el cual buscaba alternar los mandatos presidenciales entre los partidos liberal y conservador. Esta solución pacífica de la disputa del poder entre los dos partidos más importantes del país, logró detener la lucha armada y contener las muertes violentas, dando fin a los años de La Violencia. Sin embargo, no logró erradicar los grupos guerrilleros, ya que excluyó a los demás movimientos políticos (como el partido comunista) de cualquier posibilidad electoral de acceder al poder.

Interpretaciones

Las interpretaciones e hipótesis sobre el origen de La Violencia han sido diversas. Guerrero (1991) afirma que La Violencia es el resultado de la evolución de la violencia anterior, que había tenido su expresión en conflictos regionales. Al análisis de las causas de La Violencia debe incorporarse el estudio de los movimientos sociales y agrarios de los años veinte y treinta, al igual que el ánimo de venganza de los conservadores tras las persecuciones realizadas por los gobiernos liberales, los intereses generales de los partidos, y las persecuciones religiosas³. En la mis-

³ Durante las décadas de los años veinte y treinta, la transición política generó grandes tensiones (muertes y desarmes). Esto dio paso a lo que Guerrero (1991) califica como guerras civiles regionales en los departamentos de Boyacá, Santander y Norte de Santander, guerras que son usualmente ignoradas en los estudios sobre los antecedentes de La Violencia. Según Guerrero, la periodización tradicional que explica los conflictos en Colombia, salta de las guerras civiles del siglo XIX a los enfrentamientos de mitad del siglo XX. Sin embargo, en ese lapso el conflicto continuó en muchas regiones del país

ma dirección, Jaramillo (1991) y Alape (1985) afirman que desde el siglo XIX, las confrontaciones entre liberales y conservadores permitieron el surgimiento incipiente del accionar guerrillero, antecedendo así la formación de este tipo de grupos en los años cuarenta. Dice también que desde la Guerra de los Mil Días, "la lucha guerrillera ya había hecho historia en nuestro país y si bien seguía ligada a la acción de mayordomos y aparceros, resultó ser la única opción del partido liberal para salvar su honor mas no para ganar la guerra". De tal forma, la existencia de grupos guerrilleros durante la Guerra de los Mil Días antecedió lo que ocurriría medio siglo más tarde, durante los años de La Violencia y durante la consolidación de los grupos guerrilleros en los años sesenta. Sin embargo, afirma Jaramillo (1991), a diferencia de lo que ocurrió con las guerrillas conformadas en la segunda mitad del siglo XX, los generales, políticos y liberales alzados en armas durante la Guerra de los Mil Días sí respondieron al clamor de paz y rechazo a la barbarie por parte de la guerrilla liberal.

Alape (1985) argumenta que el periodo de La Violencia no es atípico en la medida en que sus antecedentes y orígenes se sitúan en elementos estructurales como los odios heredados, las pasiones partidistas, el despojo de la tierra y la persecución religiosa de años anteriores. Por ello, en la explicación de La Violencia, Alape atribuye gran importancia a las guerras civiles del siglo XIX. En los años treinta, bajo la hegemonía liberal, se presentaron cruentas luchas y persecuciones a conservadores por parte del gobierno en los departamentos de Santander y Boyacá. En la década siguiente, tras la llegada de los conservadores al poder, se inician las persecuciones a liberales y la conformación de autodefensas campesinas, desembocando así en los años de La Violencia. En la misma dirección, Ramsey (1981) sostiene que las causas directas de La Violencia se remontan a la Guerra de los Mil Días. Como antecedente de La Violencia, Ramsey le otorga un papel fundamental a la represión de los movimientos sociales de los años veinte. Se destaca la represión y las muertes en el Urabá tras la huelga de los trabajadores de la United Fruit Company. El autor establece que el comienzo de los años de La Violencia, tiene lugar en la década de los treinta, puesto que durante estos años se generalizaron las persecuciones de conservadores en los departamentos de Boyacá y Santander, acciones que desataron la sed de

y dio comienzo a los años de La Violencia y a la profundización del accionar guerrillero liberal y comunista.

venganza manifestada años más tarde. Una de las obras pioneras en el estudio de La Violencia es la de Guzmán, Fals y Umaña (1962). Al igual que los autores mencionados anteriormente, ellos sitúan los antecedentes de La Violencia en 1930 cuando los liberales al poder, en el gobierno de Olaya Herrera (1930-1934), entablaron una persecución contra los conservadores. La Iglesia, según Guzmán *et al.*, (1962) acrecentó los odios entre liberales y conservadores al mezclar la religión con la política⁴.

En contraste con la posición mencionada, Deas (1991) sostiene que los antecedentes de La Violencia no se sitúan en las guerras civiles de años anteriores. La situación política iniciada con el ascenso de los liberales al poder en 1930 y posteriormente de los conservadores en los años cuarenta es muy diferente de la de las guerras civiles del siglo XIX. Deas sostiene que "La Violencia como etapa no tiene antecedentes en la historia de Colombia" y no considera que "aquello de la historia se repita". Así, durante las guerras civiles del siglo XIX era fundamental el liderazgo de la clase dominante, pero esta presencia no se mantuvo durante los años de La Violencia. Además, durante las guerras civiles el ejército hacía presencia desde el principio y sus actividades respondían a planes y estrategias, contrario a lo sucedido años más tarde en la época de La Violencia. Si bien durante esta última hubo batallas y guerrillas, éstas no fueron las formas de lucha dominantes. De igual manera, el autor diferencia los dos conflictos, mostrando que las guerras civiles del siglo XIX no duraron tanto, no fueron tan salvajes y no dejaron la secuela de bandoleros que dejó La Violencia.

Por su parte, Tovar (1991) afirma que la principal causa del conflicto que se inicia en los años cuarenta es la ausencia del Estado: "El desarrollo desigual y limitado de la intervención del Estado, con una cierta presencia en lo económico y una relativa ausencia en lo social, contribuía a generar hondos desequilibrios en la sociedad", lo que junto con otros factores, en particular la debilidad del Estado, propició el nacimiento de La Violencia. Bajo un enfoque agrario, LeGrand (1991) afirma que gran parte de dicho conflicto surgió de la lucha por la posesión de la tierra

⁴ Toda esta situación de violencia degeneró, según Guzman *et al.* (1962), en un mayor resquebrajamiento de la sociedad y sus instituciones: "al tiempo que aumentaba el número de cuadrillas guerrilleras, también aumentó la prostitución, los hijos violados, el número de familias arrojadas de sus fincas... dejando como resultado una sociedad llena de odios y desarraigas, terreno propicio para el desarrollo de mayor violencia".

cuando los colonos independientes se convirtieron, por la fuerza, en arrendatarios y jornaleros. El problema agrario surgió cuando los empresarios agrícolas reclamaron derechos de propiedad, bien sea legal o ilegalmente, sobre grandes áreas de baldíos que estaban parcialmente ocupados por los colonos. Los empresarios les ofrecían el desalojo o la oportunidad de ser arrendatarios. De esta manera, se consolidó una incipiente resistencia agraria que condujo a una de las primeras formas asumidas por la protesta rural en Colombia, con colonos organizados cuyo objetivo era el de defenderse de los abusos y expropiaciones. Así, el abandono estatal y las luchas por la posesión de la tierra son los antecedentes que explican los fenómenos de violencia organizada más recientes a nivel regional, las invasiones de tierras en los decenios de 1960 y 1970, y el éxito logrado en la actualidad por los grupos guerrilleros al establecer bases de apoyo en regiones de frontera.

Pécaut (1985) afirma que los fenómenos de violencia en Colombia tienen sus antecedentes en manifestaciones rurales dispersas, que sólo se generalizaron en el campo hasta que las organizaciones populares urbanas fueron prácticamente aniquiladas a mediados del siglo xx. Según Pécaut, los años de La Violencia no pueden ser entendidos sin tener en cuenta la movilización popular en las ciudades entre 1944 y 1948. En este sentido, la violencia rural y la conformación de grupos guerrilleros se inscriben en el proceso de luchas sociales principalmente urbanas que luego se desplazan hacia el campo. Para Pécaut, la violencia vivida en Colombia en el siglo xx es el resultado de las formas de dominación política tradicional. Si bien los aspectos rurales son importantes en el estudio de la violencia, pues es en el campo donde se desarrolla el conflicto, no es en él donde se deben buscar sus causas⁵.

⁵ Pécaut (2001) ratifica sus hipótesis en su libro *Orden y violencia: Colombia 1930-1954*, y afirma que la crisis del Estado es la que permite “el libre desarrollo de la violencia”. Sin embargo, para él, la precariedad del Estado no constituye una condición nueva, ya que en muchas regiones afectadas por la violencia, nunca se había ejercido autoridad. Ante la ausencia estatal, la violencia surge entonces como una “estrategia mediante la cual las distintas élites sustituyen al Estado para manejar directamente la cuestión social”. La crisis es, por ende, la expresión de la “dislocación de toda imagen de unión nacional”. Tras este análisis, Pécaut concluye que la violencia como fenómeno político precede a la violencia como fenómeno social, y los diferentes conflictos sociales se constituyen tan sólo como una consecuencia del agrietamiento en las estructuras del Estado.

Los estudios mencionados presentan diversas hipótesis sobre el origen y causas de La Violencia; sin embargo, ninguno de los autores lleva a cabo un análisis de la *dinámica* de La Violencia. Las estadísticas existentes indican que en 1946, antes de iniciarse La Violencia, la tasa de homicidios era más bien baja. Las cifras recolectadas por el Ministerio de Justicia (1961) indican que los departamentos de la Costa Caribe tenían tasas de homicidios por cien mil habitantes inferiores a 4, mientras que en los departamentos del centro del país (Boyacá, Cundinamarca, Antioquia, Tolima, Santander) la tasa era inferior a 12. Solamente Norte de Santander, en la frontera con Venezuela, tenía una tasa de homicidios cercana a 50. Según la tabla A (*ver anexos*), la violencia —expresada en la tasa de homicidios— empezó a aumentar en particular en los departamentos de Caldas y Valle, y alcanzó tasas de homicidios de 117 y 97 respectivamente en 1958, mientras que Tolima y Caldas llegaron a 167 y 99 respectivamente en 1956. Los departamentos de Santander y Boyacá tuvieron picos tempranos —como era de esperarse— en sus tasas de homicidios (50 y 87, en 1949)⁶ aunque, comparativamente, no tan altos como otros. En estos departamentos los conservadores fueron objeto de persecuciones por parte de los liberales en los años treinta; lo cual motivó la “sed de venganza” posterior. Antioquia, Cauca y Cundinamarca tuvieron incrementos moderados en sus tasas de homicidios, alcanzando sus respectivos picos en distintos años.

Otro factor que se encuentra en las explicaciones sobre La Violencia son los conflictos agrarios. Sin embargo, una comparación de las estadísticas recopiladas por LeGrand (1986) sobre conflictos agrarios entre 1870 y 1931 muestra que éstas no son concluyentes. Los departamentos que más conflictos agrarios⁷ experimentaron fueron el Viejo Magdalena —hoy Magdalena, Cesar y La Guajira— con 112 conflictos y los del Viejo Bolívar —hoy Bolívar, Córdoba y Sucre— con 90. No obstante, la violencia, expresada como tasa de homicidios, fue extremadamente baja

⁶ Kalyvas (2000) encuentra en un estudio para Grecia que la violencia en las guerras civiles no es el mero resultado de la polarización política preexistente. Las variables políticas, como las divisiones políticas en los pueblos y aldeas, son predictores erróneos de la violencia.

⁷ LeGrand (1986) entiende por conflicto agrario la resistencia de más de cinco familias de colonos contra la usurpación de tierras por terratenientes. Algunos conflictos pudieron aparecer en respuesta a la usurpación de tierras públicas (baldíos).

en esas regiones. Tolima, el departamento con más altas tasas de homicidios durante La Violencia, experimentó 35 conflictos en el período mencionado. Caldas y Huila, azotados fuertemente por la violencia, tuvieron 38 y 21 conflictos respectivamente. Valle, por su parte, tuvo 65 (tabla A3).

El comportamiento tan disímil de la tasa homicidios entre los departamentos durante La Violencia indica que tanto los choques iniciales regionales como las dinámicas de difusión temporal y espacial de La Violencia, no tuvieron un patrón único. De hecho, la alta incidencia de homicidios en Tolima tuvo orígenes específicamente regionales, en particular el surgimiento de bandas y guerrillas de origen liberal con objetivos específicos de control territorial e intimidación (Henderson, 1984). En este sentido, como lo expresa Kalyvas (2000), en las guerras civiles y conflictos los actores políticos tienden a escalar, en forma selectiva, la violencia utilizada para obtener ese control. Ello explica la variación de la violencia en lo que se refiere al tiempo, el espacio y los actores.

SURGIMIENTO Y CONSOLIDACIÓN DE LOS GRUPOS ARMADOS ILEGALES

Nacimiento y evolución de las FARC

Durante los años posteriores a La Violencia, y después de la firma de los acuerdos que produjeron el Frente Nacional, tanto el número de confrontaciones como de muertes violentas disminuyó en forma drástica, aunque nunca hasta los niveles anteriores al período de La Violencia. Sin embargo, algunos reductos de guerrilla y de autodefensas campesinas aparecieron en diferentes zonas del país como Marquetalia —en el sur del departamento de Tolima—, la región del Ariari en los Llanos Orientales y el Sumapaz en el centro del país. Esas zonas empezaron a ser llamadas “Repúblicas Independientes”, y fueron fuertemente atacadas por el ejército y la aviación en 1963, particularmente en Marquetalia. Tras el retiro de los militares, los grupos de resistencias campesinas se reorganizaron bajo el nombre de Bloque Sur con el apoyo del partido comunista. Un año más tarde asumieron el nombre de Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC)⁸. Fue así como los

⁸ En un libro biográfico que reconstruye la vida de quien hoy día es el comandante de las FARC-EP (Pedro Antonio Marín, alias Manuel Marulanda Vélez o Tirofijo), Alape (1989) afirma que el surgimiento de los

grupos de autodefensas campesinas del sur del departamento del Tolima, con el apoyo del partido comunista, convocaron en 1965 la Primera Conferencia Guerrillera. En esta conferencia, se fijaron como objetivos principales la subsistencia del movimiento y la transformación definitiva a guerrillas móviles.

El nacimiento de las guerrillas campesinas de las FARC en los sesenta se remonta a la creación de las ligas campesinas, contra las cuales también hubo represión estatal. Esto explica, en parte, el surgimiento de las guerrillas en las zonas donde era más fuerte el movimiento agrario (Pizarro, 1991) y donde existía mayor frustración por el fracaso de la reforma agraria. A ello debe agregarse el enfrentamiento partidista que motivó la lucha y confrontación de esos grupos. En este sentido, para Pizarro (1991), las raíces más profundas del conflicto no se encuentran en la lucha por la tierra, sino en el enfrentamiento partidista. Para Gilhodés (1985), los factores políticos que explican los años de La Violencia ofrecen una explicación también a la posterior conformación de grupos guerrilleros. Las causas económicas coyunturales, tales como la inflación o el mal desempeño económico, no están asociadas a la explicación del conflicto. En cambio, causas estructurales como la crisis del minifundio o la concentración de la tierra explican, en parte, la violencia vivida en la mitad del siglo XX. Las FARC surgen como una organización que, según ellos mismos, “recogía la tradición de luchas agrarias colombianas desde los años veinte”⁹.

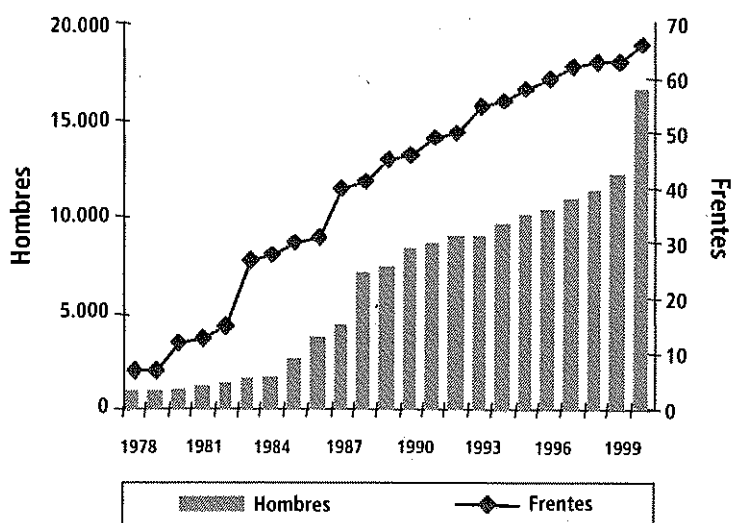
En abril de 1966, se lleva a cabo la Segunda Conferencia Guerrillera en la región del río Duda. En ésta las FARC plantean la necesidad de expandir la acción guerrillera a todo el país y de

primeros grupos de autodefensas campesinas obedece a la respuesta de los liberales (entre ellos Pedro Antonio Marín) tras la violencia conservadora. Para el autor, en un principio, estas agrupaciones de autodefensas liberales no se consideraban grupos guerrilleros, tenían un carácter netamente defensivo de matiz político y sólo ajusticiaban a conservadores en virtud de su afán de venganza. Sin embargo, en medio de este enfrentamiento partidista, surge una incipiente alianza entre los grupos armados liberales y comunistas, la cual permea las inclinaciones políticas de Pedro Antonio Marín. Cuando los liberales rechazan la propuesta de derrocar el régimen conservador, Marín no comparte la actitud de su partido y, por el contrario, comienza a simpatizar con el partido comunista. En este contexto, surge la guerrilla de corte comunista, con Pedro Antonio Marín como uno de sus comandantes y con el objetivo principal de derrocar al régimen.

⁹ Las FARC-EP: 30 años de lucha por la paz, la democracia y la soberanía, en www.farc-ep.org

transformar su accionar de defensivo en ofensivo. Durante ese período la guerrilla mantiene una dinámica de expansión moderada, a través de la lenta creación de frentes. Durante la década de los setenta, si bien las FARC todavía no eran protagonistas a nivel nacional, viven un crecimiento progresivo a la vez que definen sus núcleos de expansión. Entonces deciden concentrar sus acciones en los departamentos de Tolima, Cauca, Meta, Huila, Caquetá, Cundinamarca, en la zona de Urabá y en el Magdalena Medio. Ya para 1978, las FARC cuentan con 1.000 hombres y deciden adoptar una estrategia de desdoblamiento de frentes, con la meta de tener al menos un frente por cada departamento.

Gráfico 1. Número de hombres y frentes - FARC



Fuente: Ministerio de Defensa.

La década de los ochenta marca un giro histórico en el desarrollo y crecimiento de las FARC. En mayo de 1982, tras el desarrollo de la Séptima Conferencia Guerrillera, este grupo guerrillero se autodenomina Ejército del Pueblo (FARC-EP), reestructurando todos sus mecanismos y objetivos. A partir de entonces, deciden urbanizar el conflicto a la vez que emprenden la búsqueda de mayor financiación en las ciudades (mediante secuestros e intimidaciones). Igualmente, deciden desdoblarse en número de hombres y frentes hasta conseguir 40 frentes en

todo el país, dando una especial atención a aquellos que unirían a la Uribe, en piedemonte llanero, con la frontera venezolana, y estableciendo la cordillera central como eje estratégico de despliegue. El gráfico 1 pone de manifiesto el crecimiento progresivo de las FARC a lo largo de los últimos años; este grupo guerrillero pasó de tener 7 frentes y 850 hombres en 1978, a más de 16.000 hombres repartidos en 66 frentes en el año 2000.

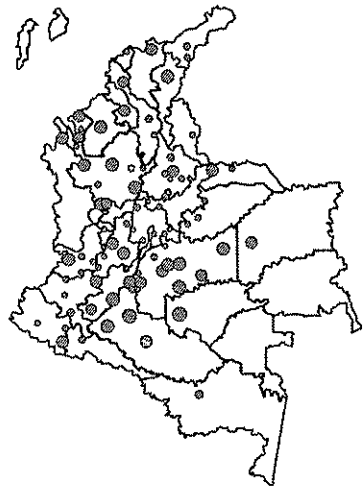
La dinámica geográfica del crecimiento de las FARC desde los años ochenta también se pone de manifiesto en los mapas 1 y 2. Desde sus orígenes en el Tolima a finales de los años sesenta, este grupo guerrillero pasó de estar compuesto por 10 frentes en 5 regiones del país en 1980 (mapa 1), a más de 35 en 1987 con influencia en casi todos los departamentos. Hoy día, las FARC cuentan con aproximadamente 66 frentes en todo el país, e incluso tienen presencia en zonas urbanas como Bogotá, Medellín y Barrancabermeja (mapa 2).

Si bien en un principio las FARC surgieron como un grupo de autodefensas campesinas, orientadas por el Partido Comunista y que reivindicaban la tenencia de la tierra, su actuar y su dinámica de expansión, se transformaron radicalmente a partir de los años ochenta, debido a la adopción de nuevas estrategias militares y económicas. Los fracasos sistemáticos de los diferentes procesos de paz y las exitosas fuentes de financiación basadas en la extor-

Mapa 1.
Presencia de las FARC, 1980



Mapa 2.
Presencia de las FARC, 2000



sión, el secuestro y la alianza con los carteles del narcotráfico, son factores que han influenciado en la expansión y fortalecimiento de las FARC (Gómez, 1991)¹⁰.

Nacimiento y evolución del ELN

El Ejército de Liberación Nacional (ELN) surgió como una repercusión nacional de la Revolución Cubana. El núcleo inicial estaba conformado por 16 jóvenes que empezaron a operar en 1962. En 1965 lanzaron su primer ataque contra el puesto de policía de la población de Simacota, presentándose con el nombre de Ejército de Liberación Nacional (ELN). Declararon como objetivo estratégico la obtención del poder por las clases populares, la derrota de la oligarquía nacional, de las fuerzas armadas que las sostienen y de los intereses económicos, políticos y militares del imperialismo norteamericano (Medina, 2001). Su compromiso con la lucha armada le otorgó a este grupo mucha popularidad en los círculos idealistas, estudiantiles y universitarios, de tal forma que, a finales de 1965 ya contaba con 30 hombres en sus filas¹¹.

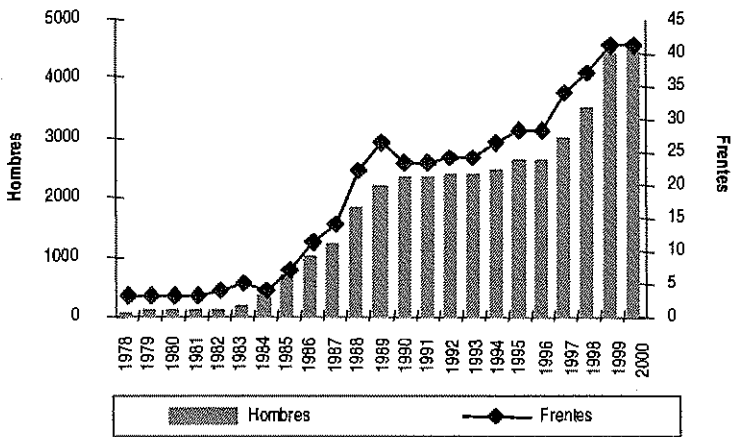
Entre 1966 y 1973 se produjo el auge militar del ELN y en 1973 contaba con 270 hombres. Sin embargo, el ataque al puesto de policía de Anorí, en Antioquia, casi lo lleva a la extinción¹². Aminorado entre 1974 y 1978, el ELN atravesó una etapa de crisis interna y de lenta recuperación, produciéndose relevos en el mando de la organización y replanteándose los objetivos hacia una estrategia de lucha de masas. Tras sobreponerse del desastre vivido en Anorí, a partir de los años ochenta este grupo guerrillero registró un crecimiento en el número de hombres y de frentes, a la vez que extendió su actuar a otras regiones

¹⁰ Las fuentes de financiación de la guerrilla trascienden la mera depredación de bienes primarios (Collier, 2001) y se basan en la participación e impulso de productos ilegales como la siembra de coca. De hecho, la dinámica de expansión de las FARC está determinada por la búsqueda de fuentes de financiación (Bottía, 2002).

¹¹ Entre sus integrantes se destacaba el cura Camilo Torres, quien moriría en su primer combate. Su muerte, paradójicamente, le otorgaría gran fama y notoriedad al grupo en círculos europeos de izquierda. Con este reconocimiento, el ELN inicia los ataques a poblaciones, comete el robo de la Caja Agraria para financiar su actuar y define su área de operaciones en Santander, Antioquia y el sur del Cesar.

¹² Como resultado de esta acción hubo 90 hombres muertos en las filas del ELN y se generó una persecución contra este grupo que casi lo lleva a la derrota definitiva. En tan solo un año, los hombres del ELN pasaron a ser 70.

Gráfico 2. Número de hombres y frentes - ELN



Fuente: Ministerio de Defensa.

del territorio colombiano. El gráfico 2 pone de manifiesto el crecimiento del ELN a lo largo de los años ochenta y noventa: mientras en 1984 contaba con cerca de 350 hombres en sus filas, en el año 2000 el número de hombres pasó a ser 4,500, repartidos en 41 frentes. Con el crecimiento en el número de frentes y hombres, la presencia del ELN se extendió a gran parte del

Mapa 3.
Presencia ELN, 1983



Mapa 4.
Presencia ELN, 2000



territorio nacional¹³ (mapas 3 y 4). La recuperación y expansión del ELN se deriva en alguna medida del cambio de su estrategia (siguiendo las actividades que tan buenos resultados le han dado a las FARC), y al fortalecimiento económico subsiguiente a las extorsiones que realizó el frente Domingo Laín. Estas extorsiones estuvieron dirigidas a las compañías extranjeras encargadas de la construcción del oleoducto Caño Limón-Coveñas en la región petrolera del Sarare (Offstein, 2002).

Hoy día, el ELN es el segundo grupo guerrillero más grande del país después de las FARC, tanto en el número de hombres como en el número de acciones perpetradas. Al igual que las FARC, las finanzas del ELN giran entorno a la extorsión, a la alianza con el narcotráfico y al secuestro. Pese a tener tan solo la mitad de hombres que las FARC, el ELN es, al parecer, responsable de la misma cantidad de secuestros y de actos de sabotaje. Asimismo, las acciones del ELN se han extendido tanto en las ciudades como en el campo.

Los grupos ilegales de Autodefensas (paramilitares)¹⁴

Estos grupos armados nacieron en la década de los ochenta bajo el gobierno de Belisario Betancur, tras los tropiezos de las políticas y de los diálogos de paz con las guerrillas. En sus inicios fueron grupos de autodefensas patrocinados y financiados por propietarios de tierras que conformaban un ejército no superior a los 1.000 hombres. Sin embargo, rápidamente pasaron de la contención a la ofensiva, para comenzar a atribuirse funciones propias del Estado, librando batallas en contra de la guerrilla a la vez que asesinaban a líderes de izquierda y a los denominados “amigos de la guerrilla” (Cubides, 1999). Tras agruparse bajo un mismo mando, los paramilitares se

¹³ En 1983 este grupo guerrillero contaba con tan solo 3 frentes que actuaban en Antioquia, Santander, el Magdalena Medio, el sur del Cesar y la región del Sarare. A partir de entonces, las zonas de influencia del ELN se extendieron gradualmente desde el norte del Cesar hasta el sur-occidente del país; simultáneamente, este grupo comenzó a irrumpir y hacer presencia en zonas urbanas.

¹⁴ El término paramilitar surge con intenciones polémicas sobre posibles nexos de estos grupos con las fuerzas armadas, descartando así la connotación de amenaza al monopolio oficial de las armas, pero controvirtiendo la participación de los militares. En efecto, pese a ser un grupo al margen de la ley, en sus inicios los paramilitares no enfrentaban el mismo acecho que vivían los grupos guerrilleros por parte de las Fuerzas Armadas.

autodenominaron Autodefensas Unidas de Colombia (AUC), se consolidaron como una organización contrainsurgente y comenzaron a incursionar en regiones tradicionalmente dominadas por la guerrilla, tales como Urabá en Antioquia, Córdoba al norte del país, y Meta y Putumayo al sur del país, con la aspiración de establecer un frente de las autodefensas en cada lugar en donde existiera un frente guerrillero, tanto en el campo como en las ciudades (Vicepresidencia de la República, 2002).

En los años noventa estos grupos crecieron exponencialmente; hoy cuentan con más de 10.000 hombres en sus filas, dispersos en casi todo el territorio nacional (mapa 5) y juegan un papel fundamental en el conflicto colombiano. Estos grupos han entrado a diferentes regiones expulsando a la guerrilla o disputando territorios con ella, a la vez que realizan asesinatos selectivos y masacres para intimidar a la población y despojar a la guerrilla de este apoyo. Hoy por hoy se han convertido en la organización armada a la cual se le atribuyen la mayoría de las masacres que ocurren en el país. Entre 1997 y 2001, más de 70 masacres fueron atribuidas a esos grupos.

Mapa 5.
Presencia Paramilitar



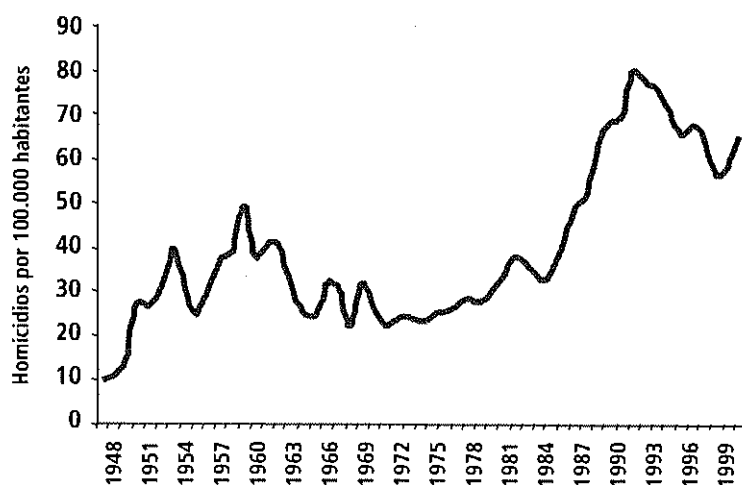
Las AUC financian sus actividades con aportes de terratenientes, ganaderos y contribuciones de ejecutivos urbanos a quienes protegen. Al igual que los grupos guerrilleros, obtienen recursos de los narcotraficantes cuyos cultivos ilícitos protegen a cambio. Recientemente se ha comprobado que los paramilitares también recurren al secuestro como fuente de financiación.

EL CRIMEN VIOLENTO Y EL NARCOTRÁFICO EN COLOMBIA

El homicidio

Existe una fuerte correlación entre el desarrollo del conflicto y la evolución de la tasa de homicidios en Colombia. El primer ciclo de intensificación de la violencia homicida ocurrió entre 1950 y comienzos de los sesenta, período que coincide con el comienzo y fin de La Violencia, como se observa en el gráfico 3. En ese entonces, la violencia homicida se disparó, pasando de 10 homicidios por cien mil habitantes (hpcmh) en 1946 a 40 hpcmh en 1952. El golpe militar de 1953 sólo logró disminuir momentáneamente el número de muertes violentas, pero rápidamente la tasa de homicidios aumentó de nuevo, alcanzando en 1957 un nivel máximo de 50 hpcmh. Tras el acuerdo político logrado con el Frente Nacional, la tasa de homicidios disminuyó lenta y progresivamente, llegando aproximadamente a 20 hpcmh a finales de los años sesenta.

Gráfico 3. Tasa de homicidios, 1945-2000



Fuente: Dane y Policía Nacional.

Los años de violencia relativamente baja duraron muy poco. En la década de los ochenta se inició nuevamente un crecimiento acelerado en las tasas de homicidios, dando nacimiento al segundo ciclo de intensa violencia homicida, el cual se mantiene hasta hoy. Este aumento en las tasas de homicidios de Colombia correspondió, en un principio, al surgimiento en firme del comercio de cocaína y la consolidación de los llamados carteles de la droga y, posteriormente, al fortalecimiento de los grupos guerrilleros. La tasa de homicidios aumentó vertiginosamente llegando a un pico de 81 hpcmh en 1992; a partir de entonces disminuyó levemente, pese a que recientemente se aprecia de nuevo un aumento que coincide con el afianzamiento y fortalecimiento de los grupos guerrilleros y paramilitares.

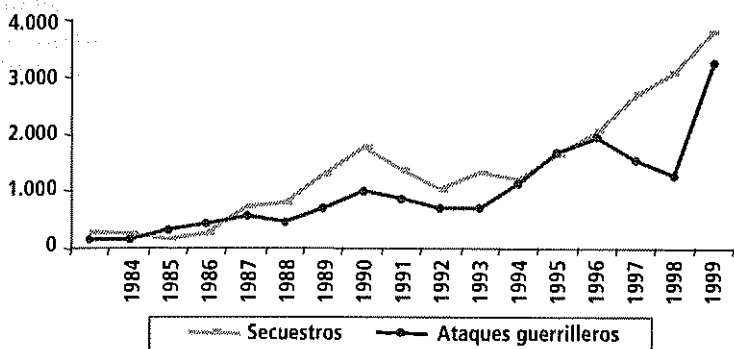
Aunque Colombia ha tenido tasas de homicidios muy elevadas durante largos períodos de tiempo, éstas difieren fuertemente entre regiones y a través del tiempo. Como lo muestra la tabla A2, la década de los noventa es el período que presenta las mayores tasas de homicidios en los últimos 50 años. Asimismo, los niveles de las tasas de homicidios difieren entre regiones. Mientras la región Caribe se ha caracterizado históricamente por tener tasas de homicidios considerablemente más bajas que el resto del país, en la región Andina y la Oriental se observan las tasas de homicidios más altas desde mediados de los años cuarenta. Sin embargo, todas las regiones comparten las mismas tendencias: la tasa de homicidios disminuye y aumenta simultáneamente en todas las regiones, aunque con diferentes niveles.

El secuestro

Junto con los homicidios, el secuestro es el mayor delito asociado al conflicto colombiano. A finales de los años ochenta, este delito se disparó en Colombia y, como lo indica el gráfico 4, evolucionó *pari passu* con la intensidad del conflicto y la expansión de los grupos armados ilegales, en particular de la guerrilla. A comienzos de los años sesenta se presentaban muy pocos casos de secuestros. Pero durante las décadas de los ochenta y noventa, el secuestro creció exponencialmente, pasando de 258 casos en 1985, a 3.706 en el año 2000, lo cual posicionó a Colombia como el país con el mayor número de secuestros en el mundo.

Los secuestros también se expandieron espacialmente, como se observa en los mapas 6 y 7. Si bien en 1985 sólo en los departamentos más despoblados no ocurrían secuestros, en ningún departamento hubo más de 35 secuestros al año y en la mayoría

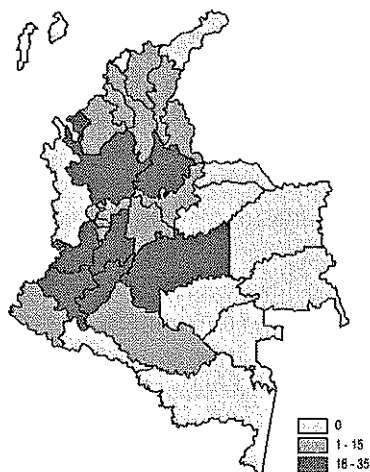
Gráfico 4. Secuestros y ataques guerrilleros



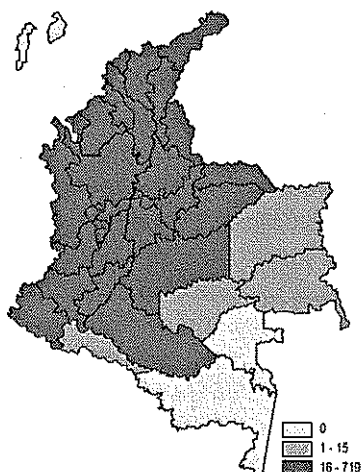
Fuente: Ministerio de Defensa y Policía Nacional.

se presentaban muy pocos casos al año (mapa 6). Sin embargo, unos años más tarde, en 1990, la situación se tornó crítica ya que en la mayoría de los departamentos del país se realizaron más de 8 secuestros y hubo departamentos que sobrepasaron los 100 secuestros al año. En el año 2000, los casos no dejaron de aumentar y solamente en los tres departamentos más deshabitados del país no hubo secuestro alguno, mientras que en otras zonas se perpetró casi un secuestro al día (mapa 7).

Mapa 6.
Secuestros, 1985



Mapa 7.
Secuestros, 2000

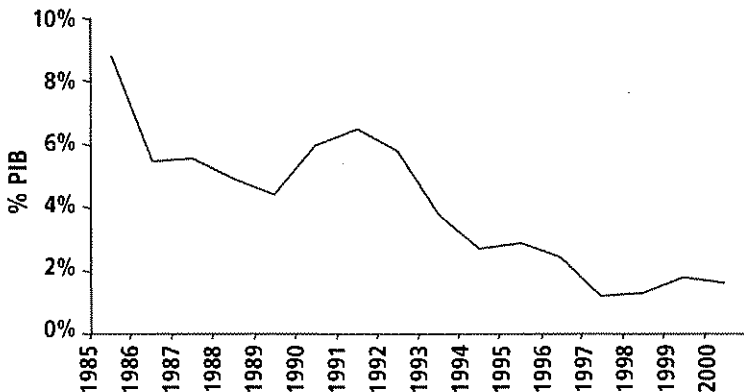


El secuestro ha crecido a la par con el conflicto y se ha convertido en una de las principales fuentes de financiación de los grupos ilegales, en particular de la guerrilla. A este respecto las cifras para 1999-2000 de la organización *País Libre* indican que entre 1999 y 2000 el 50% de los secuestros puede ser atribuido a las guerrillas de las FARC y del ELN, es decir, un promedio de 1.430 secuestrados al año entre los dos. Asimismo, los paramilitares en este mismo período fueron los responsables 6% de los casos, mientras que la delincuencia cometió el 10%.

El narcotráfico

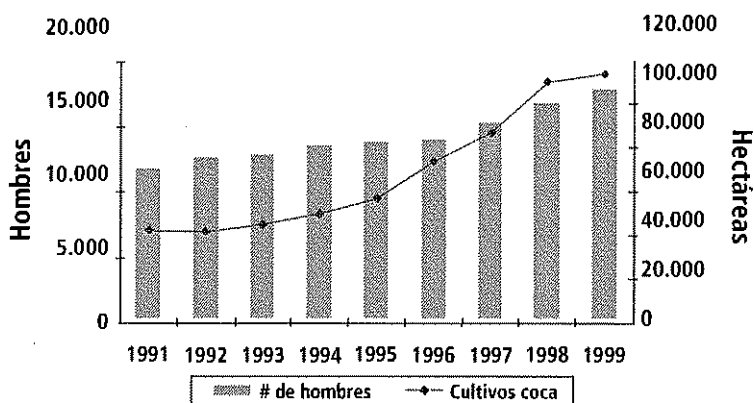
Uno de los factores más estrechamente ligados a la duración y profundización del conflicto colombiano es el tráfico de drogas; sin embargo, su importancia dentro del conflicto no ha sido la misma a lo largo del tiempo. En los años ochenta, Colombia se convirtió en el principal exportador de cocaína del mundo, siendo la fuente de ingresos ilegales para los carteles de Medellín, Cali y la Costa. Dada la rentabilidad del negocio y las necesidades de financiación, la guerrilla colombiana comenzó a cobrar impuestos sobre los cultivos ilícitos, los laboratorios de coca localizados en las selvas y a los intermediarios, a cambio de proteger el negocio de las acciones de las autoridades y de mantener el mercado limitado (Thoumi, 2002; Molano, 1999). Durante los años ochenta, el negocio de la coca decreció paulatinamente (gráfico 5), aunque en promedio los ingresos derivados del narcotráfico aumentaron

Gráfico 5. Ingreso del narcotráfico como porcentaje del PIB



Fuente: Rocha (2000); Steiner (1997).

Gráfico 6. Número de hombres FARC y cultivos de coca



Fuente: Policía Nacional.

en \$2.000 millones de dólares al año (Steiner, 1997; Rocha, 2000). Las rentas ilegales generadas por el negocio de la droga produjeron cruentas luchas entre los diferentes carteles, entre carteles y guerrilla y entre los carteles y el Estado, dando lugar así a un importante incremento en el número de homicidios durante los años ochenta. Adicionalmente, el dinero de la droga logró filtrarse a las instituciones estatales, generando intimidación, corrupción y debilitamiento del aparato judicial, lo que facilitó la actividad criminal (Sánchez y Núñez, capítulo 1; Gaviria, 2000).

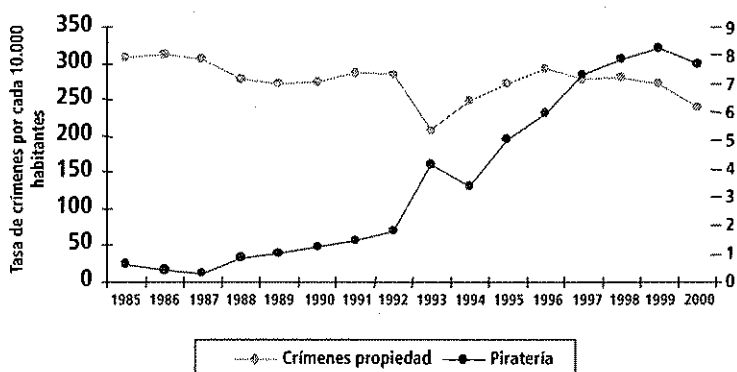
Con la erradicación de los cultivos de coca llevada a cabo en Perú y Bolivia a principios de los años noventa, la producción de la planta se trasladó a Colombia, más precisamente a las zonas de colonización de frontera en el sur del país, apareciendo precisamente en los territorios de influencia de las FARC. A partir de entonces, las hectáreas de coca cultivadas pasaron de 20.000 en 1990 a 160.000 en el año 2000, al tiempo que se incrementaba el número de laboratorios productores de coca diseminados en las selvas. El desmantelamiento de los carteles de Medellín y Cali en la primera mitad de los noventa, junto con el auge de los carteles mexicanos, permitió a las FARC y a los grupos de autodefensas ilegales aumentar su importancia en el negocio del tráfico de drogas. El gráfico 6 muestra la correlación en el aumento de las hectáreas de coca cultivadas y el número de hombres de las FARC. Gracias al incremento en su participación en el negocio de la droga, la guerrilla accedió a recursos adicionales que le han permitido ex-

pandir su capacidad militar, y por ende, profundizar el conflicto colombiano (Echandía, 1999; Rangel, 1999; Cubides, 1999). Hoy día, tanto la guerrilla como las autodefensas financian gran parte de su actividad con recursos provenientes del negocio de la droga, a la vez que intercambian drogas por armas en el mercado negro.

Piratería y delitos contra el patrimonio

La evolución de los delitos contra el patrimonio ha fluctuado alrededor de 250 por cada cien mil habitantes, cayendo de 300 a 200 entre 1985 y 1993 para incrementarse de nuevo hasta 290 en 1997 y descender a 240 en 2000 (gráfico 7). El patrón de comportamiento es bastante diferente al observado en los homicidios y en el secuestro, que crecieron durante el período en cuestión. El departamento con la tasa más alta es Bogotá, que ha tenido un promedio por encima de los 600 en este período, aunque éste ha disminuido en los últimos años (anexo A1a). Los departamentos con las tasas más bajas son los más alejados tales como Putumayo, Vichada o Vaupés¹⁵.

Gráfico 7. Tasa de crímenes contra la propiedad y tasa de piratería



Fuente: Policía Nacional.

La piratería terrestre ha tenido incrementos significativos en los últimos años. Mientras en 1985 se presentaron 206 casos, en 1993 se registraron 1.557, y en el 2000 aumentaron a 3.260. Así, la tasa por diez mil habitantes se incrementó de 0,64 en 1985 a 4,2

¹⁵ Estos departamentos pueden tener problemas de subregistro, en especial en lo que concierne a la información de delitos contra el patrimonio.

en 1993 y a cerca de 8,0 en 2000. Los aumentos más importantes ocurrieron en Antioquia, Bogotá y Santander, aunque todos los departamentos experimentaron incrementos significativos en la incidencia de ese delito (anexo A1b). No existe una explicación muy precisa de las causas del aumento de la piratería terrestre, aunque se asocia a la actividad guerrillera y a la delincuencia común.

RELACIONES ENTRE EL CONFLICTO Y LA VIOLENCIA EN COLOMBIA

Conflicto y violencia en la literatura

En la literatura sobre el conflicto colombiano existen muchos trabajos que discuten los determinantes del surgimiento del conflicto, pero son pocos los que estudian su dinámica¹⁶. Particularmente, la violencia y la estrategia de terror ejercida por los grupos armados ilegales permiten entender la dinámica del conflicto colombiano, pues a través de ella extienden su dominio e implantan su hegemonía. A este respecto, Kalyvas (2000) afirma que uno de los aspectos más importantes y menos estudiados en el desarrollo de las guerras civiles, es la violencia dirigida contra la población civil¹⁷. Sin embargo, Kalyvas (2000) hace hincapié en que este tipo de violencia, “no es un fin en sí, es un medio, es un recurso, no el producto final”; es el medio que les permite a los actores del conflicto lograr sus objetivos, bien sea el dominio territorial o el desarrollo de actividades ilegales, entre otros. De tal suerte, el apoyo de la población es de gran importancia y por ello los actores armados tratan de obtener este apoyo mediante el uso de la violencia. Para el caso colombiano, Salazar y Castillo (2001) sostienen que el terror y la

¹⁶ A este respecto, Bejarano (1995) se pregunta: “¿no sería un tanto ingenuo tratar de ahondar en la explicación de las causas del conflicto, sin ni siquiera intentar entender lo que en realidad persiguen los agentes armados y no armados comprometidos en él?”

¹⁷ En efecto, en la mayoría de las guerras civiles la población se convierte en blanco deliberado de la violencia, principalmente con el objetivo de lograr, mediante intimidaciones, su apoyo o al menos su mutismo. Kalyvas (2000) afirma que, a diferencia de las guerras convencionales, en las guerras civiles, no sólo interactúan dos (o más) actores armados, sino que también lo hace la población civil. En las guerras civiles los enfrentamientos militares entre actores armados son escasos, pero abundan las acciones militares y no militares contra los civiles.

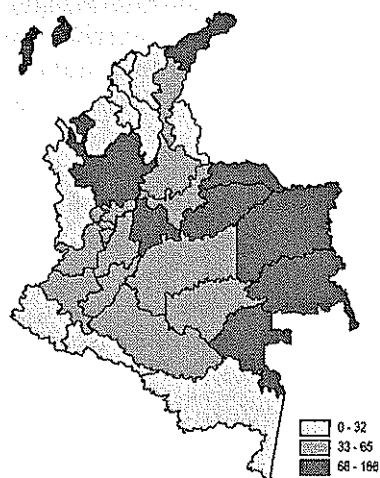
violencia han sido ejercidos sobre la población civil de manera metódica. La estrategia de terror de los grupos armados busca intimidar a la población, para que ésta tome partido por el bando que ejerce dicha intimidación. Esto le permite afirmar que existe una aparente relación entre la presencia de narcotráfico, de guerrilla, de paramilitares y del conflicto en general, con la violencia homicida en Colombia.

Otros analistas han señalado la correspondencia geográfica entre las tasas de homicidio, la influencia de grupos armados y las actividades del narcotráfico (Rubio, 1999; Echandía, 2001; Sánchez y Núñez, capítulo 1). A este respecto, se muestra que los municipios más violentos del país tienen una mayor presencia de agentes armados¹⁸. Los canales de transmisión de esa relación se dan a través del terror y la intimidación que generan estos grupos. La falta de cumplimiento por parte del Estado de sus funciones coercitivas básicas permite el surgimiento espontáneo de organismos paralelos que buscan reemplazarlo a través de la fuerza y el terror, generando una explosión de crimen violento. Dicho aumento se reproduce como resultado de las dinámicas de difusión y contagio de las actuaciones criminales. Por otra parte, las actividades de narcotráfico y la disputa por rentas ilegales son factores adicionales de violencia. Las cifras muestran que existe una correspondencia geográfica entre la presencia de estos grupos, las tasas de homicidios y la existencia de cultivos del narcotráfico (Thoumi, 2002).

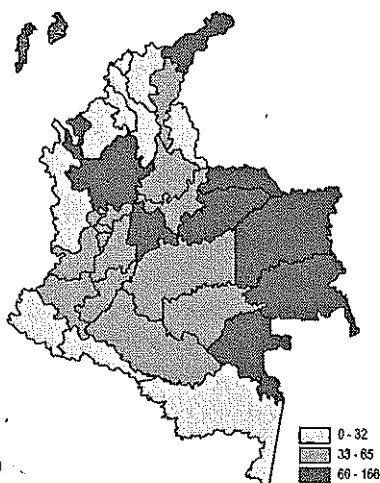
Otro de los factores que inciden en la expansión de la violencia es el cambio de estrategia en los grupos al margen de la ley. Estos grupos pasaron de ser protagonistas en las regiones de colonización de frontera, lejanas a las grandes ciudades y donde había

¹⁸ Según Rubio (1999), en 1995, en 9 de las 10 regiones con mayor tasa de homicidios había presencia guerrillera activa, contra un 54% nacional. De igual forma, en 7 de estas 10 localidades se habían detectado actividades del narcotráfico, contra un 23% nacional, y asimismo la presencia paramilitar también sobrepasaba el promedio nacional. El efecto que tiene el conflicto sobre la violencia homicida es tal, que casi la totalidad de los homicidios en Colombia (el 93%) en 1995 ocurrieron en municipios donde se ha detectado la presencia de alguno de estos tres grupos. Respecto a los municipios que se encuentran libres de la presencia de los actores al margen de la ley, éstos conforman el 36% del total de los municipios del país, congregando tan sólo al 14,9% de la población, y su tasa de homicidios (39 hpcmh) se encuentra muy por debajo del promedio nacional, aunque sigue siendo elevada en comparación con los estándares internacionales.

Mapa 8.
Tasa de homicidios, 1985



Mapa 9.
Tasa de homicidios, 2000



ausencia gubernamental, para irrumpir en zonas más habitadas y en zonas urbanas, dado su potencial para la extorsión y la depredación. El desplazamiento del conflicto colombiano coincide con el desplazamiento en la intensidad de la violencia homicida, la cual se ha trasladado de la región oriental del país (zonas de colonización) hacia la región Andina (zona de conurbación) y las regiones cocaleras del sur del país. Los departamentos del oriente pasaron de ser los más violentos en 1985, con tasas de homicidios superiores a 65 hpcmh (mapa 8), a ocupar un segundo lugar en la década de los noventa con una tasa de homicidios inferior a 35 hpcmh en el año 2000 (mapa 9). Por su parte, los departamentos de la región Andina registran hoy día las tasas de homicidios más elevadas. De hecho, la violencia en departamentos como Antioquia (que tenía un gran componente de narcotráfico ya que en Medellín esta actividad era de extrema importancia) exhibe un importante aumento originado en la expansión del conflicto.

Difusión del conflicto hacia el crimen violento

Uno de los aspectos más importantes en el estudio de actores y de fenómenos tales como la guerrilla, sus acciones o las tasas de homicidios, es la dinámica de expansión y difusión. Las técnicas de análisis espacial pueden ser utilizadas para determinar los patrones de difusión de actividades criminales y de los grupos

armados ilegales (Cohen y Tita¹⁹, 1999). Así, las unidades espaciales (regiones, municipios) más violentas o con mayor presencia de grupos ilegales contagian a las unidades contiguas, creando un incremento y una expansión de la violencia. De tal suerte, por efecto del contagio, una unidad espacial puede difundir la violencia en las unidades espaciales vecinas, sin importar si en éstas existen o no factores que desataron inicialmente la violencia. Para el caso de los homicidios, no es probable que la difusión contagiosa de la violencia envuelva a un único criminal. Por el contrario, este tipo de difusión tiende a involucrar a grupos criminales que realizan o instigan homicidios siguiendo los objetivos de una organización, lo que a su vez genera más homicidios. Por ejemplo, una organización ilegal que compite por el dominio de un mismo territorio puede desatar un conjunto de ataques y represalias por parte de otra que lucha por el mismo territorio. Los ataques y represalias pueden afectar a individuos o poblaciones no participantes, llevando a un incremento generalizado de la violencia.

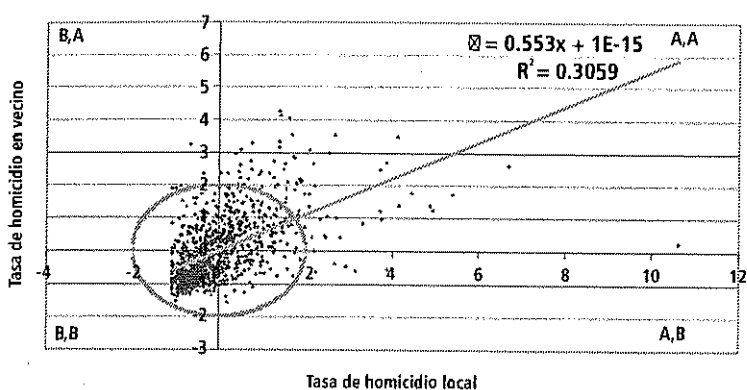
Los patrones de expansión contagiosa de la violencia y la actividad criminal pueden clasificarse de dos formas: a) *relocalización*, cuando la violencia deja una región y se ubica en otra, es decir que se produce un desplazamiento de la actividad criminal por causas tales como el aumento de la presencia de fuerza pública o el agotamiento de las rentas ilegales; b) *difusión*, cuando la violencia y la actividad criminal se disemina desde el centro hacia las unidades espaciales contiguas, pero el centro continúa experimentando altas tasas de crimen. Otro mecanismo de diseminación de la actividad criminal es la llamada *difusión jerárquica*, que consiste en la diseminación de la actividad criminal sin necesidad de contacto espacial y que ocurre, más bien, a través de la imitación o innovación (Cohen y Tita, 1999). Por ejemplo, organizaciones de delincuentes comunes aprenden e imitan las técnicas criminales (de homicidio, de secuestro, de extorsión, etc.) de la guerrilla o de paramilitares, llevando a un incremento de la tasa de crimen en otras regiones.

Indicadores espaciales del conflicto y la violencia

Esta sección presenta un conjunto de indicadores que relacionan el conflicto (medido a través de un índice de presencia de grupos armados ilegales) y los indicadores de violencia y crimen. El

¹⁹ Los autores toman como objeto de estudio la ciudad de Pittsburg, Pennsylvania.

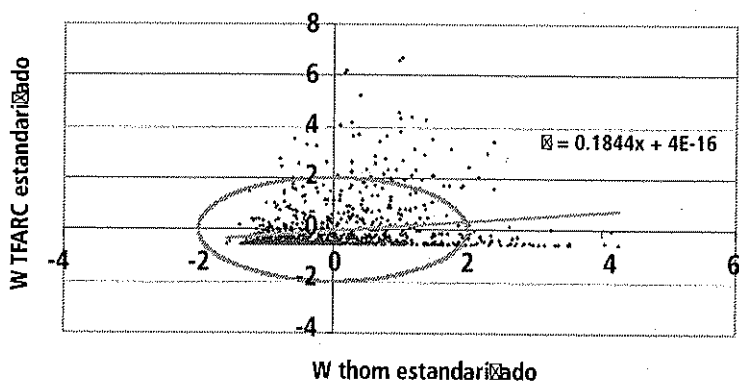
Gráfico 8. Tasa de homicidio local y vecinos (1995-2000 promedio)



Fuente: Cálculos de los autores.

Gráfico 9. Tasa FARC vecinos vs. tasa de homicidios vecinos.

W-TFARC vs. W-Thom Promedio 1995-2000

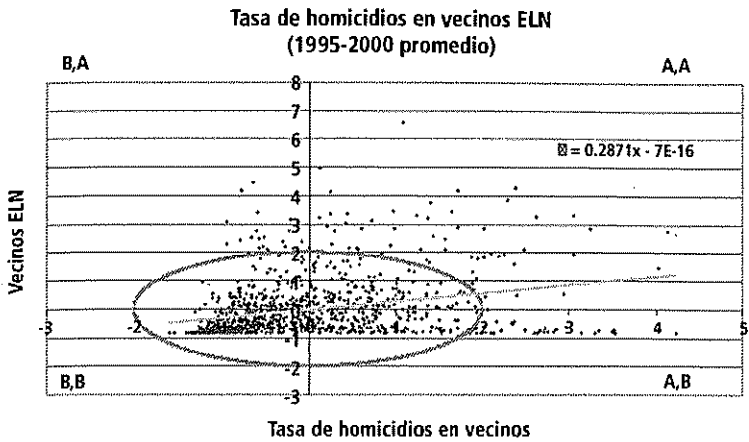


Fuente: Cálculos de los autores.

gráfico 8 relaciona las tasas de homicidio locales estandarizadas²⁰ con las tasas de homicidios en los municipios vecinos, mientras que los gráficos 9 a 11 relacionan la presencia de grupos armados ilegales en los municipios vecinos con las tasas de homicidios de estos municipios y con las tasas locales. La correlación entre

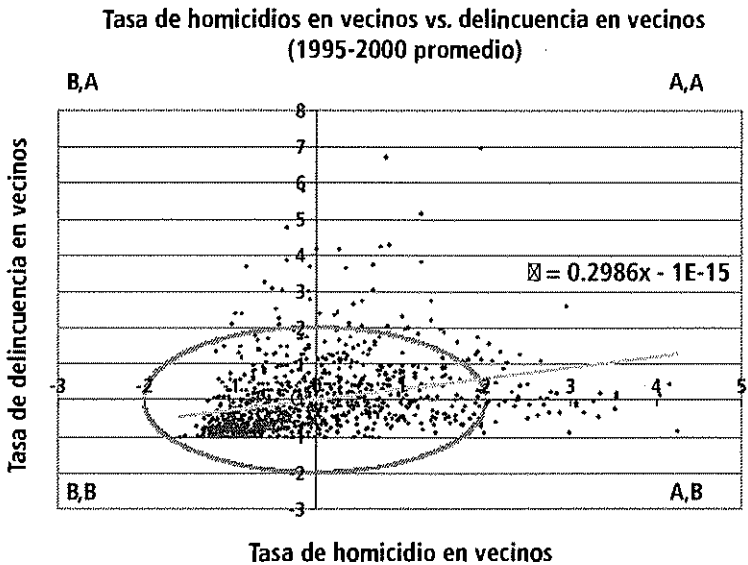
²⁰ Estandarizadas significa $(X_i - X_{med})/DST$, donde X_i es el valor de la observación i de la variable x , X_{med} es la media y DST es la desviación estándar.

Gráfico 10. ELN vecinos vs. tasa de homicidios vecinos
(1995-2000 promedio)



Fuente: Cálculos de los autores.

Gráfico 11. Delincuencia común vecinos vs. tasa de homicidios vecinos



Fuente: Cálculos de los autores.

los indicadores locales y los de los municipios vecinos permite captar los distintos patrones de asociación espacial existentes entre las unidades objeto de estudio²¹. El gráfico 8 muestra la relación existente entre la tasa de homicidios local y la tasa de homicidios promedio de los vecinos²². Cada punto se ubica en el plano euclidiano (L, V) donde L denota la tasa de homicidios estandarizada local y V la tasa de homicidios estandarizada de los vecinos. Cada punto en el plano es bajo (B) o alto (A) en relación con las otras observaciones locales o de vecinos. Así, el plano está formado por cuatro cuadrantes donde existen puntos en los cuales tanto la tasa de homicidios local como la de los vecinos es alta (cuadrante A, A), la una es alta y la otra baja (A, B), baja y alta (B, A) o baja y baja (B, B). El gráfico 8 muestra que la relación espacial para tasas de homicidios entre municipios locales y vecinos es positiva con un coeficiente de correlación de 0,5. En adición, los puntos situados en el cuadrante (A, A) por fuera del círculo de dos desviaciones estándar corresponden a grupos de municipios donde prevalecen muy altas tasas de homicidios. Son grupos o *clusters* de municipios, llamados *hot spots*.

Los gráficos 9 a 11 relacionan los municipios vecinos con presencia de actores armados ilegales con las tasas de homicidios en municipios vecinos. Éstos muestran claramente que existe un patrón de agrupamiento de estas dos variables. Así, los grupos de municipios con tasas de homicidios bajas coinciden espacialmente con los municipios que tienen baja presencia de actores armados ilegales, mientras que los grupos con tasas de homicidios altas coinciden con una alta presencia de grupos ilegales. La correlación es positiva y significativa para las FARC (0,18), el ELN (0,29) y la delincuencia (0,30) (que incluye paramilitares). En adición, en todos los casos se detecta la existencia de grupos de municipios que son *hot spots*, es decir, municipios que tienen alta presencia de grupos armados ilegales y grupos de municipios con altas tasas de homicidios. En el anexo A4 se muestran los otros grupos de relaciones entre municipios vecinos y locales. Así, la

²¹ Los índices de dependencia espacial tales como los de Moran son herramientas útiles cuando existe un patrón de correlación a nivel del conjunto de las unidades espaciales, por ejemplo en un país.

²² La tasa de homicidios promedio de los vecinos se construye como la suma de la tasa de homicidios del resto de los municipios, ponderada por el inverso de la distancia entre el municipio local y el resto.

Gráfico 12. Difusión contagiosa

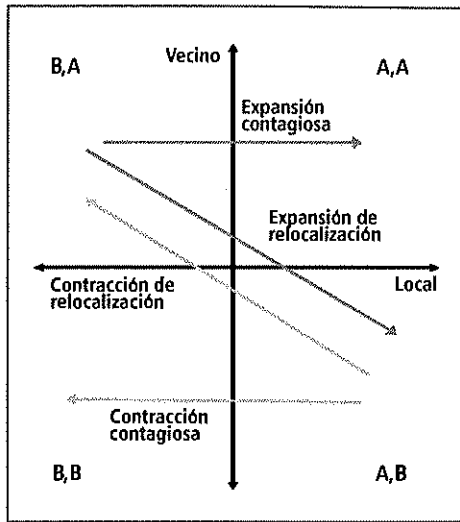
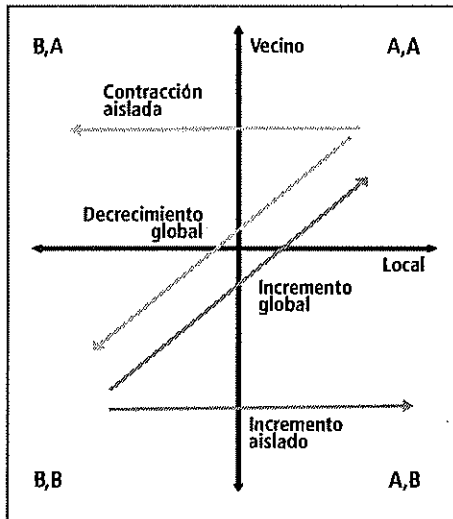


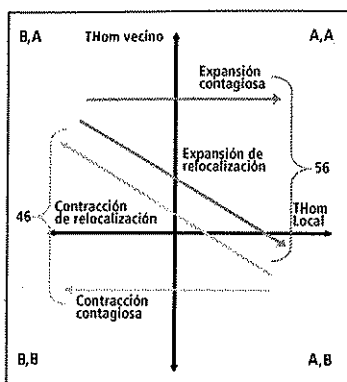
Gráfico 13. Difusión jerárquica



relación entre la presencia de grupos armados ilegales en los municipios vecinos y la tasa de homicidios en el municipio local es también positiva. Esto significa que la presencia regional de grupos armados ilegales está relacionada con la existencia local de violencia, aún si no existen factores que causen violencia en el municipio local.

Gráfico 14. Tasa de homicidios local (THL) y en vecinos (THV) (# de municipios que experimentaron un cambio)

Difusión contagiosa



Difusión jerárquica

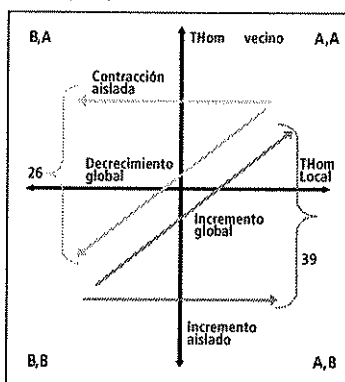
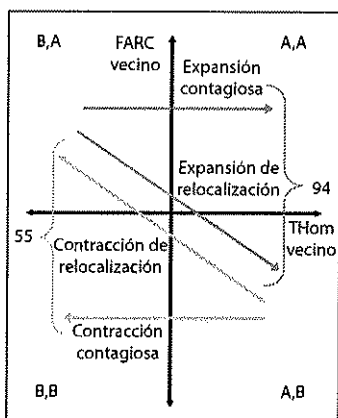
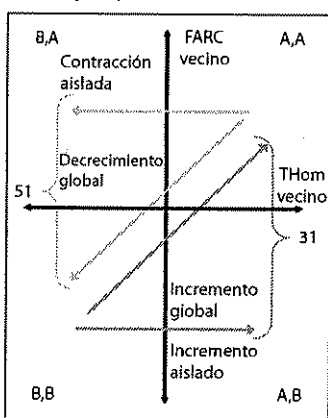


Gráfico 15. Tasa de homicidios en vecinos y presencia de las FARC en vecinos (# de municipios experimentaron un cambio)

Difusión contagiosa



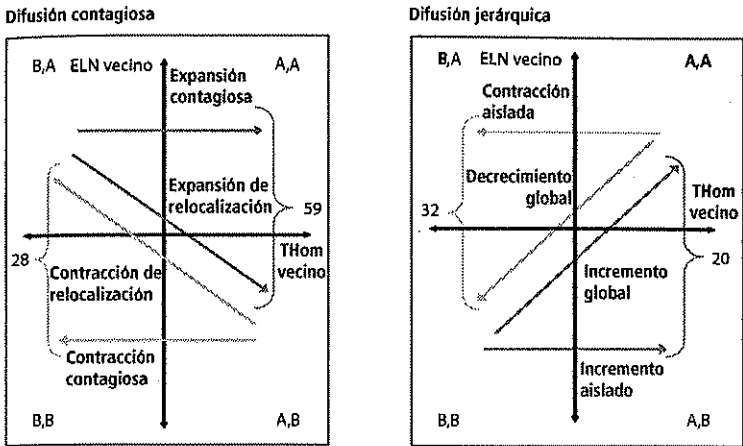
Difusión jerárquica



LAS DINÁMICAS ESPACIALES DEL CRIMEN VIOLENTO Y EL CONFLICTO

En la sección anterior se analizó el comportamiento de la pareja local-vecino, el cual fue utilizado como una herramienta para identificar *clusters* de crimen violento (homicidios) y *clusters* de presencia de grupos armados ilegales y violencia. Sin embargo, para determinar la *dinámica* de difusión es necesario analizar los cambios en el tiempo del par local-vecino del crimen violento y

Gráfico 16. Tasa de homicidios en vecinos y presencia ELN en vecinos (# de municipios experimentaron un cambio)

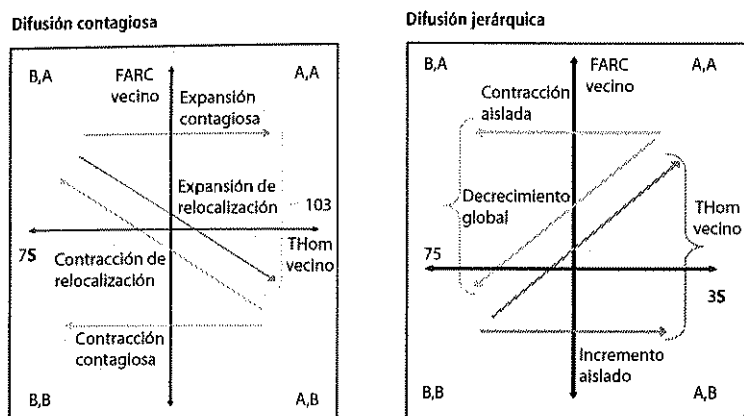


del par local-vecino del conflicto. La diseminación puede darse entre municipios vecinos o, de forma más general, entre municipios que no son cercanos geográficamente.

Existen diversas combinaciones de cambios en el tiempo. Por ejemplo, la proporción de municipios locales con tasas de homicidios altas puede aumentar. Esto puede ocurrir simultáneamente, tanto con un aumento como con una disminución de la tasa de homicidios de los vecinos. Igual acontece cuando se relacionan los cambios en las tasas de homicidios locales o de vecinos con los cambios en la presencia de grupos armados ilegales en los vecinos. La difusión contagiosa puede ser de dos tipos (gráfico 12): a) *expansión entre vecinos*, cuando la tasa de violencia es baja en el municipio local y alta en el vecino, y cambia a alta en el local y alta en el vecino, es decir, un conjunto de municipios pasa del cuadrante (B,A) al (A,A). También puede ocurrir el caso contrario en el que un conjunto de municipios puede pasar del cuadrante (A,B) al (B,B); b) *relocalización entre vecinos*, cuando la tasa de violencia pasa de baja en el municipio local y alta en el vecino, a alta en el municipio local y baja en el vecino, es decir, un conjunto de municipios pasa del cuadrante (B,A) al (A,B). También puede acontecer el caso contrario donde un conjunto de municipios pasa del cuadrante (A,B) al (B,A).

La dinámica de la expansión jerárquica puede clasificarse de la siguiente manera (gráfico 13): a) *incremento o disminución*

Gráfico 17. Tasa de homicidios en vecinos y presencia delincuencia en vecinos (# de municipios experimentaron un cambio)



aislada, que se presenta cuando aumenta (o disminuye) la tasa de violencia en el municipio local sin que la del vecino sea alta (baja) o disminuye (aumenta) sin la que del vecino sea baja (alta). Los municipios locales pasan del cuadrante (B,B) al (A,B) en el caso del incremento, y del cuadrante (A,A) al (B,A) en el caso de la disminución; b) *incremento o disminución global*, que sucede cuando tanto el municipio local como el vecino pasan juntos de tasas de violencia bajas a altas o de altas a bajas. En el primer caso del aumento global pasan del cuadrante (B,B) al (A,A) y en el caso de la disminución global pasan del cuadrante (A,A) al (B,B).

Los gráficos 14 a 17 presentan evidencia de expansión contagiosa y jerárquica entre los períodos 1995-1997 y 1998-00, para los pares: a) homicidio local-homicidio vecino; b) homicidio vecino-FARC vecino; c) homicidio vecino-ELN vecino; y d) homicidio vecino-paramilitar vecino. El par homicidio local-homicidio vecino (gráfico 14) muestra que en 56 municipios se presentó difusión contagiosa de expansión y relocalización, y en 46 difusión contagiosa de contracción y relocalización. Por otra parte, en 55 municipios se presentó difusión jerárquica creciente tanto aislada como global, mientras que en 26 municipios se presentó difusión jerárquica decreciente tanto aislada como global.

El gráfico 15 presenta los resultados para el par homicidios vecinos-FARC vecinos, que permite observar la forma en la que la expansión regional de las FARC se traduce en aumentos regio-

nales de la violencia. Para los períodos 1995-1997 y 1998-1999, el ejercicio muestra que 94 grupos de municipios vecinos experimentaron difusión contagiosa de expansión o de relocalización, mientras que 56 grupos experimentaron difusión contagiosa de contracción o relocalización. Por otra parte, se presentó difusión jerárquica creciente en 55 grupos de municipios mientras que se presentó difusión jerárquica decreciente en 26 grupos de municipios. Estos resultados implican que los aumentos regionales en las tasas de homicidios estuvieron precedidas por alta presencia regional previa de las FARC en el 75% de los casos. El otro 25% obedece a difusión jerárquica creciente. En adición, fue mayor el número de grupos de municipios vecinos que tuvieron aumentos en las tasas de violencia (ya sea de difusión contagiosa o jerárquica) que el número de grupos en los que disminuyó.

El par homicidios vecinos-ELN vecinos se presenta en el gráfico 16. Como se observa, 59 grupos de municipios vecinos presentaron difusión contagiosa creciente o de relocalización en sus tasas de violencia, mientras que 28 grupos de vecinos experimentaron difusión contagiosa decreciente o de relocalización. Por su parte, 20 grupos de municipios vecinos tuvieron difusión jerárquica creciente, mientras que 32 tuvieron difusión jerárquica decreciente. De nuevo, el 75% de los grupos de municipios vecinos (dentro del par homicidios vecinos-ELN vecinos) que tuvieron aumentos en sus tasas de violencia estandarizadas tenían alta presencia previa del ELN.

El gráfico 17 contiene el mismo diagrama para el par tasa de homicidios vecinos-paramilitares vecinos. Los resultados del ejercicio muestran que 103 municipios en el par bajo análisis experimentaron difusión contagiosa creciente o de relocalización, y 35 experimentaron difusión jerárquica creciente. Adicionalmente, bajo el período de análisis 75 municipios experimentaron difusión contagiosa decreciente y 75 difusión jerárquica decreciente. Así, en el período bajo análisis se experimentó el mayor crecimiento de las autodefensas ilegales, que se reflejó en un incremento de la violencia en los municipios donde éstos aumentaron su presencia. Consecuentemente, en el 78% de los grupos de municipios vecinos donde se incrementaron las tasas de homicidios (estandarizadas) hubo altos índices de presencia previa de autodefensas ilegales.

Finalmente, se realizaron varios ejercicios (anexo A2) para distintos pares: a) homicidios local-FARC local; b) homicidios lo-

cal-FARC vecinos; c) homicidios vecinos-FARC local; d) homicidios local-ELN local, entre otros. Éstos muestran que el mayor porcentaje de difusión de las tasas de violencia se debe a difusión contagiosa creciente o de relocalización, que siempre está precedida por altos índices de presencia previa de grupos armados ilegales.

De igual manera se realizó este ejercicio para el período 1985-1990 y 1995-2000; los resultados son consistentes con los mostrados anteriormente, sin embargo, la magnitud es mayor. Estos resultados se encuentran en el anexo A5.

Evidencia econométrica

Hipótesis

La presentación de la historia del conflicto, la evidencia estadística sobre la evolución de las distintas variables asociadas a las dinámicas del conflicto y la actividad criminal, y a los patrones de asociación y difusión espacial del conflicto y del crimen violento, permiten elaborar algunas hipótesis sobre la relación entre conflicto, violencia y crimen en Colombia. Las hipótesis son las siguientes:

- Existe una tradición de investigadores que afirma que Colombia es un país violento, ya sea por cultura o tradición. Aunque existe conflicto y narcotráfico, sólo un pequeño porcentaje de los homicidios (10% a 15%) se encuentran asociados a este tipo de actividades (Comisión de Estudios sobre la Violencia, 1989). El resto son homicidios comunes que obedecen a “intolerancia” o a la “naturaleza violenta” de los colombianos. La hipótesis de este trabajo es que Colombia ha experimentado “ciclos de violencia” asociados a conflictos partidistas durante los años cincuenta, y al narcotráfico y al conflicto armado guerrillero y paramilitar desde la segunda mitad de los ochenta, con patrones de difusión temporal y espacial determinados.
- El homicidio es uno de los delitos de mayor incidencia asociados al conflicto. Su aparición es el producto intermedio de los objetivos de dominación y control territorial de los grupos armados ilegales (Kalyvas, 2000). En este sentido, existe una clara correlación entre la presencia espacial de esos grupos con la tasa de crimen violento, en particular la padecida por civiles no combatientes. El choque inicial de crimen violento genera una persistencia temporal y una difusión espacial que aumenta en forma permanente la tasa

de homicidios, tanto en la unidad geográfica local como en la de los vecinos.

- El aumento del secuestro está claramente ligado a las mayores necesidades de financiación por parte de los grupos armados ilegales. Aunque existe un conjunto de secuestros con objetivos “políticos”, éstos, en su mayoría, obedecen a objetivos ex-torsivos. Adicionalmente, el secuestro genera patrones de innovación e imitación por parte de otras organizaciones de delincuentes que lo hacen persistir como delito.
- El narcotráfico es otro de los delitos ligados a la expansión de los grupos armados ilegales. En particular, el crecimiento de los cultivos ilícitos es el resultado de la expansión geográfica propia de esas organizaciones, en la medida en que estos cultivos constituyen una fuente de financiación (Collier, 2001). Los carteles de la droga, especialmente en los años ochenta, permearon y debilitaron el sistema judicial, creando condiciones favorables para otras clases de delitos.
- En la medida en que la existencia de grupos armados ilegales debilita la presencia del Estado a través de la intimidación, el aniquilamiento o la expulsión, puede facilitar el aumento de la delincuencia común y de otro tipo de delitos, en particular de delitos contra el patrimonio.
- Las condiciones sociales como la desigualdad, la pobreza y la carencia de servicios sociales podrían ser el origen tanto del crimen violento como de los delitos contra el patrimonio (Lederman *et al.*, 1998), así como del nacimiento de grupos rebeldes. Sin embargo, el conflicto desencadena una dinámica propia del crimen violento y del delito común, en la que se pierde casi toda relación con las condiciones sociales iniciales.

Datos

Los diferentes ejercicios econométricos tienen como variable dependiente las tasas municipales de homicidios entre 1990 y 2000, y las tasas departamentales de secuestros, de piratería terrestre y de delitos contra el patrimonio entre 1985 y 2000. Se presenta un modelo probabilístico para determinar la presencia o no de secuestros a nivel de la unidad municipal para el período 1995-2000. La metodología cuantitativa que se utiliza en este trabajo es la econometría espacial tipo panel.

Las variables explicativas son las tasas municipales y departamentales de ataques por parte de los grupos guerrilleros, tanto

locales como de los vecinos, los ingresos del narcotráfico per cápita por departamento y la ineficiencia en la justicia medida como el número de capturas por homicidios sobre el número de homicidios en cada departamento. Asimismo, se incluyen variables socioeconómicas como la pobreza medida con el índice de necesidades básicas insatisfechas (NBI), la desigualdad en la distribución de la propiedad rural medida a través del índice de Gini, y la cobertura educativa tanto a nivel departamental como municipal.

Metodología

Dado el carácter geográfico de las variables dependientes utilizadas en este trabajo, puede existir un cierto grado de correlación entre fenómenos con el valor de la variable dependiente en los departamentos y municipios vecinos, y las variables explicativas de locales y vecinos del municipio o departamento. Así, la tasa de homicidios de una unidad geográfica puede estar correlacionada con la tasa de homicidios de la unidad geográfica vecina, con las condiciones sociales de los vecinos o con factores generadores de violencia en los vecinos. En este sentido, se deben utilizar técnicas econométricas que capten las relaciones mencionadas. Esto fue presentado en la sección anterior, donde aparecen los distintos indicadores de concentración local. Por tanto, la tasa de homicidios o la tasa de secuestros de cada municipio o departamento no sólo depende de las características de cada municipio (o departamento), sino también de las tasas y los valores de otras variables en los municipios (o departamentos) vecinos²³.

La autocorrelación espacial es muy similar a la autocorrelación temporal observada en las series de tiempo. Sin embargo, en las series de tiempo este problema econométrico es únicamente unidireccional, es decir que el pasado explica el presente y puede ser corregido simplemente con el operador de rezago. Por su parte, la dependencia espacial es multidireccional, es decir, todas las regiones pueden afectarse entre sí. Esto imposibilita la utilización del operador de rezago empleado en series de tiempo,

²³ La autocorrelación espacial de la variable dependiente no es considerada por la econometría estándar (MCO, corte transversal), lo cual viola el principio de independencia de las observaciones. Esta especificación incorrecta genera residuos correlacionados y conduce a una sobrevaloración de la varianza del vector de estimadores. También sesga la varianza residual, invalidando así los resultados de las inferencias estadísticas basadas en el test de *t-student* y al tiempo aumentando el valor del R^2 .

y motiva la aplicación de la matriz de contigüidad espacial²⁴ (o de rezago espacial).

Adicionalmente, se utiliza la metodología de máxima verosimilitud para corregir los problemas que surgen por la autocorrelación espacial. La utilización de este tipo de metodología y la integración de la matriz de contigüidad en los modelos econométricos permiten capturar la difusión espacial y los efectos de contagio de la tasa de homicidios, de la tasa de secuestros y de otros delitos. Por ende, se puede analizar el efecto de contagio que ejerce la tasa de homicidios, de secuestros y de otros delitos, de un municipio a otro, al igual que la influencia de variables independientes de unidades espaciales vecinas sobre las variables dependientes locales.

Resultados de las estimaciones

Homicidios y secuestros

Las tablas A4 y A5 presentan los resultados de las estimaciones para los delitos de homicidio y secuestro. Respecto al homicidio, los resultados encontrados confirman tanto la validez del modelo de crimen de Becker (1968) y Lederman *et al.*, (1998) presentado en el anexo A6, como las hipótesis sobre los efectos dinámicos y espaciales del conflicto sobre la actividad criminal. Para la tasa de homicidios se estimaron dos modelos: uno para el período 1990-2000 y otro para el período 1995-2000. La diferencia entre los dos reside, como se observa en la tabla A4, en la existencia de la variable de-lincuentes y paramilitares para el período 1995-2000. Los resultados son los siguientes:

²⁴ Una matriz de contigüidad para N unidades geográficas es simétrica, de dimensión $(N \times N)$, con valores de ceros en la diagonal (ya que no se puede hablar de vecindad de cada unidad geográfica consigo misma) y en el resto de los elementos de esta matriz se incluyen los criterios de vecindad entre las otras unidades espaciales N_i y N_j (para $i \neq j$). Estos valores son diferentes según el criterio de vecindad que se utilice. Si la matriz utilizada es $1/\text{Distancia}$, los elementos i y j de la matriz, para i diferente de j , se llenan con el inverso de la distancia entre los dos municipios i y j , de tal forma que las unidades geográficas más lejanas tengan valores menores. Si la matriz utilizada es binaria 1 Km, solamente se llena de unos los elementos de la matriz donde la distancia entre los sectores censales es menor a 1 kilómetro y el resto de la matriz se llena de ceros. La diagonal se rellena de ceros, y luego todas las matrices son estandarizadas horizontalmente, de tal suerte que cada suma horizontal de los elementos de la matriz sea igual a 1 (Moreno y Vayas, 2001).

Variables de dinámica temporal y espacial: los resultados muestran que la tasa de homicidios rezagada del municipio local tiene un efecto positivo y significativo sobre la tasa de homicidios en el municipio local. Esto significa que un choque sobre la tasa de homicidios aumenta la tasa de homicidios en forma temporal, aunque su efecto es “estacionario”. Por su parte, la tasa de homicidios del vecino tiene un efecto positivo en la tasa de homicidios local, lo que valida la hipótesis de difusión contagiosa. Al contar los efectos temporales y espaciales, se obtiene como resultado que el aumento de un homicidio genera en el largo plazo alrededor de 4 homicidios más²⁵. También existe un pequeño efecto rezagado significativo de la tasa de homicidios del municipio vecino sobre el municipio local. La tabla A4 contiene, igualmente, los resultados de un modelo tipo probit para estimar la probabilidad de que existan o no secuestros en un municipio. Los coeficientes obtenidos muestran que la actividad criminal del secuestro genera efectos importantes de persistencia temporal y de difusión contagiosa en lo espacial.

La tabla A5 contiene las estimaciones de homicidio de carácter departamental. Se observa que para el período de La Violencia (1946-1960) y para el período 1986-2000 las variables de rezago temporal y espacial son significativas. En el caso del período de La Violencia el coeficiente de persistencia es mayor (0,82) que el del período del ciclo reciente de violencia, 1986-2000, que es de 0,63 (muy cercano a los resultados municipales). Los efectos espaciales son similares en ambos períodos—alrededor de 0,30—lo que de nuevo valida la hipótesis de difusión. Por su parte, la tasa de homicidios rezagada en el departamento vecino es negativa y significativa para ambos períodos (y con un coeficiente similar -0,35). Este último resultado puede significar la existencia de un mecanismo de relocalización espacio-temporal del crimen violento, pues aumentos de la tasa de homicidios en el departamento vecino en el año anterior predicen disminuciones en el departamento local en el año corriente.

²⁵ El coeficiente de 0,6 en la variable rezagada indica que un choque de un homicidio genera en el largo plazo 2,5 homicidios. Por su parte, un choque de un homicidio genera un incremento espacial (en todos los municipios) de 1,6 homicidios. Al integrar en tiempo y espacio, un homicidio genera 4 homicidios en el largo plazo. El efecto espacial incrementa en más de 60% el efecto puramente temporal de un choque de homicidio.

De igual forma, las tasas de secuestro a nivel departamental exhiben persistencia (con coeficiente de 0,6) y difusión espacial (con coeficiente de 0,2). Los efectos de relocalización, por su parte, son insignificantes (tabla A5).

Variables de actores armados ilegales: los resultados confirman la hipótesis según la cual existe una relación positiva y significativa entre el conflicto y la violencia homicida. La actividad local de actores armados ilegales tiene un efecto positivo y significativo para todos los grupos. Esto indica que dichos grupos no solamente son un factor muy importante en la generación de violencia, sino también que el cumplimiento de sus objetivos estratégicos de control territorial está acompañado del uso de la violencia. La actividad de grupos armados en municipios vecinos solamente resultó positiva y significativa en el caso de las FARC. Ello implica que este grupo tiene "áreas de influencia" que trascienden las fronteras municipales. La actividad de actores armados ilegales, en particular de las FARC, incrementa la probabilidad de que se den casos de secuestro. Un resultado similar se obtiene con la actividad de delincuentes tanto en los municipios locales como en los vecinos.

En las estimaciones departamentales, ni el ELN local ni las FARC local presentaron coeficientes significativos. Sin embargo, las variables de FARC vecinos y ELN vecinos tienen el signo positivo esperado y son estadísticamente distintas de cero (tabla A5)²⁶. Por su parte, la actividad de grupos armados ilegales afectan de manera positiva y con un efecto significativo las tasas departamentales de secuestro, en particular el ELN local, el ELN vecino y las FARC vecino.

Variables de justicia y narcotráfico: como se esperaba, la eficiencia de la justicia, medida como el número de capturas por homicidios sobre el número de homicidios, tiene un efecto negativo y significativo en la explicación de la tasa municipal de homicidios. Una mayor acción de la justicia disuade e incapacita al criminal. Los ingresos departamentales de narcotráfico son positivos y significativos en la explicación del crimen violento. Dada la naturaleza y el tamaño de las rentas ilegales generadas por esta actividad, es de esperar su efecto positivo en la tasa de

²⁶ La agregación de datos, de unidades regionales menores a mayores, disminuye la varianza de la variable y de allí su importancia estadística. En las regresiones de homicidios departamentales se controló por la interacción espacial de grupos armados ilegales con ingresos de narcotráfico, entre otras variables.

homicidios. Las variables de justicia no resultaron significativas para el caso de los secuestros a nivel municipal.

Al igual que para los municipios, a nivel departamental, la eficiencia de la justicia afecta de manera negativa la tasa de homicidios, mientras que los ingresos por narcotráfico la afectan positiva y significativamente (tabla A5). En el caso de la tasa departamental de secuestros, la eficiencia de la justicia tiene el signo negativo esperado.

Variables de condiciones sociales: entre las variables sociales, solamente la pobreza es significativa y negativa en la explicación de la tasa de homicidios. El coeficiente de Gini tiene el efecto esperado, aunque no es significativo. En el caso de la probabilidad de existencia de secuestros, el coeficiente de la variable pobreza local es negativo (que es el signo esperado) y significativo. La pobreza en los vecinos es positiva y significativa, la cual implica que si cambia la pobreza en un municipio vecino, el ingreso esperado del delito disminuye en ese municipio aumentando la probabilidad de secuestro en el municipio local.

En el caso de la tasa departamental de homicidios para el período 1986-2000, el coeficiente de la pobreza, medida por NBI, no resultó significativo. Tanto el Gini de propiedad local como el del vecino son significativos y positivos en la explicación de la violencia, aunque la magnitud del coeficiente es bastante pequeña. Para el período de La Violencia, la existencia de conflictos anteriores por la propiedad de la tierra afectó positivamente las tasas de homicidios; sin embargo, el efecto no fue significativo. En adición, el número de hectáreas de tierra repartidas per cápita estaba asociado a menores tasas de homicidios (tabla A5)²⁷. Por otra parte, para el caso de secuestros ninguna de las variables sociales a nivel departamental tiene un efecto significativo.

Crímenes contra la propiedad y piratería

Los resultados de los ejercicios econométricos para los delitos contra el patrimonio y la piratería terrestre a nivel departamental²⁸ son presentados en la tabla A6. Los efectos de las distintas variables son los siguientes:

²⁷ Las variables de polarización política, muy importantes en la explicación de La Violencia, no resultaron estadísticamente relevantes en la explicación de la tasa de homicidios en el período 1946-1960.

²⁸ Infortunadamente, no existen estadísticas de delitos contra el patrimonio a nivel municipal.

Variables de dinámica temporal y espacial: las estimaciones muestran que la tasa departamental de delitos contra el patrimonio tiene alta persistencia temporal (0,89) y presenta efecto de difusión desde los departamentos vecinos (0,3). Se presentan también efectos de relocalización, pues un aumento en la tasa en los departamentos vecinos predice una disminución en la tasa en el departamento local. La persistencia en piratería es muy alta (0,94) con efectos de difusión desde los vecinos (0,1).

Variables de actores armados ilegales: las variables de actores armados ilegales locales no tienen efectos estadísticamente significativos ni sobre los delitos contra el patrimonio ni sobre la piratería. Solamente la actividad del ELN en los vecinos afecta la piratería.

Variables de justicia y narcotráfico: la variable de eficiencia de la justicia tiene efectos negativos sobre los delitos contra el patrimonio a nivel departamental. El efecto de esta variable sobre la piratería, aunque negativo, no es significativo. Los ingresos por narcotráfico no afectan el comportamiento ni de los delitos contra el patrimonio, ni de la piratería, pues el coeficiente obtenido no es estadísticamente diferente de cero.

Variables de condiciones sociales: las condiciones sociales afectan los delitos contra el patrimonio en la forma sugerida por la teoría del crimen. Mientras que la pobreza tiene un impacto negativo sobre estos delitos al disminuir el ingreso esperado del botín, la concentración de la riqueza (medida como concentración de la propiedad) los aumenta. De otro lado, la pobreza de los vecinos aumenta los delitos contra el patrimonio en el departamento local, sugiriendo la existencia de un efecto de relocalización. Finalmente, ninguna de las variables sociales está significativamente asociada a los delitos contra el patrimonio.

Descomposiciones

Con el objetivo de cuantificar la contribución de las distintas variables explicativas en la dispersión de la tasa de homicidios y secuestros entre las diferentes unidades geo-gráficas se realizaron varios ejercicios de descomposición utilizando los coeficientes obtenidos en los ejercicios econométricos. Dicho ejercicio utiliza las regresiones realizadas para explicar las tasas municipales de homicidios y secuestros del período 1990-2000. Enfatizando en el período 1995-2000, para explicar la tasa municipal de homicidios.

La metodología utilizada para llevar a cabo un ejercicio de descomposición parte de tomar la muestra completa de

datos (variables dependientes e independientes) y ordenarla a partir de los valores de las variables dependientes (tasas de homicidios y secuestros); luego se divide el total de la muestra en cinco partes (quintiles) y se obtiene el valor promedio de todas las variables en cada uno de estos quintiles. Se parte de la siguiente identidad:

$$TH_{t,i} - TH_{t,j} = \sum \beta_k \times MET \times (X_{t,i} - X_{t,j})$$

Donde $TH_{t,i} - TH_{t,j}$ es la diferencia de la tasa promedio (estimada) entre los quintiles de i y j , la expresión $X_{t,i} - X_{t,j}$ es la diferencia en el valor de las variables explicativas promedio entre los quintiles i y j , β_k es el coeficiente de la variable k , mientras que el MET es el multiplicador espacio-temporal, el cual permite calcular los efectos conjuntos de persistencia y contagio de largo plazo.

$$MET = \frac{1}{(1-\alpha)} + \frac{1}{(1-\rho)^2} + \frac{1}{(1-\delta)^2}$$

Donde α es el coeficiente temporal (el que acompaña la variable dependiente rezagada en el tiempo), ρ es el coeficiente espacial (el que acompaña la variable dependiente en vecinos) y δ es el coeficiente de relocalización (el de la variable dependiente rezagada en el vecino en el tiempo)²⁹.

Las estadísticas descriptivas por quintil de la tasa municipal de homicidios en los períodos 1990-2000 y 1995-2000 (anexos A3a y A3b) y la tasa departamental de secuestros para el período 1990-2000 muestran que estas variables presentan una alta varianza. Así, la tasa de homicidios de los municipios menos violentos fue en promedio 3,1 hpcmh para el período 1990-2000 y de 2,56 hpcmh para el período 1995-2000 mientras que la misma variable en el 20% más violento fue de 167,97 hpcmh y de 156,10 hpcmh para el primer y segundo período respectivamente. Este patrón de alta oscilación es similar en las tasas de homicidios rezagadas, vecinas y rezagadas vecinas, lo cual corrobora las hipótesis de persistencia, efectos de contagio o *spillover* y de relocalización.

²⁹ El multiplicador espacio-temporal de la tasa municipal de homicidios para el período 1990-1995 es de 4,72, para el período 1995-2000 es de 3, mientras que para la tasa de secuestros para 1990-2000 es de 3.

El comportamiento de la actividad de los actores armados ilegales es parecido al de las variables dependientes, altas diferencias entre quintiles. Así, en el período 1999-2000, el indicador de actividad de conflicto de las FARC fue de 0,92 para el quintil más violento (frente a 0,33 en el menos violento), y el del ELN fue 0,42 (frente a 0,15 en el menos violento) en el período 1990-2000. Para el período 1995-2000 este indicador fue de 1,23 para las FARC en el quintil más violento (frente a 0,43 en el menos violento), 0,55 para el ELN en el quintil más violento (frente a 0,19 en el menos violento), y de 0,29 para la delincuencia³⁰ en el quintil más violento (frente a 0,06 en el menos violento), siendo mucho más considerables las diferencias entre quintiles para la actividad de las FARC³¹.

Por su parte, las variables de justicia y narcotráfico indican claras diferencias en los dos quintiles extremos, la eficiencia de la justicia es considerablemente mayor en el quintil con tasas de homicidios más bajas y los ingresos del narcotráfico tienen magnitudes mayores en el quintil más violento para ambos períodos de análisis.

Las variables sociales utilizadas para explicar los homicidios fueron NBI, cobertura educativa, Gini y Gini del vecino. Las estadísticas muestran que el índice de necesidades básicas insatisfechas (pobreza) en los municipios menos violentos es mayor que ese mismo índice en los más violentos. El resto de variables sociales no muestran ningún tipo de patrón de comportamiento claro, sus cifras son bastante similares en todos los quintiles y no indican tendencias de aumento o disminución.

Por su parte, las estadísticas descriptivas de los secuestros departamentales (anexo A3C) para el período 1990-2000 muestran que la tasa de secuestros promedio en Colombia es de 5,46 secuestros por cien mil habitantes (spcmh) y oscila entre 0,46 spcmh en el quintil con menores índices de secuestros y 14,82 spcmh el quintil con mayor índice. Las tasas de secuestros reza-

³⁰ La variable delincuencia se incluye únicamente en la regresión que busca explicar las tasas municipales de homicidios del período 1995-2000 (no se tiene información para períodos anteriores).

³¹ Las variables vecinas de actores armados ilegales no mantienen de manera estricta los patrones de mayor actividad en quintiles con altas tasas de homicidios y menor actividad en aquellos con tasas bajas, al igual que las variables de interacción ELN y delincuencia, ELN y FARC, y FARC y delincuencia incluidas únicamente en el período 1995-2000.

gadas, vecinas y rezagadas vecinas se comportan en general de igual manera que la variable dependiente. La actividad de actores armados ilegales FARC, ELN, FARC vecino y ELN vecino es más alta en los departamentos con mayores tasas de secuestros. El quintil con las mayores tasas de secuestros tiene, de igual manera, mayor actividad de los actores armados ilegales. Por su parte, la eficiencia de la justicia muestra ser de especial importancia, ya que el quintil con mayores tasas de secuestros tiene indicadores de eficiencia de la justicia considerablemente menores y sucede lo contrario para el quintil con menores tasas.

Para este ejercicio se incluyeron no sólo variables sociales, sino también una variable económica, el PIB agropecuario como porcentaje del PIB departamental que recoge el efecto de la ruralidad de la región. Las variables sociales se comportan de manera muy similar en todos los quintiles sin mostrar ningún tipo de tendencia especial y, al igual que en el caso de los homicidios, la pobreza es mayor en el quintil con menores tasas de secuestros. El PIB agropecuario, por su parte, sigue el mismo comportamiento de la variable dependiente, es decir que se presenta un mayor PIB agropecuario en quintiles con mayores tasas de secuestro y lo contrario en aquellos con menores tasas.

Los ejercicios de descomposición (tablas A7, A8 y A9) muestran que el porcentaje de la diferencia entre las tasas de homicidios y secuestro entre el quintil 1 (quintil más bajo) y todos los demás quintiles y el promedio, está explicado por cada una de las variables independientes (incluyendo los efectos de persistencia y contagio). Así, las diferencias en las tasas de homicidios entre quintiles de municipios para el período 1990-2000 son explicadas por las variables de justicia y narcotráfico. Éstas explican más de un 50% de la diferencia entre los quintiles con menor y mayor número de homicidios, seguidas por las variables de conflicto armado que aportan un 31% de la explicación y donde las actividades de las FARC son las que tienen un mayor efecto. Por último, las variables sociales como pobreza, cobertura educativa, Gini vecino y Gini tienen un menor aporte, de un 17%, siendo la pobreza la única que contribuye de manera significativa a explicar la diferencia entre los dos quintiles extremos.

Para el período 1995-2000 se realizó este mismo análisis. En este caso la contribución de las variables de actividad de grupos armados ilegales explica el 53% de la diferencia entre el quintil de tasas de homicidios más altas y el de tasas más bajas. El grupo

armado con mayores efectos continúa siendo las FARC, seguido por la delincuencia (paramilitares) y el ELN. Las variables de justicia y narcotráfico pasan a un segundo lugar en contribución, explicando ahora un 36% de la diferencia. El efecto de las variables sociales es explicado casi en su totalidad por la pobreza; como en el caso anterior, los factores sociales continúan presentando un menor porcentaje explicativo.

El último ejercicio realizado fue el análisis de las tasas departamentales de secuestros en el período 1995-2000 (tabla A9). El conflicto armado explica un considerable 55% de la diferencia de largo plazo entre los quintiles con mayores y menores tasas, siendo el ELN, para el caso de secuestros, el actor más influyente en la explicación. En segundo lugar, se encuentran las variables sociales y económicas, donde resaltan el PIB agropecuario departamental, que mide la ruralidad (que es una *proxy* de las dificultades geográficas de la región) y la cobertura educativa. Por último, las variables de justicia y narcotráfico aportan un 20% de la explicación de las diferencias.

CONCLUSIONES

Colombia ha experimentado, desde el siglo XIX, un conjunto de guerras civiles y conflictos internos que han tenido como consecuencia el aumento de las tasas de crimen violento globales y el auge de otras actividades delictivas. Durante la Guerra de los Mil Días (1899-1902) murieron más de 70 mil personas, de las cuales sólo un pequeño porcentaje era combatiente. El resto fue el resultado del incremento global de la violencia originado por los mecanismos de difusión y contagio señalados en el documento. En este mismo período aumentaron el pillaje, el robo y los crímenes de piromanía perpetrados por la guerrilla y los grupos de combatientes que habían perdido todo ideal.

Mecanismos de persistencia y contagio pueden encontrarse también para el período de La Violencia (1946-1962). El aumento de la tasa de homicidios fue desigual en tiempo y espacio, pues los mecanismos de propagación fueron distintos. Las hipótesis tradicionales catalogan a la polarización política y a las luchas por la tierra como las causas de La Violencia. Aunque estos factores pueden haber motivado la confrontación a nivel global, desempeñan un pobre papel en la explicación de la varianza de la violencia en el tiempo y el espacio. Las diferencias regionales en la intensidad y duración de la violencia son explicadas más bien

por la actividad de las guerrillas liberales, los bandidos y otros grupos irregulares. Estos grupos aparecieron particularmente en los departamentos de la zona andina en el centro del país, y tenían el apoyo de la población civil. Su fortaleza local y regional y su capacidad de respuesta ante las fuerzas conservadoras explican las diferencias en la intensidad del conflicto. Los enfrentamientos generaron asesinatos y masacres, y alcanzaron en ciertos lugares una profunda degradación. La mayoría de las víctimas fueron campesinos. Henderson (1984) calcula que de las 525 muertes por La Violencia en la población de Líbano (Tolima), 86% fueron campesinos, 5% soldados y 3% bandoleros. En esta población se movían a sus anchas los más sanguinarios matones, apodados, entre otros, Tarzán, Sangrenegra y Desquite.

El segundo ciclo de violencia de la segunda mitad del siglo xx se inició a mediados de los ochenta, con un carácter más urbano que rural y ligado a la actividad del tráfico de cocaína. Aunque la guerrilla había empezado un proceso de expansión y consolidación, sus efectos sobre la violencia empezaron a sentirse únicamente a comienzos de los noventa. Las estadísticas existentes permitieron llevar a cabo un análisis de los patrones espaciales del conflicto y de la violencia, así como de su dinámica de difusión y contagio. La metodología de análisis espacial mostró: a) la existencia de una fuerte correlación espacial entre los indicadores de conflicto y los de violencia, y b) que los cambios en los indicadores de violencia a nivel local o de grupos de municipios vecinos están precedidos por la actividad previa de grupos armados ilegales.

Los resultados econométricos mostraron que en todos los delitos se presenta persistencia y difusión espacial. La existencia de esa dinámica implica que, por ejemplo, para el caso de homicidios, un choque de un homicidio genera en el largo plazo 4 homicidios, contando los efectos de tiempo y espacio, mientras que un choque de un secuestro genera 3 en el largo plazo. La eficiencia de la justicia, el narcotráfico y, en gran medida, la actividad de los grupos armados ilegales aparecen dentro de las variables explicativas de la violencia. Adicionalmente, el secuestro está fundamentalmente explicado por la actividad de dichos grupos.

Los delitos contra el patrimonio, además de los factores de persistencia y difusión, son explicados por la eficiencia de la justicia —negativamente— y por variables sociales como la distribución de la propiedad —positivamente— y la pobreza —negativamente—, tal y como lo predice la teoría económica del crimen. Un resultado

importante de este trabajo es aquel que señala que los delitos contra el patrimonio no son afectados directamente por la actividad de los grupos armados ilegales –utilizando variables de carácter departamental–. Existen algunos factores que desincentivan a la guerrilla en la realización de crímenes contra el patrimonio, entre estos, la existencia de bandas de delincuentes comunes especializadas en este tipo de crimen y las dificultades de mercadeo que tienen los objetos robados cuando no se pertenece a una red criminal. Finalmente, solamente la actividad del ELN tiene alguna relación con la piratería terrestre.

Las relaciones entre el conflicto, la violencia y la actividad criminal son complejas. Sin embargo, los resultados de este trabajo muestran en forma contundente que la dinámica del conflicto determina la dinámica de la violencia *global* del país y no solamente de las muertes ocasionadas directamente por el conflicto. Esto ocurre porque los mecanismos de difusión de la actividad criminal, que se inician con un choque inicial sobre la tasa de homicidios y de secuestros, se transmiten espacial y temporalmente, elevando así la tasa de homicidios y de secuestros tanto de la unidad espacial local como la de los vecinos. Este hallazgo es fundamental porque evita la falsa separación de homicidios (o secuestros) del conflicto y homicidios (o secuestros) “comunes” llevando la explicación de la violencia a una causa única. Esta falsa separación –que también ha sido cuestionada por otros autores (*ver* Llorente *et al.*, 2001)– ha conducido a explicar las altas tasas de crimen violento existentes en Colombia como producto de “la cultura de la violencia” o de la “intolerancia” de los colombianos.

ANEXOS

A continuación se presentan las tablas A1 a la tabla A9 y los anexos del A1 al A6.

Tabla A1. Tasa de homicidios por períodos de tiempo y regiones

Años	Tasa de Homicidio				
	Pacífico	Oriental	Andina	Caribe	Nacional
1946-1953	27,9	25,4	27,1	6,8	23,8
1954-1958	42,6	21,8	43,7	8,0	36,8
195-1973	30,9	37,7	32,1	12,4	28,3
1974-1984	27,9	57,6	32,9	23,4	31,0
1985-1991	49,6	86,7	73,4	29,7	60,6
1992-2000	67,3	80,3	76,0	36,2	66,2

Fuente: Ministerio de Justicia, Dane, Policía Nacional, cálculo de los autores.

Tabla A2. Tasa de homicidios por cien mil habitantes por departamentos, 1946-1960

Departamentos	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960
Antioquia	8,7	6,2	8,8	14,5	25,8	25,0	45,6	33,9	21,3	23,5	29,4	24,2	38,4	38,3	41,6
Atlántico	3,1	3,0	9,2	9,2	12,1	9,7	6,2	7,6	7,6	6,6	7,5	4,7	6,0	6,6	6,3
Bolívar	3,0	1,5	2,4	5,2	4,3	6,0	5,5	6,4	6,1	6,1	4,6	7,6	5,2	5,0	11,8
Boyacá	12,8	17,8	32,1	50,6	33,5	35,9	38,2	25,3	20,1	17,0	19,2	19,7	26,6	22,3	27,9
Caldas	6,6	7,9	14,1	29,0	30,1	34,7	37,0	41,8	42,2	51,8	59,5	91,0	117,0	81,1	43,5
Cauca	9,3	7,0	11,9	12,6	11,7	15,5	14,8	15,9	19,9	26,1	27,6	32,1	44,8	27,1	25,9
Córdoba	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	2,9	9,3	5,1	6,5	8,5	8,1	6,4	4,7
Cundinamarca	11,9	9,3	11,5	23,6	23,6	31,2	35,0	22,4	17,5	22,3	18	18,9	24,7	22,9	23,7
Chocó	1,8	1,8	1,8	9,8	9,8	13,3	18,6	5,9	8,1	3,6	14,3	12,1	14,7	10,4	11,0
Huila	6,0	3,0	8,5	10,0	10,0	23,2	18,4	59,0	50,9	47,6	99,9	47,3	68,3	21,8	31,9
Magdalena	5,3	6,3	12,1	17,2	17,2	14,9	9,5	17,9	15,1	12,2	11,5	14,1	14,2	12,5	11,8
Nariño	9,6	11,4	8,6	9,2	5,9	8,9	6,9	6,4	9,1	11,0	5,6	8,5	9,0	10,3	8,0
Norte de Santander	48,0	77,1	46,0	79,5	53,5	43,5	52,0	51,0	46,3	47,7	51,5	49,6	62,7	66,4	56,8
Santander	16,1	30,0	40,3	86,5	37,4	43,5	57,0	46,9	36,1	40,2	41,9	36,2	59,0	50,6	56,0
Tolima	8,5	7,2	11,4	13,9	31,2	47,6	86,7	63,4	47,9	98,1	164,1	115,6	133,7	100,7	62,8
Valle	19,4	16,7	21,67	69,3	76,2	68,1	83,5	44,9	33,1	57,0	54,6	87,5	97,3	62,4	51,2
Intendencias	14,5	5,7	15,2	27,1	35,3	45,7	60,9	40,3	20,4	24,4	21,2	28,8	27,4	29,6	27,9

Fuente: Ministerio de Justicia

Tabla A3. Concesión de tierras públicas y conflictos por departamentos, 1827-1931

Departamentos	1827-1869			1870-1900			1901-1917			1918-1931		
	Concesión	No. de hectáreas condonadas	Concesión	No. de hectáreas condonadas	No. de conflictos reportados	Concesión	No. de hectáreas condonadas	No. de conflictos reportados	Concesión	No. de hectáreas condonadas	No. de conflictos reportados	
Antioquia	44	283.175	317	346.988	8	96	69.829	13	146	67.659	20	
Atlántico	1	264	1	8.272							1	
Bolívar	0	0	8	5.194	3	3	4.418	23	24	63.565	21	
Boyacá	6	24.155	14	134.592	1	0	0	5	2	43.022	11	
Caldas	7	21.213	100	114.235	10	849	83.445	14	785	27.954	14	
Cauca	0	0	0	0								
Córdoba	0	0	32	97.991	1	65	75.280	17	135	127.626	25	
Cundinamarca	17	71.035	43	147.742	11	14	3.226	7	36	10.964	7	
Chocó	3	2.422	26	83.079	1	19	22.600	11	152	13.359	3	
Huila	14	38.405	45	20.712	4	13	3.476	7	226	7.599	10	
Magdalena	16	19.158	66	55.490	6	60	41.094	16	44	57.322	92	
Nariño	6	3.372	10	359	5	20	12.036	4	263	7.247	9	
Norte de Santander	3	1.346	142	30.881	2	9	5.140	7	61	4.696	2	
Santander	5	14.098	28	77.355	7	9	834	10	240	4.122	11	
Tolima	8	16.243	245	207.716	8	183	40.895	10	166	49.317	12	
Valle	3	31	25	22.304	3	149	23.168	20	489	27.064	42	

Fuente: Catherine LeGrande, Memorias industrias 1931, vol. 55, pp 249 - 410, ANCB, Vols. 1-7,8.

Tabla A.4. Estimaciones municipales de los homicidios y los secuestros

Variables dependientes	Tasa de homicidios 1990-2000	Tasa de homicidios 1995-2000	Tasa de homicidios 1995-2000	Tasa de homicidios 1998-2000
Variables	Coefficientes	Coefficientes	Coefficientes	Coefficientes
Constante	20,61 ***	16,81 ***	-1,32 ***	-1,01 ***
Dinámica especial y temporal				
Tasa de homicidios vecinos	0,21 ***	0,12 ***		
Tasa de homicidios rezagada un año	0,68 ***	0,56 ***		
Tasa de homicidios vecinos rezagada un año		0,05 **		
Tasa de secuestros vecinos			0,21 ***	0,29 ***
Tasa de secuestros rezagada un año			1,01 ***	0,92 ***
Tasa de secuestros vecinos rezagada un año			-0,09	-0,07
Actores armados				
Actividad ELN	2,06 ***	2,64 ***	0,01	-0,09
Actividad ELN vecinos	0,05	0,54	-0,01	-0,28
Actividad FARC	1,63 ***	4,13 ***	0,10 **	0,16 **
Actividad FARC vecinos	2,65 ***	3,15 ***	0,10	-0,19
Actividad delincuencia		10,70 ***	0,01 *	0,01
Actividad delincuencia vecinos		4,64	0,05	0,08 ***
Interacción entre ELN y delincuencia		-1,21 *		
Interacción FARC y ELN		0,04		
Interacción entre FARC y delincuencia		-0,07 ***		
Justicia y narcotráfico				
Eficiencia de la justicia		-14,35 ***	-15,56 ***	
Ingresos del narcotráfico	2,19 ***	4,29 ***	0,07	0,11
Ingresos del narcotráfico vecinos			0,12 **	0,08
Sociales				
NBI	-0,11 ***	-0,15 ***	0,00 **	0,00
NBI vecinos			0,01***	0,01***
Cobertura de educación	-0,08	-0,08	0,02	0,01
Cobertura de educación vecinos			-0,01	-0,02
Gini del valor de la propiedad privada	1,50	5,09	0,27	0,00
Gini del valor de la propiedad privada vecinos	-12,13 **	-6,96	-0,43	-0,5
	Espacial autorregresivo	Espacial autorregresivo	Espacial autorregresivo	Espacial autorregresivo
	Max. verosimilitud pool	Max. verosimilitud pool	Probit pool	Probit pool
R ²	0,6017	0,4617		
No. de observaciones	9.850	5.910	5.910	2.955
log-likelihood	-89.494,918	-52.437,39		
Sigma [^] 2			1,067	1,0787
No. de 0			4.125	2.153
No. de 1			1.785	802

*** Significativo al 99%

** Significativo al 95%

* Significativo al 94%

Tabla A.5. Estimaciones departamentales de homicidios y secuestros

Variables dependientes	Tasa de homicidios 1946-1960	Tasa de homicidios 1986-2000	Tasa de homicidios 1986-2000	Tasa de homicidios 1998-2000
Variables	Coefficientes	Coefficientes	Coefficientes	Coefficientes
Constante	***	33,37 ***	-1,28 ***	-4,58 *
Dinámica espacial y temporal				
Tasa de homicidios vecinos	0,35 ***	0,27 ***		
Tasa de homicidios rezagada un año	0,84 ***	1,68 ***		
Tasa de secuestros vecinos			0,20 ***	0,11 **
Tasa de secuestros rezagada un año			0,61 ***	0,57 ***
Tasa de secuestros vecinos rezagada un año			0,02	-0,01
Actores armados				
Actividad el ELN		-1,92	1,53 ***	1,84 ***
Actividad del ELN vecinos		12,71 *	1,05	2,79 **
Actividad de las FARC		0,48	0,12	0,34
Actividad de las FARC vecinos		11,80 ***	1,79 ***	2,04 **
Justicia y narcotráfico				
Eficiencia de la justicia		-40,06 ***	-1,83 ***	-1,79 **
Ingresos por narcotráfico		6,98 ***	-0,08	-0,29
Económicas y sociales				
PIB agropecuario departamental		27,53 ***	5,70 ***	7,50 ***
Índice de necesidades básicas insatisfechas		0,04	-0,01	0,00
Cobertura educativa		-43,5 ***	0,22	-0,28
Gini de área de la propiedad privada		0,000002 *	1,20	2,71
Gini de área de la propiedad privada en vecinos		0,000004 **		3,54
Variables de la violencia				
Conflictos de tierras	0,00			
Conflictos de tierras en vecinos	-0,1			
Hectáreas asignadas	-2,27			
Hectáreas asignadas vecinos	8,45 *			
Método de estimación				
	Espacial autorregresivo	Espacial autorregresivo	Espacial autorregresivo	Espacial autorregresivo
Interacción	No	Sí	No	No
R ²	0,7465	0,7916	0,6179	0,6135
No. de observaciones	224	480	480	320
Log-likelihood	-1.323,8334	-3.149,57	-2.338,36	-1.521,01

*** Significativo al 99%

** Significativo al 95%

* Significativo al 94%

Tabla A6. Estimaciones departamentales de los delitos contra el patrimonio y la piratería

Variables dependientes	Tasa de crimen contra la propiedad 1986-2000		Piratería 1986-2000	
	coeficientes		coeficientes	
Constante	2,55	2,70	0,004	0,03
Dinámicas temporales				
Tasa de crímenes contra la propiedad rezagada un año	0,88 ***	0,88 ***	0,942 ***	0,96 ***
Autores armados				
Actividad del ELN	0,04	0,04	0,033	0,02
Actividad de la FARC	-0,03	-0,04 **	0,006	0,02
Justicia y narcotráfico				
Eficiencia de la justicia	-2,84 **	-3,58 ***	-0,03	-0,02
Ingresos del narcotráfico	0,25	0,36	0,004	-0,002
Económicas y sociales				
NBI	-0,02	-0,03	0,000	-0,001
Gini del valor de la propiedad	6,11	6,18	0,073	0,22
Dinámicas espaciales				
Crímenes contra la propiedad en vecinos	0,03	0,30 ***	0,106 ***	0,31 ***
Actividad del ELN en vecinos		-0,06		0,03
Actividades de las FARC en vecinos		0,04		0,06
Eficiencia de la justicia en vecinos		1,74		-0,11
Ingresos del narcotráfico en vecinos		-1,82 *		0,02
NBI vecinos		0,04		0,00
Gini del valor de la propiedad privada en vecinos		0,00		0,08
Método de estimación	Espacial autorregresivo	Espacial autorregresivo	Espacial autorregresivo	Espacial autorregresivo
R ²	0,8372	0,8572	0,7821	0,796
No. de observaciones	448	448	448	448
Log-likelihood	-2.480.5899	-2.465,24	-900,59	-889,81

*** Significativo al 99%

** Significativo al 95%

* Significativo al 94%

Tabla A.7. Descomposición de la tasa de homicidios municipal, 1990-2000

% de la diferencia en el largo plazo entre el quintil más violento y menos violento	Q5-1	Q4-1	Q3-1	Q2-1	Promedio -1
Diferencia de largo plazo					
Qi-Q1 i=2, 3, 4, 5, promedio	30,05	23,03	9,23	2,84	13,02
Actores armados ilegales	31,63%	17,33%	11,88%	-46,61%	20,36%
Actividad FARC	14,99%	6,92%	3,82%	-15,53%	9,22%
Actividad ELN	8,68%	6,65%	1,51%	-3,12%	6,43%
Actividad FARC en vecinos	8,87%	3,64%	6,48%	-28,14%	4,61%
Actividad ELN en vecinos	0,09%	0,12%	0,07%	0,18%	0,10%
Justicia y narcotráfico	51,43%	64,75%	47,69%	56,43%	55,83%
Eficiencia de la justicia	24,65%	29,68%	33,28%	48,27%	28,68%
Ingresos del narcotráfico	26,78%	35,07%	14,41%	8,16%	27,15%
Sociales	16,94%	17,92%	40,43%	90,18%	23,81%
NBI	18,69%	22,08%	44,6%	91,27%	26,74%
Cobertura educativa	0,19%	0,31%	0,53%	-0,29%	0,26%
Gini	0,44%	0,98%	1,68%	3,41%	0,94%
Gini vecino	-2,37%	-5,45%	-6,45%	-4,21%	-4,12%

Multiplicador de largo plazo espacio-temporal = 4.72

Tabla A.8. Descomposición de la tasa de homicidios municipal, 1995-2000

% de la diferencia en el largo plazo entre el quintil más violento y menos violento	Q5-1	Q4-1	Q3-1	Q2-1	Promedio -1
Diferencia de largo plazo					
Qi - Q1 i=2, 3, 4, 5, promedio	41,33	27,98	11,88	1,96	16,63
Actores armados	52,65%	43,62%	30,64%	-56,65%	43,89%
FARC	26,1%	12,7%	1,2%	-54,5%	16,1%
ELN	7,6%	5,3%	0,1%	-12,1%	5,3%
Delinquentes y paramilitares	19,5%	19,6%	17,2%	38,3%	19,6%
FARC vecinos	5,8%	3,8%	1,2%	-73,7%	2,6%
ELN vecinos	0,7%	0,8%	0,4%	1,2%	0,7%
Delincuencia y paramilitares vecinos	3,2%	4,8%	5,9%	11,7%	4,3%
Interacción ELN con delincuencia y paramilitares	-2,1%	-2,7%	0,0%	-1,4%	-2%
Interacción ELN con FARC	0,8%	0,8%	-0,1%	0,5%	0,4%
Interacción FARC con delincuencia y paramilitares	-8,8%	-0,9%	4,8%	33,3%	3,2%
Justicia y narcotráfico	35,6%	41,1%	37,0%	48,3%	37,9%
Eficiencia de la justicia	13,1%	16,3%	20,9%	41,2%	16,0%
Ingresos del narcotráfico	22,4%	24,8%	16,1%	7,1%	22,0%
Sociales	11,8%	15,3%	32,4%	108,4%	18,2%
NBI	11,8%	15,1%	31,8%	106,5%	18,0%
Cobertura educativa	0,1%	0,2%	0,5%	0,8%	0,2%
Gini	1,4%	2,0%	4,8%	14,5%	2,4%
Gini vecinos	-1,5%	-2%	-4,7%	-13,4%	-2,4%

Multiplicador de largo plazo espacio-temporal = 3.25

Tabla A.9. Descomposición de secuestros por departamento, 1990-2000.

% de la diferencia en el largo plazo entre el quintil más violento y menos violento	Q5-1	Q4-1	Q3-1	Q2-1	Promedio -1
Diferencia de largo plazo					
Qi - Q1 j=2, 3, 4, 5, promedio	8,42	5,06	4,34	2,83	4,16
Actores armados ilegales	54,82%	31,51%	15,87%	-3,82%	33,02%
FARC	2,3%	1,0%	-0,5%	-4%	0,5%
ELN	29,7%	12,1%	9,0%	4,8%	17,7%
FARC vecino	3,6%	4,2%	-7,3%	-20,7%	-1,9%
ELN vecino	19,3%	14,2%	14,7%	16,0%	16,7%
Justicia y narcotráfico	19,6%	28,2%	29,9%	31,0%	25,4%
Eficiencia de la justicia	13,6%	21,4%	24,2%	30,1%	20,0%
Ingresos del narcotráfico	6,0%	6,8%	5,6%	0,9%	5,4%
Económicas y sociales	25,6%	40,3%	54,3%	72,8%	41,6%
PIB agropecuario	16,8%	25,2%	28,5%	29,4%	23,0%
NBI	0,8%	1,2%	1,9%	5,8%	1,8%
Cobertura educativa	9,7%	15,4%	17,7%	28,4%	15,3%
Gini	-2%	-3,2%	1,3%	1,9%	-1,1%
Gini vecino	0,3%	1,6%	5,0%	7,3%	2,5%

Multiplicador de largo plazo espacio-temporal = 3

Conflicto, crimen violento y actividad criminal

Anexo A1A. Tasas de crimen contra el patrimonio por diez mil habitantes

Departamento	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Amazonas	297,1	503,9	635,7	576,5	637,7	612,2	511,3	281,9	465,9	597,9	526,9	499,0	588,3	634,4	427,0
Antioquia	273,0	207,1	139,6	152,6	178,0	199,8	182,5	156,1	194,1	194,8	239,1	230,3	245,9	237,7	204,7
Arauca	192,0	348,0	345,5	272,4	230,8	359,7	204,2	113,0	243,5	395,5	530,7	334,7	288,4	165,5	57,0
Atlántico	196,6	215,0	233,2	247,5	217,4	203,7	184,8	171,4	226,7	326,1	428,6	232,5	168,1	172,2	147,8
Bogotá	508,4	602,3	541,0	475,3	527,5	762,7	768,9	672,7	733,3	809,8	898,2	900,1	706,6	533,2	414,6
Bolívar	74,3	77,0	136,0	117,3	146,1	132,6	135,7	112,4	133,5	117,9	121,2	117,3	117,3	160,9	131,4
Rojacá	149,5	136,7	132,7	107,6	111,4	140,8	160,9	129,4	154,8	183,5	145,0	127,5	130,0	138,3	110,2
Caldas	293,6	195,3	191,2	243,2	191,8	145,2	175,4	103,2	176,5	244,9	233,9	246,0	206,9	242,5	201,5
Caquetá	357,4	465,6	572,5	447,7	488,6	365,1	352,2	115,1	127,9	102,7	85,0	106,9	140,3	108,7	73,5
Casanare	122,2	145,3	216,5	228,0	226,2	209,5	107,3	76,7	212,8	340,5	360,7	272,6	333,9	310,2	667,8
Cauca	379,4	329,2	343,2	289,1	225,3	196,5	163,8	124,9	180,7	180,2	124,3	85,7	86,8	134,8	48,9
Cesar	155,0	181,8	158,2	153,8	112,3	98,4	89,6	94,5	120,4	169,8	157,8	137,2	185,4	157,4	124,9
Chocó	169,9	148,6	94,0	98,0	144,6	142,2	167,5	73,5	100,1	75,2	75,3	93,6	140,2	155,5	133,5
Córdoba	153,1	195,4	201,3	190,2	154,3	101,9	100,5	47,7	60,4	73,1	73,9	98,4	55,3	62,9	79,1
Cundinamarca	365,1	317,0	319,5	383,0	417,7	395,5	365,7	158,2	162,2	156,6	140,3	136,9	132,3	107,9	94,8
Guainía	111,6	134,0	201,7	215,1	216,0	202,9	203,5	66,7	164,6	164,0	15,5	375,8	34,5	66,7	43,1
Guajira	111,6	134,0	201,7	215,1	216,0	202,9	203,5	66,7	164,6	164,0	15,5	375,8	34,5	66,7	43,1
Guaviare	43,8	53,6	82,2	89,1	90,9	86,5	64,2	54,3	47,2	50,1	83,9	69,5	32,4	62,2	47,8
Huila	371,8	359,0	335,6	301,1	288,5	197,9	231,8	82,8	178,3	317,9	326,6	333,4	348,8	428,2	403,4
Magdalena	728,0	244,0	215,3	197,2	203,7	125,3	97,2	71,3	66,8	70,5	59,4	65,0	55,4	59,5	53,9
Meta	778,0	638,0	658,4	687,2	618,4	464,7	403,3	185,8	237,2	295,1	180,9	173,8	100,8	110,1	87,4
Nariño	338,9	291,6	259,9	272,2	247,5	186,9	176,9	90,3	91,7	103,9	90,9	83,9	112,0	126,5	133,0
Norte de Santander	368,0	326,5	252,5	263,7	259,1	240,1	259,4	153,2	229,7	193,5	237,5	285,3	306,3	280,9	239,9
Putumayo	10,9	15,1	25,8	29,4	29,3	16,0	31,1	23,1	17,5	23,3	24,7	35,2	21,4	45,6	32,9
Quindío	796,4	784,6	753,4	678,6	676,8	657,3	605,9	129,8	173,9	206,7	203,1	234,1	183,2	169,1	153,5
Risaraldá	636,4	570,2	606,7	570,4	570,3	465,7	393,3	280,2	313,1	308,8	333,9	320,6	303,3	309,6	327,0
Santander	290,5	218,7	250,1	256,7	306,7	271,1	242,8	167,1	230,8	187,4	195,5	193,0	201,2	315,9	285,6
Sucre	133,8	163,4	150,2	110,6	106,2	117,6	112,8	52,6	72,5	104,9	100,6	101,6	90,8	83,7	119,9
Tolima	456,8	427,3	406,2	276,9	255,4	192,8	212,5	127,1	142,8	198,8	229,7	218,3	196,9	196,6	182,7
Valle	393,9	388,7	297,9	332,0	227,7	175,4	169,1	123,2	138,2	147,7	159,6	123,5	129,3	170,4	164,1
Vaupés	75,9	93,9	145,7	160,1	165,7	160,3	158,9	79,4	225,9	257,0	58,9	39,4	0,0	0,0	0,0
Victada	60,2	71,9	106,8	111,1	107,5	95,6	85,7	38,2	95,1	72,2	196,0	177,0	73,7	27,3	19,2

Fuente: Policía Nacional, cálculos de los autores.

Anexo A.1B. Tasa de piratería por 10.000 habitantes

Departamento	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Amazonas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Antioquia	0,69	0,34	0,99	1,25	1,60	1,70	1,44	9,51	7,62	13,43	12,87	17,73	20,93	16,94	8,70
Arauca	0,00	3,02	0,00	4,10	0,74	2,00	4,19	6,99	1,56	1,01	2,90	2,79	0,00	0,00	1,25
Atlántico	0,13	0,00	0,31	0,66	0,82	0,80	0,45	3,59	2,67	1,58	3,13	1,91	3,10	2,31	3,76
Bogotá	0,27	0,53	0,20	0,29	0,27	0,3,4	1,71	2,48	2,29	6,94	5,33	5,96	6,61	7,01	7,44
Bolívar	0,24	0,09	0,75	0,40	0,67	0,27	0,44	0,39	1,00	1,72	1,66	0,92	0,90	2,90	4,20
Boyacá	0,33	0,24	0,56	0,71	0,86	1,55	0,92	2,51	2,05	1,52	1,51	3,30	3,87	3,62	3,30
Caldas	0,12	0,00	0,44	0,97	0,95	1,23	0,70	1,84	1,25	3,55	5,88	5,15	5,83	4,75	4,15
Caquetá	0,79	0,75	5,73	1,02	0,64	0,30	0,85	2,92	0,26	2,32	2,53	5,33	3,23	0,24	0,48
Casanare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,06	3,31	1,75	3,25	3,15	2,29	4,82	0,72	0,00
Cauca	0,81	0,79	2,82	3,96	1,90	3,75	6,36	4,50	7,16	9,50	7,90	9,73	9,48	14,34	14,74
Cesar	0,96	0,30	2,63	4,36	6,37	4,70	4,90	12,09	14,09	16,08	17,81	10,99	14,14	18,96	19,24
Chocó	0,00	0,00	1,73	1,85	2,68	4,69	4,95	6,02	4,86	4,50	6,53	6,91	6,23	4,43	6,44
Córdoba	0,00	0,00	0,96	0,00	1,42	0,00	0,00	1,19	0,48	0,98	0,00	0,50	0,25	0,00	0,00
Cundinamarca	0,11	0,00	0,77	0,19	0,62	0,77	0,65	0,86	2,30	2,56	1,19	0,48	0,95	0,78	0,39
Guainía	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Guajira	0,00	0,62	2,33	3,86	2,08	1,22	0,46	12,06	6,45	10,07	9,99	6,76	8,57	21,69	33,12
Guaviare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Huila	0,00	0,14	1,12	2,84	2,62	1,65	3,68	2,01	1,29	2,68	4,02	7,81	5,91	3,84	7,46
Magdalena	2,60	0,68	2,16	1,96	4,44	3,49	6,21	7,13	5,68	4,18	5,57	3,47	3,08	2,70	3,82
Mera	0,00	0,62	1,19	0,57	0,55	0,88	1,18	1,62	1,44	1,74	3,71	2,58	1,19	1,89	1,43
Nariño	0,00	0,09	0,50	0,48	0,70	1,20	0,43	0,41	1,02	3,10	2,45	3,37	2,48	4,06	2,94
Norte de Santander	0,20	0,10	0,86	1,68	1,28	1,33	0,95	4,21	2,01	1,50	4,72	9,31	10,49	12,54	15,75
Putumayo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,18	5,18	1,01	1,94	1,85	4,69	2,22	0,00	2,19
Quindío	0,26	0,00	0,48	0,46	0,45	1,30	1,04	2,83	1,00	1,38	4,23	2,45	3,70	1,45	2,13
Risaralda	0,62	0,00	0,00	0,55	1,19	0,77	1,48	2,72	1,64	2,08	6,37	6,48	4,83	5,39	3,60
Santander	0,00	0,39	1,46	1,67	1,68	2,22	1,25	4,86	2,47	0,65	5,10	12,92	13,78	18,28	15,29
Sucre	0,55	0,00	0,34	0,16	0,32	1,22	0,15	0,86	2,11	1,39	2,86	1,07	1,44	1,54	6,04
Tolima	1,20	0,90	1,58	2,05	2,00	2,03	3,88	7,57	4,73	8,39	12,56	17,04	12,72	17,32	12,80
Valle	0,24	0,13	0,57	0,37	0,56	0,95	0,42	1,28	1,06	0,52	4,32	5,96	6,82	8,77	10,13
Vaupés	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vichada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fuente: Policía Nacional, cálculos de los autores.

Anexo A.2. La dinámica espacial del conflicto y el crimen violento

Crecimiento dinámico en tasas de homicidio locales y de los vecinos 1995-1997 y 1998-2000		
El municipio es el producto de la difusión		Difusión
Jerárquico	incrementos globales o aislados (LL-HL, LL-HH)	55 17,5%
Contagioso	incrementos de expansión o de relocalización (LH-HH, LH-HL)	56 17,8%
Contagioso	decremento de contracción o de relocalización (HL-LL, HL-LH)	46 14,6%
Jerárquico	decrementos globales o aislados (HH-LH, HH-LL)	26 8,3%
Estacionario	no presentan cambios	670 68,0

Crecimiento dinámico en tasas de homicidio locales y de los vecinos 1995-1997 y 1998-2000					
El municipio es el producto de la difusión		Homicidio	Homicidio	Homicidio	Homicidio
		local FARC	vecino FARC	local FARC	vecino FARC
		local	local	local	vecino
		Difusión	Difusión	Difusión	Difusión
Jerárquico	incrementos globales o aislados (LL-HL, LL-HH)	31 8,2%	39 9,7%	24 7,3%	31 8,7%
Contagioso	incrementos de expansión o de relocalización (LH-HH, LH-HL)	91 24,2%	91 22,6%	77 23,3%	94 26,4%
Contagioso	decremento de contracción o de relocalización (HL-LL, HL-LH)	61 16,2%	56 13,9%	61 18,4%	55 15,4%
Jerárquico	decrementos globales o aislados (HH-LH, HH-LL)	60 16,0%	50 12,4%	60 18,1%	51 14,3%
Estacionario	no presentan cambios	609 61,8%	582 59,1%	654 66,4%	629 63,9%

Crecimiento dinámico en tasas de homicidio locales y de los vecinos 1995-1997 y 1998-2000					
El municipio es el producto de la difusión		Homicidio	Homicidio	Homicidio	Homicidio
		local ELN	vecino ELN	local ELN	vecino ELN
		local	local	local	vecino
		Difusión	Difusión	Difusión	Difusión
Jerárquico	incrementos globales o aislados (LL-HL, LL-HH)	25 8,0%	31 10,5%	17 6,3%	20 8,3%
Contagioso	incrementos de expansión o de relocalización (LH-HH, LH-HL)	83 26,7%	74 25,1%	69 25,7%	59 24,4%
Contagioso	decremento de contracción o de relocalización (HL-LL, HL-LH)	38 12,2%	34 11,5%	33 12,3%	28 11,6%
Jerárquico	decrementos globales o aislados (HH-LH, HH-LL)	32 10,3%	26 8,8%	37 13,8%	32 13,2%
Estacionario	no presentan cambios	674 68,4%	690 70,1%	176 72,7%	743 75,4%

**Crecimiento dinámico en tasas de homicidio locales y de los vecinos
1995-1997 y 1998-2000**

El municipio es el producto de la difusión		Homicidio local	Homicidio vecino	Homicidio vecino	Homicidio vecino
		delincuencia	delincuencia	delincuencia	delincuencia
		Difusión	Difusión	Difusión	Difusión
Jerarquía	incrementos globales o aislados (LL-HL, LL-HH)	29 7,0%	51 12,0%	22 5,7%	32 8,3%
Contagioso	incrementos de expansión o de relocalización (LH-HH, LH-HL)	95 23,1%	95 22,4%	99 25,5%	103 26,8%
Contagioso	decrecimiento de contracción o de relocalización (HL-LL, HL-LH)	81 19,7%	78 18,4%	67 17,3%	75 19,5%
Jerárquico	decrecimientos globales o aislados (HH-LH, HH-LL)	77 18,7%	72 16,9%	91 23,5%	75 19,5%
Estacionario	no presentan cambios	573 58,2%	560 56,9%	597 61,6%	600 60,9%

Anexo A3. Estadísticas descriptivas

Anexo A3A. Estadísticas descriptivas por quintil de homicidio municipal

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Promedio
Tasa de homicidio	3,10	21,42	42,68	74,22	167,97	61,84
Tasa de homicidios rezagada	19,23	29,23	47,33	73,88	145,02	62,91
Tasa de homicidios vecino	38,11	41,41	52,15	71,93	100,45	60,80
Tasa de homicidios rezagada vecino	39,06	41,97	52,73	74,40	100,81	61,78
Actores armados ilegales						
Actividad FARC	0,33	0,27	0,38	0,54	0,92	0,49
Actividad ELN	0,15	0,14	0,16	0,31	0,42	0,24
Actividad FARC vecino	0,44	0,37	0,49	0,51	0,63	0,49
Actividad ELN vecino	0,18	0,20	0,21	0,30	0,29	0,24
Justicia y narcotráfico						
Eficiencia de la justicia	0,28	0,26	0,24	0,18	0,17	0,23
Ingresos del narcotráfico	0,39	0,41	0,51	1,17	1,16	0,73
Sociales						
NBI	56,15	51,17	48,21	46,36	45,34	49,45
Cobertura educativa	1,09	1,11	0,96	0,90	0,94	1,00
Gini	0,68	0,69	0,70	0,71	0,70	0,69
Gini vecinos	0,67	0,68	0,69	0,70	0,69	0,68

Conflicto, crimen violento y actividad oriminal

Anexo A3B. Estadísticas descriptivas por quintil homicidios municipal, 1995-2000

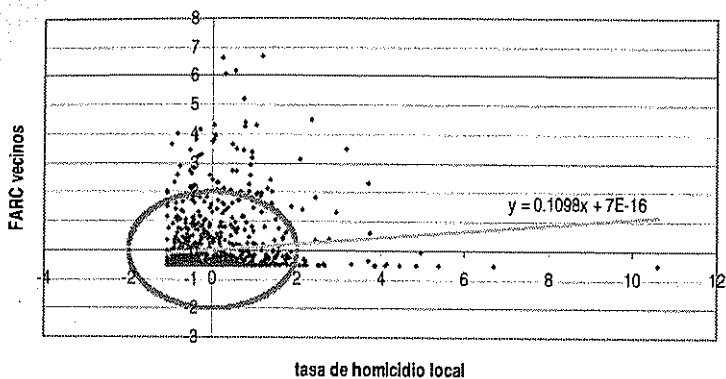
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Promedio
Tasa de homicidio	2,56	19,10	39,05	69,10	156,10	57,18
Tasa de homicidios rezagada	21,25	28,70	44,67	69,33	124,78	57,74
Tasa de homicidios vecino	37,32	39,79	49,35	66,01	89,35	56,36
Tasa de homicidios rezagada vecino	38,35	40,66	49,37	67,57	88,36	56,86
Actores armados ilegales						
Actividad FARC	0,43	0,35	0,44	0,69	1,23	0,63
Actividad ELN	0,19	0,16	0,19	0,36	0,55	0,29
Actividad delincuencia	0,06	0,08	0,11	0,21	0,29	0,15
Actividad FARC vecino	0,58	0,44	0,60	0,69	0,82	0,63
Actividad ELN vecino	0,22	0,24	0,25	0,35	0,40	0,29
Actividad delincuencia vecino	0,10	0,12	0,15	0,19	0,19	0,15
Interacción ELN y delincuencia	0,02	0,03	0,02	0,24	0,24	0,10
Interacción ELN y FARC	0,19	0,26	0,11	2,59	2,59	0,71
Interacción FARC y delincuencia	4,21	1,34	1,70	20,18	20,18	6,54
Justicia y narcotráfico						
Eficiencia de la justicia	0,29	0,27	0,24	0,18	0,18	0,23
Ingresos del narcotráfico	0,40	0,41	0,53	1,06	1,06	0,66
Sociales						
NBI	53,17	48,89	45,42	43,14	43,14	47,02
Cobertura educativa	1,19	1,14	0,96	0,98	0,98	1,05
Gini	0,52	0,53	0,55	0,55	0,55	0,54
Gini vecino	0,51	0,53	0,54	0,54	0,54	0,53

Anexo A.3C. Estadísticas descriptivas por quintil de secuestros departamental, 1990 - 2000

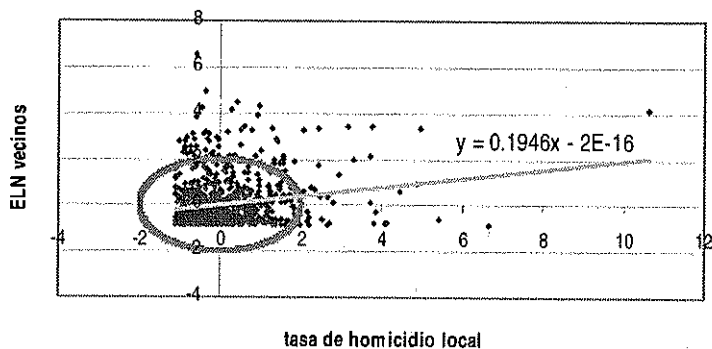
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Promedio
Tasa de secuestro	0,46	1,86	3,51	6,45	14,82	5,46
Tasa de secuestro rezagada	1,40	2,09	3,96	5,68	11,39	4,94
Tasa de secuestro vecino	4,02	4,85	5,33	6,17	6,74	5,43
Tasa de secuestro rezagada vecino	3,89	4,30	4,77	5,43	6,04	4,89
Actores armados ilegales						
FARC	0,30	0,16	0,27	0,36	0,54	0,32
ELN	0,02	0,05	0,11	0,17	0,61	0,19
FARC vecino	0,34	0,22	0,27	0,38	0,40	0,32
ELN vecino	0,08	0,15	0,18	0,20	0,33	0,19
Justicia y narcotráfico						
Eficiencia de la justicia	0,44	0,24	0,19	0,18	0,17	0,24
Ingresos del narcotráfico	1,13	1,09	0,76	0,61	0,38	0,79
Económicas y sociales						
PIB agropecuario	0,14	0,19	0,21	0,21	0,22	0,19
NBI	56,17	35,57	44,38	47,63	46,57	45,43
Cobertura educativa	2,59	1,35	1,41	1,39	1,33	1,61
Gini	0,70	0,70	0,70	0,67	0,67	0,69
Gini vecino	0,67	0,69	0,69	0,68	0,67	0,68

Anexo A4. Indicadores espaciales de conflicto y violencia

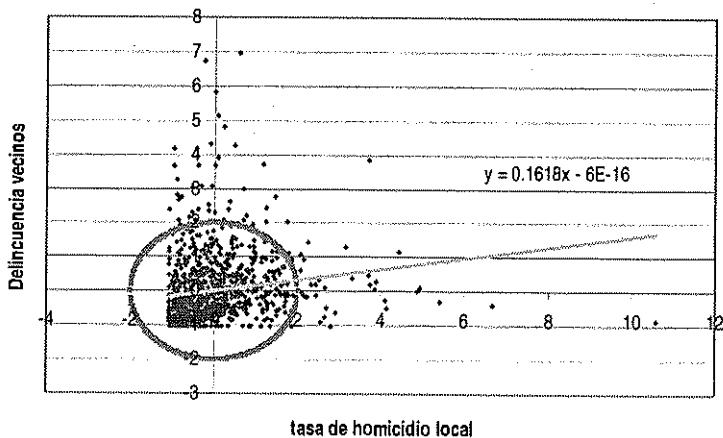
FARC vecinos vs tasa de homicidio local
(1995-2000 promedio)



ELN vecinos vs tasa de homicidio local
(1995-2000 promedio)



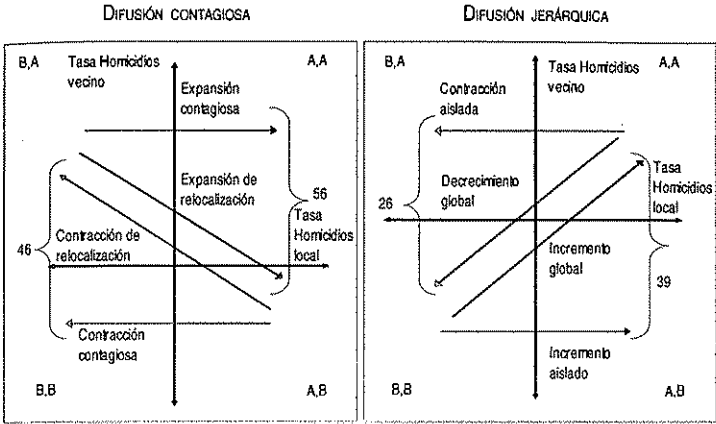
Delincuencia vecinos vs tasa de homicidio local
(1995-2000 promedio)



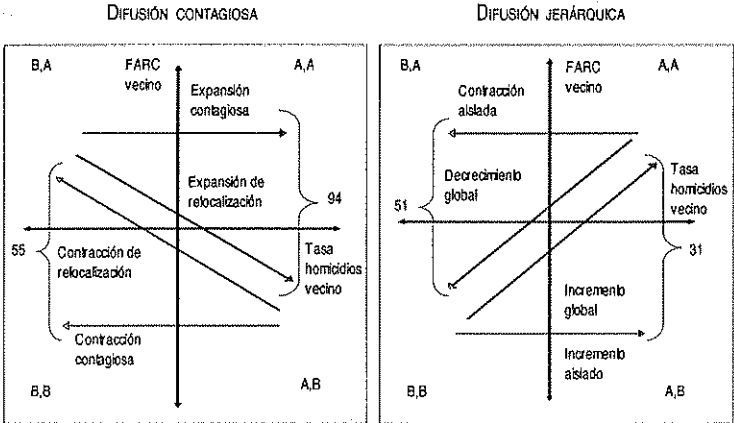
Conflicto, crimen violento y actividad criminal

Anexo A.5. Dinámica espacial de la violencia y del crimen violento, 1985-1990 y 1995-2000

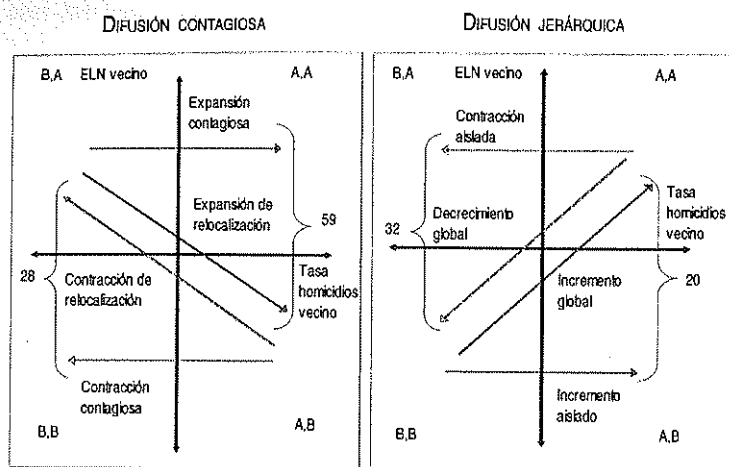
Anexo A.5.A Tasa de homicidios en vecinos y presencia FARC en vecinos 1985-1990 y 1995-2000



Anexo A.5.8 Tasa de homicidios en vecinos y presencia FARC en vecinos 1985-1990 y 1995-2000



Anexo A.5.B Tasa de homicidios en vecinos y presencia FARC en vecinos 1985-1990
1995-2000



Anexo A.6. Marco conceptual de las estimaciones econométricas

Esta sección busca establecer teóricamente cuáles son las diferentes relaciones entre el crimen y el conflicto en Colombia. Para esto, se estudia un modelo de comportamiento criminal basado en los trabajos de Becker, que establece una relación costo beneficio de las actividades delictivas.

El modelo es:

$$BN = (1 - pr)I - C - W - pr*pu$$

$$cr = 1 \text{ si } BN \geq m$$

$$cr = 0 \text{ si } BN < m$$

Donde:

- BN = Beneficios netos.
- I = Ingreso esperado por la actividad criminal
- C = Costo monetario de cometer el crimen
- w = Costo de oportunidad de delinquir (salario no devengado)
- pr = Probabilidad de captura
- pu = Pena (condena, castigo, pena de muerte)
- cr = Crimen
- m = Valores morales.

Este modelo sugiere que en la medida en que disminuyen los costos de delinquir, se reduce la probabilidad de ser capturado o disminuyen las sanciones, aumentan los beneficios netos de cometer un crimen, y cuando estos beneficios son superiores a los valores morales se incentiva entonces la actividad criminal. Por tanto, se puede afirmar que el crimen es una función que depende positivamente del ingreso esperado de delinquir, pero depende negativamente de los costos monetarios de la actividad delictiva, del costo de oportunidad, de la probabilidad de captura y de los valores morales. Asimismo, cada una de las variables anteriores depende, a su vez, de otras variables como lo sugiere el siguiente modelo de comportamiento criminal:

(+) (+) (+) (+) (-) (-) (-) (-) (-) (-) (-)

Crimen = F (I(edu, AE, min, narc, pov) - C(edu, crimex, delt-1, dels-1, guerr, delin) -

(+)(+) (-) (-) (-) (-) (-) (-) (-) (+) (+)

- W(edu, AE, pov, crimex, delt-1, dels-1) - PR(agr, guer, delin, just) * PU(just) -

(+) (-) (-) (-) (-) (-) (-) (-)

M(edu, crimex, delt-1, dels-1, ineq, narc, guer, delin)) >= 0

Donde :

edu = educación

crimex = experiencia criminal

delt-1 = antecedentes criminales

dels-1 = comportamiento delictivo de las unidades geográficas vecinas

AE = actividad económica

agr = actividad agrícola

min = actividad minera

pov = grado de pobreza

ineq = desigualdad

narc = ingresos del trafico de drogas

guerr = actividad de la guerrilla

delin = actividad de la delincuencia

just = justicia

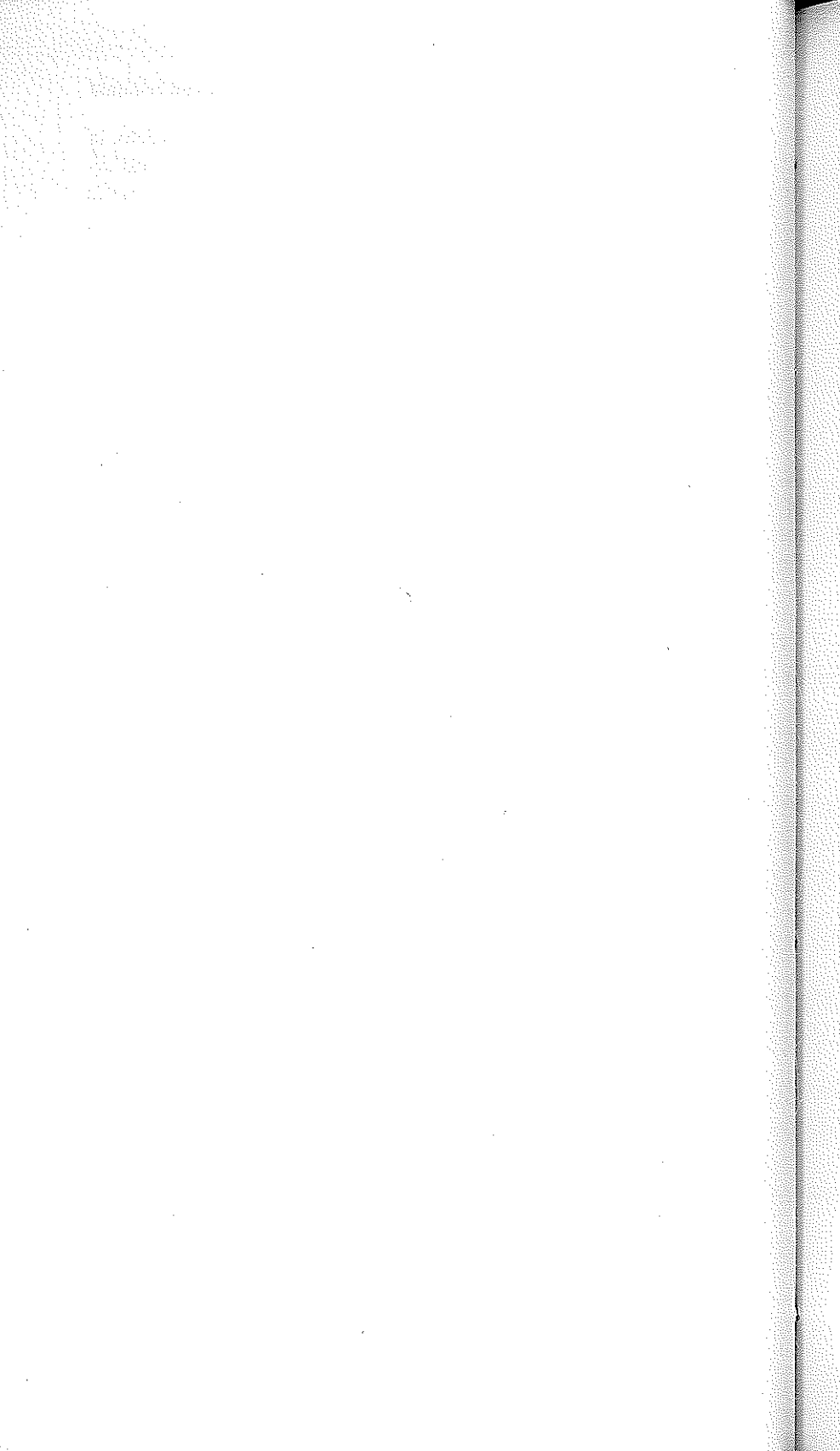
Según este modelo, los ingresos esperados de las actividades delictivas (I), dependen positivamente de los niveles de educación, de la actividad minera, de los ingresos del narcotráfico y de la actividad económica, ya que éstos son factores que miden la riqueza y los ingresos de las diferentes regiones. Por su parte, los niveles de pobreza tienen un efecto negativo sobre los ingresos de las actividades delictivas en la medida en que existe un menor botín para ser usurpado. Igualmente, el costo de delinquir (C) depende negativamente de la educación, de la experiencia criminal, de los antecedentes criminales, del comportamiento delictivo de los vecinos, de la actividad de guerrilla y de la existencia de delincuencia común, todo esto en un contexto en el cual cada uno de estos factores facilita llevar a cabo un crimen al tiempo que disminuye sus costos. Sin embargo, el crimen depende negativamente de los costos de delinquir, de tal forma que las variables que disminuyen los costos de delinquir, tienen un efecto positivo sobre el crimen. Por su parte, el costo de oportunidad de las actividades delictivas (W) y los valores morales (M) dependen negativamente de la experiencia criminal, del comportamiento delictivo de las regiones contiguas y de los antecedentes criminales de cada región. Pero dado que W y M tienen efectos negativos sobre el crimen, estas variables generan un efecto positivo sobre el crimen; asimismo, la educación tiene un efecto positivo sobre M y W. Igualmente la pobreza genera un efecto negativo sobre el costo de las actividades delictivas, mientras que el efecto de la experiencia criminal es positivo. En cuanto a los valores morales, éstos también se ven afectados negativamente por la desigualdad, los ingresos del narcotráfico, la actividad de la guerrilla y las actividades de la delincuencia.

Respecto a la probabilidad de captura (pr) y el castigo (pu), estas variables dependen positivamente de la eficiencia en la justicia, y negativamente de las actividades agrícolas, de la actividad de guerrilla y de la existencia de delincuencia. Al agregar los diferentes efectos de cada una de las variables sobre el crimen y teniendo en cuenta su signo, se llega al siguiente modelo reducido de comportamiento criminal.

(?) (?) (?) (-+) (-+) (-+) (-+) (-+) (-+) (-+)
 (-+) (-+) (-)

Crimen = F (edu, AE, pov, ineq, min, agr, crimex, delt-, dels-, guerr, delin, narc, just)

Esta ecuación pone de manifiesto que, según el modelo, la educación y la experiencia criminal tienen efectos indeterminados sobre el crimen, dado que tienen un efecto positivo a través del ingreso esperado de delinquir, pero su efecto es negativo a través de los costos de oportunidad. Esto mismo sucede con la pobreza cuyo signo también es indeterminado. Por su parte, la desigualdad, la agricultura, la minería, la experiencia criminal, los antecedentes delictivos, la delincuencia en las regiones circundantes, la actividad de guerrilla, la actividad de delincuencia común y la existencia de narcotráfico generan un efecto positivo sobre el crimen. Asimismo, la eficiencia en la justicia tiene un efecto negativo sobre el crimen.



GEOGRAFÍA DE LOS CULTIVOS ILÍCITOS Y CONFLICTO ARMADO EN COLOMBIA*

*Ana María Díaz,
Fabio Sánchez*

INTRODUCCIÓN

Colombia se ha convertido en el mayor productor de hoja de coca del mundo y el principal productor de amapola de América, insumos básicos para la producción de cocaína y heroína. La década de los noventa se caracterizó por la expansión de los cultivos de coca, (al pasar de 37.500 hectáreas en 1992 a 144.807 hectáreas en el 2001, lo cual representa un crecimiento del 286%), expansión que estuvo acompañada de las disminuciones de los cultivos en Perú y Bolivia. Este fenómeno ha sido estudiado por diversas ramas de las ciencias sociales, centrándose en sus causas y consecuencias, aunque con poca evidencia empírica y cuantitativa.

Adicionalmente, existe evidencia de que los cultivos de coca y amapola están fuertemente asociados a la financiación de los grupos armados ilegales lo cual coincide con la reciente literatura sobre los conflictos internos o guerras civiles. A falta de una fuente de financiación foránea, los grupos irregulares deben operar algún tipo de actividad económica en la que estos grupos sean competitivos. En la mayoría de los casos la mencionada actividad se sustenta en la depredación o extorsión de recursos económicos

* Documento preparado para Crisis State Program, Development Research Centre, Development Studies Institute, London School of Economics. Agradecemos la invaluable colaboración de Carolina Mejía en el desarrollo del modelo teórico y la de Fernando Jaramillo, quien ilustró algunas posibilidades para su derivación. También a Mario Chacón, quien realizó un excelente trabajo de edición del texto. Reconocemos la labor de María Angélica Bautista, quien ayudó enormemente con el acopio de la bibliografía. Martha Bottía (Programa Jóvenes Investigadores de Colciencias) y María Paula Carvajal contribuyeron con la recolección de la información y su procesamiento y fueron coautoras de una versión anterior de este documento. Agradecemos los comentarios y aportes de los asistentes a los seminarios de Fedesarrollo, CEDE, Departamento Nacional de Planeación, DESTIN en Bogotá y Lacea en México. También agradecemos a Jean Paul Faguet por su lectura y comentarios a una versión anterior de este documento.

—en particular bienes primarios— a través del uso selectivo o indiscriminado de la violencia (Bannon y Collier, 2003). El dominio o control de los territorios donde se producen la coca y la amapola por parte de los grupos irregulares conlleva la utilización de la violencia y la intimidación de las comunidades donde se quiere ejercer el control territorial. Sin embargo, los cultivos de coca y amapola no constituyen una actividad de depredación como tal pues en su producción hay creación de valor agregado, existe un mercado para el producto —con algún grado de intervención por parte de los irregulares—, y es un insumo para la fabricación de drogas psicoactivas. No obstante, la lógica de su expansión geográfica va más allá de una decisión puramente económica y se mezcla con los objetivos estratégicos y de control territorial que tienen los grupos irregulares.

En los últimos años se ha evidenciado una relación creciente entre la expansión de los cultivos ilícitos¹ y la actividad de los actores armados ilegales, a tal punto que los excedentes generados por la producción de coca y amapola, en adición a los generados por la producción de drogas psicoactivas, se han convertido en una de las principales fuentes de financiación de las actividades de estos grupos. Por consiguiente, este trabajo analiza la relación existente entre éstos, bajo la hipótesis de que la expansión e intensificación geográfica del conflicto es la causa principal de la expansión de los cultivos ilícitos. Con el fin de contrastar la hipótesis se analizan los patrones de difusión y contagio espacial entre la producción de la coca y la actividad de los grupos armados ilegales, utilizando técnicas recientes de análisis espacial. Se desarrolla además un modelo teórico de la relación entre conflicto y cultivos ilícitos que permite captar su dinámica y sus interrelaciones. Adicionalmente, y con el propósito de analizar la relación de causalidad empírica entre cultivos ilícitos y conflicto, se determina el efecto de la actividad armada ilegal sobre las hectáreas cultivadas de coca en un municipio o

¹ Es decir, el cultivo de productos como la hoja de coca, la amapola y la marihuana, que después de un debido procesamiento se convierten en drogas psicoactivas naturales. La hoja de coca se establece en zonas cálidas y húmedas; necesita de suelo bien provisto de agua entre los 300 y los 1.600 metros sobre el nivel del mar. Por otro lado, la amapola se establece en partes altas de las cordilleras alcanzando los páramos, alturas por encima de los 1.800 y hasta 3.000 metros sobre el nivel del mar.

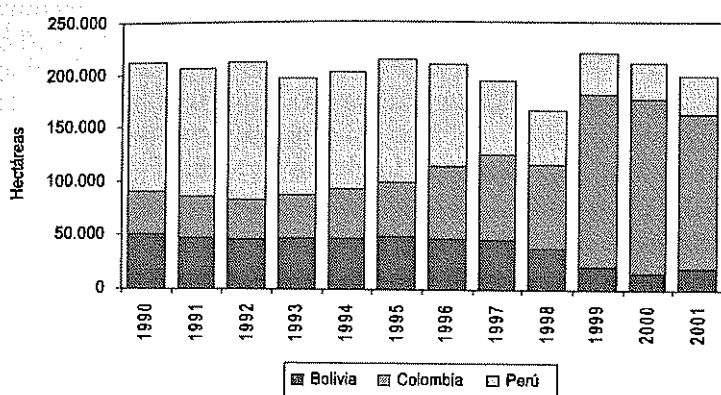
región, utilizando el método no paramétrico conocido como estimadores emparejados o *matching estimators*.

Este trabajo se divide en siete secciones, de las cuales la primera es esta introducción. En la segunda sección se hace un breve recuento de la historia de la coca y sus tendencias recientes en la región Andina. En la tercera se presenta una descripción de las tendencias de la coca en Colombia, sus dinámicas regionales de los últimos años, realizando de igual forma una reseña de las principales interpretaciones e hipótesis de las causas y consecuencias de los cultivos ilícitos en el país. La cuarta sección desarrolla un modelo teórico que intenta captar la relación entre cultivos ilícitos y conflicto. La quinta sección relaciona la geografía de la coca con la geografía del conflicto interno colombiano, utilizando técnicas de análisis espacial, en particular análisis de *clusters* y dinámicas de difusión de los cultivos ilícitos. En la sexta sección se presenta un análisis de los efectos de la actividad armada sobre las hectáreas cultivadas de coca y viceversa. Finalmente, la séptima sección está dedicada a las conclusiones.

TENDENCIAS DE LA COCA EN LA REGIÓN ANDINA Y SUS INTERPRETACIONES

La hoja de coca es originaria de la región Andina (Bolivia, Perú y Colombia), y su cultivo y consumo han sido parte de la tradición y costumbres del campesino andino, sobretudo en Bolivia y Perú. En las últimas décadas, y específicamente a partir del crecimiento de la demanda internacional de drogas, esta región se convirtió en el principal productor de coca del mundo, hasta llegar a cultivar 200 mil hectáreas de coca en toda la región. El área cultivada de estos tres grandes productores se mantuvo constante en este nivel durante la década de los noventa; sin embargo, la contribución de cada país al total se ha modificado sustancialmente en los últimos años. Colombia cambió su condición de importador de base de coca a productor neto de hoja de coca, pasando de cultivar el 19% del total de la región en 1990 al 72% en el 2001. En el mismo período, la participación de Perú disminuyó del 57% al 17% de la región y la de Bolivia pasó del 25% al 10%².

² En el entorno internacional se cree que los ingresos provenientes de las drogas ilícitas son la fuerza fundamental para el desarrollo de los países andinos —ver los trabajos citados por Thoumi (2002) y Steiner (1997)—. Sin embargo, estudios basados en cálculos rigurosos han demostrado que

Gráfico 1. Producción de hoja de coca en la región Andina, 1990-2001

Fuente: Departamento de Estado de los Estados Unidos de América.

Este fenómeno de reubicación de la producción de coca en la región (gráfico 1) es consecuencia de los esfuerzos exitosos de erradicación e interdicción de dos de los países con mayores cultivos de coca (Bolivia y Perú). Aunque estas políticas fueron exitosas a nivel nacional no lo fueron a nivel regional, pues la reducción de los cultivos en estos países fue compensada por el cultivo de nuevas áreas en Colombia.

Los programas puestos en marcha para disminuir la oferta de coca han sido diferentes en cada uno de los países. Mientras que Bolivia usó principalmente la erradicación, Perú le dio mayor importancia a la interdicción del tráfico, cerrando las rutas del comercio internacional por vía aérea y fluvial para impedir la salida de la droga desde la zona de cultivo y así provocar el abandono de los cultivos. Por su parte, Colombia se concentró en la fumigación con productos químicos, la erradicación y la sustitución de cultivos ilícitos.

Aunque la región Andina es la principal fuente de oferta mundial de cocaína, su cultivo también se presenta en muchas

los ingresos de la industria de la cocaína alcanzaron apenas un 3,4% del PIB peruano, menos de un 5% del PIB boliviano y alrededor de un 5% del colombiano. Hoy llegan a un 3% del PIB en Colombia, mientras que en la primera mitad de los ochenta correspondían al 7% del PIB. Ello muestra que en estos países existen otros sectores económicos que ofrecen mejores perspectivas de crecimiento económico que el negocio alrededor de la coca.

partes de África, Asia, algunas zonas de Estados Unidos (Hawai), Guam y América Latina (Brasil, Ecuador, Las Guyanas y Venezuela). Países como México y Cuba adquieren importancia en el tema de la cocaína por sus importantes labores en términos de comercialización mundial. A continuación, se desarrolla un breve recuento del surgimiento y la consolidación de la producción de coca en Bolivia, Perú y específicamente en Colombia.

Bolivia

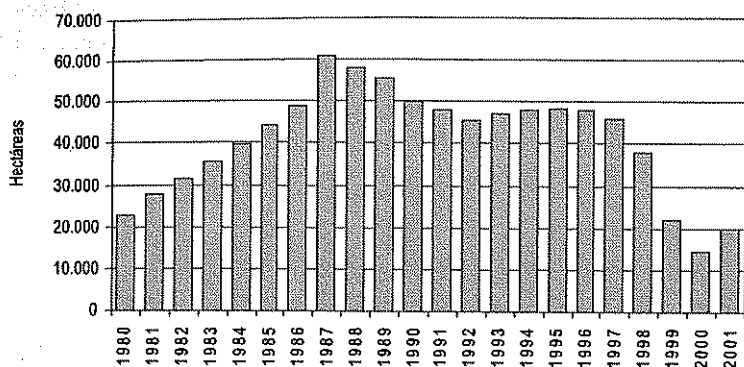
Entre 1720 y 1950 los cultivos de coca en Bolivia se centraban en la región de Yungas, en el departamento de La Paz. Durante estos años dicha actividad era considerada legal, ya que la coca constituía uno de los principales productos de la dieta boliviana (Thoumi, 2002). En los años cincuenta la región de Chapare, en el departamento de Cochabamba, comenzó a ganar terreno a Yungas por sus ventajas naturales³, hasta llegar a convertirse en el principal productor en los años sesenta y setenta.

Hasta finales de los años sesenta la evolución de la coca en el país experimentó pocas variaciones. Sin embargo, la gran rentabilidad y el aumento sostenido de la demanda internacional de coca, combinada con la crisis de la economía boliviana en los ochenta y la clausura de las minas de estaño en 1985, impulsó el crecimiento de plantaciones de coca con fines ilegales. En estos años se consolidó la estructura operativa que permitió el fácil manejo de la fase primaria de producción y su articulación con el negocio de la cocaína, aunque la fase final —la producción del clorhidrato de cocaína— era controlada en aquel entonces por los cárteles colombianos (Rojas, 2002).

Hoy la situación cocalera de Bolivia es muy diferente de la existente en la década de los ochenta, cuando se presentó un crecimiento sostenido. Bolivia llegó a tener 60 mil hectáreas sembradas de coca en 1987, y a suplir una gran proporción de la demanda internacional (gráfico 2). En los años siguientes la producción se mantuvo constante alrededor de las 50 mil hectáreas. No obstante, y como consecuencia de la puesta en marcha

³ Estas ventajas naturales consistían en que los cultivadores podían producir coca sin necesidad de construir terrazas y podían recoger la cosecha cuatro veces al año en lugar de tres veces, como era común en Yungas. Además, la coca en Chapare contenía más alcaloides que la coca en Yungas, y por tanto, tenía menores costos de procesamiento.

Gráfico 2. Producción de hoja de coca en Bolivia, 1980-2001



Fuente: Departamento de Estado de los Estados Unidos de América.

de programas gubernamentales⁴ en contra de la producción de ilícitos, la producción decreció, tendencia que se acentuó en 1997 cuando entró en vigencia el llamado Plan Dignidad⁵. El objetivo del programa, que fue apoyado por el gobierno norteamericano, era disminuir la oferta hasta alcanzar niveles suficientes para satisfacer la demanda interna de hoja de coca. Desde 1997 la producción de coca en Bolivia ha caído significativamente (gráfico 2) y actualmente su contribución al mercado mundial de drogas es marginal.

⁴ Inicialmente se estableció la Ley 1008 (1988), que regulaba la producción, distribución y comercialización de la hoja de coca y el desarrollo alternativo. También se definieron zonas de producción de coca legal e ilegal. Entre otros programas se encuentran la Estrategia Nacional de Lucha contra el Narcotráfico y la Estrategia Nacional de Desarrollo Alternativo (Opción Cero), enfocadas en compensaciones monetarias por hectárea de coca erradicada, programas de sustitución de cultivos ilegales por legales y erradicación e interdicción.

⁵ Este plan se conoce como Estrategia Boliviana de Lucha contra el Narcotráfico, y se encuentra sustentado en cuatro pilares: a) el desarrollo alternativo, b) la prevención y rehabilitación, c) la erradicación de la coca ilegal y excedentaria y d) la interdicción. Para su debido cumplimiento el gobierno boliviano debió acudir a la ayuda internacional para una inversión programada de casi 952 millones de dólares para los cinco años de su aplicación. De éstos, 108 millones (11%) están destinados a la erradicación de cultivos de coca y 700 millones (73%) al desarrollo alternativo, el cual enfatiza el establecimiento comercial de cinco cultivos: banano, piña, palmito, maracuyá y pimienta negra.

Perú

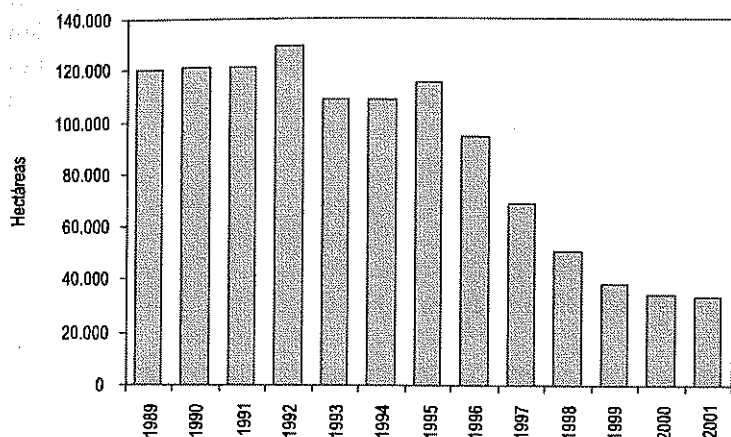
La siembra de hoja de coca en el Perú es milenaria y ha desempeñado un papel central en las costumbres de la sociedad peruana a lo largo de su historia⁶. Inicialmente los cultivos legales se establecieron en el área de la Ceja de la Selva cuya producción estaba destinada a satisfacer la demanda interna, que no superaba las 1.000 hectáreas sembradas (González, 1989). Las condiciones adversas de la economía peruana en los años cincuenta —crisis agrícola, crecimiento de la población y debilitamiento de la producción minera— llevaron a sucesivas colonizaciones no estructuradas hacia el valle del Alto Huallaga⁷. Este lugar era idóneo para la producción de coca, dadas sus características ambientales y geográficas, además de su proximidad relativa a la frontera colombiana y pocas vías de acceso. Esas condiciones, combinadas con la creciente demanda internacional de estupefacientes y el incremento del narcotráfico, llevaron en las décadas de los ochenta y noventa a un crecimiento exponencial de las hectáreas cultivadas en el Perú, conocido como el *boom de la coca*.

Este crecimiento en la producción de hoja de coca no sólo generó un aumento de las exportaciones de pasta de cocaína hacia Colombia, sino que proporcionó fuentes de financiación para las guerrillas que se establecieron en las zonas productoras. (McClintock, 1998). Así, a comienzos de los años ochenta, los grupos guerrilleros Sendero Luminoso y el MRTA tomaron el control en el valle del Alto Huallaga, y empezaron a regular los precios de la coca, convirtiéndose en los únicos intermediarios entre los traficantes y los campesinos (Obando, 1993).

Perú se convirtió así en el mayor productor de coca del mundo, pasando de 18 mil hectáreas en 1969 a 129 mil en 1992. De igual forma, la coca se expandió hacia 16 nuevas áreas diferentes, entre las cuales se encuentran la selva central y el valle de Apurímac. No obstante, la evolución de las áreas cultivadas de coca en el Perú parece llegar al fin de su ciclo expansivo. De hecho, desde la segunda mitad de los años noventa Perú disminuyó su producción

⁶ En el imperio incaico era considerada una “hoja sagrada” y su consumo estaba circunscrito a la casta gobernante y sacerdotal. Los procedimientos rituales siguen siendo los motivos principales para el consumo de coca en las comunidades peruanas.

⁷ Este valle se encuentra localizado en la parte norte del departamento de Huanuco y al sur del departamento de San Martín, 450 kilómetros al noreste de Lima.

Gráfico 3. Producción de hoja de coca en Perú, 1989-2001

Fuente: Departamento de Estado de los Estados Unidos de América.

en forma continua hasta llegar a las 34 mil hectáreas en el 2001, como se puede apreciar en el gráfico 3.

Esta disminución acelerada puede ser explicada por la existencia de políticas exitosas en contra de la producción y comercialización de coca, tales como la erradicación con herbicidas tóxicos, el control aéreo —la destrucción del puente aéreo con Colombia en 1995—, la presencia del hongo “el gringo” y la derrota del grupo guerrillero Sendero Luminoso. Actualmente en Perú, al igual que en sus países vecinos, se adelanta un proyecto financiado por la comunidad internacional llamado Programa de Desarrollo Alternativo de Prevención y Rehabilitación, cuyo objetivo principal es la sustitución de cultivos ilícitos por sistemas agrícolas legales.

LOS CULTIVOS DE COCA EN COLOMBIA

Reseña histórica

En la década del sesenta Colombia se convirtió en un país productor y exportador de marihuana, que se cultivaba en la Sierra Nevada de Santa Marta y en la Serranía del Perijá⁸. Sin embargo, el apogeo de la industria ilegal de la marihuana no duró, resultado de las campañas de erradicación manual, la confiscación

⁸ Según cálculos de Ruiz (1979), el área cultivada de marihuana pudo haber llegado a 30.000 hectáreas.

de embarcaciones y aviones, la destrucción de equipo destinado al procesamiento de narcóticos y, principalmente, al aumento de la oferta de marihuana californiana. Actualmente, la marihuana producida se destina al consumo nacional, y aunque se han detectado exportaciones a los Estados Unidos, se trata de cantidades inferiores a las del auge en los años setenta (Uribe, 1997).

A finales de la década de los setenta y principios de los ochenta se dio inicio a la llamada *bonanza cocalera*. En un principio, los traficantes de drogas importaban base originaria de Bolivia y Perú, la transformaban y finalmente la exportaban como cocaína⁹ a Estados Unidos. Las elevadas ganancias permitieron que el negocio se autofinanciara y se expandiera rápidamente. Al mismo tiempo, Colombia empezó a consolidarse como un productor neto de hoja de coca, estableciendo sus cultivos en zonas aisladas de los principales centros económicos del país, tales como los departamentos de Caquetá, Guaviare y Putumayo.

El aumento de la participación de Colombia en el mercado mundial de la droga trajo consigo el proceso de fortalecimiento del narcotráfico y consolidación de la industria. El proceso mencionado estuvo acompañado de la importación de base de coca desde Perú y Bolivia para ser procesada domésticamente. La operación a gran escala del narcotráfico aumentó sustancialmente las ganancias y propició la formación de los llamados "carteles" de Medellín, Cali y la Costa. Éstos favorecieron la integración vertical de todas las etapas de la producción de narcóticos, desde el cultivo de la hoja, pasando por la comercialización de insumos y precursores, procesamiento en laboratorios, producción, transporte, y terminando en la comercialización tanto interna como externa a través de redes apropiadas de distribución. De igual forma, se crearon mecanismos y procesos para el lavado de activos.

La consolidación de los carteles de la droga estuvo acompañada por el aumento en los niveles de violencia homicida urbana, principalmente en Medellín y Cali, y por el deterioro del sistema

⁹ La conversión de la hoja de coca en cocaína se efectúa de la siguiente manera: inicialmente, las hojas son trituradas y mezcladas con un compuesto de queroseno y carbonato de sodio, lo que permite la precipitación del alcaloide, dando lugar a lo que se conoce como *pasta de coca*; ésta es tratada entonces con ácido sulfúrico y permanganato de potasio para formar la *base de cocaína*; finalmente, la base se procesa con éter y acetona para obtener el *clorhidrato de cocaína*, que es la droga consumida en su mayor grado de pureza.

judicial expresado en el aumento de las tasas de impunidad (Sánchez y Núñez, 2001; Gaviria, 2001). Los “carteles” también llevaron a cabo acciones de abierto desafío al Estado tales como atentados terroristas, asesinatos selectivos de líderes políticos además de amenazas, chantajes y sobornos a las distintas ramas del poder público. El Estado colombiano, a través de los distintos gobiernos, llevó a cabo un fortalecimiento de la policía y de los organismos de inteligencia, y con el apoyo del gobierno estadounidense inició la persecución de los “carteles” —en particular los de Medellín y Cali— que terminó entre 1990 y 1996 con la muerte o encarcelamiento de sus principales cabecillas.

El debilitamiento de los carteles condujo a cambios en el control del negocio de la producción y tráfico de cocaína. Una parte del negocio pasó a ser controlada por la segunda o tercera generación de “carteles” —Norte del Valle, Costa, Medellín, Eje Cafetero— mientras que otra pasó a manos de los grupos armados al margen de la ley (guerrillas y autodefensas ilegales). Estos últimos convirtieron los ingresos del narcotráfico —incluyendo la producción de hoja de coca y la venta de cocaína— en una de sus principales fuentes de financiación¹⁰. En adición, el narcotráfico se ha convertido en el vehículo más importante de control territorial por parte de los grupos armados ilegales, ya que cumple la doble función de proporcionar una base social para estos grupos —principalmente a través de la fuerza laboral ligada a los cultivos ilícitos— e ingresos para escalar y expandir su actividad armada.

Además de la coca, surgieron en Colombia cultivos de amapola que se establecieron a finales de los ochenta principalmente en páramos y en resguardos indígenas a alturas entre 2.200 y 2.800 metros sobre el nivel del mar¹¹. De acuerdo con Ramírez (1993) las zonas de amapola se caracterizan por tener baja presencia institucional, falta de vías de acceso y muy baja cobertura de servicios estatales. En los años noventa se presentó un crecimiento muy

¹⁰ Es complicado medir la contribución del tráfico de narcóticos a las finanzas de los grupos ilegales. Se estima que el 34% de los ingresos de las FARC provienen de esta actividad —citado por Badel (1999), con información del Comité Interinstitucional de Lucha contra las Finanzas de la Subversión—. Según Carlos Castaño, jefe máximo de las Autodefensas, el 70% de los ingresos de esa agrupación proviene del tráfico de narcóticos.

¹¹ Desde el punto de vista geográfico, Colombia es un lugar privilegiado para el cultivo de la amapola, por tener una de las zonas de páramo tropical más grande del mundo, que va de los 1.800 a los 3.200 metros sobre el nivel del mar (Ramírez, 1993).

importante de las hectáreas cultivadas de amapola, localizándose en las zonas altas de las cordilleras de los departamentos de Caquetá, Cauca, Huila, Tolima, Cesar, Cundinamarca y Boyacá.

De la misma forma que la coca, la producción de amapola ha aumentado a la par con la expansión de la presencia guerrillera (Echandía, 1999). Por lo tanto, los excedentes provenientes de la producción y tráfico de amapola se han convertido en una fuente de recursos financieros para los grupos armados ilegales.

Tendencias recientes

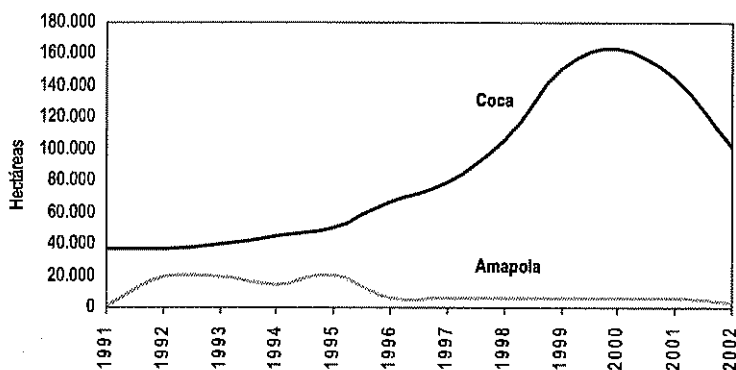
Actualmente, Colombia tiene la problemática de cultivos ilícitos más dramática de la región Andina. En los últimos años, el país ha pasado de ser un contribuyente marginal a convertirse en el mayor productor mundial de hoja de coca, sin dejar de lado la producción de cocaína¹². Entre 1990 y 1994 se calculaba que existían alrededor de 40 mil hectáreas de coca cultivadas en todo el territorio colombiano¹³. Sin embargo, a partir de la segunda mitad de la década, el área destinada al cultivo de coca creció considerablemente, pasando de 50 mil hectáreas en 1995 a 166 mil en el año 2000 (aunque con una tendencia decreciente continua en los últimos años). Este crecimiento es producto de la destrucción del puente aéreo de la coca entre Bolivia, Perú y Colombia, la disminución de la producción de ilícitos en los dos primeros países y una mayor dinámica del mercado internacional de narcóticos, acompañada por una necesidad creciente de financiación por parte de los grupos armados ilegales, todo lo cual ha resultado en un incremento continuo de la actividad ilegal¹⁴.

¹² Se calcula que aproximadamente el 80% del total anual de la producción mundial de la cocaína —estimada en 700 toneladas— se fabrica en Colombia.

¹³ Es información satelital reportada por el Departamento de Estado de los Estados Unidos de América, las Naciones Unidas y complementada con el trabajo de campo realizado por la Policía Nacional, Dirección de Antinarcóticos. Por otra parte, se estima que del total de estos cultivos de coca, el 60% estaba sembrado en pequeñas parcelas de menos de dos hectáreas y era manejado por campesinos e indígenas con fines de subsistencia. El 40% de coca restante fue identificada como cultivos industriales, de propiedad de narcotraficantes y cuyo fin era la comercialización a gran escala.

¹⁴ El crecimiento de esta actividad ilegal en Colombia se encuentra soportado en la alta rentabilidad del negocio principalmente en las etapas de distribución, en la poca exigencia agronómica y en la calidad transnacional del negocio.

Gráfico 4. Producción de hoja de coca y amapola en Colombia, 1991-2000



Fuente: Policía Nacional, Dirección Antinarcoóticos¹⁵.

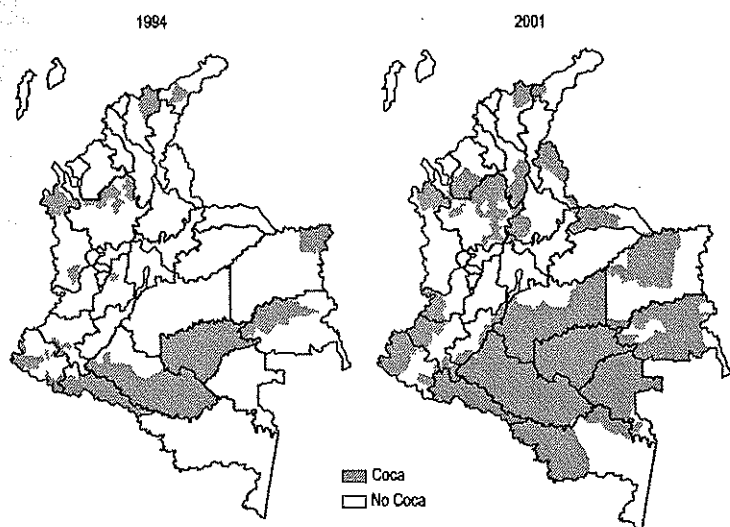
La expansión geográfica o espacial de los cultivos de coca ha sido inmensa, según se observa en el mapa 1. Si bien en 1994 sólo existían en algunos departamentos y municipios del sur colombiano, se expandió vertiginosamente apoyados por la presencia de grupos armados ilegales en casi todo el sur del país, en el suroriente, suroccidente y algunos corredores importantes como lo es el Magdalena Medio. Putumayo con más de 60 mil hectáreas, Guaviare con cerca de 27.000 hectáreas y Nariño con 15 mil hectáreas, se convirtieron en los departamentos de más alta producción.

A partir del año 2001 las hectáreas de coca presentaron un decrecimiento considerable, llegando a 102.000 hectáreas en el 2002¹⁶. Las reducciones más significativas se han presentado en los departamentos del Putumayo, Meta, Cauca y Caquetá, debido principalmente a labores de fumigación. En otros departamentos se ha presentado una reducción gracias a la erradicación voluntaria, específicamente en Bolívar, Meta, Cauca y Vichada.

¹⁵ Los datos sobre las hectáreas sembradas de amapola corresponden al segundo Censo Aéreo Nacional de Cultivos Ilícitos de Amapola, a octubre de 2001. Los datos de amapola de 2002 corresponden a información suministrada por los zares antidrogas, John Waltes, *El Tiempo*, 13 de mayo de 2003, "El 60% de la heroína que se consume en Estados Unidos proviene de Colombia".

¹⁶ Datos del proyecto SIMCI, Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos, a través de la metodología de análisis de información satelital, complementada con información aérea en campo sobre las áreas cultivadas con coca. La confiabilidad de los resultados se estima en 90%.

Mapa 1. Evolución de los cultivos de coca en Colombia, 1994-2001 (por municipios)



La disminución en el área cultivada se ha debido a políticas de la lucha antinarcoóticos, que se han articulado a partir de tres componentes: la erradicación forzosa, la interdicción sistemática a la cadena productiva y los programas de desarrollo alternativo. La fumigación por aspersión ha sido la herramienta más utilizada en la lucha contra las drogas en el país desde finales de los setenta, y fue intensificada desde mediados de los noventa (*ver* tabla 1). Entre 1999 y 2001 se fumigaron más de 195 mil hectáreas de coca, y de estas fumigaciones el 48% (más de 94 mil hectáreas.) se realizaron en el 2001. Por otra parte, los programas de desarrollo alternativo que buscan reemplazar el circuito de la coca-cocaína por proyectos agrícolas productivos legales, han adquirido importancia desde 1994 con la creación del Plan Nacional de Desarrollo Alternativo y últimamente con el Plan Colombia¹⁷.

Ahora bien, las hectáreas sembradas de amapola han permanecido en niveles estables alrededor de 6.000 hectáreas. Su cultivo se ubica en bosques de niebla cercanos a los páramos, en regiones caracterizadas por baja presencia institucional, aislamiento y bajo poblamiento, como lo son Tolima, Cauca, Nariño, Cesar y Huila.

¹⁷ Hasta el año 2001, según DNE, 54.551 familias habían sido beneficiadas por este tipo de programas.

Aspectos regionales

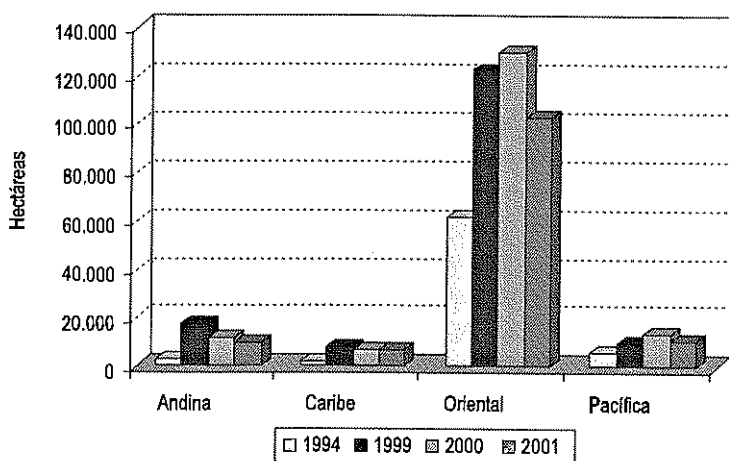
Los cultivos de hoja de coca en Colombia se han implantado en zonas de colonización campesinas aisladas, de reserva forestal, de amortiguación –parques naturales– y en zonas de resguardos indígenas caracterizadas por poseer suelos pobres para la agricultura y la ganadería con precarias condiciones sociales y de infraestructura, en las cuales la protección de los actores armados ha desempeñado un papel determinante. En estas zonas generalmente confluyen conflictos sociales –marginalidad y pobreza–, políticos –conflicto armado– y económicos –crisis en los mercados agrícolas–.

La siembra de hoja de coca se ha concentrado en la región de la Orinoquía y Amazonía, lugar donde se produce el 78,6% del total del país; aquí se encuentran las mayores reservas forestales, grandes recursos hidrográficos y la mayor producción de petróleo del país. En el resto de regiones la producción es menor pero nada despreciable: el 8,3% del total de coca sembrada en el país se encuentra en la región Pacífica, el 7,6% en la Andina y en la zona Caribe se encuentra el 5,5%.

Región Orinoquía y Amazonía

El cultivo, procesamiento y comercialización de la coca se ha convertido en el principal soporte económico de esta región,

Gráfico 5. Producción de hoja de coca por regiones



Fuente: Dirección Nacional de Estupefacientes, Cálculos de los autores.

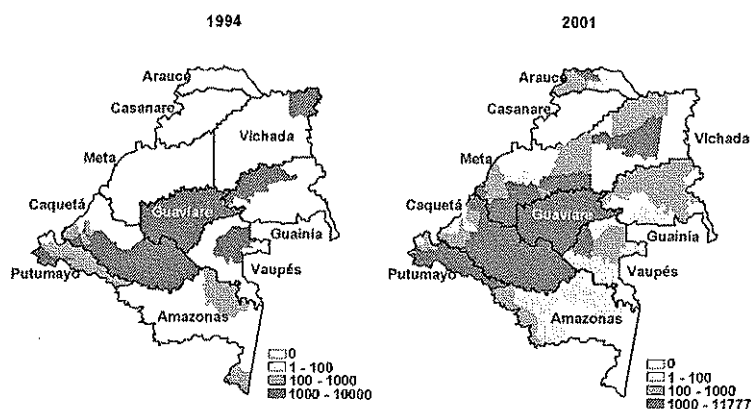
donde se han cultivado en promedio, entre 1999 y 2001, 120 mil hectáreas, específicamente en los departamentos de Guaviare, Caquetá, Putumayo, Meta y Vichada. De las 60 mil hectáreas sembradas con hoja de coca en 1994, el 36,4% (22.445 hectáreas (ha)) se concentró en Guaviare, un 33,6% (20.704 ha) en Caquetá y un 23,59% (14.539 ha) en Putumayo. La dinámica cambió y Putumayo pasó a ser el principal productor de coca con el 51% (66.000 ha) del total de hectáreas sembradas en la región, mientras que Guaviare descendió al tercer lugar con el 14% (17.619 ha) y en el 2002 se volvió a convertir en el principal productor con 27 mil ha. La producción en el departamento del Meta ha tomado importancia y se ha concentrado en la zona del Ariari (*ver* en anexos gráfico A1).

La coca surgió en el departamento del Guaviare a finales de los años setenta aunque la colonización de esta región comenzó a finales del siglo XIX (Molano, 1996) asociada a la extracción de la madera, el caucho y el comercio de pieles de animales salvajes. En 1994 Guaviare era el mayor productor de coca del país, momento en el cual comenzó la fumigación aérea intensiva con glifosato que logró disminuir la producción en casi 5 mil ha entre 1994 y el 2000 (pasando de 22.445 ha a 17.619 ha)¹⁸. Parte de la producción de Guaviare se desplazó al Putumayo, región que se convirtió en la principal productora de hoja de coca desde mediados de los noventa aunque en ella había presencia de coca desde los años setenta. El departamento del Putumayo se ubica en la región fronteriza con Ecuador y Perú lo cual facilita el contrabando, el comercio de narcóticos, insumos químicos y armas así como la movilización de la fuerza de trabajo hacia uno y otro lado de la frontera (Vargas, 2003). La presencia y actividad de grupos armados se convirtió en la variable fundamental para la consolidación del Putumayo como la primera región cocalera de Colombia.

En los años setenta los cultivos de coca se establecieron en zonas de selva profunda bien protegidas (Ramírez, 2001). En los

¹⁸ En el 2001, 24.000 hectáreas estaban destinadas a la actividad productiva ilegal, diseminadas en sus cuatro municipios, a saber, Miraflores (11.777 ha), Calamar (4.966 ha), El Retorno (4.231 ha) y San José del Guaviare (3.089 ha). Se estima que los productores del Guaviare recolectan un promedio de 825 kg. de hoja de coca/ha/cosecha y se cosechan 5,7 veces al año. Por tanto, el rendimiento de hoja anual para el Guaviare es de 4,7 toneladas métricas al año (peso de hoja fresca), por hectáreas por año (DNE, 2001).

Mapa 2. Evolución de los cultivos de coca en la región Orinoquía, 1994-2001



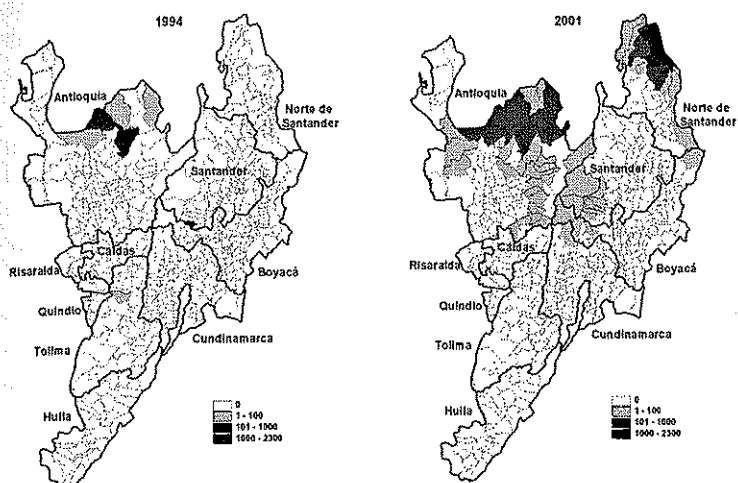
ochenta la producción mostró grandes altibajos debido a las fluctuaciones de los precios, el azote de las plagas y a los programas de erradicación. A comienzos de los noventa se introdujeron las variedades boliviana y peruana, y el cultivo se reactivó y se expandió aceleradamente hasta llegar a cubrir 66 mil hectáreas (3,21% de toda la superficie de departamento) y cultivándose en diez de sus trece municipios¹⁹, de los cuales los de mayor importancia eran Puerto Asís, Valle del Guamés (La Hormiga), Orito, Puerto Guzmán y Puerto Leguizamo con más de 3 mil hectáreas cultivadas cada uno (*ver* mapa 2).

Al igual que Guaviare y Putumayo, en Caquetá los cultivos de coca surgieron a mediados de los setenta, y desde entonces han tenido un crecimiento que ha convertido a Caquetá en el segundo mayor productor de coca del país. En el año 2001 Caquetá poseía 26.600 hectáreas distribuidas en 15 de sus 16 municipios, siendo los más importantes: Cartagena del Chairá (13.551 ha), Solano (4.005 ha), San Vicente del Caguán (1.713 ha), Solita (1.170 ha) y Valparaíso (1.240 ha) mientras el resto de municipios que presentaban cada uno menos de mil hectáreas cultivadas²⁰.

¹⁹ Se estima que los productotes del Putumayo recolectan un promedio de 975 kg de hoja de coca/ha/ cosecha y cosechan 4 veces al año. Por tanto, el rendimiento de hoja anual para el Putumayo se calcula en 3,9 toneladas métricas al año (peso de hoja fresca), por hectárea por año (DNE, 2001).

²⁰ Se estima que los productores recolectan 750 kg de hoja de coca/ha/ cosecha y cosechan 5,4 veces al año. El rendimiento anual de la hoja en Caquetá se calcula en 4,1 toneladas métricas por hectárea por año (DNE, 2001).

Mapa 3. Evolución de los cultivos de coca en la región Andina, 1994-2001



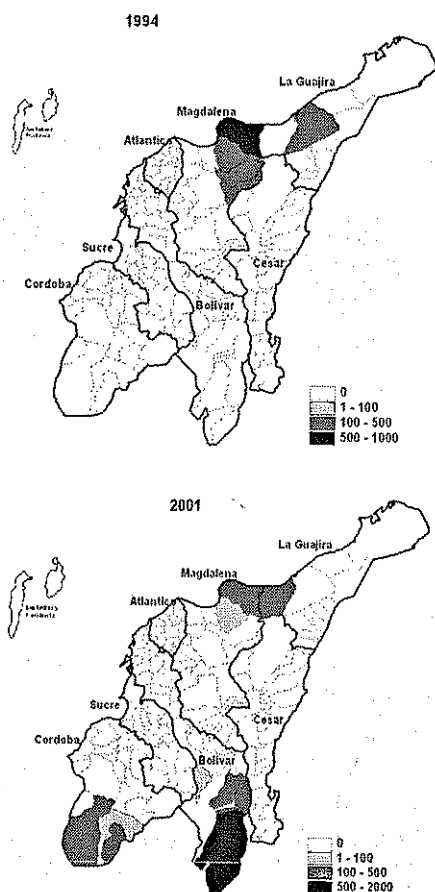
También en los departamentos de Meta y Vichada la producción de hoja de coca ha tomado alguna importancia pues es un sitio donde confluyen varios grupos armados ilegales. El crecimiento del número de hectáreas cultivadas se presentó en la segunda mitad de la década de los noventa alcanzando, en el año 2001, 10 mil en el Meta y 8 mil en el Vichada. En los departamentos de Arauca y Casanare, la siembra de cultivos ilícitos no ha sido importante, no obstante, éstos son lugares estratégicos para el tránsito de insumos para la producción de cocaína.

Región Andina

La producción de hoja de coca en la región Andina ha estado concentrada en los departamentos de Norte de Santander (70% de la producción entre 1999 y 2001), Santander (25%) y Antioquia (19%). Los Santandereños son economías minifundistas, corredores estratégicos de transporte con el norte del país, y poseen geografía de montaña (ver mapa 3)²¹. Allí han confluído todos los grupos armados ilegales —FARC, ELN, AUC, EPL—. En Antioquia también tienen presencia y actividad la mayor parte de los grupos ilegales. Este departamento ha experimentado fuertes migraciones hacia las tierras bajas del departamento, tales como el Urabá, el Bajo Cauca y el Magdalena Medio, proporcionando mano de obra

²¹ Fuera del petróleo, también se produce carbón, oro, mármol y caliza.

Mapa 4. Evolución de los cultivos de coca en la región Caribe, 1994-2001



disponible para el negocio de la coca, en un ambiente de aumento sostenido de la violencia guerrillera y paramilitar (Reyes, 1997).

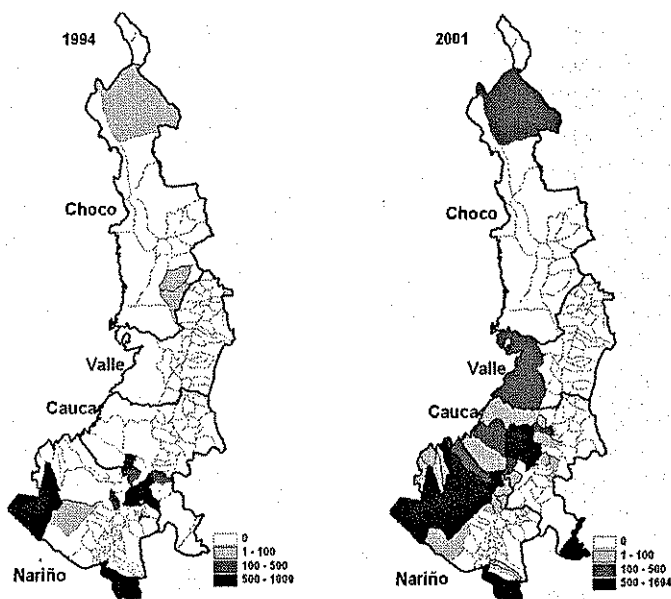
En el departamento de Norte de Santander existían en 2001, 6.700 hectáreas de coca distribuidas en 11 de sus 39 municipios, mientras que Santander presentó 2.800 hectáreas en 24 de sus 87 municipios. Finalmente en Antioquia existían 3.000 hectáreas destinadas a la producción de coca, repartidas en 30 de sus 124 municipios.

Región Caribe

En la región Caribe se siembra aproximadamente el 5% del total nacional, concentrado en el departamento de Bolívar (82%) y en menor cuantía en el Magdalena (6,2%), Córdoba (9%) y

Cesar (5%)²². En el año 2000 el departamento del Bolívar contaba 5.500 hectáreas de coca sembradas, en 10 de sus 37 municipios, de los cuales los más importantes se encuentran localizados en el sur del departamento, específicamente, en la región del Magdalena Medio, corredor estratégico para la adquisición de insumos para el procesamiento de la hoja de coca. Los municipios más importantes en la producción de coca son Santa Rosa, Simití, San Pablo y Cantagallo, aledaños a la serranía de San Lucas, que han tenido tradicionalmente presencia de guerrilla no solamente por las múltiples explotaciones de oro —que han fortalecido sus finanzas— sino porque ha sido la sede del Comando Central del ELN, COCE. De igual forma, y desde el 2000 se ha notado una intensa actividad de grupos paramilitares con el Bloque Central Bolívar y sus frentes Libertadores del Río Magdalena, Combatientes de la serranía de San Lucas y Vencedores del Sur.

Mapa 5. Evolución de los cultivos de coca en la región Pacífica, 1994-2001



²² En estas zonas existe una gran desigualdad en la distribución de la tierra, pasando del latifundio ganadero al minifundio campesino, los cuales coexisten con reservas indígenas, tales como La Guajira, la Sierra Nevada de Santa Marta y San Andrés de Sotavento.

Región Pacífica

La región Pacífica cuenta con ventajas estratégicas para el establecimiento de la producción de coca pues es una región de paso de las rutas comerciales hacia el Pacífico. Allí se produce el 7% de la hoja de coca del país principalmente en los departamentos de Cauca, Nariño y en menor medida en el Chocó y el Valle.

En 1994 existían 3.190 hectáreas de coca en el departamento del Cauca, que aumentaron a 6.291 hectáreas en 1999 pero disminuyeron a 2.900 hectáreas en el 2001. Sin embargo, el número de municipios con presencia de coca pasó de 6 a 12 (de 39) entre 1994 y 2001.

En Nariño la producción de la hoja se expandió rápidamente en la última década hasta alcanzar un pico de 9.300 hectáreas en el año 2000. En el 2001 esta cifra disminuyó en 2.000 hectáreas. Al igual que Cauca, Nariño presentó una diseminación geográfica de los cultivos, pues el número de municipios con producción pasó de 6 a 19 (de 62).

Interpretaciones sobre la coca en Colombia

Las explicaciones sobre el surgimiento y crecimiento de la hoja de coca en Colombia han estado asociadas a factores socioeconómicos como la pobreza, la marginalidad, la distribución desigual de la riqueza y el ingreso, las crisis económicas y la débil e inadecuada intervención del Estado, entre otros. Las hipótesis más recurrentes sobre el surgimiento de la coca en Colombia enfatizan la alta rentabilidad del negocio de las drogas ilícitas y la precariedad de las zonas donde se implantó. Según Vargas (1999a), los orígenes del negocio de la coca datan desde finales de los setenta, cuando varios grupos organizados se radicaron en Miraflores y empezaron a utilizar la coca para extraer cocaína, la cual comenzaba a tener una buena demanda en los mercados internacionales y a ofrecer una alta rentabilidad. Aunque no existe consenso en torno a por qué surgió el negocio de la coca en el país, es claro que el fenómeno se inició a finales de los setenta y se fortaleció con la aparición de organizaciones de narcotraficantes.

Según hipótesis iniciales, la consolidación de la producción de ilícitos en Colombia obedeció a las condiciones sociales y económicas adversas, la ausencia estatal y las características geográficas. En este sentido, Rocha (2000) argumenta que los cultivos ilícitos surgieron en economías regionales poco modernas, con actividades como la agricultura y la minería, que mostraban una

distribución bastante desigual de propiedades rurales y tenían mayor vulnerabilidad a los cambios en los precios relativos. Así, la producción de cultivos ilícitos se localizó en zonas de latifundio campesino, de inestabilidad política, aisladas y distantes de los principales centros económicos del país (Rocha, 1997; Rocha y Vivas, 1998; Thoumi, 2002).

En esta misma dirección, Vargas (1994) afirma que los cultivos ilícitos se desplazaron a regiones con absoluta ausencia del Estado y elevados niveles de violencia, a donde posteriormente llegaron organizaciones guerrilleras a “establecer el orden” y apoyar a los campesinos. En un trabajo posterior (Vargas, 1999a), el autor asegura que la interacción de factores como la débil presencia del Estado, los grupos armados ilegales y la producción y el tráfico de cultivos ilícitos generan mayor violencia en la región. El problema se agrava cuando se expande a municipios adyacentes.

Thoumi (1994) afirma, por su parte, que Colombia era un lugar propicio para el establecimiento y consolidación de la producción de narcóticos, debido a la falta de presencia estatal, al sistema político clientelista, a una sociedad extremadamente violenta y una cultura de exportación ilegal de productos. Asimismo, el gran número de inmigrantes a Estados Unidos facilitó el desarrollo de redes de distribución. Adicionalmente, Thoumi (2002) desmiente los argumentos que defienden a la pobreza y la desigualdad como determinantes del crecimiento de la economía ilegal, afirmando que no existe una correlación entre pobreza campesina y cultivos ilícitos.

Existen otras hipótesis que sostienen que las crisis económicas regionales en los ochenta en productos como el algodón, los textiles, el azúcar y las esmeraldas, entre otros, impulsaron el desarrollo de la coca. A ello se suman los efectos causados por la crisis de rentabilidad y competitividad, las dificultades de financiamiento y acumulación de capital, los limitantes para acceder a procesos tecnológicos avanzados y una precaria infraestructura de comercialización (Betancourt y García, 1994).

En esta misma dirección, De Rementería (2001) afirma que el establecimiento de la industria de la coca se debe a las injustas condiciones de comercio internacional que enfrentan los países latinoamericanos. Específicamente, el autor estudia la aparición de los cultivos ilícitos a la luz de la situación adversa generada por la crisis de la agricultura. Para el autor, los orígenes de esta crisis fueron los subsidios que los países industrializados comenzaron

a otorgar a la producción agrícola, generando desventajas competitivas a los agricultores de los países en desarrollo. Por tanto, su respuesta ha sido minimizar los costos a partir del uso extensivo de la tierra, la ampliación de la frontera agrícola, o la sustitución de su producción hacia las drogas naturales.

Mora *et al.* (1986) afirman que la colonización y los cultivos de coca no dejan una riqueza social permanente para la zona; por el contrario, producen una explotación de recursos y trabajo de los respectivos colonizadores. Por su parte, Tovar (1993) considera que la coca se ha convertido en una fuente alternativa de capital para una comunidad marginal que busca superar su condición y la exclusión de la que ha sido víctima por parte de las clases dominantes tradicionales.

Los estudios reseñados muestran diversas hipótesis sobre el origen, causas y consecuencias de la producción de ilícitos en Colombia, basados en gran evidencia cualitativa, y muy poca cuantitativa²³. Sin embargo, no existen estudios sobre la dinámica espacial de los cultivos ilícitos y su relación con los grupos armados ilegales. Por tanto, el propósito de esta investigación es dar evidencia empírica para mostrar que la intensificación del conflicto armado colombiano ha sido la causa principal de la expansión de los cultivos ilícitos en Colombia.

REBELIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL CONFLICTO ARMADO

La literatura sobre la financiación del conflicto armado

Los conflictos armados internos se definen como el enfrentamiento de las fuerzas estatales con grupos organizados —pueden llamarse rebeldes, insurgentes, etc.— que buscan alcanzar un determinado fin político, ideológico o económico incluyendo, en algunos casos, subvertir un orden social preestablecido. Es preciso señalar que, aun cuando la existencia de determinadas condiciones sociales, políticas, económicas e internacionales puede estar en la base del surgimiento de una confrontación armada, ellas por sí solas no son suficientes para que se desate un conflicto armado. Uno de los factores importantes para el surgimiento, desarrollo y consolidación de un grupo rebelde es

²³ De hecho, Rocha (1997; 2000) presenta evidencia cuantitativa importante sobre el comercio de cocaína y los ingresos de Colombia por narcotráfico.

su viabilidad financiera²⁴, ya que ésta le permite garantizar su supervivencia como contrincante en el accionar armado y generar fases de escalonamiento de la actividad armada. La viabilidad financiera de los rebeldes o insurgentes, y más específicamente la depredación que ejercen de las actividades productivas donde se localizan, se ha convertido en tema de análisis para las ciencias económicas. En la literatura reciente sobre la insurrección, los insurgentes son considerados agentes políticos²⁵, cuya función objetivo es maximizar su propio beneficio, a través de la depredación de las actividades productivas de la economía ya sean legales o ilegales.

En este sentido, Hirshleifer (1990) afirma que el conflicto depende del grado de rentabilidad de la producción o depredación; en este contexto, cada grupo de contendientes invierte un esfuerzo —militantes, armas, municiones, entre otros— con la esperanza de ganarse un botín. Por tanto, el resultado de la contienda es determinado por la habilidad de los rebeldes de transformar recursos en capacidad ofensiva bajo diversas circunstancias geográficas y contextos humanos. En consecuencia, si se presenta un crecimiento proporcional en la riqueza de los dos contendientes, se genera un avance para la parte más rica, y los pequeños contendores se volverán no viables, o serán dominados por los más grandes a través del tiempo.

Con el mismo propósito, Grossman (1991; 1994) desarrolló modelos de equilibrio general para analizar los movimientos insurreccionales y revolucionarios, en los cuales la rebelión es una actividad improductiva que compite con las actividades productivas por los recursos escasos de la sociedad. Son modelos donde coexisten dos agentes principales, el gobierno y las familias campesinas²⁶; el resultado de la contienda depende de las tecnologías de insurrección, producción y represión. En el caso en el

²⁴ Es importante recalcar que la viabilidad financiera es un factor necesario pero no suficiente para generar una situación de conflicto.

²⁵ En algunos casos se considera a los rebeldes como manifestaciones extremas de delincuencia organizada.

²⁶ El gobernante busca maximizar el ingreso esperado de la clientela, para lo cual recoge rentas de la tierra e impuestos de las labores productivas, y además emplea soldados para disuadir o suprimir la insurrección. Por su parte, las familias campesinas responden a las políticas del gobernante, asignando el tiempo de trabajo de los miembros de su familia a la producción, la militancia o la insurrección.

que la insurrección es exitosa los campesinos toman como botín toda la renta del gobernante y su clientela.

De igual forma, Collier y Hoeffler (1998; 2001) y Collier (2000), sostienen que las guerras civiles se producen donde hay organizaciones financieramente viables, y las circunstancias para que esto ocurra son realmente excepcionales. Por tanto, existe una honda brecha entre las percepciones populares sobre las causas del conflicto y los resultados de los análisis económicos más recientes. La percepción popular ve a la rebelión como una propuesta social motivada por un descontento extremo. En realidad no importa si los rebeldes se encuentran motivados en la codicia, las ansias de poder o el descontento, por cuanto lo que da pie al conflicto es la factibilidad de la depredación.

Sin embargo, se debe tener en cuenta que las finalidades de la depredación de las actividades productivas por parte de los grupos rebeldes son distintas a las de las organizaciones criminales. Según Restrepo (2001) una organización en conflicto reinvierte la totalidad de sus recursos en ganar más poder, es decir, en ampliar el aparato militar y el uso ofensivo de la violencia²⁷, mientras que las organizaciones criminales buscan maximizar sus rentas. En este mismo sentido, Gutiérrez (2003) afirma que la hipótesis “guerra de avaricia” de Collier y Hoeffler no aplica estrictamente en el caso colombiano. A pesar de que los incentivos económicos de los combatientes son precarios, existen motivaciones individuales para la lucha que la hipótesis de “guerra de avaricia” deja sin explicar. En adición, la mencionada hipótesis no contempla las posibles relaciones entre los grupos irregulares y las diversas organizaciones sociales.

En Colombia, el conflicto armado comenzó en la década de los sesenta. Luego de un gran período de hibernación, durante el cual su crecimiento fue muy precario y su presencia se reducía a algunas zonas rurales, especialmente en las zonas de colonización en la frontera agrícola, los grupos insurgentes —FARC, ELN y autodefensas ilegales específicamente— adquieren una dinámica de crecimiento muy acelerado a partir de los años ochenta. Este crecimiento numérico y de expansión territorial, así como el significativo aumento de su capacidad de acción militar, se encuentra

²⁷ Esto no quiere decir que no haya remuneración de sus cuadros ni que el orden jerárquico no determine una remuneración diferencial. Tampoco que no se presenten casos de enriquecimiento, en cualquiera de las partes, a causa de un conflicto.

ligado a su reciente prosperidad económica (Rangel, 2001). La prosperidad económica proviene de la explotación del excedente derivado de economías de exportación, legales o ilegales, sin participar directamente en ellas, y sin incurrir, por tanto, en los costos directos de su actividad militar (Salazar y Castillo, 2001).

La depredación de actividades productivas por parte de los grupos armados en Colombia ha presentado tres fases, según Rangel (2000), a saber: la predatoria, la parasitaria y la simbiótica. La predatoria se presenta cuando los grupos armados tienen vínculos muy débiles con la población; entonces, las actividades que realizan requieren una mínima exposición y que produzca beneficios una sola vez, como la piratería terrestre, los asaltos a bancos, los secuestros aleatorios o la extorsión ocasional, entre otros. Por otra parte, la fase parasitaria se presenta cuando existe una infiltración de largo plazo en la sociedad, y sus actividades se representan como la extorsiones a cambio de protección y boleteo, entre otras. Por último, se encuentra la etapa simbiótica, en la cual la economía guerrillera se vuelve parte integral de la dinámica de la economía regional, y por tanto, la distinción entre las actividades legales e ilegales no es tan clara.

Por consiguiente, las principales fuentes de financiación de los grupos armados ilegales en determinada región, sea cual sea la etapa que se encuentren, han sido la extorsión y varios tipos de robos, el secuestro, el boleteo, la piratería, la sustracción de los recursos fiscales de las administraciones municipales, y recientemente el narcotráfico; este último ha llegado a convertirse en su principal fuente de financiación²⁸. De hecho, la participación de las guerrillas en el negocio de la coca inicialmente fue el gramaje (impuesto del 10% al 15% de la producción de hoja de coca o base de coca) a los campesinos y los impuestos cobrados a los laboratorios, pistas y embarques de drogas ilegales de los narcotraficantes, a cambio de garantizar y defender estas propiedades. En los noventa su participación aumentó considerablemente, hasta llegar al establecimiento de su propio sistema de producción, transporte y comercialización de insumos y narcóticos

²⁸ Vargas (1999a) realiza una división de las fuentes de financiación de las guerrillas para el período correspondiente a 1991-1996 y concluye que el 44,4% de sus ingresos provienen del narcotráfico; 27,4% de la extorsión y varios tipos de robos, el 21,9% de rescates de secuestros, y el 6,3% de intereses y fondos obtenidos en los gobiernos de municipios controlados por sus tropas (referencia citada en Thoumi, 2002).

(La Rotta, 1996; Vargas, 2003). La manera como las guerrillas controlan y regulan el negocio de la coca en Colombia es un caso típico de la relación simbiótica entre la insurgencia y una economía regional, y en algunos lugares la frontera entre lo lícito y lo ilícito se desvanece.

De igual forma, los grupos de autodefensas ilegales surgieron y se desarrollaron entre 1982 y 1994, con el objetivo de brindar seguridad a los pobladores ante las acciones de los grupos guerrilleros y dar seguridad a la propiedad de la tierra²⁹. En 1994 se realizó la primera cumbre de autodefensas, que consistió en unificar el mando, concertar operaciones entre diversos frentes y expandir el movimiento a todo el país. La ejecución de esta estrategia se efectuó con un despliegue ofensivo, de forma que a mediados de los años noventa se empezó a registrar un crecimiento exponencial de los actos de violencia perpetrados por los grupos paramilitares. Este crecimiento ha estado acompañado por un crecimiento en sus fuentes de financiación, las cuales han sido principalmente la exigencia del pago de cuotas obligatorias para sufragar sus servicios de seguridad, los apoyos de los grandes terratenientes y de la clase media, y últimamente, sus vínculos con el narcotráfico.

En los últimos años, el vínculo entre las guerrillas (FARC y ELN) y las autodefensas ilegales con la producción, el procesamiento y la comercialización de las drogas ilícitas es cada vez más fuerte (Echandía, 1999). Se ha desarrollado así una lucha por el control de las zonas que les brinden ventajas estratégicas tanto financieras como en la confrontación armada, y los excedentes obtenidos por estas fuentes de financiación son reinvertidos para

²⁹ En Colombia la organización de civiles armados por parte de gamonales, agentes del Estado o líderes locales de los partidos políticos, tiene una tradición que se remonta al siglo XIX. En la historia del siglo XX, esta práctica conoció su apogeo a finales de los años cuarenta y durante la década de los cincuenta cuando surgieron las bandas armadas que participaron en los acontecimientos criminales del período designado como "La Violencia". En 1965 el Decreto 3398, expedido bajo Estado de Sitio, definió la defensa de la nación como "la organización y previsión del empleo de todos los habitantes y recursos del país, desde tiempo de paz, para garantizar la independencia nacional y la estabilidad de las instituciones" y concedió temporalmente al Ministerio de Defensa la facultad de armar a los civiles. El decreto fue incorporado a la normatividad permanente mediante la Ley 48 de 1968.

fortalecer su maquinaria de guerra.³⁰ Aunque este hecho no da pie para que se establezca una relación directa entre los cultivos ilícitos y la violencia, sí muestra la enorme importancia de estas actividades en las finanzas de la guerrilla y el narcotráfico. Bottía (2003) asegura que las FARC buscan ubicarse y expandirse en y hacia municipios que garanticen su financiación. Sánchez *et al.* (2003) concluyen que el narcotráfico es otro delito que se asocia a la expansión de los grupos armados ilegales, es decir, el crecimiento de los cultivos ilícitos es el resultado de la expansión de tales grupos.

Aunque se ha realizado un gran avance en el análisis de la relación de los actores armados y la producción de coca en Colombia, todavía hace falta realizar un análisis de las dinámicas de expansión de los cultivos ilícitos y su relación con el conflicto armado. A continuación presentamos un modelo teórico que permite captar la relación entre el conflicto armado y la actividad económica de los cultivos ilícitos.

Un modelo teórico de la relación entre coca y conflicto

El modelo

El objetivo de esta sección es desarrollar un modelo teórico que permita captar las relaciones entre la actividad productiva de la coca y el conflicto armado. Se parte del supuesto de que los grupos armados ilegales tienen como objetivo fundamental el control territorial pues éste es el mecanismo a través del cual debilitan al Estado o a sus grupos rivales, extraen rentas de depredación y consolidan una base social de apoyo (González *et al.*, 2002). Así, este modelo pretende establecer la relación de decisión intratemporal que existe entre el control territorial que ejerce el grupo armado en una cierta zona geográfica y el reclutamiento del pie de fuerza para expandir su acción militar. Los cultivos de coca van a ser el resultado de la decisión intratemporal planteada, teniendo como parámetros la política de fumigaciones de cultivos ilícitos y de actividad militar del Estado. Para esto, se desarrolla un modelo de optimización dinámica siguiendo los lineamientos del modelo básico desarrollado por Ramsey.

³⁰ Al respecto, Thoumi (2002) afirma que las luchas entre paramilitares y guerrilla por el dominio de áreas como Urabá, indican esfuerzos enfrentados por controlar rutas cruciales para las drogas y otras formas de comercio, como armas y precursores químicos para las drogas.

Se parte de la siguiente función de producción homogénea de grado uno (es decir de rendimientos constantes a escala) para la coca:

$$C_t = \frac{1}{(1-\beta)} Af(\gamma Z_t, N_t - G_t) \quad (1)$$

Donde:

C_t = producción de coca en el periodo t.

Z_t = control territorial que el grupo armado ejerce sobre la región.

N_t = población de la zona controlada por el grupo armado.

G_t = pie de fuerza, número de guerrilleros activos en el movimiento.

γ = porcentaje del territorio destinado a la producción de coca.

β = esfuerzo de erradicación por parte de las autoridades.

A = factor de productividad.

Expresando la ecuación (1) en términos per cápita³¹ (en letras minúsculas):

$$c_t = \frac{1}{1+\beta} Af(\gamma z_t, 1 - g_t) \quad (2)$$

Asimismo, el grupo se enfrenta a la siguiente restricción presupuestal en cada momento del tiempo:

$$C_t = w_n(N_t - G_t) + w_g G_t + P_z Z_t + \frac{\partial G_t}{\partial t} w_g \quad (3)$$

Donde:

w_n = salario obtenido por la porción de la población que trabaja en la producción de coca.

w_g = salario y costo de la dotación militar de los guerrilleros activos.

P_z = costo de mantener control sobre el territorio.

La ecuación (3) implica que los ingresos obtenidos por la producción de coca se gastan en pago de salarios a los trabajadores cocaleros, la manutención de los miembros de los grupos ilegales.

³¹ Se asume que la función f es estrictamente cóncava y que satisface las condiciones de Inada:

$f(0) = 0 = \infty, f'(0) = \infty$, y $f'(\infty) = 0$

les, el costo del control territorial y el reclutamiento de nuevos miembros para el grupo.

Una vez más, en términos per cápita:

$$c_t = w_n(1 - g_t) + w_g g_t + P_z z_t + \frac{\partial g_t}{\partial t} w_g + w_g n g_t \quad (4)$$

Donde n , representa la tasa de crecimiento de la población de la región.

Las preferencias del grupo armado en el tiempo se pueden representar por medio de la integral de la utilidad instantánea:

$$u_0 = \int_0^{\infty} m(z_t) e^{-\theta t} dt \quad (5)$$

Que implica que la utilidad instantánea del grupo (y sus miembros) depende positivamente del control territorial que el grupo ejerce sobre la región, z_t , donde θ representa la tasa de descuento intertemporal del grupo armado. Se supone además que:

$$m'(z_t) \geq 0, \quad m''(z_t) \leq 0 \quad \text{y} \quad m''\theta > 0$$

Así, el problema de maximización del grupo armado es:

$$\text{Max} \quad u_0 = \int_0^{\infty} m(z_t) e^{-\theta t} dt$$

s.a.

$$\frac{\partial g_t}{\partial t} = \frac{\frac{1}{1+\beta} Af(\gamma z_t, 1 - g_t) - w_n(1 - g_t) - w_g g_t - w_g n g_t - P_z z_t}{w_g}$$

Donde la variable de control es z_t , y la variable de estado es g_t . Esto significa que el grupo armado debe encontrar una senda óptima de control territorial que le permita maximizar su utilidad sujeto a su restricción intertemporal. La senda óptima de control territorial determina los niveles óptimos de miembros de la guerrilla y producción de coca para cada período.

De esta forma se tiene que el hamiltoniano es:

$$H = e^{-\theta t} m(z_t) + \mu_t \left\{ \frac{\frac{1}{1+\beta} Af(\gamma z_t, 1 - g_t) - w_n(1 - g_t) - w_g g_t - w_g n g_t - P_z z_t}{w_g} \right\}$$

Siendo que $\mu_t = \lambda_t e^{-\theta t}$

Así, las condiciones de primer orden para el hamiltoniano y la condición de transversalidad son respectivamente:

$$\frac{\partial H}{\partial z_t} = e^{-\theta t} \left\{ m'(z_t) + \lambda_t \left[\frac{\gamma \frac{1}{1+\beta} Af_z(\gamma z_t, 1-g_t) - P_z}{w_g} \right] \right\} = 0 \quad (1)$$

$$\frac{\partial H}{\partial g_t} = \lambda_t e^{-\theta t} \left\{ \frac{-\frac{1}{1+\beta} Af_{1-g_t}(\gamma z_t, 1-g_t) + w_n - w_g - w_g n}{w_g} \right\} = -\dot{\mu} \quad (2)$$

$$\lim_{t \rightarrow \infty} g_t \mu_t = 0$$

Después de derivar las condiciones de primer orden y por medio de algunas operaciones algebraicas, se encuentran las ecuaciones dinámicas para la variable de control z_t y para la variable de estado g_t :

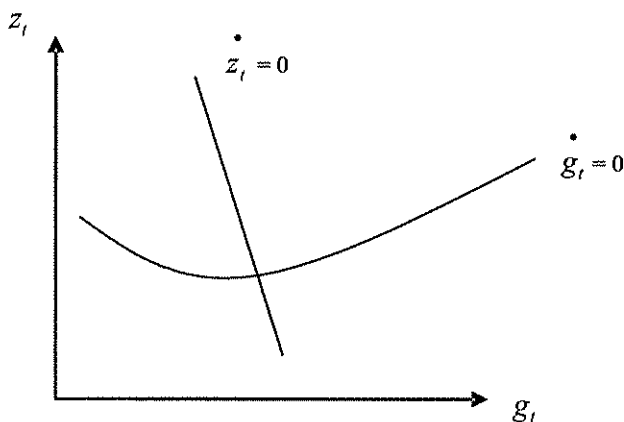
$$\dot{z}_t = \frac{w_g \theta + \frac{1}{1+\beta} Af_{1-g_t}(\gamma z_t, 1-g_t) - w_n + w_g + w_g n}{w_g \left\{ \frac{m_{z_t, z_t}(z_t)}{m_{z_t}(z_t)} - \frac{\gamma \frac{1}{1+\beta} Af_{z_t, z_t}(\gamma z_t, 1-g_t)}{\gamma \frac{1}{1+\beta} Af_{z_t}(\gamma z_t, 1-g_t) - P_z} \right\}} \quad (6)$$

$$\dot{g}_t = \frac{\frac{1}{1+\beta} Af(\gamma z_t, 1-g_t) - w_n(1-g_t) - w_g g_t - w_g n g_t - P_z z_t}{w_g} \quad (7)$$

En estado estacionario, $\dot{z}_t = \dot{g}_t = 0$. El diagrama de fase en el plano (z_t, g_t) permite determinar la dinámica hacia el equilibrio (z_t^*, g_t^*) , y establecer si este último es estable³².

³² Para determinar las formas de las curvas de estado estacionario, se supuso una función de producción Cobb-Douglas, y se asignaron valores plausibles para los distintos parámetros del modelo.

El diagrama de fase y la forma de las curvas $\dot{z}_t, \dot{g}_t = 0$ es presentado en el siguiente gráfico:

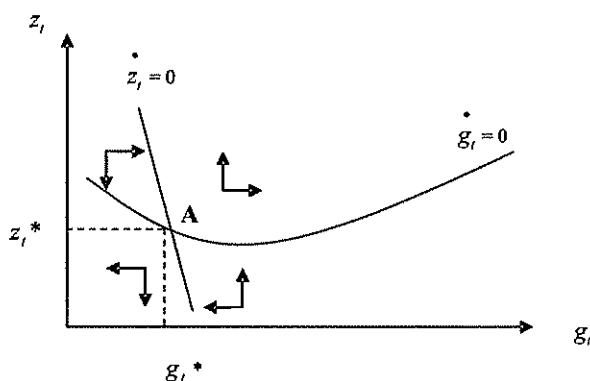


Los distintos signos de los parámetros arrojan como resultado tres casos de equilibrios plausibles, que dependen tanto del signo de las derivadas

$$\frac{\partial z_t}{\partial g_t} < 0 \text{ en } g, \frac{\partial \dot{g}_t}{\partial z_t} \text{ y } \frac{\partial \dot{z}_t}{\partial g_t},$$

como de si la curva $\dot{z}_t = 0$ corta la $\dot{g}_t = 0$, curva antes o después del punto de inflexión.

Caso 1

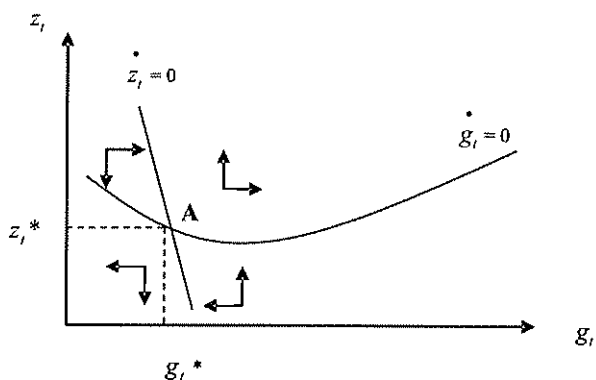


En el caso 1 el equilibrio se establece en el punto A bajo los supuestos de

$$\frac{\partial z_t}{\partial g_t} > 0, \frac{\partial \dot{g}_t}{\partial z_t} > 0, \text{ y } \frac{\partial \dot{z}_t}{\partial g_t} > 0.$$

Como se observa, el equilibrio resultante es un equilibrio de punto de silla.

Caso 2

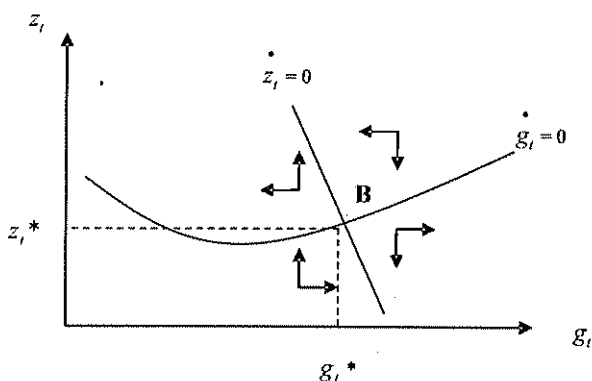


En el caso 2 el equilibrio se alcanza en el punto B bajo los supuestos

$$\frac{\partial z_t}{\partial g_t} > 0, \text{ en } g_t, \frac{\partial g_t}{\partial z_t} > 0, \text{ y } \frac{\partial z_t}{\partial g_t} < 0$$

De igual forma que en el caso A, el equilibrio resultante también es un equilibrio de punto de silla.

Caso 3



En el caso 3 el equilibrio se alcanza en el punto C bajo los supuestos

$$\frac{\partial z_t}{\partial g_t} > 0, \text{ en } g_t, \frac{\partial g_t}{\partial z_t} > 0, \text{ y } \frac{\partial z_t}{\partial g_t} < 0$$

El equilibrio resultante es un equilibrio estable.

Estática comparativa

En esta sección se busca establecer el impacto de cambios en el esfuerzo de erradicación b de los cultivos de coca por parte de las autoridades y en el precio o costo de mantener control sobre el territorio, P_z , sobre los equilibrios mencionados anteriormente (ver anexo 2).

Cambio en el esfuerzo de erradicación β

Se derivan las ecuaciones dinámicas $\dot{z}_t = 0$ y $\dot{g}_t = 0$,

totalmente, para obtener los signos de $\frac{\partial z_t}{\partial \beta}$ y $\frac{\partial g_t}{\partial \beta}$:

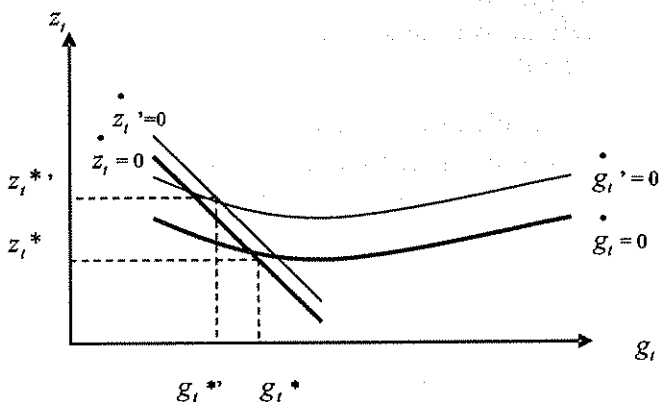
$$\frac{\partial \dot{z}_t}{\partial \beta} = \frac{\frac{1}{1+\beta} Af_{1-g_t}(\gamma z_t, 1-g_t)}{\gamma \frac{1}{1+\beta} Af_{1-g_t, z_t}(\lambda z_t, 1-g_t)} > 0 \quad (8)$$

$$\frac{\partial \dot{g}_t}{\partial \beta} = \frac{\frac{1}{(1+\beta)^2} Af(\gamma z_t, 1-g_t)}{w_n - w_g - w_g n - \frac{1}{1+\beta} Af_{1-g_t}(\lambda z_t, 1-g_t)} > 0 \quad (9)$$

El siguiente gráfico muestra el desplazamiento de las curvas

$$\dot{z}_t = 0 \text{ y } \dot{g}_t = 0,$$

Este resultado refleja del cambio en el esfuerzo de erradicación, lo que determina los nuevos niveles de equilibrio para z y g .



Los resultados de la estática comparativa muestran que ante cambios en el esfuerzo de erradicación por parte de las autoridades, los grupos armados ilegales escogen consolidar su presencia territorial sacrificando el esfuerzo de reclutamiento. Así, ante un incremento del esfuerzo de erradicación, el control territorial aumenta y el número de miembros de la organización —esfuerzo bélico— disminuye (ver los otros dos casos en el anexo 2).

Para evaluar el impacto de un cambio en β en la producción de coca partimos de la ecuación (1) que, una vez encontrados los niveles óptimos de z_t^* y g_t^* , puede expresarse así:

$$c_t = \frac{1}{1+\beta} Af(\gamma z_t^*, 1-g_t^*) \quad (1)'$$

De esta forma,

$$\frac{\partial c_t}{\partial \beta} = -\frac{1}{(1+\beta)^2} Af(\gamma z_t^*, 1-g_t^*) + \frac{1}{1+\beta} A \left\{ f_{z_t}(\gamma z_t^*, 1-g_t^*) \frac{\partial z_t^*}{\partial \beta} + f_{g_t}(\gamma z_t^*, 1-g_t^*) \frac{\partial g_t^*}{\partial \beta} \right\} \quad (11)$$

En la derivada se observa que el primer término de la expresión siempre es negativo, mientras que el segundo depende de los signos y de las magnitudes de

$$\frac{\partial z_t^*}{\partial \beta} \text{ y } \frac{\partial g_t^*}{\partial \beta}$$

De esta forma el efecto total es ambiguo. Si el segundo término es de signo positivo y menor que el primer término, la producción de coca disminuye como resultado de un aumento en la probabilidad de erradicación. Por el contrario, si el segundo término es positivo pero mayor que el primero, es posible que la producción de coca aumente ante un aumento en el esfuerzo de erradicación³³.

Cambio en precio o costo del control territorial P_z

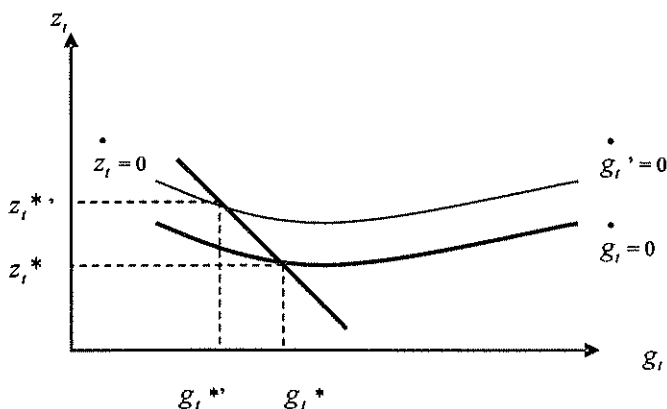
De acuerdo con las ecuaciones, la curva no se ve afectada por un cambio en el precio o costo de controlar el territorio de

³³ Las simulaciones en las que se utilizaba una función de producción de tipo Cobb-Douglas y parámetros razonables mostraban siempre una disminución de la producción de coca ante cambios en el esfuerzo de erradicación.

la región P_z , mientras que el efecto o desplazamiento de la curva ante un cambio de P_z da el siguiente resultado:

$$\frac{\partial \dot{g}_t}{\partial P_z} = \frac{z_t}{w_n - w_g - w_g n - \frac{1}{1+\beta} A f_{1-g_t}(\lambda z_t, 1-g_t)} > 0 \quad (12)$$

De esta forma los nuevos equilibrios son:



Como se observa en el gráfico, ante un aumento en el precio de mantener el control territorial P_z , se presenta un esfuerzo mayor por consolidar el control en detrimento del esfuerzo militar o número de combatientes (ver los otros dos casos en los anexos).

En cuanto al efecto de un aumento en el precio de mantener el control territorial sobre la producción de coca, se encuentra que:

$$\frac{\partial c_t}{\partial P_z} = \frac{1}{1+\beta} A \left\{ f_{z_t}(\gamma z_t^*, 1-g_t^*) \frac{\partial z_t^*}{\partial P_z} + f_{g_t}(\gamma z_t^*, 1-g_t^*) \frac{\partial g_t^*}{\partial P_z} \right\} \quad (13)$$

Una vez más, el resultado es ambiguo y depende de los signos y de las magnitudes de

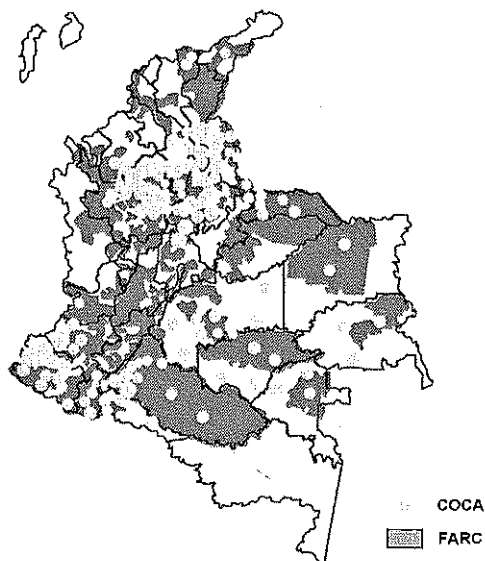
$$\frac{\partial z_t^*}{\partial \beta} \text{ y } \frac{\partial g_t^*}{\partial P_z}$$

COCA Y CONFLICTO ARMADO EN COLOMBIA

Geografía del conflicto armado y su relación con la coca

A comienzos de los ochenta, el fenómeno guerrillero y paramilitar se reducía a algunas zonas rurales, especialmente en

Mapa 6. Actividad de las FARC y presencia de cultivos de coca en Colombia



las áreas de colonización y las fronteras agrícolas. No obstante, el mapa del conflicto armado ha cambiado considerablemente desde la década de los noventa, y se ha presentado una expansión del conflicto armado en casi todo el territorio nacional (González *et al.*, 2002), la cual ha estado ligada a la búsqueda de zonas estratégicas para la financiación y la confrontación armada.

Desde mediados de la década de los noventa, la estrategia de las FARC ha incluido, además de su confrontación con el ejército, el hostigamiento de la población civil y de sus autoridades, con lo cual persiguen afianzar su control territorial en distintas regiones. Así, el accionar militar de esa guerrilla se enfoca en el control territorial, no sólo de zonas de colonización y de cultivos ilícitos, sino también de regiones con alto potencial económico y de riqueza como parte de su estrategia para enfrentar el Estado (González *et al.*, 2002). Por tanto, este grupo guerrillero ha variado su condición de guerrilla rural con influencia exclusiva en zonas periféricas, para extender su presencia a zonas de influencia de centros urbanos integrados al núcleo de la producción nacional³⁴.

³⁴ Hoy día las FARC cuentan con 23 mil hombres distribuidos en 62 frentes, los cuales se encuentran divididos en bloques a lo largo de todo el

La mayoría de los territorios con presencia y actividad de las FARC presentan producción de cultivos ilícitos, como se evidencia en el mapa 6; éste es el resultado, —según la hipótesis de este trabajo— de la expansión del conflicto. La zona de influencia del bloque Sur, correspondiente a los departamentos de Caquetá y Putumayo, es la que cuenta con la mayor presencia de cultivos de hoja de coca (Vicepresidencia de la República, 2002).

Durante los años noventa el Ejército de Liberación Nacional (ELN) también inició un proceso de expansión territorial concentrándose en el norte del país con 5 frentes de los cuales el principal era el Nororiental que lleva a cabo la gran mayoría de la actividad armada y se localiza en el departamento de Santander. Los otros frentes operan en el Sur de Bolívar (serranía de San Lucas), en Antioquia, en el Cauca y el sur de Huila, y en forma muy incipiente en los departamentos de Tolima y Cundinamarca. Estos frentes reúnen 41 frentes y cuentan con aproximadamente 5 mil combatientes.

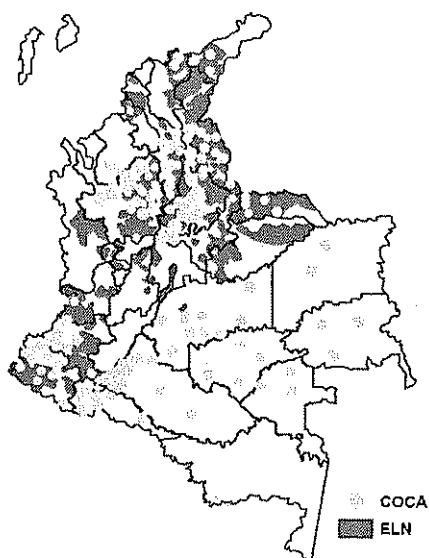
La expansión territorial de este grupo armado ha estado dirigida hacia zonas con recursos naturales de extracción, tales como el petróleo, el carbón, el oro y las esmeraldas. Esta estrategia de expansión, al igual que para las FARC, está ligada a la búsqueda de fuentes de financiación, siendo la principal, la extorsión a las economías extractivas³⁵. Su relación con la producción de drogas ilícitas se ha visto con mayor importancia en el bloque Norte, específicamente en el Sur de Bolívar, zona estratégica en la producción de coca en la región Caribe.

Las autodefensas ilegales también han venido creciendo de manera sostenida desde mediados de los años noventa. De hecho, pasaron de tener 850 miembros en 1992 a 8.150 miembros en el 2000, lo que les permitió consolidar su poder especialmente en la región noroccidental del país —departamentos de Antioquia, Córdoba, Sucre, Bolívar, llegando incluso hasta Norte de Santander— y avanzar en la parte sur y oriental del territorio colom-

país. El bloque Caribe, que opera en la costa Atlántica, el bloque Central que opera en Tolima, Huila y Cundinamarca, el bloque Sur, que opera en Nariño, Putumayo y Caquetá, el bloque Oriental que opera en el Meta, Vichada y Guaviare y el bloque José María Córdoba que opera en el Urabá y Antioquia.

³⁵ Se estima que alrededor del 66% de los ingresos del ELN provienen de la extorsión; le sigue el secuestro con 28% y el negocio del narcotráfico con 6% (Vicepresidencia de la República, 2002).

Mapa 7. Actividad del ELN y presencia de cultivos de coca en Colombia



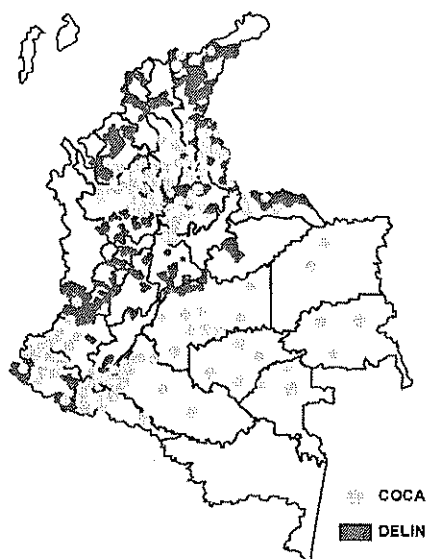
biano³⁶. Los grupos de autodefensas han basado su financiación principalmente en los cultivos de coca y en el narcotráfico, aunque también extraen rentas de extorsión de agricultores y ganaderos. Entre éstas se encuentra el establecimiento de un sistema de extorsión en las zonas cocaleras y amapoleras que están bajo su control; en efecto, en el Sur de Bolívar, en el valle del Catatumbo, Meta, Guaviare, Caquetá y Putumayo, los miembros de las autodefensas cobran cuotas de seguridad a los campesinos cocaleros (Ministerio de Defensa, 2000).

Relaciones espaciales entre el conflicto armado y los cultivos de coca

Aunque la relación directa entre los cultivos ilícitos y el conflicto armado ha sido estudiada extensamente, los patrones de relación y de difusión espacial entre estas dos actividades no han sido objeto de ningún estudio. En esta sección se analizan estos patrones de *clustering* y difusión de la coca hacia los municipios

³⁶ Según González *et al.* (2002) el Urabá, el norte de Antioquia, el Bajo Cauca Antioqueño, el Magdalena Medio, el Sur de Bolívar, Cesar y Catatumbo son un corredor oriente-occidente que se ha convertido en núcleo de confrontación de los grupos armados, principalmente entre los paramilitares y las FARC, trayendo un retroceso militar y territorial al ELN.

Mapa 8. Actividad de los paramilitares y presencia de cultivos de Colombia



vecinos. De igual forma, se examina el carácter de la relación dinámica existente entre la actividad de los actores armados ilegales y la producción de la coca en Colombia a partir de la utilización de técnicas de análisis espacial³⁷.

Indicadores espaciales del conflicto armado y los cultivos de coca

En esta sección se presentan un conjunto de indicadores que relacionan los cultivos de coca —hectáreas cultivadas de coca a nivel municipal— y el conflicto armado —ataques municipales de los actores armados ilegales—, con el fin de determinar los patrones de asociación espacial existentes entre las unidades estudiadas. Para tal fin se examina el comportamiento de las variables en su unidad geográfica y en su unidad geográfica vecina³⁸ en un plano euclidiano donde cada punto expresa la

³⁷ Específicamente, se hará uso de los Indicadores Locales de Asociación Espacial (LISA), metodología desarrollada por Cohen y Tita (1999) para analizar el comportamiento de la violencia en la ciudad de Pittsburg, Pennsylvania.

³⁸ El criterio de vecindad se obtiene a partir de una matriz de contigüidad espacial para 1.062 municipios colombianos. Es una matriz cuadrada W_{ij} , donde cada uno de los elementos i y j de la matriz son la distancia inversa que existe entre cada punto i y j , de tal forma que las

relación entre las dos variables estandarizadas³⁹. Este plano está dividido en cuatro cuadrantes. En el eje de las abscisas se encuentran las variables en los municipios locales y en el eje de las ordenadas las de los vecinos. Por tanto, en el primer cuadrante se localizan los puntos donde la variable local y la vecina son altas (cuadrante A,A); en el segundo la local es baja y la vecina es alta (B,A); en el tercero la local y vecina son bajas (B,B); y en el cuarto la local es alta y la vecina es baja (A,B). En adición, los puntos en el cuadrante (A,A) situados por fuera del círculo de dos desviaciones estándar son grupos de municipios o *clusters* de municipios (regiones) donde los sembradíos de coca están muy por encima del promedio.

El gráfico 5 muestra la relación existente entre las hectáreas cultivadas de coca en cada municipio y las hectáreas de los vecinos⁴⁰. Se observa que existe una clara asociación espacial entre ellas. El coeficiente de correlación espacial es de 0,60 para el promedio 1999-2001. Esto implica que la presencia de los cultivos ilícitos en Colombia tiene una gran dependencia espacial, es decir, las hectáreas sembradas de coca de algún municipio dependen de lo que suceda en sus municipios vecinos. Por otra parte, los puntos que se encuentran por fuera de las dos desviaciones estándar son considerados puntos críticos o *hot spots*. Entre estos encontramos a 7 de los 13 municipios del departamento del Putumayo (Puerto Asís, Puerto Caicedo, San Miguel, La Hormiga, Orito, entre otros); Miraflores y San José del Guaviare en el Guaviare; Cartagena del Chairá, Solano y San Vicente de Caguán en Caquetá; y La Macarena en el Meta.

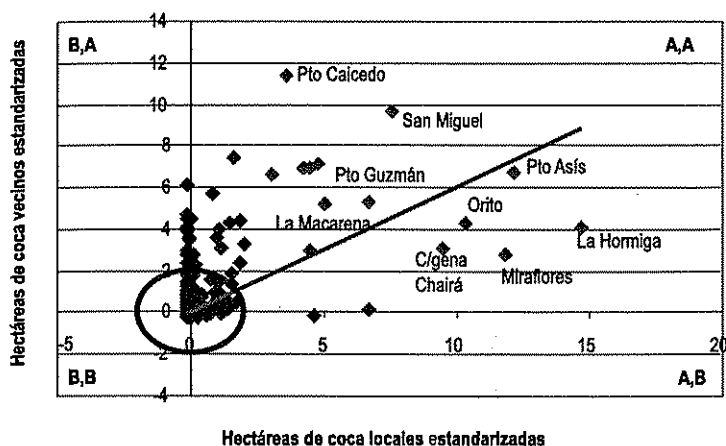
La relación entre los municipios vecinos (regiones) con presencia de actores armados ilegales y las hectáreas de cultivos de coca en municipios vecinos (regiones), se presenta en los gráficos 7 a 9. Es claro que existe un patrón de agrupamiento entre estas dos variables, en especial en lo referente a las FARC. En aquellas regiones donde existe un número alto de hectáreas cultivadas de

unidades más lejanas presentan los menores valores (ver Moreno y Vayas, 2001).

³⁹ Estandarizadas significa $(X_i - X_{med})/DST$, donde X_i es el valor de la observación i de la variable x , X_{med} es la media de x , y DST es la desviación estándar de x .

⁴⁰ Las hectáreas cultivadas de coca promedio de los vecinos se construyen como la suma de las hectáreas cultivadas de coca del resto de los municipios, ponderada por el inverso de la distancia entre el municipio local y el resto.

Gráfico 6. Producción de coca local y en vecinos (Promedio estandarizado 1999-2001)



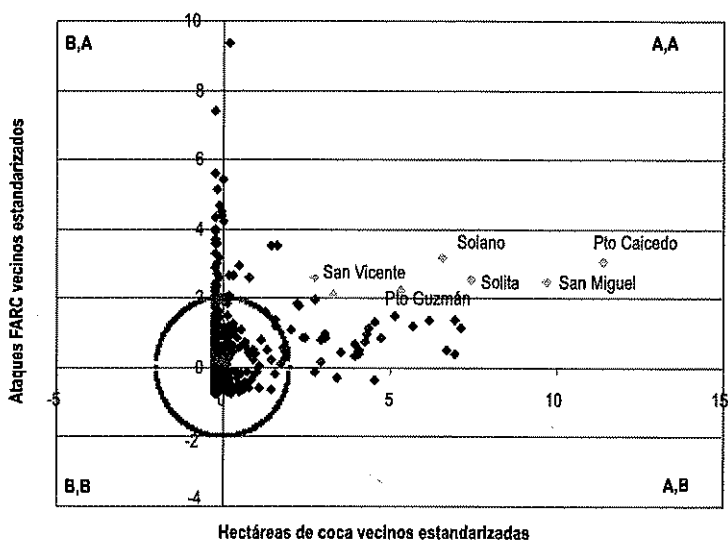
Fuente: Cálculo de los autores.

coca (estandarizado) hay también alta presencia de actores armados ilegales, y municipios con pocas hectáreas de coca coinciden con baja presencia de grupos al margen de la ley. En todos los casos se encuentran puntos críticos o *hot spots*, en los cuales se evidencia gran presencia de los actores armados con una gran cantidad de hectáreas destinadas a la producción de coca.

La correlación positiva entre la coca regional y la actividad regional de las FARC se puede evidenciar en el gráfico 7. Los puntos críticos incluyen a todos los que están fuera de la circunferencia; sin embargo, son de interés aquellos en donde concurren las dos actividades muy por encima del promedio (más de 2 desviaciones estándar). Están por fuera del círculo los municipios de Puerto Caicedo, San Miguel, San Francisco y Puerto Guzmán en Putumayo y Solita, Solano, San Vicente del Caguán en Caquetá.

En contraste, la correlación entre las hectáreas cultivadas de coca regionales y la actividad del ELN regional no es muy alta, como se puede observar en el gráfico 8, y no se presentan puntos críticos en los cuales la relación entre estas dos variables sea neurálgica. Sin embargo, existen algunos municipios en los cuales la presencia de cada una de las variables es alta. Tal es el caso de Fortul –Arauca–, Puerto Wilches –Santander– y Yondó –Antioquia–, que exhibieron alta actividad del ELN. De igual manera, Puerto Caicedo –Putumayo–, presentó un alto número

Gráfico 7. Producción de coca regional y actividad regional de las FARC (Promedio estandarizado 1999-2001)



Fuente: Cálculos de los autores.

de hectáreas sembradas de coca en promedio para el período comprendido entre 1999 y 2001.

En el gráfico 9 se manifiesta la correlación positiva entre las hectáreas sembradas de coca y la actividad de las autodefensas ilegales a nivel regional. Uno de los puntos críticos donde concurren la alta actividad de las autodefensas y una gran cantidad de hectáreas cultivadas de coca, es en el municipio de Morroa que se encuentra localizado en el departamento de Sucre. Los otros puntos referenciados indican gran presencia de alguna de las dos actividades.

Difusión y dinámicas espaciales de los cultivos ilícitos y el conflicto armado

La difusión espacial de los cultivos ilícitos se presenta de dos maneras, a saber: difusión contagiosa y difusión jerárquica. La difusión contagiosa, como su nombre lo indica, se da cuando un municipio contagia de producción de coca a su municipio vecino. Esta difusión se puede clasificar de dos maneras: *relocalización*, que significa que el cultivo de coca se desplaza hacia los vecinos, pero el municipio local deja de producir ya sea por labores de

Gráfico 8. Producción de coca regional y actividad regional del ELN en vecinos (Promedio estandarizado 1999-2001)

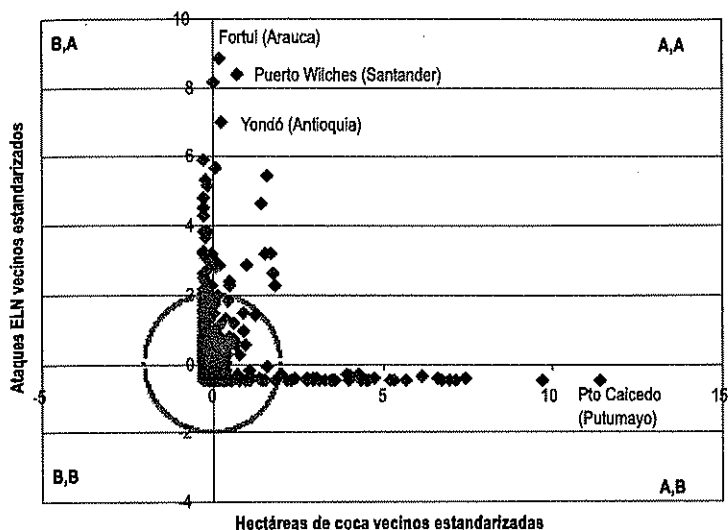
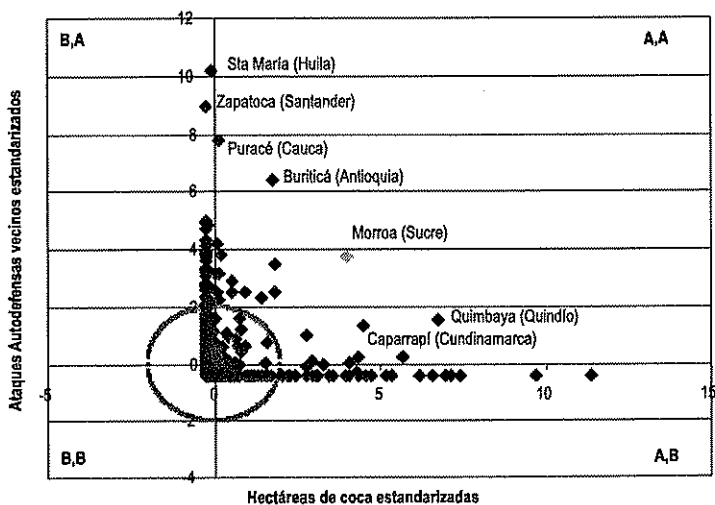


Gráfico 9. Producción de coca regional y actividad de las Autodefensas regional (Promedio estandarizado 1999-2001)



erradicación u otros factores; y *difusión de expansión*, que implica que la presencia de coca se difunde desde el municipio hacia las unidades espaciales contiguas, pero el municipio mantiene la producción de coca. La difusión jerárquica, por su parte, se produce sin ningún tipo de contacto espacial, es decir, ocurre por imitación o innovación (Cohen y Tita, 1999). Por ejemplo, los grupos armados ilegales de otras regiones se percatan de la rentabilidad del negocio y sus bajos costos, decidiendo cultivar y aumentando así la presencia de coca en otras regiones. Para analizar la dinámica de difusión de los cultivos ilícitos y el conflicto armado es necesario estudiar los cambios del área sembrada de coca en los municipios locales y vecinos y relacionarla con los cambios en la actividad de los grupos armados en los municipios locales y vecinos.

Los procesos de difusión se pueden ver claramente en un plano cartesiano (gráfico 10). Los dos tipos de difusión contagiosa pueden ser expresados allí del siguiente modo: a) la difusión por expansión entre vecinos se da cuando las hectáreas cultivadas son pocas en el municipio local y muchas en el vecino, y pasan a ser muchas en el local y muchas en el vecino, es decir, un conjunto de municipios pasa del cuadrante (B,A) al (A,A) . También puede ocurrir el caso contrario, en el que un conjunto de municipios pasa del cuadrante (A,B) al (B,B) ; b) la difusión de relocalización entre vecinos se da cuando las hectáreas cultivadas pasan de ser pocas en el local y muchas en el vecino a ser muchas en el local y pocas en los vecinos; es decir, un conjunto de municipios pasa del cuadrante (B,A) al (A,B) . También puede suceder el caso contrario, es decir, que un conjunto de municipios pase del cuadrante (A,B) al (B,A) .

La dinámica de expansión jerárquica puede clasificarse así (gráfico 10): a) Incremento (o disminución) aislada, que se presenta cuando aumentan (o disminuyen) las hectáreas cultivadas en el municipio local sin que las del vecino sean muchas (o pocas). Los municipios locales pasan del cuadrante (B,B) al (A,B) en el caso del incremento y del cuadrante (A,A) al (B,A) en el caso de la disminución; b) incremento o disminución global, que sucede cuando tanto el local como el vecino pasan juntos de tener pocas hectáreas cultivadas de coca a tener muchas o de tener muchas a tener pocas. En el caso del aumento global pasan del cuadrante (B,B) al (A,A) , y en el caso de la disminución global pasan del cuadrante (A,A) al (B,B) .

Gráfico 10. Gráficos de las dinámicas de difusión espacial

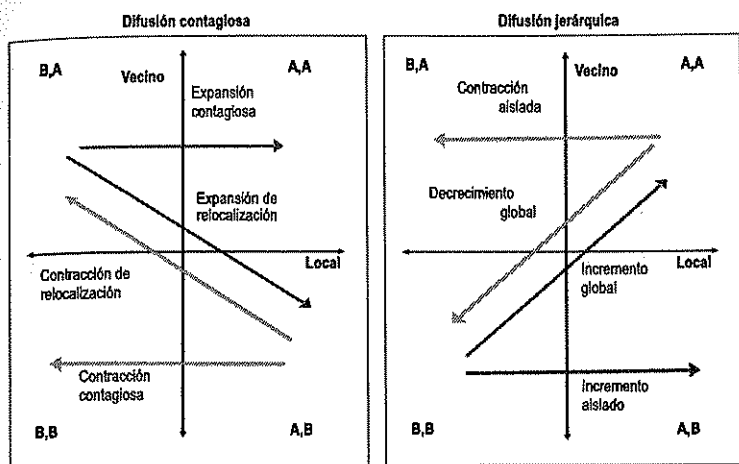
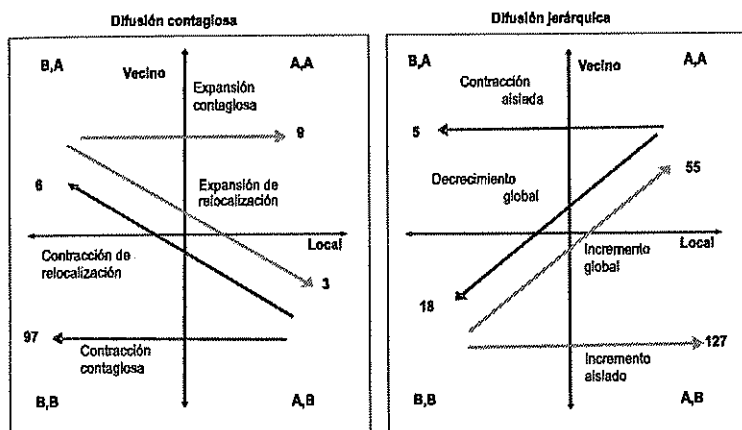


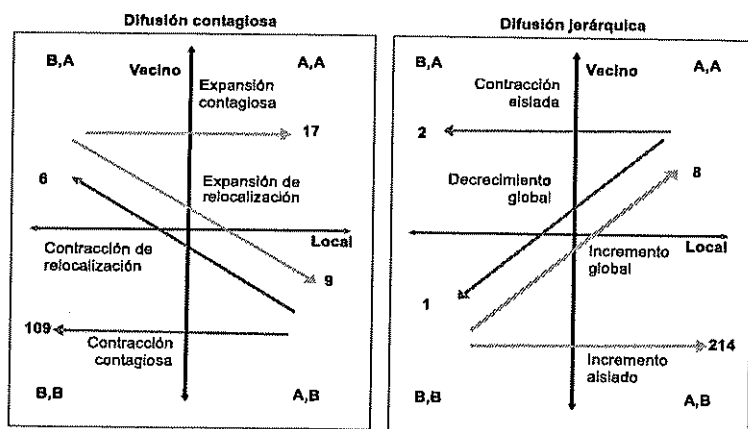
Gráfico 11. Difusión espacial de cultivos de coca local y en vecinos, 1994/1999-2001



En el gráfico 11 se presentan los procesos de difusión entre los cultivos de coca municipales y en los vecinos para el año de 1994 y el período 1999-2001 (promedio de hectáreas)⁴¹. Se puede observar que 12 municipios presentaron difusión contagiosa de expansión y relocalización, mientras que 103 se contrajeron. Por otra parte, 182 municipios exhibieron difusión jerárquica

⁴¹ Se escogió este período de estudio ya que ésta es la información existente sobre hectáreas cultivadas de coca en los municipios colombianos.

Gráfico 12. Difusión espacial de cultivos de coca regional y actividad de las FARC regional, 1994/1991-2001

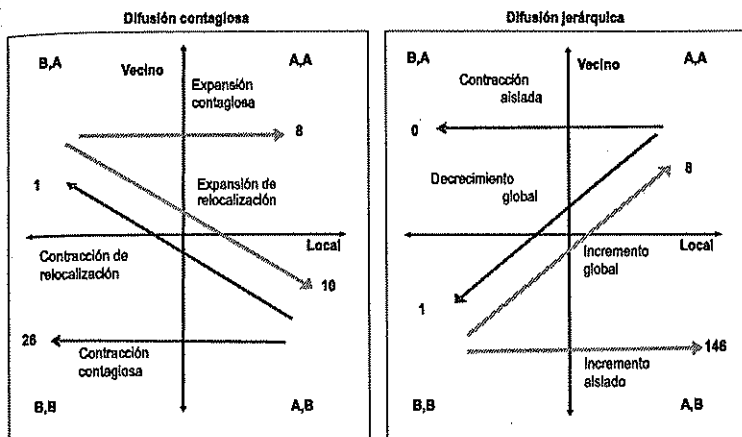


creciente, mientras que 23 decrecieron. Por tanto, la difusión de la producción de coca responde en mayor magnitud al tipo de transmisión jerárquica, donde la diseminación responde sobre todo a la innovación o imitación. Esto es exactamente lo que se espera cuando la difusión de los cultivos es el resultado de la expansión de la actividad de los grupos ilegales.

El gráfico 12 presenta los resultados para el par cultivos de coca regional y actividad de las FARC regional, que permite captar la forma en la cual la expansión regional de las FARC se traduce en aumentos regionales de los cultivos de coca. Al comparar el promedio de hectáreas de coca del período 1999-2001 contra el del año 1994, se encuentra que 26 grupos de municipios vecinos experimentaron difusión contagiosa de expansión ya sea contagiosa o de relocalización y 115 grupos experimentaron difusión contagiosa de contracción ya sea contagiosa o de relocalización. Por su parte, la difusión jerárquica creciente se presentó en 222 grupos de municipios mientras que la jerárquica decreciente se presentó en 3 grupos de municipios. Estos resultados implican que los aumentos regionales en los abundantes cultivos de coca estuvieron precedidos por alta presencia regional de las FARC.

El par cultivos de coca regional y actividad del ELN en vecinos se presenta en el gráfico 13. Allí se observa que 18 grupos de municipios vecinos presentaron difusión contagiosa creciente ya sea contagiosa o de relocalización en cultivos de coca, mientras que 27 grupos de vecinos experimentaron difusión contagiosa

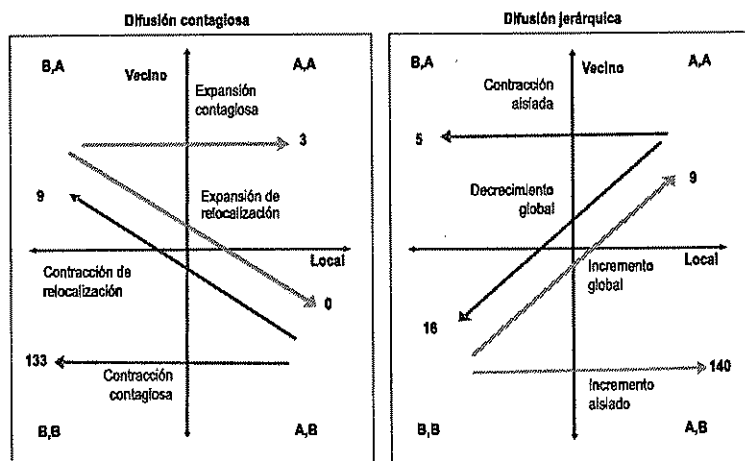
Gráfico 13. Difusión espacial de cultivos de coca regional y actividad del ELN regional, 1994/1999-2001



decreciente ya sea contagiosa o de relocalización. Por su parte, 154 grupos de municipios vecinos presentaron difusión jerárquica creciente, mientras que 1 tuvo difusión jerárquica decreciente.

El gráfico 14 contiene el mismo diagrama para los cultivos de coca regionales y la actividad de las autodefensas ilegales en vecinos. Los resultados del ejercicio muestran que 3 municipios en el par bajo análisis experimentaron difusión contagiosa creciente o de relocalización y 140 municipios experimentaron difusión jerárquica creciente. Por su parte, 142 municipios presentaron

Gráfico 14. Difusión espacial de cultivos de coca regional y actividad de Autodefensas regional, 1994/1999-2001



en el período bajo análisis difusión contagiosa decreciente y 21 mostraron difusión jerárquica decreciente.

ERRADICACIÓN DE LA COCA EN COLOMBIA

Antecedentes y políticas de erradicación

Puesto que en sus comienzos el problema de las drogas en Colombia se concentraba en la transformación de la pasta básica en cocaína y la comercialización de la misma, la legislación contra el tráfico de droga reflejaba esa estructura del negocio en Colombia. Posteriormente, se amplió el marco legal creando una jurisdicción especial para la justicia antinarcóticos que es similar a la legislación internacional.

En este sentido, en 1976 fue creado el Consejo Nacional de Estupefacientes (CNE), cuya labor principal desde entonces ha sido formular políticas, planes y programas para la lucha contra la producción, el tráfico y el consumo de sustancias psicotrópicas⁴². A partir de 1986 se empezó a ampliar el marco legal y se introdujeron los cultivos ilícitos como parte de los delitos relacionados con el tráfico de drogas. Al mismo tiempo se emprendieron las labores de erradicación como método para combatir el narcotráfico. Con base en la Ley 30 de 1986, se creó la Dirección Nacional de Estupefacientes como Unidad Administrativa Especial, encargada de coordinar el desarrollo y la ejecución de políticas adoptadas por el Gobierno Nacional en materia de control, prevención, rehabilitación y represión de los cultivos ilícitos en Colombia.

Durante los años noventa la siembra de ilícitos creció considerablemente, lo que mostró que los esfuerzos por la lucha antinarcóticos eran insuficientes y debían modificarse. De esta manera se le dio prioridad a la erradicación de los cultivos a través de su destrucción mecánica o manual (destruyendo mata por mata), la aspersión de químicos mediante fumigación manual o aérea, la quema y la utilización de medios biológicos.

No obstante, la política más intensamente utilizada ha sido la fumigación aérea, que ya había sido practicada a finales de los setenta para disminuir los cultivos de marihuana en la Sierra

⁴² El Consejo Nacional de Estupefacientes está conformado por los ministros de Justicia, Defensa, Educación, Salud y Relaciones Exteriores, el Director Nacional de Estupefacientes, el Procurador General de la Nación, el Director Administrativo de Seguridad, el Director General de la Policía y el Fiscal General de la Nación.

Nevada de Santa Marta y en la Serranía del Perijá. En efecto, en la administración Gaviria (1990-1994) se aprobó el programa de erradicación de cultivos ilícitos a través de la aspersión aérea con glifosato y en contra de la expansión de los cultivos de amapola en los departamentos de Cauca, Tolima y Huila. Pero sólo a partir de la administración Samper (1994-1998) se amplió la fumigación de los cultivos a las nuevas áreas de coca y marihuana que se habían extendido a gran parte de la geografía nacional, especialmente al sur del país. La fumigación aérea se ha intensificado considerablemente en los últimos años con el desarrollo del Plan Colombia⁴³ hasta llegar a fumigar cerca de 130 mil hectáreas en el 2002, como se puede observar en el gráfico 15.

La erradicación aérea se concentró inicialmente en el departamento del Guaviare (*ver* anexos, tabla A1) y en menor medida en los departamentos de Putumayo, Caquetá y Meta. Sin embargo, desde el 2002 la cobertura del programa se amplió considerablemente llegando a cubrir 12 departamentos con 94 mil hectáreas fumigadas. Hoy día, las labores de fumigación tienen como epicentro el departamento del Putumayo, principal productor de hoja de coca. En 2001 se fumigaron 32 mil hectáreas en Putumayo, 16 mil hectáreas en Caquetá y 7 mil en Guaviare, que corresponden a alrededor de 60% de los cultivos de coca del país.

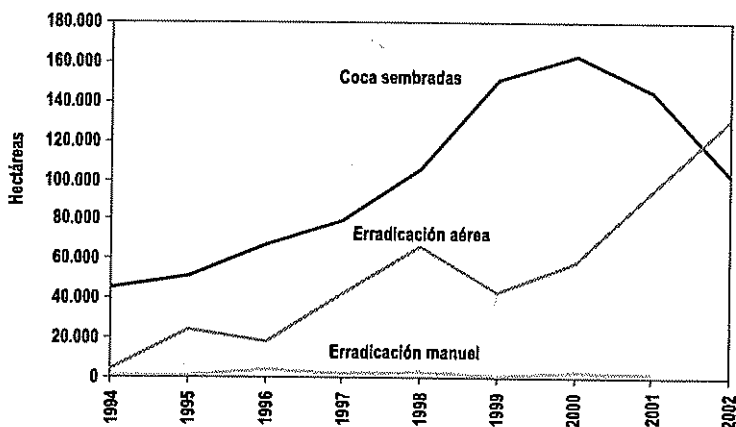
De igual manera, se fomentaron programas de desarrollo alternativo a través de incentivos para la sustitución de cultivos ilícitos por actividades económicamente sostenibles, con los programas presidenciales Plante y últimamente el Plan Colombia. Tal como se ve en el gráfico 15, la sustitución ha permanecido entre el rango de 1.000 a 3.000 hectáreas erradicadas, lo que se traduce en un beneficio para 54.551 familias.

La efectividad de las políticas en contra de los cultivos ilícitos ha sido bastante cuestionada. Vargas (1994; 1999b) argumenta que la guerra contra las drogas ha sido un fracaso porque se basa en

⁴³ El Plan Colombia es un programa diseñado por el Gobierno de Colombia y financiado por la comunidad internacional, ratificado en el año 2000 por los presidentes Bill Clinton de Estados Unidos y Andrés Pastrana de Colombia. Este plan tiene cuatro componentes principales: 1. recuperación económica y social, 2. superación del conflicto armado, 3. fortalecimiento institucional y desarrollo social, y 4. estrategia antinarcoóticos. Este plan cuenta con recursos por 1600 millones de dólares, de los cuales se deben destinar 81 millones de dólares al desarrollo alternativo, mientras que el equipamiento de las fuerzas policiales y militares para la lucha contra las drogas cuenta con 663,5 millones de dólares.

hipótesis erróneas sobre el mercado: “los que luchan contra el narcotráfico parecen ignorar la paradoja generada por sus utilidades; cuanto más efectivas a corto plazo sean las medidas de control, mayores son los incentivos para aumentar la producción a largo plazo. Si se disminuyen los suministros de coca, aumentan los precios y de esta manera se crean más incentivos para que los productores de coca entren al mercado”. Según Uprimmy (1995), “una represión eficaz en una región simplemente desplaza la producción y el tráfico a otra zona, siempre y cuando la demanda se mantenga dinámica, puesto que las técnicas de producción son relativamente simples y las posibilidades geográficas de producción demasiado extensas”.

Gráfico 15. Erradicación de cultivos de coca, 1994-2002



Fuente: Dirección Nacional de Estupefacientes⁴⁴.

En cuanto al desarrollo alternativo, Thoumi (2002) asegura que los problemas de este tipo de proyectos no sólo radican en la dificultad de encontrar cultivos lícitos que generen ingresos comparables con los de la coca, sino que además crean los incentivos errados, pues el campesino siembra o expande cultivos ilícitos para que el Estado invierta en sus tierras. Así, si lo que se busca es disminuir las hectáreas cultivadas de coca, el desarrollo alternativo tal vez no sea la estrategia más eficiente. De Rementería (2001) sostiene, por su parte, que el desarrollo alternativo puede tener ven-

⁴⁴ No existe aún información de la erradicación manual para el año 2002.

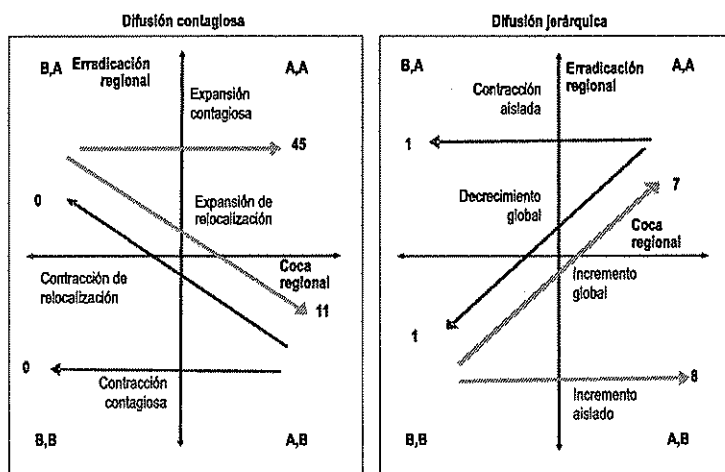
tajas para los campesinos empobrecidos por la crisis agropecuaria y puede convertirse en una opción no violenta para controlar los cultivos con fines ilícitos. No obstante, no basta con disminuir las áreas cultivadas de ilícitos, ya que éstas responden a otros factores que no son atacados con estos tipos de programas.

Difusión y dinámicas espaciales de los cultivos ilícitos y la erradicación

Al igual que para el análisis de las técnicas de difusión de los cultivos ilícitos y el conflicto armado, se realizaron ejercicios para encontrar los indicadores de asociación espacial entre los cultivos ilícitos y el conflicto armado, y así poder evaluar la efectividad de la política de erradicación. En el gráfico 16 se observan los patrones de difusión espacial entre la producción de coca regional y la erradicación de coca entre 1999 y 2001. Los resultados indican que 23 municipios experimentaron difusión contagiosa creciente o de relocalización y 4 presentaron difusión jerárquica creciente. Adicionalmente, bajo el período de análisis, 2 municipios mostraron una difusión contagiosa decreciente y ninguno una difusión jerárquica decreciente.

El gráfico muestra entonces que entre 1994 y 2001 la coca se expandió de municipios que tenían alta erradicación y baja coca hacia municipios con alta erradicación y alta coca o baja erradicación y alta coca. Este resultado implica que las políticas de erradicación desataron el “contagio” de la coca hacia municipios vecinos. El panel del lado izquierdo contrasta con el del lado de-

Gráfico 16. Erradicación de cultivos de coca, 1994-2002



recho; de hecho, este último muestra que la difusión jerárquica fue prácticamente inexistente.

EVIDENCIA ECONÓMICA

Hipótesis

En el modelo teórico de la relación entre coca y conflicto se mostró que existe una relación entre el conflicto, la expansión territorial de los grupos armados y los cultivos de coca. Esta relación es presentada en la ecuación (1)' según la cual:

$$c_t = \frac{1}{1+\beta} Af(\gamma z_t^*, 1-g_t^*) \quad (1)'$$

Donde c_t^* , z_t^* , y g_t^* representan los valores óptimos per cápita de las hectáreas de coca, el control territorial y el número de combatientes respectivamente. Las ecuaciones para $z_t = g_t = 0$,

presentadas en el modelo teórico, permiten determinar que los valores óptimos para z_t^* y g_t^* pueden expresarse de la siguiente forma:

$$z_t^* = z_t^*(\theta, \beta, W_g, W_n, n, P_z), \quad (14)$$

y

$$g_t^* = g_t^*(\beta, W_g, W_n, n, P_z) \quad (15)$$

Las ecuaciones (14) y (15) muestran que los valores óptimos del control territorial y del número de combatientes activos—expansión del conflicto— son función de un conjunto de variables exógenas tales como los ingresos laborales de la región, los “salarios” de los combatientes, la fumigación y el precio del control territorial. El modelo muestra que los cultivos de coca están determinados por el control territorial de los grupos armados ilegales y el número de combatientes—o su actividad—, es decir que existe una relación fuerte entre la presencia y expansión de actividades de cultivos ilícitos y la presencia y expansión de grupos armados al margen de la ley. En la sección anterior se mostró que esa relación se establece a través de la interacción entre la difusión espacial de los cultivos ilícitos y la difusión espacial del conflicto. En la siguiente subsección se cuantificará la magnitud de la relación entre conflicto y cultivos ilícitos utilizando la metodología de emparejamiento o *matching estimators*, que permite corregir los

posibles problemas de endogeneidad que puedan existir en la relación mencionada.

Metodología de emparejamiento o *matching estimators*

Para determinar el efecto de la actividad de los grupos armados ilegales sobre los cultivos de hoja de coca, se podría estimar un modelo econométrico donde la variable dependiente fuera las hectáreas cultivadas de coca y la variable independiente la actividad de los actores armados. Asimismo, se puede controlar por variables que sean *proxies* o representen las variables exógenas de las ecuaciones (14) y (15) —pobreza, desigualdad, variables geográficas, de justicia y de actividad en contra de los cultivos ilícitos, etc.—⁴⁵, como se expone en la siguiente ecuación:

$$Coca_{i,t} = \alpha_1 + \alpha_2 G_{i,t} + \alpha_3 GEO_{i,t} + \alpha_5 J_{i,t} + \alpha_6 AE_{i,t} + \alpha_8 S_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (16)$$

Donde $Coca_{i,t}$ es la variable que indica la presencia de cultivos ilícitos en el municipio i en el año t , G es una matriz con la información de la presencia de cada uno de los grupos armados en el municipio i en el momento t , GEO es una matriz con las características geográficas y espaciales, J es un vector con información sobre la eficiencia de la justicia en la lucha contra el narcotráfico (*proxy* de P_z), AE es un vector con información de las actividades productivas y riqueza de cada uno de los municipios y S es una matriz con las características socioeconómicas de cada municipio tales como Gini, NBI , niveles de educación entre otras (*proxies* de W_g y W_n).

Sin embargo, son varios los errores que se cometen al realizar este ejercicio, por lo cual la estimación de los parámetros puede ser sesgada, tener los niveles de significancia erróneos y, por tanto, llevar a conclusiones equivocadas. En primer lugar, puede existir endogeneidad entre la presencia de cultivos de coca y la actividad de los actores armados, ya que las acciones armadas ilegales pueden depender a su vez de la actividad productiva ilegal. En segundo lugar, la actividad de los grupos armados ilegales es una

⁴⁵ En efecto, se realizaron ejercicios econométricos probabilísticos (*probit* espaciales) para tratar de encontrar los determinantes de la presencia de actividad ilegal en los municipios colombianos, con las herramientas de la econometría espacial. Sin embargo, aunque los resultados obtenidos fueron satisfactorios presentaban problemas de endogeneidad y de multicolinealidad, por lo que se procedió a estimar los modelos con la metodología aquí propuesta.

variable de decisión, que depende de las variables GEO , J , AE y S , llevándonos así a cometer un error conocido como sesgo de selección (ver Heckman, 1977; Heckman *et al.*, 1998; Todd, 1999). De hecho, el modelo teórico presentado muestra cómo el conflicto armado “óptimo”—expresado como número de hombres en armas o su actividad— depende de las variables GEO , J , AE y S , lo que da un sustento teórico al planteamiento hecho aquí.

Para superar los inconvenientes de endogeneidad y hacer que las estimaciones empíricas reflejen el modelo teórico se utilizará un método no paramétrico, que permita analizar la relación existente entre los cultivos de coca y los grupos armados ilegales—FARC, ELN y Autodefensas— además de la erradicación por aspersión aérea. La metodología es la de estimadores emparejados o *matching estimators*, con la cual es posible responder la siguiente pregunta: ¿cuál habría sido el valor de las hectáreas cultivadas de coca en un municipio con presencia de grupos armados ilegales, si el municipio no hubiese tenido la actividad de estos grupos?⁴⁶ La respuesta indicará cuál es el efecto del conflicto armado—expresado a través de la actividad de esos grupos— sobre las hectáreas cultivadas de coca en el municipio. El problema de este tipo de análisis consiste en la imposibilidad de observar un mismo municipio en el mismo momento del tiempo, con actividad y sin actividad de algún grupo armado y poder comparar las hectáreas cultivadas bajo los dos escenarios. Puesto que uno de los eventos no es observable, el valor de las hectáreas cultivadas en un municipio sin actividad de grupos armados se debe simular.

En otras palabras, si $Coca_1$ y $Coca_2$ son los valores de hectáreas cultivadas de coca para los municipios con presencia de actores armados y sin presencia respectivamente, lo que se necesita conocer es: ¿cuál sería el valor de las hectáreas cultivadas de los municipios que tienen actividad de los grupos armados ilegales ($Coca_1 | Z, A_i=1$), si no tuvieran actividad de estos grupos ($Coca_2 | Z, A_i=0$)? La diferencia entre estos dos valores, es decir $(Coca_1 | Z, A_i=1) - (Coca_2 | Z, A_i=0)$, es el efecto de la actividad de los grupos armados en las hectáreas cultivadas de coca. Sin embargo ($Coca_2 | Z, A_i=0$) no es observable, y por tanto, es necesario simularla a partir de una estimación secundaria de la

⁴⁶ Esta metodología ha sido empleada ampliamente para analizar la eficiencia de un programa específico. En los ejercicios se busca comparar a una persona que es beneficiaria directa del programa con una persona que tenga las mismas características, pero que no haya sido beneficiaria.

variable A (actividad de los actores armados). Esta simulación permitirá comparar el valor de las hectáreas de cada uno de los municipios con actividad armada ilegal con la de aquellos municipios que no tengan actividad cuyas características sean tales que la probabilidad de experimentar algún tipo de actividad de grupos armados ilegales sea similar. En otros términos, se debe emparejar (comparar) a cada municipio con actividad armada con el más similar sin actividad armada ilegal.

El primer paso consiste en determinar la probabilidad de que un municipio tenga actividad por parte de cualquier grupo armado ilegal, a partir de modelos de elección binaria —*probit* o *logit*— cuyas variables explicativas son similares o *proxies* de las variables exógenas de la ecuación (15) además de otros controles (variables de persistencia y difusión de su actividad en los municipios —rezagos temporales y espaciales de la variable dependiente—⁴⁷ las variables geográficas, de justicia, de actividad económica y condiciones sociales). Estas regresiones servirán para estimar la probabilidad predicha. Por ejemplo, se estima un modelo probabilístico de la actividad de las FARC en los municipios colombianos, y se obtiene la probabilidad que algún municipio presente algún tipo de actividad de este grupo dadas las características de cada uno de los municipios. Esta probabilidad será la adecuada para realizar el emparejamiento, ya que la probabilidad predicha de tener actividad de un grupo armado puede ser alta o baja independientemente de que haya tenido o no actividad. La ecuación para determinar la probabilidad de tener actividad de un grupo ilegal es la siguiente:

$$\Pr(A_i = 1|Z) = f(\omega Z_j) \quad (17)$$

Utilizando las probabilidades predichas por los modelos *probit* se puede realizar el emparejamiento a través del *matching estimator*. Este procedimiento consiste en generar un grupo de control que permita comparar el efecto de una intervención sobre un municipio —en este caso la actividad de un grupo armado ilegal— con municipios que tienen igual propensión a experimentar

⁴⁷ Éstos son modelos *probit* espaciales, es decir, son aquellos en los cuales se tiene en cuenta la dependencia espacial. Por tanto, las variables espaciales son aquellas que se encuentran ponderadas por la matriz de contigüidad espacial (ver pie de página 32), con la cual se soluciona el problema de autocorrelación espacial. (Ver Moreno y Vayas, 2000).

esta intervención pero que no la tuvieron. La estimación del efecto se puede realizar a través de varias metodologías de emparejamiento o *matching estimators*, a saber, el estimador del vecino más cercano (*simple average nearest neighbor estimator*, NN), Kernel y la regresión lineal local (*local linear regression*, LLR).

El estimador del vecino más cercano permite comparar cada municipio con actividad armada con aquellos que tienen la probabilidad matemáticamente más cercana de experimentar algún tipo de ataque pero que no lo experimentan. Así, utilizando los valores encontrados de ω se puede estimar para cada municipio la probabilidad de que exista actividad armada ilegal (*propensity score*). Posteriormente, se calculan las diferencias de probabilidad entre cada municipio con actividad armada ilegal y cada municipio sin actividad para formar un vector de distancias que deben ser ordenadas de menor a mayor. A continuación se debe comparar el valor de las hectáreas cultivadas de cada municipio con los N municipios más cercanos en probabilidad del grupo de municipios que no tuvieron actividad de grupos armados. En este trabajo se utilizan 1, 3, 5, 7, 10 y 20 vecinos. Para estos N municipios, se debe calcular el promedio de las hectáreas cultivadas de coca, así:

$$Coca_{m,k} = \sum_{j=1}^N \frac{Coca_j}{N} \quad (18)$$

La ecuación (18) simula el número de hectáreas de coca que habría tenido el municipio k si fuera un municipio sin actividad armada ilegal. Por tanto, $(Coca_i - Coca_{m,k})$ es el efecto de la actividad armada sobre la cantidad de hectáreas cultivadas. Esta simulación debe realizarse para todos los municipios con actividad armada ilegal con el objeto de tener la diferencia promedio, llamada promedio del tratamiento en los tratados (*ATT average treatment effect on the treated*), la cual está dada por:

$$ATT = \sum_{k=1}^N \frac{(Coca_k - Coca_{m,k})}{N_t} \quad (19)$$

Donde N_t es el total de municipios con actividad armada ilegal. El valor de ATT es precisamente el efecto de la actividad armada o el conflicto sobre las hectáreas de coca.

Por otra parte, la metodología del estimador Kernel es similar al estimador del vecino más cercano, con la diferencia de que se le asigna una ponderación $1/x$ a todas las observaciones del grupo de

comparación. Todos los municipios con actividad guerrillera son emparejados con promedios ponderados de todos los controles, con ponderaciones que son inversamente proporcionales a la distancia entre los *propensity scores* de los tratados y los controles. Esto significa que se seleccionan los ponderadores de modo que las observaciones más cercanas en términos de la distancia $|P(X_i) - P(X_j)|$ reciban mayor peso. Esta ponderación es alcanzada a través de una función Kernel, la cual requiere elegir una banda (*bandwidths*) que es equivalente a elegir el número de vecinos en el caso de el estimador del vecino más cercano (Todd, 1999).

Por último, los estimadores de una regresión lineal local surgen de una técnica de regresión no paramétrica, en la cual para cada uno de los *propensity scores* se estima una regresión de mínimos cuadrados ponderados de *Coca* en los municipios con actividad armada ilegal sobre un término constante, y la diferencia entre las probabilidades entre los tratados y los controles. Se utilizan los datos en los cuales la diferencia sea igual a cero, y el parámetro de la constante será la diferencia estimada (Todd, 1999).

Una vez calculados los estimadores por cualquiera de estas tres metodologías, es necesario verificar su confiabilidad, y como las técnicas utilizadas no son paramétricas, se debe utilizar un método que nos permita obtener soluciones cercanas a la real a través de datos aleatorios. El procedimiento más utilizado en estos casos es el *bootstrapping*, que consiste en extraer de la muestra original B muestras con reemplazo, de las cuales se vuelve a obtener la diferencia para cada uno de los modelos obtenidos. Posteriormente, se cuantifica el error de predicción, y el promedio de todos estos errores es la estimación del error estándar de la predicción.

De igual forma, esta metodología se puede utilizar para evaluar el efecto de los cultivos ilícitos sobre la actividad de los grupos rebeldes y paramilitares, lo que permite contrastar la hipótesis según la cual los cultivos de coca explican el conflicto. Para ello se busca determinar cuál habría sido la actividad de los grupos armados en un municipio con presencia de cultivos de coca si no hubiera cultivos de coca. Por tanto, la variable de tratamiento (*treatment*) será la presencia de cultivos de coca en cada uno de los municipios y la variable de resultado (*outcome*) será la actividad armada ilegal medida como actividad de los grupos armados –ataques o ataques per cápita–.

Datos

Los ejercicios econométricos utilizan distintas variables para 1.062 municipios colombianos para el año de 1994 y el período 1999-2001. Como se mencionó anteriormente, se realizaron ejercicios econométricos de variables binarias para encontrar las probabilidades predichas de la actividad –ataques– de todos y cada uno de los grupos armados ilegales (FARC, ELN y Autodefensas). La información existente es el número y tipo de actividad o ataque por municipio y por grupos. Esta información se transformó y se le dio el valor de 1 cuando se presentó algún tipo de actividad, y de 0 en el caso contrario⁴⁸.

Las variables que explican la presencia de actividad armada se dividen en cinco grupos: variables de grupos armados ilegales, geográficas, de infraestructura, justicia y actividad en contra de los cultivos, actividad económica y condiciones sociales. Entre las variables de conflicto armado se encuentran las variables dependientes rezagadas temporal y espacialmente, y la actividad de otros grupos armados en el municipio. Estas variables afectan P_z –si la actividad es del mismo grupo reduce P_z y si es de otro grupo aumenta P_z –. Las características geográficas se encuentran representadas por la altura, indicadores de aptitud del suelo, erosión, presencia de agua en los municipios⁴⁹, distancia a los principales mercados y a la capital del departamento; éstas son variables relacionadas con el costo del control territorial P_z en la ecuación (15). Las variables de infraestructura se encuentran representadas por las carreteras municipales y las líneas telefónicas. Las variables *proxies* de actividad económica son variables *dummies* de presen-

⁴⁸ Las acciones que se incluyen son: acciones terroristas extorsivas, confrontaciones armadas, ataques a instalaciones, ataques a aeronaves, ataques urbanos y rurales, emboscadas, hostigamiento, enfrentamientos, piratería terrestre y masacres para el total de municipios colombianos por tipo de autor.

⁴⁹ Esta información es del Instituto Geográfico Agustín Codazzi. La altura está medida en metros sobre el nivel del mar. La presencia de agua está representada en metros de agua, la información de aptitud y erosión del suelo se encuentra dividida en rangos. La aptitud del suelo tiene un rango de 1 a 8, donde 1 corresponde a las tierras más fértiles con muy pocas limitaciones para su uso, y 8 a tierras con limitaciones severas de calidad. A su vez, la erosión presenta cinco valores posibles, 0 a 5, donde 0 indica la existencia de tierras sin erosión y 5 la de tierras que presentan erosión severa. Con base en esta información se calculó un promedio ponderado como indicador de erosión y de aptitud del suelo (ver Sánchez y Nuñez, 1999).

cia de economías extractivas tales como el petróleo, el carbón, las esmeraldas y el oro, y por otra parte la actividad ganadera; éstas son variables relacionadas con los ingresos laborales de los trabajadores de la coca W_u y de los combatientes W_g . La labor del Estado está expresada por la eficiencia de la justicia que afecta P_z y las labores de erradicación de coca, β . Finalmente, las condiciones sociales están resumidas con el indicador de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y el coeficiente de Gini (concentración de la superficie rural) que afectan W_u y W_g .

Resultados

Esta sección presenta los resultados encontrados respecto de la diferencia en las hectáreas cultivadas de coca en el año 2000 en aquellos municipios con actividad armada ilegal y sin ella, para todos los municipios de Colombia y luego dividido por regiones. Inicialmente se procedió a encontrar los determinantes de la actividad guerrillera y de autodefensas en todo el territorio nacional, y luego se dividió la muestra por regiones geográficas—Orinoquía y Amazonía, Andina, Caribe y Pacífica—. La metodología utilizada fue la de los *probit* espaciales, los cuales permiten estimar la probabilidad predicha o los *propensity scores*. En general, los modelos predicen acertadamente el efecto que tienen las variables independientes sobre la probabilidad de que los municipios presenten algún tipo de ataque por parte de los grupos armados.

Una vez estimadas las probabilidades de tener actividad armada ilegal para cada municipio, se compararon las hectáreas cultivadas de municipios con actividad armada ilegal con el grupo de control conformado por municipios sin este tipo de actividad, pero que tienen una probabilidad cercana de tenerla. La comparación se realizó con las metodologías del estimador del vecino más cercano, Kernel y la regresión lineal local, obteniéndose resultados muy similares con las tres metodologías.

Adicionalmente, se llevó a cabo el mismo procedimiento para determinar el efecto de los cultivos ilícitos sobre la actividad armada ilegal tanto para el total nacional como por regiones geográficas. Para analizar la efectividad de las políticas de erradicación, se utilizó la misma metodología, buscando comparar las hectáreas sembradas de coca en los municipios donde se realizó erradicación con respecto a las hectáreas sembradas de coca de aquellos que no tuvieron erradicación (con presencia de coca), pero que tuvieron una probabilidad similar de tenerla.

Diferencias en las hectáreas cultivadas de coca como consecuencia de la actividad de los grupos armados ilegales

Actores armados

Las variables que determinan la actividad de los grupos armados⁵⁰ para el total nacional y para cada una de las regiones (ver tabla A2 en los anexos), se dividen en cinco grupos: variables de persistencia histórica y de actividad en vecinos de los grupos, justicia y narcotráfico, económicas y sociales, geográficas y de infraestructura. En general, todos los modelos presentan un buen ajuste y las variables tienen los signos esperados. La persistencia histórica, la geografía y la infraestructura afectan positivamente la actividad armada, mientras que la eficiencia de la justicia disuade el accionar de los grupos, por lo que su coeficiente es negativo.

Un punto de interés es determinar el efecto que tiene la actividad armada sobre los cultivos de coca en el país. Utilizando la metodología de emparejamiento (*matching estimators*) se obtienen los resultados presentados en el cuadro 1. En el año 2000, 507 municipios presentaron actividad de al menos uno de los grupos armados, y la diferencia entre las hectáreas promedio de éstos y las del grupo de control según las diferentes metodologías es positiva y significativa. Por ejemplo, si se toma la metodología del vecino más cercano, la diferencia promedio entre los municipios que exhibieron actividad de grupos ilegales contra aquellos con las mismas características pero que no tuvieron ningún tipo de actividad, fue de 166,5 hectáreas; si multiplicamos esta cifra por los 507 municipios con actividad, se obtendría una diferencia de 84.430 hectáreas. En resumen, aproximadamente el 50% de las hectáreas cultivadas de coca en Colombia en el año 2000 fueron explicadas por la actividad de los grupos armados ilegales.

Al realizar los ejercicios a nivel regional las diferencias aumentan significativamente porque tanto las variables que explican la actividad de los grupos armados ilegales como los coeficientes obtenidos son diferentes en cada región. En el caso de la región de la Orinoquía y Amazonía el promedio de hectáreas cultivadas de coca para los 59 municipios que experimentaron actividad de

⁵⁰ Se utilizó una variable *dummy* igual a 1 si algún municipio *i* presentó actividad de cualquiera de los grupos armados—FARC, ELN o Autodefensas— y 0 en el caso contrario.

alguno de los grupos armados fue de 1.604 hectáreas, mientras que el promedio de los controles fue de 203,03 —con el estimador del vecino más cercano y la regresión lineal local—. Por tanto, la diferencia en las hectáreas cultivadas promedio de un municipio explicada por los actores armados es de 1.400 hectáreas. Si multiplicamos esta diferencia por el número de municipios que presentaron actividad armada ilegal (59 municipios), vemos que aproximadamente el 60% de las hectáreas cultivadas de coca en esta región en el año 2000 fueron explicadas por la presencia de actividad armada. El total de hectáreas originadas en el conflicto en la Orinoquía y Amazonía representa el 47% del total de coca cultivada en el país para ese año.

Cuadro 1. Diferencia de las hectáreas cultivadas de coca entre los municipios con actividad armada ilegal y el grupo de control⁵¹

Metodología	Diferencia	Error estándar	Promedio tratados	Promedio controles	T	NT	N	Diferencia * No. de tratados
Total nacional								
NN	166,53	57,62 ***	231,66	65,13				84.431
KERNEL	129,16	57,23 **	231,66	102,51	507	555	1.062	65.483
LLR	126,58	65,43	231,66	105,08				84.178
Orinoquía y Amazonía								
NN	1.401,37	530,98 ***	1.604,41	203,03				82.881
KERNEL	1.166,57	314,67 ***	1.604,41	437,84	59	55	114	68.826
LLR	1.401,37	729,20	1.604,41	203,03				82.681
Andina								
NN	25,01	10,90 **	30,72	5,71				7.502
KERNEL	16,17	12,35	30,72	14,55	300	315	615	4.852
LLR	12,50	14,47	30,72	18,22				3.749
Caribe								
NN	64,06	29,88 **	64,97	0,91				4.484
KERNEL	38,34	53,69	64,97	26,63	70	101	171	2.684
LLR	50,43	61,30	64,97	14,54				3.530
Pacífica								
NN	116,16	46,48 **	116,89	0,72				9.177
KERNEL	95,58	37,48 **	116,89	21,33	79	64	163	7.549
LLR	109,36	101,08	116,89	7,53				8.639

*** Significancia al 99%

** Significancia al 95%

* Significancia al 90%

⁵¹ El cuadro *diferencia* hace referencia al promedio del tratamiento en los tratados (*ATT*), el *error estándar* es el error obtenido a través del procedimiento de *bootstrapping*, el *promedio tratados* son las hectáreas promedio de los municipios con actividad armada ilegal, el *promedio controles* es el promedio de las hectáreas cultivadas una vez se tiene en cuenta el efecto de las variables observables, *T* es el número de municipios tratados, en este caso es el número de municipios con actividad armada ilegal, *NT* es número de no tratados, mientras que *N* es el total de municipios en la muestra.

Para el resto de las regiones la diferencia sigue siendo muy significativa, aunque no es tan grande como para el sur del país. En la región Andina la diferencia más alta fue 25,01, lo que representa 7.500 hectáreas para el total de los 300 municipios con actividad armada ilegal. Ello representa el 64% del área cultivada de coca de la región Andina. De la misma forma, en la región Caribe la diferencia promedio fue de 64,06 hectáreas; esta diferencia, multiplicada por el número de municipios con actividad armada ilegal (70 municipios), da como resultado 4.500 hectáreas, lo que representa el 65% del total de la región para el 2000. Finalmente, en la región Pacífica la diferencia promedio es de 116,16. Al tener en cuenta todos los municipios de la región Pacífica con actividad armada ilegal se obtiene una diferencia de 9.176 hectáreas, lo que corresponde al 64% del total de la región.

FARC

Para determinar el efecto de la actividad de las FARC sobre los cultivos de coca, se estimaron modelos *probit* espaciales tanto para todos los municipios como para las diferentes regiones geográficas en el año 2000. Los resultados —presentados en la tabla A3— indican que la actividad de las FARC en los municipios colombianos y en las regiones está explicada por la senda de dependencia y la difusión contagiosa. La senda de dependencia se refiere a la presencia histórica de las FARC, mientras que la difusión contagiosa se refiere al efecto de la actividad de las FARC en los vecinos sobre la actividad local de las FARC. Otras variables que afectan la actividad de las FARC son la justicia, la distancia a los mercados —Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla—, la presencia de actividad minera y la desigualdad de la propiedad de la tierra.

Los resultados del ejercicio de emparejamiento o *matching* muestran que la diferencia en el promedio de las hectáreas cultivadas de coca en el 2000 en los municipios con actividad de las FARC (350 municipios) y sin ella (712 municipios) fue —en el caso más alto— de 219 hectáreas a favor de los municipios con actividad insurgente, siendo altamente significativa. Si esta diferencia se multiplica por el total de municipios con actividad se obtienen 76.650 hectáreas, que corresponden al 47% del total sembrado de coca en el país.

En el caso regional, al igual que para el caso del total de grupos armados, los resultados son más contundentes. En la región de la Orinoquía y Amazonía, los resultados de la metodología de

Cuadro 2. Diferencia de las hectáreas cultivadas de coca entre los municipios con actividad de las FARC y el grupo de control

Metodología	Diferencia	Error estándar	Promedio tratados	Promedio controles	T	NT	N	Diferencia * No. de tratados
Total nacional								
NN	218,99	109,75 **	328,01	107,02				76.647
KERNEL	192,79	94,04 **	328,01	133,23	350	712	1.062	67.476
LLR	198,20	96,57 **	328,01	129,81				68.572
Orinoquía y Amazonía								
NN	1.624,88	618,39 ***	1.911,87	288,99				79.619
KERNEL	1.285,15	593,60 **	1.911,87	628,73	49	55	104	62.972
LLR	1.624,88	936,53 *	1.911,87	288,99				79.619
Andina								
NN	28,48	18,09	37,69	9,23				5.350
KERNEL	23,78	19,42	37,69	13,91	188	427	615	4.471
LLR	21,22	16,18	37,69	16,47				3.990
Caribe								
NN	72,86	18,53 ***	74,26	1,40				3.133
KERNEL	50,35	20,26 **	74,26	23,90	43	128	171	2.165
LLR	63,76	54,29	74,26	10,49				2.742
Pacífica								
NN	121,03	14,07 ***	152,76	31,73				7.282
KERNEL	104,11	40,12 ***	152,76	48,65	60	103	163	6.246
LLR	121,00	81,05	152,76	31,76				7.280

*** Significancia al 99%

** Significancia al 95%

* Significancia al 90%

emparejamiento arrojaron 1.625 hectáreas de diferencia a favor de los municipios con actividad de las FARC. Al tener en cuenta que 49 municipios experimentaron actividad armada de ese grupo, ello implicaría 79.619 hectáreas para el año 2000, es decir, el 61% de la coca de la región.

En las regiones Caribe y Pacífica, la actividad de las FARC explica diferencias de producción de coca de 72,86 y 121,03 respectivamente. Por el contrario, en la región Andina la actividad de las FARC en 188 de 615 municipios, no es significativa para explicar la producción de coca en la región.

ELN

En la tabla A4, se puede observar que la probabilidad de actividad del ELN en el año 2000 en los municipios colombianos depende principalmente de las dinámicas espaciales y de la persistencia y actividad de otros grupos armados en las regiones. Por el contrario, el efecto de las variables socioeconómicas no es significativo para explicar la actividad de este grupo insurgente.

El efecto de la actividad del ELN sobre la producción de coca no es importante ni significativo, como se puede ver en la tabla A4; es más, en algunos casos esta diferencia suele ser negativa aunque no significativa. Esto implica que la producción de coca

Cuadro 3. Diferencia de las hectáreas cultivadas de coca entre los municipios con actividad del ELN y el grupo de control

Metodología	Diferencia	Error estándar	Promedio tratados	Promedio controles	T	NT	N	Diferencia * No. de tratados
Total nacional								
NN	37,10	59,19	49,23	12,13				8.867
KERNEL	-29,50	33,84	49,23	78,73	239	823	1.062	-7.050
LLR	-34,74	39,74	49,23	83,97				-8.302
Andina								
NN	48,33	18,62 **	60,56	14,23				6.671
KERNEL	39,53	19,84 **	60,56	21,03	144	471	815	5.682
LLR	36,13	29,48	60,56	24,43				5.203
Caribe								
NN	-38,10	73,55	76,02	114,12				-1.638
KERNEL	-36,57	60,49	76,02	112,60	43	128	171	-1.573
LLR	-117,50	140,49	76,02	193,52				-5.052
Pacífica								
NN	28,83	116,86	99,17	70,34				1.182
KERNEL	-24,44	202,42	99,17	123,61	41	122	163	-1.002
LLR	19,87	324,80	99,17	79,50				807

*** Significancia al 99%

** Significancia al 95%

* Significancia al 90%

en Colombia como un todo no se encuentra asociada con la actividad armada del ELN.

Al realizar los ejercicios a nivel regional, se encuentra que en la región Andina la actividad de esta guerrilla es un factor determinante para explicar la presencia de la economía de la coca. Así, la diferencia entre las hectáreas de coca cultivadas en los municipios con actividad del ELN y los que no presentaron actividad —una vez se ha controlado por las características observables utilizando la metodología del vecino más cercano— es de 46,33. Esta diferencia implica que 6.671 hectáreas sembradas en la región en el año 2000 —el 57% del total de la región— están explicadas por la actividad insurgente del ELN, específicamente en los departamentos de Antioquia, Santander y Norte del Santander⁵².

Autodefensas ilegales

Al igual que para los casos anteriores, se realizaron modelos de probabilidad para encontrar los determinantes de la presencia de actividad de las autodefensas ilegales para el total nacional y para las distintas regiones geográficas, excepto la región de la

⁵² Para el resto de regiones los resultados no fueron satisfactorios: en el caso de la región de la Orinoquía y Amazonía, de un total de 114 municipios tan sólo se observaron 12 con actividad del ELN.

Orinoquía y Amazonía, ya que tan sólo 8 de los 114 municipios presentaron actividad de este grupo armado. La probabilidad de que los municipios colombianos presenten actividad armada de las autodefensas ilegales en el territorio nacional está explicada positivamente por la presencia de este grupo armado en los municipios vecinos, la presencia previa de otros grupos armados ilegales, la presencia de actividades económicas de extracción como el carbón y el petróleo, la presencia de actividad ganadera y los ingresos por narcotráfico. Por el contrario, la eficiencia de la justicia y la erradicación por aspersión tienen un efecto disuasivo sobre el accionar de este grupo armado. Para los casos regionales, las variables de mayor importancia para explicar la presencia regional de este grupo son la dinámica espacial y la presencia previa de otros actores armados (*ver* tabla A5).

En el total nacional la diferencia entre las hectáreas cultivadas en los municipios con actividad de las autodefensas ilegales y los municipios con las mismas características que no lo presentaron fue positiva pero no significativa. Sin embargo, para el caso de las regiones Andina, Caribe y Pacífica la diferencia fue importante y significativa. En la región Andina el promedio de hectáreas cultivadas de coca en los 97 municipios que presentaron actividad armada de las autodefensas fue de 136,3 y este promedio para el grupo de control varía entre 16,93 y 90,84 según la metodología. Si tomamos, por ejemplo, el estimador del vecino más cercano, se obtiene una diferencia de 119,4 hectáreas en promedio, lo que se traduce en 11.581 hectáreas, es decir, el 98% de la hectáreas cultivadas en la región para el año 2000. Éstas se ubicaron principalmente en los departamentos de Santander, Norte de Santander y Antioquia. Si se toma el estimador LLR la diferencia se reduce casi a una tercera parte del resultado anterior, lo que implica que tan sólo 30% de la coca producida en la región Andina estaría explicada por la actividad de las Autodefensas.

Por otro lado, en el año 2000 se presentó actividad paramilitar en 53 municipios de la región Caribe, principalmente en los departamentos de Cesar –14 municipios–, Bolívar –12 municipios– y Magdalena –12 municipios–. En estos municipios la diferencia promedio en las hectáreas de coca fue positiva y significativa para todos los casos y varía entre 44,61 y 74,84 hectáreas en promedio. Por tanto, la actividad de las Autodefensas generó cerca de 45% de las hectáreas cultivadas en la región en el año 2000.

Cuadro 4. Diferencia de las hectáreas cultivadas de coca entre los municipios con actividad de las Autodefensas y el grupo de control

Metodología	Diferencia	Error estándar	Promedio tratados	Promedio controles	T	NT	N	Diferencia [*] No. de tratados
Total nacional								
NN	123,91	168,24	128,30	4,39				23.419
KERNEL	45,75	165,45	128,30	82,55	189	873	1.062	8.646
LLR	48,66	99,03	128,30	79,64				9.197
Andina								
NN	119,40	57,20 **	136,33	16,93				11.581
KERNEL	53,32	131,40 *	136,33	83,01	97	518	615	5.172
LLR	45,49	29,35	136,33	90,84				4.413
Caribe								
NN	74,84	42,01 *	126,06	51,22				3.966
KERNEL	44,61	13,54 ***	126,06	81,45	53	118	171	2.364
LLR	51,07	26,34 *	126,06	74,99				2.706
Pacífica								
NN	126,31	58,49 **	143,15	16,84				3.284
KERNEL	-106,59	126,07	143,15	249,74	26	137	163	-2.771
LLR	-132,24	243,38	143,15	275,39				-3.438

*** Significancia al 99%

** Significancia al 95%

* Significancia al 90%

En la región Pacífica en el año 2000, los paramilitares realizaron ataques en 26 municipios, principalmente en el Cauca –11 municipios– y en el Valle del Cauca –11 municipios–. En estos 26 municipios el promedio cultivado de coca fue 143,15 hectáreas, y éste, comparado con el grupo de control y utilizando la metodología del vecino más cercano, fue igual a 126,31. Si multiplicamos este resultado por el número de municipios que presentaron actividad de autodefensas ilegales se encuentra que la actividad de las autodefensas explicó el 26% de la producción de cultivos ilícitos. Debe anotarse que para el caso de los estimadores Kernel y LLR las diferencias son negativas aunque no significativas.

Diferencias en la actividad de los actores armados como consecuencia de la producción de cultivos ilícitos

En esta sección se reseñan los resultados de los ejercicios econométricos que buscan encontrar el efecto de los cultivos ilícitos sobre la actividad de los actores armados. En este ejercicio la variable de tratamiento (*treatment*) es la existencia o presencia de cultivos ilícitos en un municipio. La probabilidad de presencia de coca está determinada en el año 2000 por características socioeconómicas del municipio: pobreza, desigualdad en la distribución de la tierra, cobertura educativa; y por variables geográficas:

superficie del municipio, distancia a la capital del departamento, altura sobre el nivel del mar, precipitación, erosión, suelos y ríos (ver tabla A6). Los modelos *probit* de presencia de coca se estimaron para el total nacional y para cada un de la regiones del país. Por su parte, la variable de resultado (*outcome*) es la presencia de actividad armada ilegal, expresada con el valor de 1 cuando el municipio experimenta por los menos una acción o ataque de un grupo armado y con el valor de 0 en el caso contrario. El mismo análisis se lleva a cabo para cada uno de los grupos irregulares –FARC, ELN y Autodefensas– y por regiones.

FARC

En el año 2000, 175 municipios del país presentaron cultivos de coca. Al aplicar el método de emparejamiento se encuentra que la diferencia entre el porcentaje de municipios que presentaron ataques por parte de las FARC y los del grupo de control es positiva y significativa. Los resultados indican que aproximadamente el 47% de los municipios con presencia de cultivos de coca tiene actividad de las FARC, mientras que la actividad armada en el grupo de control es del 28% (cuadro 5). Esto indica que los cerca de 20 puntos porcentuales de diferencia están explicados por la presencia de coca. En el caso de la región de la Orinoquía y Amazonía, la diferencia es aún mayor, pues explica el 40% de actividad armada ilegal en relación con el grupo de control. Para el resto de regiones esta diferencia no es significativa, como se puede observar en el cuadro 5.

Adicionalmente, se realizaron ejercicios para determinar el efecto de la presencia de cultivos ilícitos sobre el número de ataques realizados por las FARC. Los resultados, calculados para el año 2000, se pueden observar en la tabla A6. Esta tabla indica que los municipios con presencia de coca experimentaron 4,2 ataques en promedio por año, mientras que el grupo de control experimentó alrededor de 1,3 ataques en promedio por año. La diferencia –alrededor de 2,9– está explicada por la presencia de coca⁵³. Las diferencias son también significativas en el caso de los ataques per cápita. Al restringir el análisis solamente a la región de la Orinoquía y Amazonía se encuentra que los municipios

⁵³ El efecto de la coca en la actividad de las FARC es el siguiente: si en el año 2000 hubo cerca de 1.940 ataques de las FARC y la coca explica cerca de 504 ataques (2,87 ataques*175 municipios con coca) la coca explicaría cerca del 26% de la actividad de las FARC en ese año.

Cuadro 5. Diferencia de las hectáreas cultivadas de coca entre los municipios con actividad de las Autodefensas y el grupo de control

Metodología	Diferencia		Error estándar		Promedio tratados (3)	Promedio controles (4)	T (5)	NT (6)	N (7)
	(1)	ES	T	P-value					
Total nacional									
NN	0,19	0,05	3,508	0,000 ***	0,47	0,28	175	667	1.062
KERNEL	0,18	0,05	4,070	0,000 ***	0,47	0,28			
LLR	0,20	0,04	5,262	0,000 ***	0,47	0,27			
Orinoquía y Amazonía									
NN	0,40	0,14	2,868	0,004 ***	0,70	0,30	73	542	615
KERNEL	0,37	0,15	2,407	0,016 **	0,70	0,33			
LLR	0,08	0,30	0,187	0,852	0,70	0,65			
Andina									
NN	-0,16	0,11	-1,533	0,126	0,33	0,49	25	146	171
KERNEL	-0,16	0,10	-1,594	0,118	0,33	0,49			
LLR	-0,09	0,07	-1,282	0,200	0,33	0,41			
Caribe									
NN	0,28	0,27	1,046	0,296	0,44	0,16	24	139	163
KERNEL	0,26	0,20	1,274	0,203	0,44	0,19			
LLR	0,31	0,25	1,228	0,220	0,44	0,13			
Pacífica									
NN	0,28	0,15	1,681	0,093 *	0,38	0,12	54	60	114
KERNEL	0,22	0,14	1,535	0,125	0,38	0,15			
LLR	0,23	0,18	1,251	0,211	0,38	0,15			

*** Significancia al 99%

** Significancia al 95%

* Significancia al 90%

con presencia de coca tienen 6,9 ataques promedio anual de las FARC, mientras que los del grupo de control tienen alrededor de 1,5 ataques. La diferencia de 5,4 está explicada por la presencia de coca y es significativa. En las regiones restantes persisten las diferencias y son en su mayoría significativas, aunque son menores que para la región de la Orinoquía y Amazonía.

ELN

Para el caso del ELN (cuadro 6) se encuentra que en los municipios con presencia de coca el porcentaje de municipios con actividad de ese grupo es 22 puntos porcentuales más alto que en los municipios donde no existe coca. Así, mientras en el grupo de control el porcentaje de municipios con actividad del ELN es de 14%, en los municipios con coca el porcentaje es 36%.

Al restringir el análisis por regiones se encuentra que la presencia de coca tiene efectos significativos en la presencia del ELN en la región Andina, donde 36% de los municipios con coca tienen actividad del ELN frente a un 16% para el grupo de control. Lo mismo acontece en la región Caribe, donde 56% de los municipios con presencia de coca tienen actividad del ELN frente

Cuadro 6. Diferencia en la presencia de actividad armada del ELN entre los municipios con cultivos de coca y el grupo de control

Metodología	Diferencia (1)	Error estándar			Promedio tratados (3)	Promedio controles (4)	T (5)	NT (6)	N (7)
		ES	T	P-value					
Total nacional									
NN	0,22	0,04	5,331	0,000 ***	0,36	0,14			
KERNEL	0,23	0,04	5,778	0,000 ***	0,36	0,13	175	887	1.062
LLR	0,22	0,05	4,898	0,000 ***	0,36	0,14			
Orinoquía y Amazonía									
NN	0,09	0,07	1,300	0,194	0,11	0,02			
KERNEL	0,09	0,04	2,072	0,038 **	0,11	0,02	73	542	615
LLR	0,06	0,06	0,924	0,356	0,11	0,06			
Andina									
NN	0,36	0,08	4,658	0,000 ***	0,52	0,16			
KERNEL	0,35	0,07	5,012	0,000 ***	0,52	0,17	25	146	171
LLR	0,36	0,07	4,955	0,000 ***	0,52	0,16			
Caribe									
NN	0,41	0,14	2,888	0,004 ***	0,56	0,15			
KERNEL	0,44	0,19	2,338	0,020 **	0,56	0,12	24	139	163
LLR	0,37	0,17	2,189	0,028 **	0,56	0,19			
Pacífica									
NN	0,13	0,29	0,424	0,671	0,25	0,13			
KERNEL	0,11	0,12	0,901	0,368	0,25	0,14	60	54	114
LLR	0,10	0,19	0,540	0,589	0,25	0,15			

*** Significancia al 99%

** Significancia al 95%

* Significancia al 90%

a 16% en el grupo de control. En la región Pacífica la diferencia no es significativa.

En el caso de los ataques (tabla A8), los municipios con presencia de coca experimentan en promedio 2,4 ataques del ELN por año frente a 0,60 del grupo de control. Esta diferencia es estadísticamente significativa y se mantiene con cualquiera de los métodos de emparejamiento. A nivel regional, el número de ataques en los municipios con coca de la región Andina es de 3,1 frente a 0,8 del grupo de control. Para las regiones de la Orinoquía y Amazonía, Caribe y Pacífica las diferencias en el número de ataques entre los municipios con coca y los de control no son significativas.

Autodefensas

Para el caso de las Autodefensas se encuentra (según se observa en el cuadro 7) que el porcentaje de municipios en donde existe coca y hay presencia de estos grupos es de 39% frente a 10% del grupo de control. La diferencia de 29 puntos porcentuales es significativa. Lo mismo ocurre en la región de la Orinoquía y Amazonía, donde el 19% de municipios con presencia de coca

Cuadro 7. Diferencia de las hectáreas cultivadas de coca entre los municipios con actividad de las Autodefensas y el grupo de control

Metodología	Diferencia		Error estándar		Promedio tratados (3)	Promedio controles (4)	T (5)	NT (6)	N (7)
	(1)	ES	T	P-value					
Total nacional									
NN	0,31	0,09	3,372	0,001 ***	0,39	0,08			
KERNEL	0,29	0,10	2,933	0,003 ***	0,39	0,10	175	887	1.062
LLR	0,28	0,09	3,421	0,001 ***	0,39	0,10			
Orinoquía y Amazonía									
NN	0,19	0,11	1,680	0,093 *	0,19	0,00			
KERNEL	0,16	0,09	1,817	0,070 *	0,19	0,03	73	542	615
LLR	0,19	0,19	0,890	0,322	0,19	0,00			
Andina									
NN	0,38	0,14	2,619	0,009 ***	0,45	0,09			
KERNEL	0,28	0,16	1,731	0,084 *	0,45	0,17	25	146	171
LLR	0,33	0,15	2,170	0,030 **	0,45	0,13			
Caribe									
NN	0,40	0,26	1,548	0,122	0,64	0,24			
KERNEL	0,41	0,29	1,391	0,164	0,64	0,23	24	139	163
LLR	0,49	0,54	0,898	0,369	0,64	0,15			
Pacífica									
NN	0,38	0,22	1,709	0,088 *	0,38	0,00			
KERNEL	0,31	0,26	1,216	0,224	0,38	0,06	54	60	114
LLR	0,38	0,27	1,377	0,169	0,38	0,00			

*** Significancia al 99%

** Significancia al 95%

* Significancia al 90%

tienen presencia de autodefensas ilegales frente a 0% del grupo de control. En la región Andina la diferencia es de 36 puntos porcentuales (cuadro 7) y es positiva y significativa. Finalmente, aunque la diferencia positiva se mantiene para las regiones Pacífica y Caribe, las diferencias no son significativas.

Al analizar como variable de resultado el número de ataques realizados (tabla A9) se encuentra que, para el conjunto del país, el número de ataques promedio en los municipios con coca es de 0,19 mientras que en el grupo de control es de 0,1. La diferencia de 0,9 ataques es significativa. Al hacer el ejercicio a nivel regional se encuentra que para el caso de la región Andina existe una diferencia significativa entre el grupo tratado (0,19 ataques en promedio) frente al grupo de control (0,13 ataques en promedio). En el caso de la región Pacífica la diferencia es también significativa y es de 0,14 (0,20 para los municipios con coca frente a 0,06 del grupo de control). Para las regiones Caribe y Orinoquía las diferencias no son significativas.

Erradicación

Para analizar el efecto de las políticas de la lucha antidrogas en el país, específicamente en lo referente a las políticas de erradicación por aspersión, se realizaron ejercicios de emparejamiento

o *matching estimators* para responder la siguiente pregunta: ¿cuál habría sido el valor de las hectáreas cultivadas de coca en un municipio con erradicación por aspersión, si el municipio no hubiera presentado erradicación? La respuesta muestra el efecto de la erradicación sobre las hectáreas cultivadas de coca en el territorio nacional. El modelo teórico muestra que la erradicación disminuye la actividad de actores armados, aunque el efecto sobre la producción es indeterminado. Se espera que las políticas de fumigación generen un efecto disuasivo para los campesinos al aumentar los costos de instalación y sostenimiento de los cultivos. Sin embargo, si la fumigación está prevista, los campesinos pueden sobresembrar o mover sus cultivos a otras áreas en el mismo municipio y la producción podría aumentar con la fumigación.

Para determinar el efecto de la fumigación se estimaron modelos de probabilidad con presencia o no de fumigación municipal para la muestra de municipios con coca entre 1999 y 2001. También se realizó el ejercicio por regiones.⁵⁴ Las variables explicativas son la erradicación en vecinos (dinámica espacial), la actividad de grupos armados, la eficiencia de la justicia, el narcotráfico, así como variables económicas y sociales, geográficas y de infraestructura (ver tabla A10). Con estos modelos se obtienen los *propensity scores* para realizar el emparejamiento.

Entre 1999 y 2001 se fumigaron 120 municipios de 412 que presentaron actividad productiva ilegal, primordialmente en los departamentos de Caquetá con 31 municipios, Putumayo con 19, Guaviare con 12, Meta con 12 y Nariño con 11, para un total de más de 188 mil hectáreas fumigadas. Los resultados del *matching* muestran que la diferencia entre el promedio de las hectáreas cultivadas en los municipios con erradicación por aspersión y aquellos que no lo presentaron es positiva. Al multiplicar el resultado de esta diferencia por el total de municipios donde se realizó erradicación y restar el número de hectáreas erradicadas, se obtiene un efecto positivo neto de alrededor de 24 mil hectáreas. Por tanto, se puede concluir que la política de erradicación por fumigación no fue exitosa en el período 1999-2001.

Sin embargo, al realizar el ejercicio por regiones se observa que la falta de éxito ocurrió en la región de la Orinoquía y Amazonía, siendo esta región la que más coca presentaba. De

⁵⁴ Es importante resaltar que la muestra se restringió únicamente a los municipios que presentaron cultivos de coca en el año 1999.

Cuadro 8. Diferencia de las hectáreas cultivadas de coca entre los municipios con erradicación por aspersión y el grupo de control

Metodología	Diferencia	Error estándar	Promedio tratados	Promedio controles	T	NT	N	Diferencia ^a No. tratados (1)	Hectáreas erradicadas (2)	Efecto neto (1-2)
Total nacional										
NN	1.774,46	275,80 ***	2.428,36	653,90				212.935	188.153	24.782
KERNEL	1.771,82	303,71 ***	2.428,36	656,44	120	292	412	212.631	188.453	24.477
LLR	1.528,78	429,66 ***	2.428,36	899,58				183.453	188.153	-4.700
Orinoquía y Amazonía										
NN	2.687,75	352,01 ***	3.467,50	779,75				198.894	130.774	68.120
KERNEL	2.644,74	505,82 ***	3.467,50	822,76	74	65	139	195.711	130.774	64.937
LLR	2.519,41	1.094,02 **	3.467,50	948,09				168.436	130.774	55.862
Andina										
NN	357,10	144,01 **	535,72	178,82				7.858	25.137	-17.281
KERNEL	317,32	177,12 *	535,72	218,40	22	125	147	6.981	25.137	-18.156
LLR	389,68	270,94	535,72	146,04				8.573	25.137	-16.564
Pacífica										
NN	692,34	145,27 ***	1.038,58	346,24				11.770	20.338	-8.566
KERNEL	730,15	194,65 ***	1.038,58	308,43	17	51	68	12.413	20.338	-7.924
LLR	558,53	428,14	1.038,58	480,05				9.495	20.338	-10.841

*** Significancia al 99%

** Significancia al 95%

* Significancia al 90%

hecho, los resultados muestran que la fumigación en esta región propició la aparición de más de 60 mil hectáreas adicionales de coca. Por el contrario, en las regiones Andina y Pacífica, aunque las diferencias son positivas, el efecto neto sobre las hectáreas cultivadas de coca es negativo, por lo que en estas regiones la política de fumigación fue exitosa.

CONCLUSIONES

En las últimas dos décadas Colombia experimentó un crecimiento sostenido en la producción de coca, tendencia que se acentuó desde mediados de los ochenta cuando se presentó una recomposición de las hectáreas cultivadas de coca en la región Andina. De esta forma, Colombia pasó a convertirse en el principal productor de hoja de coca de la región, sustituyendo a los dos más grandes productores de coca del mundo –Perú y Bolivia–. El aumento de la participación de Colombia en el mercado mundial de la droga estuvo acompañado por el proceso de fortalecimiento del narcotráfico y la consolidación de la industria, inicialmente en manos de los llamados “carteles” de Medellín, Cali y la Costa. Sin embargo, en los años noventa se presentó un debilitamiento de los carteles y el control de la producción de cultivos ilícitos pasó a manos de los grupos armados ilegales, llegando a convertirse en una de sus principales fuentes de financiación. Esto les permitió escalar hasta finales de los años noventa su actividad armada y su pie de fuerza.

Los análisis de los patrones espaciales tales como la difusión y el contagio entre la producción de coca en los municipios colombianos y la actividad de los grupos armados ilegales, mostraron que existe una fuerte correlación espacial en la producción de coca y la actividad armada ilegal, y que la actividad productiva ilegal a nivel local o de grupos de municipios vecinos se encuentra precedida por la actividad de los grupos armados ilegales. En adición, para determinar la causalidad y el efecto existente entre los cultivos de coca y el conflicto armado colombiano se utilizó una metodología no paramétrica conocida como los estimadores emparejados (*matching estimators*), que permitió establecer el efecto de la actividad armada de los grupos ilegales sobre la producción de coca y viceversa, a través de la comparación de municipios con las mismas características. Los resultados muestran que la presencia de cultivos ilícitos se explica por la actividad armada tanto de las guerrillas como de las autodefensas ilegales. Así, se demuestra de forma contundente que una de las principales causas de la expansión de la economía de la coca ha sido el conflicto armado colombiano. De acuerdo con los ejercicios, cerca del 70% de los cultivos de coca existentes en el año 2000 están explicados por el conflicto armado. Esto muestra que la coca, lejos de ser la "gasolina" de los grupos armados ilegales, es más bien el resultado de las necesidades de financiación que surgen *pari passu* con el escalonamiento y la expansión espacial del conflicto. Estos resultados se sostienen tanto a nivel nacional como para cada una de las regiones colombianas.

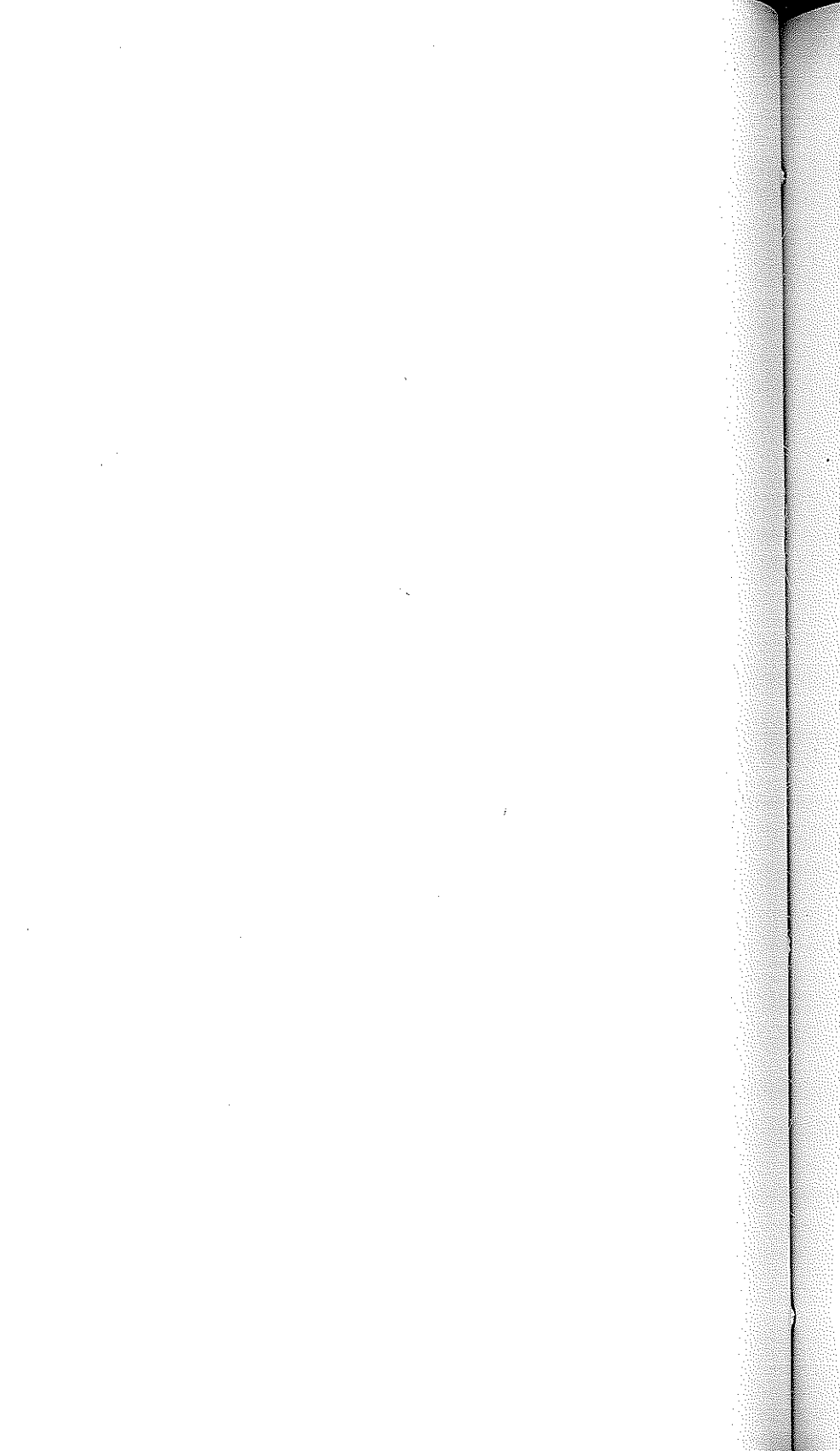
Las conclusiones difieren, sin embargo, según el grupo armado. En el caso de las FARC se encuentra que su actividad explica gran parte de la producción de coca tanto a nivel nacional como regional, particularmente en la región oriental. Por el contrario, el efecto de la actividad del ELN y las Autodefensas sobre la siembra de hoja de coca, aunque positivo, no es significativo para todo el territorio nacional. Al realizar el análisis a nivel regional se encuentra que la actividad de estos grupos armados conlleva una mayor producción de ilícitos. Para el caso del ELN, el efecto positivo se destaca en la región Andina, mientras que para las Autodefensas sobresale en las regiones Andina, Caribe y Pacífica. Esto coincide con los lugares donde se ha expandido la actividad y el control territorial de los grupos armados ilegales y que son lugares estratégicos en la confrontación armada.

Al determinar si existe doble causalidad entre la producción de hoja de coca en el país y la actividad armada de la guerrilla se encuentra que la coca explica parte de la actividad de los grupos armados. Así, los municipios con cultivos de coca tienen más presencia de grupos armados ilegales y mayor actividad en lo relativo a ataques. Sin embargo, la coca explica entre el 20% y el 25% de la actividad de las FARC y un poco menos de la actividad de otros grupos, aunque existen diferencias regionales. Esto implica que los cultivos ilícitos son tan sólo parcialmente la "gasolina" del conflicto.

Estos resultados confirman las hipótesis planteadas por la teoría económica del conflicto (Collier, 2001) que sostiene que no importa si los rebeldes se encuentran motivados en la codicia, las ansias de poder o el descontento, sino que la rebelión sea financieramente viable a través de actividades ilegales o de depredación. La expansión de la coca en Colombia es el resultado del conflicto en la medida en que hace viable su financiación. Pero a diferencia de los recursos naturales o bienes primarios, cuya oferta es fija, la oferta de coca se moldea de acuerdo con los objetivos estratégicos y territoriales de los grupos armados, el escalamiento del conflicto y las políticas del Estado para controlar los cultivos. En adición, este trabajo muestra que la estrategia de financiación a través de producción de insumos para la producción de drogas está explicada por los objetivos de control territorial y estratégicos de los grupos armados ilegales. Esto implica que la teoría económica del conflicto debe ser complementada con estudios que analicen las dinámicas de los conflictos internos o guerras civiles a nivel de país o región para que, con base en ello, sea posible entender de mejor forma las estrategias financieras, las motivaciones económicas y los objetivos de los grupos irregulares.

La lucha contra los cultivos ilícitos se ha basado en tres herramientas: la erradicación manual, la sustitución de cultivos, y la erradicación por aspersión de químicos. Sin embargo, la más utilizada ha sido la fumigación aérea, que ha sido intensificada desde mediados de la década de los noventa en el sur del país. Para analizar la eficiencia de esta política sobre las hectáreas cultivadas de coca, se utilizó la misma metodología empleada para estudiar el efecto de los actores armados sobre la producción de coca. Se encontró que en vez de disminuir los cultivos de coca, las políticas

de fumigación llevadas a cabo entre 1999 y 2001 los aumentaron, en particular para la región de la Orinoquía y Amazonía. Caso contrario ocurrió en la regiones Pacífica y Andina.



MASACRES EN COLOMBIA 1995-2002: ¿VIOLENCIA INDISCRIMINADA O RACIONAL?

Camila Salamanca Nuñez
Fabio Sánchez Torres*

INTRODUCCIÓN

Uno de los rasgos característicos de los conflictos internos que ocurren en muchos de los países en desarrollo es que involucran a la población civil y atentan contra ella. Además, la violencia contra los civiles no se da de manera aleatoria o caótica, sino que, tal como lo sugiere Kalyvas (2000), responde a una lógica por parte de los grupos armados. Así, la violencia no es un fin sino un medio para implantar hegemonía, extender un dominio y “moldear el comportamiento de la sociedad civil al asociarlo con un costo particular” (Kalyvas, 2000:100). La violencia contra los civiles es entonces, para los actores armados, una forma de intimidación cuyo objetivo es obtener el apoyo de la población y el control de un territorio.

Colombia no ha sido la excepción: a lo largo y ancho del país se han formado grupos armados ilegales como guerrilleros y autodefensas, que buscan alcanzar el control político y económico de ciertas regiones donde la presencia del Estado se hace cada vez más escasa. Sin embargo, en muchas ocasiones estos grupos no cuentan con una legitimidad frente a la población por lo que deben lograr de manera violenta lo que Berman (2003) denomina “señales de compromiso”: por medio de una estrategia de terror se busca adherir civiles a cada bando, desplazar a la población, obtener control de ciertos territorios y dominar frente a otros grupos. Esto, además, genera un círculo vicioso por cuanto ejercer actos violentos en un determinado lugar implica respuestas también violentas por parte de otros grupos¹.

* Los autores agradecemos la valiosa colaboración de Ana María Díaz para el análisis empírico de los datos y de María Angélica Bautista para la elaboración de los mapas. Igualmente, los oportunos comentarios y orientación de Camilo Echandía, Pablo Querubín y Román Ortiz.

¹ En Azam (2001) se habla del “escalamiento” o *scalation effect*.

Una de las manifestaciones más extremas de la violencia y uno de los medios más poderosos de intimidación son las masacres. Este acto se define como “la liquidación física violenta, simultánea o cuasi simultánea, de más de cuatro personas en estado de indefensión” (Uribe y Vásquez, 1995:17) y puede ser llevado a cabo bien sea por agentes estatales contra “enemigos del sistema”, al igual que por grupos de autodefensas, o guerrilla². Debido a la creciente expansión de la violencia en Colombia, estos actos de barbarie constituyen un medio frecuentemente utilizado para alcanzar ciertos fines estratégicos y son parte de la estrategia insurgente de los grupos armados ilegales. De hecho, según el Observatorio del Programa Presidencial de Derechos Humanos y Derecho Internacional Humanitario (DIIH), en los últimos años el conflicto colombiano se ha caracterizado por la creciente violación al derecho internacional humanitario por parte de los grupos de autodefensas y la guerrilla. Por ejemplo, en el 2000 el número de masacres aumentó considerablemente: se perpetraron 236 masacres que dejaron 1.400 víctimas.

A diferencia de otro tipo de atentado contra la población civil, las masacres no tienen en cuenta edad o sexo, lo cual socava el potencial social de las diferentes regiones del país no sólo por el número de muertes causadas sino por los altos niveles de desplazamiento poblacional asociados a estos actos. Así, dado que las masacres afectan el bienestar de la población en las regiones donde tienen lugar, es importante entender el funcionamiento de este tipo de violencia y el comportamiento de los grupos insurgentes. Sin embargo, aunque en la literatura económica hay un creciente interés por entender las dinámicas de las guerras civiles y el conflicto, y en Colombia se han estudiado los homicidios, secuestros y otras manifestaciones de violencia, así como el desplazamiento, no se ha investigado sobre el tema específico de las masacres desde una perspectiva económica. Por tanto, dada la relevancia que han recobrado estos actos en los últimos años en el país y sus consecuencias sobre el bienestar de la población civil, es importante cuantificar el fenómeno para entender sus determinantes y así comprender una de las facetas más cruentas del conflicto.

El objetivo de este trabajo es establecer los determinantes de las masacres en Colombia durante el período 1995-2002 desde una perspectiva económica, con el supuesto de que éstas son un

² Es importante aclarar que esta liquidación física es de civiles únicamente.

mecanismo racional por el cual los grupos armados ilegales pretenden alcanzar ciertos fines estratégicos. Si bien los estudios sobre masacres en Colombia afirman que existe una lógica intrínseca en el accionar violento de los grupos armados a la hora de cometer masacres, con este trabajo se contribuye a sustentar empíricamente este hecho, en especial, bajo el entendimiento de que los grupos ejercen masacres bien sea con el fin de atemorizar a la población civil y doblegarla para obtener su apoyo, o para desplazarla y expropiar sus bienes o tierras, todo esto para alcanzar un mayor control sobre el territorio.

Para tal fin, en la primera sección se presenta una revisión de literatura sobre el tema. En la segunda sección se hace una descripción de las masacres en Colombia durante la última década en cuanto a su evolución y ubicación a la luz de las estrategias y dinámicas propias de estos actos. Además, se construye un indicador de presencia activa histórica a partir del cual es posible determinar la lógica intrínseca en el accionar violento de los grupos armados. En la tercera sección se presenta el marco teórico y se modela el uso estratégico de las masacres por parte de los grupos armados ilegales. En la cuarta sección se expone el ejercicio empírico en el cual se establecen los determinantes de las masacres usando la econometría espacial para tener en cuenta el efecto que tienen las variables geográficas, económicas y políticas en el uso de este tipo de violencia de acuerdo con las estrategias de los grupos armados ilegales. Finalmente, en la quinta sección se enuncian las principales conclusiones.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA:

LA LÓGICA DE LAS MASACRES

Diversos autores han analizado las dinámicas de los conflictos actuales, la lógica de comportamiento de los grupos insurgentes, y el fenómeno de la violencia extrema en el mundo entero. En general, estos estudios encuentran que los ataques contra la población civil, y en especial las masacres, son uno de los principales mecanismos de la guerra y hacen parte de una lógica destinada a obtener resultados estratégicos. Estos resultados se obtienen intimidando a la población para doblegarla, someterla, desplazarla o erradicarla.

Literatura internacional

Kaldor (2001) afirma que más del 80% de las víctimas de los conflictos actuales en el mundo son poblaciones civiles. Esto

ocurre debido a que los civiles “tienen un valor militar para los beligerantes” (Echandía, 2003:50), y al ser percibidos como apoyos del adversario es necesaria una estrategia de terror en la que cierran a los civiles las posibilidades fuera del grupo, mostrándoles que lo mejor es plegarse al nuevo actor que busca el control.

En este contexto, Sémelin (2002) describe las masacres como la forma más espectacular y trágica de un proceso global de destrucción que, si bien no necesariamente hace parte de una guerra, es un acto de guerra que trae intrínseca una racionalidad en la que se busca el fin parcial o total de una colectividad con tres propósitos: someterla, erradicarla o desestabilizarla.

Para lograr el primer propósito, quienes ejecutan las masacres hacen uso del terror que producen sus actos sobre la población “para imponer su dominación sobre los sobrevivientes” (Sémelin, 2002a: 8). La práctica de las masacres se traduce “no en un exceso de la guerra, sino en una de sus dimensiones: para acelerar la capitulación del enemigo” (Sémelin, 2002a: 8), y puede extenderse no sólo a la conquista del pueblo sino a la explotación económica del mismo y a la construcción de un nuevo poder.

El segundo propósito de la masacre es “limpiar” o “purificar” un territorio de alguna colectividad indeseada o considerada peligrosa generando miedo para acelerar el desplazamiento de la misma. Sémelin (2000) da cuenta de la “psicosis colectiva” en los Balcanes donde las masacres se utilizaron como el instrumento para la “purificación étnica” en especial desde 1993. El autor muestra cómo, ante el miedo de ser destruidos, tanto croatas como bosnios destruyen a su enemigo en la búsqueda de exterminarlo. Esto además se traduce en una serie de masacres cada vez más violentas entre los dos grupos llevando a la propagación “por mimetismo, en una ronda macabra en la que todos los protagonistas terminan por parecerse”. A este respecto, Azam (2001) analiza un modelo teórico de juegos para establecer los determinantes de la actividad de lucha y búsqueda de beneficio económico durante una guerra civil entre grupos etnorregionales en África. El autor encuentra fundamentos que explican el efecto de escalada que se produce cuando un grupo usa la violencia para obtener un fin, desencadenando una respuesta aún más violenta del adversario y así repetidamente.

Para lograr el tercer propósito los autores de las masacres pueden utilizar este medio con el fin de afectar específicamente algún aspecto clave de una colectividad y provocar un efecto político desestabilizador favorable a su causa.

A través de un estudio sobre las masacres en Argelia durante los noventa, Kalyvas (1999) muestra que las masacres hacen parte de una lógica precisa. El autor sostiene que las masacres argelinas no son un acto irracional ni hacen parte de una violencia aleatoria llevada a cabo por la ideología extremista, sino que deben ser entendidas como parte de una estrategia iniciada por los islamistas rebeldes con el fin de maximizar el apoyo de los civiles bajo unas restricciones determinadas. En especial, se utilizan las masacres con el fin de castigar y evitar la desertión de los civiles en un ambiente en el cual todo el que no coopera es sancionado: “la brutalidad extrema puede ser instrumental” (Kalyvas, 1999: 251). Lo mismo sucede en el caso de la guerra civil en Argolis, Grecia, entre 1947 y 1949, donde por medio de un modelo teórico simple basado en la teoría de juegos, Kalyvas (2002) evidencia que la violencia contra los civiles, a saber las masacres, es una forma central de la guerra y se ejerce con una secuencia lógica y en la búsqueda de unos objetivos precisos. Adicionalmente, el autor afirma que las masacres se hacen más probables en aquellos lugares y momentos en los que: i) el grupo rebelde pierde el control de un territorio; ii) la violencia puede ser ejercida por más de un grupo; y iii) el efecto de escalada de la violencia está muy avanzado, es decir que los grupos enemigos ya han usado “los niveles esenciales” (Kalyvas, 1999: 13) de terror y se requieren actos violentos más intensos para alcanzar los objetivos de manera efectiva. Este efecto de escalada de la violencia surge de las ansias de venganza y retaliación de los grupos.

Por último, el uso de la violencia debe ser cada vez más selectivo y eficaz para obtener el control de la población, por tanto no se pueden ejecutar masacres indiscriminadas a civiles pues esto puede ser contraproducente si los civiles se adhieren al bando contrario con el fin de buscar protección (Kalyvas, 2004: 13).

Berman (2003) propone un análisis de las milicias religiosas radicales dentro del marco económico en el cual demuestra que la efectividad en la creación de milicias proviene de los actos de violencia perpetuados por las milicias contra los civiles que destruyen las opciones de la población fuera del grupo³ y garantizan la lealtad de la misma. Igualmente, Margolin (2001) realiza un análisis sobre una de las masacres más grandes del siglo: la masacre de Indonesia en 1965. Según el autor, este evento refleja

³ Berman (2003) lo denomina *outside options*.

el uso de las masacres como un medio para obtener el poder entre los dos grupos mejor estructurados del país, como un acto de revancha social y como la expresión de una guerra religiosa entre los creyentes unidos y los ateos.

Azam y Hoeffler (2002), en su escrito sobre violencia contra civiles en las guerras civiles, afirman que aterrorizar a la población civil cumple un papel militar estratégico. A través de un modelo de teoría de juegos aplicado a África, establecen que el desplazamiento de una fracción importante de la población civil, por medio del terror, reduce la eficiencia de los grupos enemigos al no poder ocultarse en medio de los civiles. El terror puede sustituir los enfrentamientos militares en casos en los que el gobierno envía tropas para aterrorizar a la población con el fin de que ésta huya antes de que las confrontaciones con los grupos ilegales comiencen. Es decir, por medio de una estrategia racional en la que se evalúan tanto los costos como los beneficios del uso del terror, se busca reducir el apoyo de los civiles a los grupos rebeldes con el fin de maximizar la probabilidad de victoria.

Literatura colombiana

Para el caso colombiano, el estudio realizado por Uribe y Vásquez (1995), planteó el análisis de algunos casos regionales de masacres ocurridas entre 1980 y 1993 con el fin de “explicar las dinámicas que han llevado a los actores armados, y en general a los colombianos, al expediente de la matanza” (Uribe y Vásquez, 1995: 21). Los autores clasifican las masacres según criterios sociológicos y, teniendo en cuenta el contexto social en el que ocurren, buscan dilucidar el fin y los motivos de las mismas. Ellos concluyen que las masacres ocurridas durante los años de estudio (1980-1993) ya no constituyen la forma de resolver conflictos políticos sino que son el medio para alcanzar ciertos fines concretos. Es lo que los autores denominan “la despolitización del uso de la fuerza” (Uribe y Vásquez, 1995: 111). En particular, se resalta el papel crucial desempeñado por el narcotráfico en este cambio de sentido de la violencia cuya máxima expresión son las masacres. Se argumenta que, por medio de la ejecución de masacres, magnicidios y atentados terroristas que afectan a la población civil, el narcotráfico ha servido como agente de contagio extendiendo la violencia entre la sociedad. De hecho, esto se observa tanto a nivel urbano –por medio de sicarios y terrorismo– como a nivel rural –por medio de paramilitares–.

Ibañez y Querubín (2004) afirman que en medio del conflicto colombiano la población civil se ve afectada debido al accionar lógico de los grupos armados ilegales. En efecto, estos grupos buscan desplazar a la población civil por medio de amenazas, ataques, acciones militares, reclutamiento y toma de municipios como una estrategia de guerra para “desarticular la acción social, las redes de amigos, las redes vecinales” e intimidar a la población con el fin de atacar al enemigo vulnerando su población de base. Despoblar un territorio es entonces una estrategia de los grupos armados ilegales para fortalecer su control territorial y, siguiendo unos intereses económicos, apropiarse de predios agrícolas o adquirir tierras para el cultivo de coca y amapola o tierras por medio de las cuales pueden obtener control de corredores para el transporte de drogas. En especial, los autores encuentran que las zonas con mayor concentración de la tierra son zonas determinantes para el desplazamiento puesto que son zonas donde el conflicto de tierras es mayor. Además, encuentran que si bien son los paramilitares quienes usan primordialmente el desplazamiento como objetivo, la responsabilidad de la guerrilla como autor del desplazamiento se ha fortalecido durante los últimos años.

LAS MASACRES EN COLOMBIA ENTRE 1995 Y 2002: TENDENCIAS PRINCIPALES Y LÓGICA Y ACTIVIDAD DE LOS GRUPOS ARMADOS

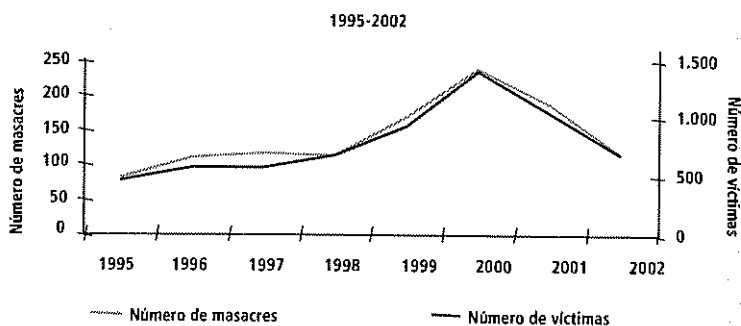
Al analizar los datos de masacres en Colombia entre 1995 y 2002 es posible ver que estos actos hacen parte y responden a la lógica de la violencia producida en medio del conflicto, pues, al hacer cuenta del reciente accionar de los grupos armados ilegales, se evidencian ciertos patrones específicos en el comportamiento de las masacres. A continuación se presenta una descripción de las masacres en Colombia durante este período, ciertas estrategias de los grupos armados ilegales que permiten corroborar esta idea y el indicador de presencia activa histórica construido, a partir del cual es posible determinar la lógica intrínseca en el accionar violento de los grupos armados.

Las masacres en Colombia: 1995-2002

Evolución de las masacres

Tal como ocurre en muchos de los conflictos actuales en el mundo, la violencia ejercida en medio del conflicto armado colombiano deja un porcentaje mayor de víctimas civiles y no de

Gráfico 1. Número de masacres y número de víctimas por masacres



combatientes armados. Al respecto, Lair (2003) plantea que la población civil colombiana está en el centro de las estrategias de los grupos armados en disputa, y como tal, estos grupos buscan controlarla por medios coercitivos; uno de estos medios son las masacres. Este control les trae beneficios económicos —mano de obra para actividades legales e ilegales o apoyo material, entre otros— y sociopolíticos —movimientos contestatarios de campesinos, mayor peso en un municipio, entre otros—. Así mismo, en su análisis sobre *Conflicto armado, regiones y derechos humanos en Colombia*, la Vicepresidencia de la República (2002) afirma que la búsqueda del control de zonas que representan un alto potencial estratégico ha traído “nefastas consecuencias sobre la población civil” que han llevado a la degradación del conflicto con actos de barbarie como los ocurridos en Bojayá, Chocó, el 2 de mayo de 2002 donde se dio muerte a 119 civiles. Esta degradación explica el aumento significativo en el número de masacres así como en el número de víctimas de las masacres hasta el 2000, en especial desde la aparición de las Autodefensas Unidas de Colombia (AUC) en 1997 quienes las utilizan como principal medio de intimidación (gráfico 1).

En efecto, desde su creación, las autodefensas han utilizado las masacres como su *modus operandi*, pues su objetivo inicial era obtener el control de ciertos territorios en los cuales la guerrilla estaba presente. Por su parte, la guerrilla inició sus actividades mucho antes del surgimiento de los paramilitares como un actor del conflicto y no tenía como estrategia las masacres de civiles para incursionar en ciertas zonas. Sin embargo, dadas las circunstancias y el desarrollo del conflicto, estos grupos han incursionado en el uso de las masacres como un medio para ob-

tener el control de zonas que han perdido y quieren recuperar o que aspiran controlar.

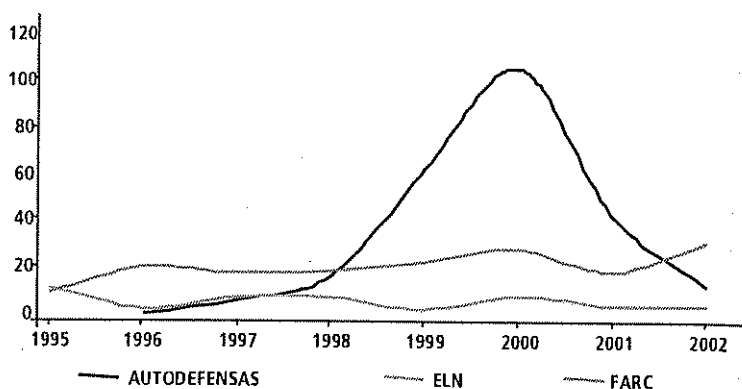
Si bien se observa que desde el año 2000 tanto el número de víctimas como el número de masacres han disminuido, estas cifras siguen siendo mayores que las de 1995. La reciente disminución se debe principalmente a cambios en las estrategias de los grupos armados. La guerrilla ha venido modificando su comportamiento violento contra civiles como una estrategia política dado el impacto negativo que tienen las masacres sobre el grupo. Las autodefensas, por su parte, a raíz del acuerdo de tregua voluntario firmado con el gobierno en el 2000, vienen disminuyendo el accionar contra la población civil en masa dando paso al asesinato de personas efectivas que afecten suficientemente a la población con el fin de intimidarla, pero que no representen un número tan significativo de víctimas con el fin de hacer parecer que no se incumple el acuerdo.

Masacres y estrategias de los grupos armados

Dado que las autodefensas utilizan las masacres tanto como una forma de acabar con las redes de apoyo civil de las guerrillas, así como una estrategia de intimidación para evitar la vinculación de civiles a grupos guerrilleros, la guerrilla ha terminado por imitar las prácticas de terror de su adversario y, por tanto, recurre a masacres y asesinatos de civiles. En el gráfico 2 se observa un comportamiento relativamente parecido de las masacres cometidas por paramilitares y guerrillas en parte del período, en especial entre 1998 y 2001. En efecto, cuando las masacres cometidas por las autodefensas aumentan significativamente entre 1999 y 2000, las masacres cometidas por los grupos guerrilleros aumentan, aunque en menor proporción. Asimismo, cuando éstas disminuyen entre 2000 y 2001 se observa también una disminución en el número de masacres cometidas por la guerrilla.

La búsqueda de control de zonas estratégicas, según la Vicepresidencia de la República (2002), se debe a que desde 1998 cuando las fuerzas militares recuperaron Mitú de la toma de las FARC y las acciones exitosas por parte de la fuerza pública se hicieron más recurrentes, los grupos insurgentes debieron replantear su estrategia para compensar su relativa inferioridad militar. Se evidencian “planes cuidadosamente dirigidos hacia el control de posiciones con elevado valor estratégico para los actores en competencia” (Echandía, 2003: 50). Esto ha llevado a la búsqueda por el control de objetivos más precisos, como corredores, zonas

Gráfico 2. Número de masacres y número de víctimas por masacres

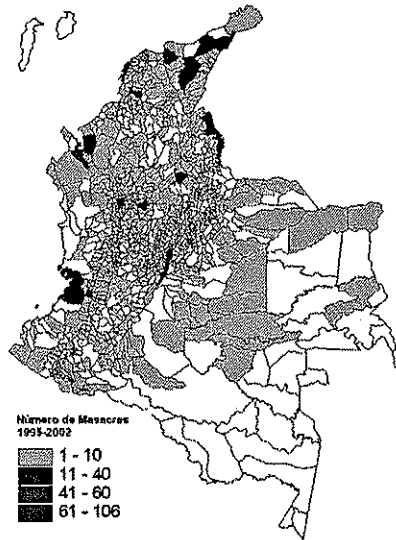


de retaguardia y avanzada y obtención de recursos económicos y es en éstas zonas donde se concentra la violencia, a saber las masacres. De hecho, según Díaz y Sánchez (capítulo 3), las FARC han dejado de lado al ejército como principal objetivo para compensar su mencionada inferioridad militar y ahora accionan contra comunidades y autoridades, variando “su condición de guerrilla rural, con influencia exclusiva en zonas periféricas, logrando con el paso del tiempo extender su presencia en los centros urbanos y las zonas petroleras, mineras fronterizas y de cultivos ilícitos” (capítulo 3). La expansión territorial del ELN ha sido hacia zonas con recursos naturales de extracción como petróleo, carbón, oro y esmeraldas. Las autodefensas, por su parte, buscan alcanzar el control de las zonas donde está presente la guerrilla y desplazarla para obtener “recursos económicos como lo son el narcotráfico, la ganadería, las esmeraldas, megaproyectos, agricultura industrial (banano y palma principalmente) y minería (oro y carbón)”⁴. El mapa 1 permite ver que en los últimos años las masacres se han presentado justo en lugares donde se explica la lógica de expansión de grupos armados ilegales: éstos golpean con mayor intensidad contra civiles para lograr control sobre zonas estratégicas.

A la luz de lo planteado por Echandía *et al.* (2000), algunas de las zonas más afectadas por la incidencia de la masacre y que constituyen un valor estratégico importante para los grupos armados ilegales son:

⁴ *Las autodefensas en Colombia*. Observatorio del Programa Presidencial de Derechos Humanos y Derecho Internacional Humanitario. p. 2.

Mapa 1. Masacres en Colombia, 1995-2002



Norte de Santander: las Autodefensas detienen por medio de la fuerza tres frentes especiales al norte del departamento –Tibú y El Tarra–; en el centro –Villa del Rosario y Zulia– y en el sur –Toledo–. Estas localizaciones constituyen un corredor geográfico entre el río Catatumbo, el área metropolitana de Cúcuta y el sur del departamento, que permite tener acceso a las comunicaciones terrestres. A la vez, permitiría acceder a Arauca y evitar que la guerrilla incursione a Norte de Santander. En especial, se busca debilitar militarmente al ELN, cuyo epicentro es el Catatumbo, con el fin de apropiarse de los recursos económicos derivados del petróleo, y, desde 2001, frenar la incursión de las FARC alrededor de Tibú y la zona de los cultivos de coca. Dada la intención de los paramilitares de crear un corredor que divida al país entre norte y centro, uniendo el Urabá con el Catatumbo, se presentan casos de masacres como las de Gabarra en mayo de 1999 o la masacre del Tarra en el 2000 para golpear redes de apoyo donde la guerrilla cuenta con un financiamiento sólido (Echandía, 2001: 123), o la masacre de 32 campesinos en Tibú por parte de las autodefensas en agosto de 1999 para evitar la colaboración de civiles en los cultivos de coca de la guerrilla.

Chocó: es un corredor que facilita la entrada de armas y la salida de droga procesada gracias a su cercanía con Panamá y a la salida al Caribe por el Urabá chochoano. Esto ha llevado a que

sea una zona de disputa entre autodefensas y guerrilla —FARC y ELN— generando los consecuentes ataques contra la población civil como los hechos ocurridos en el 2000 en Bojayá donde 119 civiles murieron mientras buscaban refugio en la iglesia Bellavista.

Sierra Nevada de Santa Marta: el valor estratégico de esta zona está dado porque es una zona productiva comunicada con la serranía de Perijá en la frontera con Venezuela. El dominio del territorio es de las FARC. Los grupos de autodefensa quieren apoderarse de la región, lo cual lleva a una retaliación violenta por parte de las FARC que ha hecho que las autodefensas se desplacen al Magdalena, Cesar y las estribaciones de la Sierra. Esta irrupción de las autodefensas en el Cesar en 1996 se tradujo, por ejemplo, en un aumento en los ataques a los cuarteles de policía, hostigamientos y masacres. Asimismo, las incursiones esporádicas de las autodefensas en las partes altas de la serranía afectan a miembros de las comunidades indígenas arzarios y arhuacos.

Magdalena Medio: es una zona estratégica debido a la presencia de cultivos de coca en el sur de Bolívar y los yacimientos de oro en la serranía de San Lucas. Los grupos armados no sólo buscan consolidarse en el lugar, sino tener acceso a Barrancabermeja —principal puerto, eje de la industria petrolera, y variadas economías— y a algunos municipios de Santander. En especial, el sur de Bolívar es un escenario altamente violento pues cada grupo tiene dominios parciales: la serranía está en poder de las guerrillas, el piedemonte en disputa y la zona plana y los cascos urbanos en poder de las autodefensas. Lo anterior ha llevado a que lugares como el corregimiento de San Pedro de la Sierra —frontera bajo dominio de las FARC y el ELN—, sean escenario de numerosas masacres. Asimismo, con la incursión de las FARC y el ELN, Riohacha es un nuevo escenario de confrontación y masacres, como la ocurrida en la vereda El Limón en el año 2002 donde un grupo de hombres armados sin identificar asesinaron a 12 personas, en su mayoría indígenas.

Costa Pacífica (Valle del Cauca y Cauca): en esta zona la presencia de autodefensas está relacionada con las vendetas entre grupos mafiosos, operaciones de limpieza social y confrontaciones directas contra la guerrilla. El valor estratégico de esta zona está asociado con la obtención de un corredor hacia el Pacífico y el control de los cultivos de coca y amapola. A partir de la incursión de los paramilitares en 1999, se han realizado masacres por la confrontación contra el ELN y las FARC. Este es el caso de

la masacre de Riofrío en la cual fueron asesinados 13 campesinos de la vereda El Bosque el 5 de octubre de 1993.

Urabá y Córdoba: las FARC recurren al terror para ampliar los corredores de acceso y penetrar el eje de las autodefensas en el nudo de Paramillo y la serranía de Abibe donde este grupo había incursionado con una serie de asesinatos, masacres y desplazamientos en 1997.

Otros escenarios donde las masacres han dejado menos víctimas pero que también constituyen zonas estratégicas son, por ejemplo, el Putumayo, región de la cual las FARC derivan sus actividades financieras del cultivo de coca y el petróleo; por esta razón las AUC quieren incursionar en la zona. Así mismo lo son Arauca y Casanare, en donde las disputas entre el ELN, las FARC y las autodefensas por los cultivos de coca –municipio de Tame– son fuente de alta violencia. Las autodefensas han incursionado en estos departamentos desde el año 2002, llevando a un aumento significativo en el número de masacres. Igualmente, la disputa por la antigua zona de distensión en el Meta fue escenario de masacres como la de Mapiripán en junio de 1997, en la cual participaron miembros de las autodefensas de Urabá, Córdoba, Casanare y Meta.

Actividad y control de los grupos armados ilegales

La disputa por territorios y zonas estratégicas que pasan de manos de un actor al otro, crea una dinámica de amigo-enemigo en la que todo aquel que no coopera se vuelve sospechoso. Es bajo esta dinámica que se usan las masacres para someter a la población civil bajo el terror o “demostrar a la población que habita las zonas en disputa [...] que puede ser mejor plegarse al nuevo actor que termina imponiéndose por la violencia” (Echandía, 2001: 124). La lógica de “amigo-enemigo” es evidente en las zonas disputadas por paramilitares y guerrilla, donde los civiles se adhieren a uno de los grupos a cambio de un entorno seguro: se crean lealtades instrumentales y no ideológicas. A esto se suma el hecho de que, ante la presión de los grupos armados ilegales, las comunidades se ven obligadas a desplazarse hacia zonas en las cuales no tienen acceso a servicios mínimos. El terror desempeña entonces un papel importante como instrumento de guerra para expandirse geográfica y socialmente en detrimento del enemigo.

Tal como lo sugiere Echandía, dada la aspiración al control estratégico de ciertas zonas, “la insistencia de la masacre tiene el fin de impedir la consolidación de los avances del enemigo,

golpeando sus redes de apoyo, redes de informantes, familiares y milicias” (Echandía, 2003: 51). Para entender la geografía del conflicto bajo la lógica de búsqueda de control de zonas estratégicas de los grupos armados, se construyó un indicador de presencia activa histórica de los grupos armados ilegales en un territorio. Si bien es claro que este indicador no puede representar exactamente el nivel de control que tiene un grupo armado en una región, es una primera aproximación a un indicador de las zonas donde los grupos armados no sólo ejercen algún tipo de actividad en un determinado momento del tiempo sino que han tenido algún tipo de actividad a lo largo del tiempo. A continuación se explica la construcción del mismo.

Construcción del indicador de presencia activa histórica

Este indicador se construyó como una *proxy* del nivel de control territorial de los grupos armados ilegales sobre alguna zona, y es una primera aproximación a una variable que dé cuenta de qué tanta presencia activa tiene cada grupo sobre un municipio a lo largo del tiempo y no sólo en un momento determinado (año), es decir las FARC, el ELN y las Autodefensas. Dado que el control territorial depende también de las relaciones de los grupos con la población civil, es claro que no necesariamente la presencia activa implica exactamente que los grupos armados ilegales tienen control sobre una zona determinada. Sin embargo, este indicador permite tener una noción de conjunto de las actividades que los diferentes grupos ejercen, y por tanto de la evolución de estas actividades a lo largo del tiempo en un municipio y de las interacciones y cambios en las mismas, lo cual permite tener una idea del dominio activo que puede tener o perder un grupo en un territorio a lo largo de un período.

Metodología

El indicador de presencia activa histórica se construyó a partir de las bases de datos de ataques por municipio de la Fundación Social desde 1985 hasta 1994 y del Departamento Nacional de Planeación (DNP) desde 1995 hasta 2002 para el total de los municipios colombianos. Estos últimos ataques comprenden varios tipos de acciones entre las cuales se encuentran las actividades terroristas extorsivas, las emboscadas, los ataques rurales, los hostigamientos, los ataques a instalaciones, entre otros, así como los datos de confrontación armada, enfrentamientos y ataques a la fuerza pública.

El principal propósito que se plantea para la construcción del indicador es que éste considere las acciones pasadas con el fin de recoger el comportamiento acumulado de los ataques y confrontaciones de los grupos armados, de tal manera que se capte la presencia y actividad del grupo a lo largo del tiempo y no únicamente en un momento del tiempo –un año específico–.

En primer lugar, se calculó la proporción de actividades que cada grupo había ejercido en un municipio determinado hasta el inicio del período (1994) a partir de los datos de ataques de los grupos armados entre 1985 y 1994. Ésta se definió como:

$$\text{Actividad inicial}_{1994} = \text{Ataques grupo } j_{1985-1994} / \text{Total ataques}_{1985-1994}$$

Posteriormente, para los años 1995 a 2002 se establecieron las actividades de fortalecimiento de presencia (AFP) para cada grupo j en el año i en un municipio determinado:

$$\text{AFP } ji = (\text{SAI } ji - \text{AC } ji - \text{Enfrentamientos } ji) / \text{Total ataques } ji$$

Donde las actividades de fortalecimiento de presencia (AFP) que un grupo ejerce en el año i están determinadas positivamente por las actividades de iniciativa (AI) que cada grupo ejerza con el fin de obtener el control de un territorio⁵ y negativamente por los ataques por parte de otros grupos y los enfrentamientos y confrontaciones que pueda tener tanto con grupos enemigos como con la fuerza pública –actividades de confrontación armada (AC) y enfrentamientos–. Estos últimos implican que en el municipio hay presencia activa de grupos enemigos y por tanto el grupo j pierde dominio.

Dado que se busca determinar la presencia activa histórica de cada grupo a lo largo del período, es decir la presencia activa que ha tenido así como la que ha perdido en un territorio, se establece el nivel de AFP acumuladas cada año i por cada grupo j .

Finalmente, el indicador de presencia activa (IPA) para cada grupo j en un año i en un municipio está dado entonces por:

$$\text{IPA}_{\text{FARC } i} = \text{AFP}_{\text{FARC acumulado } i} / \text{Actividad total}$$

$$\text{Actividad total}_i = \text{AFP}_{\text{FARC acumulado } i} + \text{AFP}_{\text{ELN acumulado } i} + \text{AFP}_{\text{Autodefensas acumulado } i}$$

⁵ Las actividades de iniciativa que se incluyeron fueron: actividades terroristas, emboscadas, ataques rurales, hostigamientos, ataques a instalaciones, ataques a aeronaves y ataques urbanos.

$$AFP_{j, \text{acumulado } i} = \sum_{i=1994}^{2002} AFP$$

$$IPA_{ELN i} = AFP_{ELN, \text{acumulado } i} / \text{Actividad total}$$

$$IPA_{\text{Autodefensas } i} = AFP_{\text{Autodefensas acumulado } i} / \text{Actividad total}$$

Así, en un municipio determinado en un año determinado:

$$IPA_{FARC i} + IPA_{ELN i} + IPA_{\text{Autodefensas } i} = 1$$

Se considera entonces que un territorio está en disputa si alguno de los grupos tiene un indicador de presencia activa entre el 0,4 y el 0,5 —entre el 40% y 50% del control—, lo cual implica que al menos uno de los otros grupos tiene un nivel de presencia activa histórica lo suficientemente alto para querer disputar este territorio. Igualmente, un grupo tiene una presencia activa histórica muy alta si tienen un indicador mayor al 0,9 (más del 90% de presencia activa histórica sobre un territorio) y un grupo tiene una presencia activa histórica muy baja si su índice es menor a 0,2. Estos niveles de presencia son análogos a las zonas planteadas y clasificadas por Kalyvas (2000) de la siguiente forma: una zona altamente contestada donde los grupos en cuestión detienen parte del control, y en las cuales la violencia indiscriminada es contraproducente (zona 3); otras zonas donde los actores en cuestión tienen un control alto pero no lo suficientemente alto y en las cuales se produce violencia con el fin de impedir la desertión de los civiles y alcanzar un mayor control (zonas 2 y 4); y zonas en las que cada grupo tiene el monopolio de violencia y por tanto no precisa ejercerla puesto que no existe el riesgo de pérdida de control (zonas 1 y 5).

La bondad de este indicador radica en que permite hacerse una idea de la trayectoria de acciones y enfrentamientos de cada grupo y ver la evolución de la presencia activa que han ejercido en cada zona a lo largo del tiempo y no únicamente en cada año determinado. A la vez, el hecho de que el máximo nivel sea 1 permite establecer una comparación entre la presencia activa histórica de cada grupo así como la evolución del dominio activo en el tiempo entre los mismos.

A partir del indicador es posible entonces establecer el número de territorios en los cuales las FARC, el ELN y las autodefensas tuvieron algún tipo de presencia activa a lo largo del período 1995-

2002. En el anexo 1 se presentan algunas estadísticas descriptivas adicionales al indicador.

	Número de municipios		
	FARC	ELN	AUTODEFENSAS
	1995-2002	1995-2002	1995-2002
Presencia activa histórica muy alta ($0,9 < IPA \leq 1$)	221	70	47
Presencia activa histórica alta ($0,5 < IPA \leq 0,9$)	204	131	127
Presencia activa histórica media ($0,4 < IPA \leq 0,5$)	45	42	38
Presencia activa histórica media baja ($0,2 < IPA \leq 0,4$)	116	125	138
Presencia activa histórica muy baja ($0 < IPA \leq 0,2$)	67	69	28
Presencia activa histórica nula ($IPA = 0$)	409	626	685

Masacres y presencia activa histórica

El cálculo de este índice permite establecer que las masacres no sólo tienen lugar en territorios en los cuales existe actividad por parte de los grupos armados ilegales en un determinado momento, sino que tienen una mayor incidencia en aquellas zonas en las cuales los grupos armados han tenido una trayectoria activa o por las cuales se están disputando.⁶

De hecho, los mapas 2 y 3 muestran que para el período 1995-2002 las zonas donde, en conjunto, los grupos armados tienen presencia activa histórica sobre el territorio pero no tienen una presencia muy alta y donde hay disputa, son las más afectadas por las masacres.

En el anexo 2 se presentan los mapas (mapa A1) correspondientes a las masacres cometidas por cada grupo frente a la presencia activa de cada grupo. Éstos muestran que las masacres cometidas individualmente ocurren donde los distintos grupos tienen presencia activa histórica o buscan tenerla.

MARCO TEÓRICO Y MODELO TEÓRICO

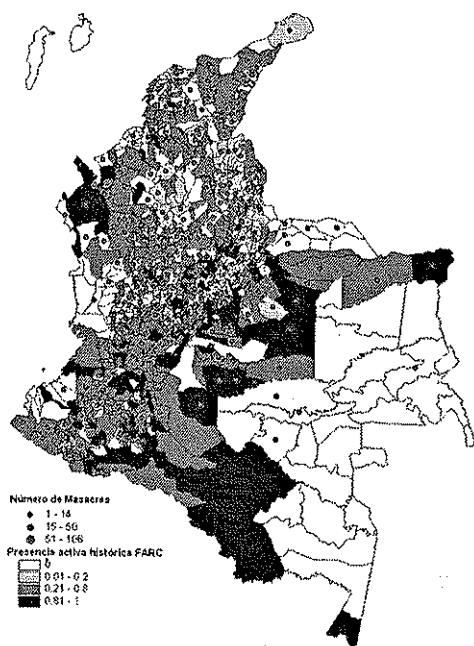
Marco teórico

A partir de los anteriores planteamientos se establecerá un análisis del conflicto con base en fundamentos microeconómicos, en el que se establece que los agentes escogen de manera racional el uso de la violencia, y ésta es utilizada como un medio

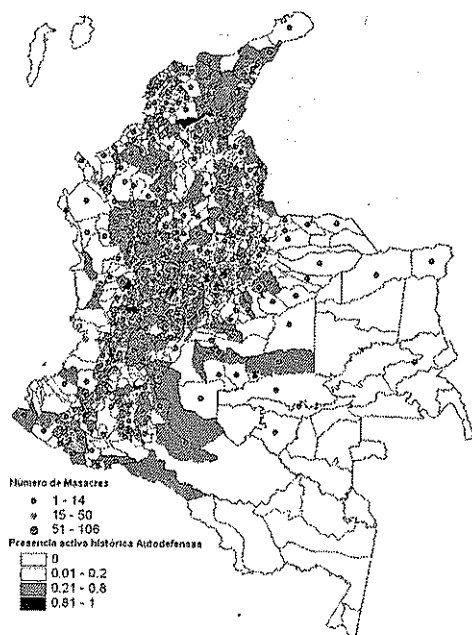
⁶ Estos son territorios en los cuales, como lo menciona Kalyvas (2000), los dos actores buscan aumentar el dominio de las zonas y deben someter a los civiles para lograr su objetivo.

Mapa 2. Presencia activa histórica y masacres en Colombia, 1995-2002

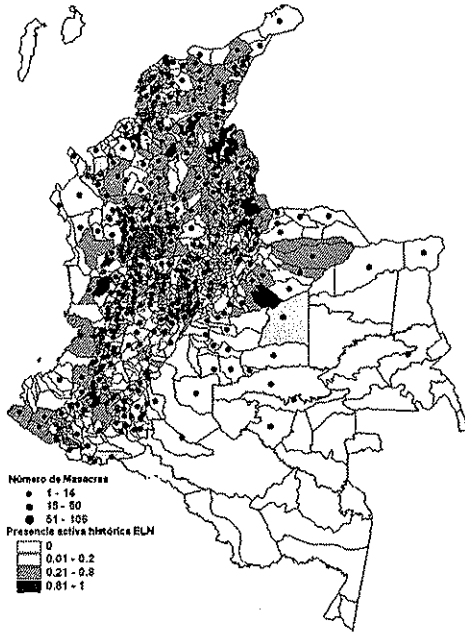
Mapa 2A.



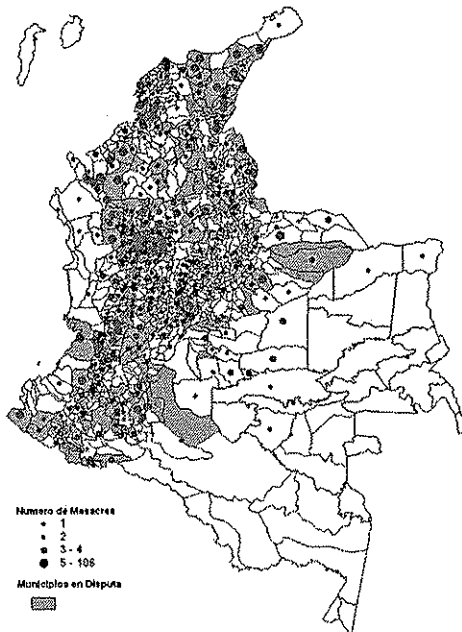
Mapa 2B.



Mapa 2C.



Mapa 3. Territorio en disputa y masacres, 1995-2002



y no como un fin. Los grupos armados eligen de manera lógica el ejercicio del terror como una herramienta para maximizar sus ganancias. Estas ganancias pueden ser medidas en unidades monetarias, control territorial, control de la población o prestigio, entre otros.

Una de las formas de alcanzar su objetivo es a través del control de ciertas zonas estratégicas ya que el control es clave para determinar el resultado o producto del conflicto. Sin embargo, dado que la distribución del control es endógena al conflicto, es necesario crear los mecanismos para no perderlo, es decir, ejercer el monopolio de los medios de coerción a través de la eliminación de los representantes formales e informales del estado⁷, así como de los grupos enemigos, por medio de la violencia.

Según Kalyvas (2000), la producción de violencia puede ser unilateral, bilateral o multilateral y tiene dos propósitos: el sometimiento o el exterminio. En el caso que estudiamos, la violencia es multilateral ya que es producida mínimo por dos autores que ejercen monopolios segmentados de violencia y que buscan restablecer un monopolio legítimo de la misma. El propósito no es el exterminio sino el sometimiento de la población civil para moldear su comportamiento y asociar sus acciones a un costo particular. Esto ocurre así porque para obtener el monopolio es necesario contar con el apoyo de la población civil pues ésta puede destinar recursos a los grupos involucrados en el conflicto o dar ayudas no pecuniarias, lo cual permite alcanzar el control de ciertos territorios y por tanto un mejor producto del conflicto. Sin embargo, en muchos casos la colaboración no es voluntaria. Es por esto que se llevan a cabo las masacres pues éstas son uno de los medios más poderosos para moldear el comportamiento individual y obtener su apoyo. Igualmente, los grupos armados ilegales pueden ejercer el terror no sólo como una forma de obtener el apoyo de la población y moldear su comportamiento sino como la forma de expropiar de manera violenta los bienes de la misma, en especial acceder a sus tierras y obtener el control de ciertos territorios. A partir de las masacres se obtienen entonces ciertos beneficios y se evita que el oponente los obtenga⁸: cuanto

⁷ Para Kalyvas (2000) los representantes formales son la policía o ejército y los informales son los civiles en general, sospechosos de informantes o colaboradores del oponente.

⁸ Berman (2003) denomina eficiencia destructiva el hecho de acabar con las opciones que tienen los agentes si están fuera del grupo arma-

mayor es la intimidación a través de las masacres, mayor es el control estratégico de una zona.

Es preciso aclarar que el ejercicio de la violencia trae implícita una tecnología de la violencia, que determina la efectividad en la obtención de los fines estratégicos. Tal como lo menciona Grossman (1991), la probabilidad de que el uso de la violencia resulte exitosa no depende únicamente de la calidad y cantidad de armamentos del grupo armado ilegal sino de variables espaciales, geográficas y cualitativas como el número de hombres del grupo y sus características, entre otras, que hacen parte de dicha tecnología. Entonces, según Hirschleiffer (1991), la existencia de la tecnología hace que los grupos en disputa incurran en costos con el fin de debilitar o inhabilitar a su contendor.

Asimismo, dado que como parte de la estrategia los actos de violencia desencadenan actos de violencia por parte de otros grupos (Azam, 2001), las masacres se perpetúan bien sea con mayor intensidad o con mayor frecuencia en zonas donde el control territorial por parte de los dos grupos es muy disputado. Así, se presenta un "contagio" de la violencia, en este caso de las masacres, por medio de una transmisión en el espacio y en el tiempo⁹.

Modelo teórico

El grupo armado ilegal i busca maximizar el control estratégico sobre una zona determinada pues es a través de este control que su estrategia se fortalece. El grupo i se disputa el control estratégico con un grupo rival j .

Dado que el grupo i no tiene certeza alguna sobre la porción (γ) que logrará apropiarse de un territorio dado, su problema consiste en maximizar la probabilidad que tiene de alcanzar el control total de la zona estratégica ($\gamma = 1$) por medio del uso de masacres.

En el período t esta probabilidad depende del control territorial estratégico que el grupo i tenía en el período anterior (γ_{t-1}), de la porción del territorio que no tenía y que logra apropiarse $(1 - \gamma_{t-1}) q_i$ y de los costos que implica el uso de la violencia (C).

do a través de hostigamientos o destruyendo el acceso al territorio, entre otros.

⁹ Según Sánchez *et al.* (capítulo 2), las regiones o municipios más violentos o con mayor presencia de grupos ilegales contagian a las unidades contiguas, dando lugar al incremento y a la expansión de la violencia.

El problema al que se enfrenta el grupo armado ilegal i es entonces:

$$\text{Max}[\text{probay}_t = 1] = \text{Max}[\gamma_{t-1} + (1 - \gamma_{t-1})q_i - C] \quad 0 \leq \gamma \leq 1 \quad (1)$$

La fracción (q_i) que el grupo logra apropiarse en t del territorio que no tenía, depende de cuánto territorio tenía en el período anterior y del uso de la violencia (M_i), en este caso la violencia se manifiesta por medio de masacres. La productividad o efectividad de las masacres ejercidas depende de un factor de escala (q) que representa la tecnología del grupo i . Cuando q_i alcanza la unidad, esto implica que el grupo se apropia totalmente de lo que le faltaba por apropiarse de una zona determinada. De acuerdo con esto, q_i puede ser expresada de la siguiente manera:

$$q_i(\gamma_{t-1}, M_i, \theta) = (\gamma_{t-1})M_i^\theta \quad 0 \leq q \leq 1 \quad 0 \leq \theta \leq 1 \quad (2)$$

Donde,

$$\frac{dq_i}{d(\gamma_{t-1})} > 0, \frac{dq_i}{dM_i} > 0, \frac{dq_i}{d\theta} > 0$$

Análogamente, el grupo rival j cuenta con una tecnología de la violencia (σ), que le permite ser más o menos efectivo en el uso de masacres (M_j). Así, la fracción q_j que logra obtener en el período t del territorio que tiene el grupo i está dada por:

$$q_j(1 - \gamma_{t-1}, M_j, \sigma) = (1 - \gamma_{t-1})M_j^\sigma \quad 0 \leq \sigma \leq 1 \quad (2a)$$

Donde $(1 - \gamma_{t-1})$ es la porción de territorio que el grupo j tiene en t .

Los costos totales en los que incurre el grupo i por ejercer masacres están descritos por:

$$C(\gamma_{t-1}, \theta, \sigma, M_i) = \frac{\sigma}{\theta(\gamma_{t-1})} M_i \quad (3)$$

Donde,

Precio unitario de las masacres: $P_i = \frac{\sigma}{\theta(\gamma_{t-1})}$

$$\frac{dC}{d\sigma} > 0, \frac{dC}{dM_i} > 0, \frac{dC}{d\theta} < 0, \frac{dC}{d\gamma_{t-1}} < 0$$

Lo anterior implica que dada la racionalidad del grupo armado, éste no ejercerá masacres infinitamente ni aleatoriamente por cuanto los costos de llevarlas a cabo no sólo aumentan al ejercer violencia propia sino que aumentan en relación con la tecnología de su rival. Existe entonces una racionalidad al escoger el ejercicio óptimo de masacres.

Al reemplazar las ecuaciones (2) y (3) en el problema de maximización (1) del grupo i tenemos:

$$\text{Max}[\text{proba } \gamma_t = 1] = \text{Max} \left[\gamma_{t-1} + (1 - \gamma_{t-1})(\gamma_{t-1})M_i^\theta - \frac{\sigma}{\theta(\gamma_{t-1})}M_i \right]$$

$$M_i$$

La condición de primer orden es:

$$\theta(1 - \gamma_{t-1})(\gamma_{t-1})M_i^{\theta-1} - \frac{\sigma}{\theta(\gamma_{t-1})} = 0$$

$$M_i^{\theta-1} - \frac{\sigma}{\theta(\gamma_{t-1})} \left[\frac{1}{\theta(1 - \gamma_{t-1})(\gamma_{t-1})} \right]$$

$$M_i^{\theta-1} = \frac{\sigma}{\theta^2(\gamma_{t-1})^2(1 - \gamma_{t-1})}$$

Despejando obtenemos:

$$M_{i^*} = \left[\frac{\theta^2(\gamma_{t-1})^2(1 - \gamma_{t-1})}{\sigma} \right]^{\frac{1}{1-\theta}} \quad (4)$$

Análogamente, para el grupo j :

$$M_{j^*} = \left[\frac{\sigma^2(\gamma_{t-1})(1 - \gamma_{t-1})^2}{\theta} \right]^{\frac{1}{1-\sigma}} \quad (4a)$$

A partir de esto se observa que para cada grupo, cuanto mayor sea la tecnología del grupo rival, relativa a su tecnología, menos masacres llevará a cabo.

Así, el grupo armado ilegal ejercerá las masacres óptimas M_i^* que le permitan maximizar la probabilidad de obtener el control estratégico total —un control igual a 1—, es decir que haya beneficios netos por ejercerlas. Tal como se mencionó anteriormente, existe una escogencia racional en el uso de las masacres.

Del problema de maximización del grupo i , en el óptimo:

$$\gamma_i^* = \gamma_{i-1} + (1 - \gamma_{i-1})(\gamma_{i-1})M_i^{*\theta} - \frac{\sigma}{\theta(\gamma_{i-1})}M_i^*$$

Donde:

Beneficios de ejercer violencia:

$$\gamma_{i-1} + (1 - \gamma_{i-1})(\gamma_{i-1})M_i^{*\theta}$$

Costos de ejercer violencia:

$$\frac{\sigma}{\theta(\gamma_{i-1})}M_i^*$$

Teniendo en cuenta lo anterior, existe entonces un nivel crítico de control territorial (j), a partir del cual los actores armados ya no necesitan llevar a cabo masacres pues el control territorial es lo suficientemente alto y, en cambio, incurrirían en costo elevados por ejercerlas. O, por debajo del cual el control territorial es tan insuficiente que no pueden ejercerlas pues los costos serían tan altos que no garantizan maximizar la probabilidad de ganar el control territorial —por ejemplo cuando la tecnología del grupo rival es más efectiva—.

El nivel j es el resultado de una evaluación que hace cada grupo de las actividades y estrategias de su contendor y, a partir de esto, de las posibilidades que tienen de maximizar de manera efectiva su control estratégico. A continuación, se supondrá como parámetro que para que los grupos armados consideren el uso de la violencia, su control sobre una zona debe ser más de la mitad:

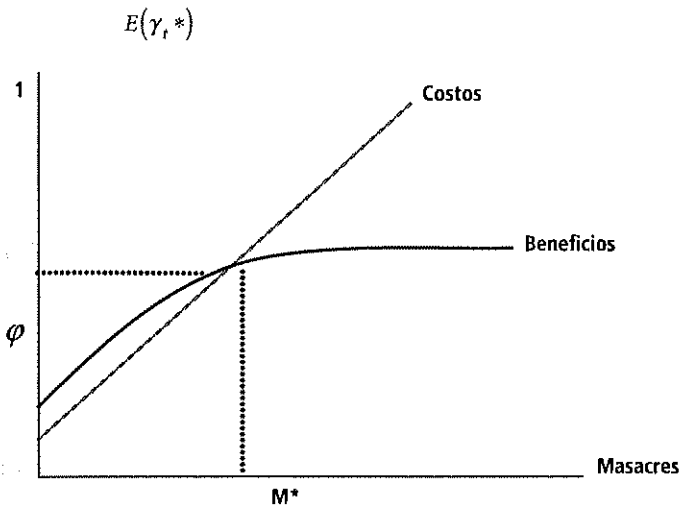
$$0,5 \leq \varphi < 1$$

A partir de esto, el intervalo en el cual se llevarán a cabo masacres está dado por:

$$\text{Si, } \quad 0 \leq \gamma_i^* \leq \varphi \rightarrow 0 \leq \gamma_i^* \leq 0,5 \quad M_i^* = 0$$

$$\text{Si, } \quad \varphi \leq \gamma_i^* < 1 \rightarrow 0,5 \leq \gamma_i^* < 1 \quad M_i^* > 0$$

$$\text{Si, } \quad \varphi = 1 \quad M_i^* = 0$$

Caso 1. Tecnologías iguales ($\theta = \sigma$)

Así, vemos que ante un mismo nivel de control territorial j entre 0,5 y 1, el grupo i lleva a cabo el número óptimo de masacres de acuerdo con la evaluación que hace de la tecnología de su grupo rival j y de sus posibilidades de obtener un mayor control sobre una determinada zona estratégica a unos costos bajos (caso 1). En el caso en que el grupo i tenga una mejor tecnología que su rival, podrá ejercer un menor número de masacres pues con menores costos y mayores beneficios puede obtener un mayor control (caso 2). En el caso contrario, si el grupo enemigo j cuenta con una mejor tecnología, el grupo i tendrá que llevar a cabo un mayor número de masacres para obtener un mayor control territorial pues sus costos aumentan y sus beneficios disminuyen.

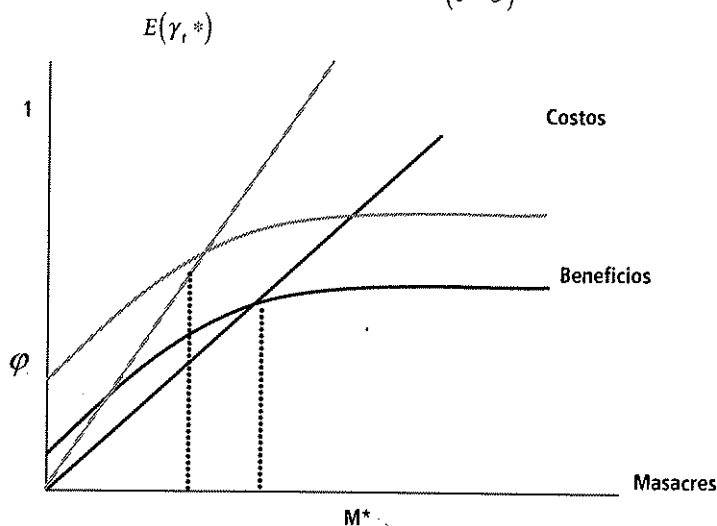
EJERCICIO EMPÍRICO

El propósito del ejercicio empírico consiste en establecer los determinantes del uso de las masacres por parte de los grupos armados ilegales y establecer si éstos obedecen a la lógica de los grupos armados ilegales y las estrategias utilizadas para la obtención de ciertos fines estratégicos, en especial el control de algunas zonas determinadas por medio de la intimidación.

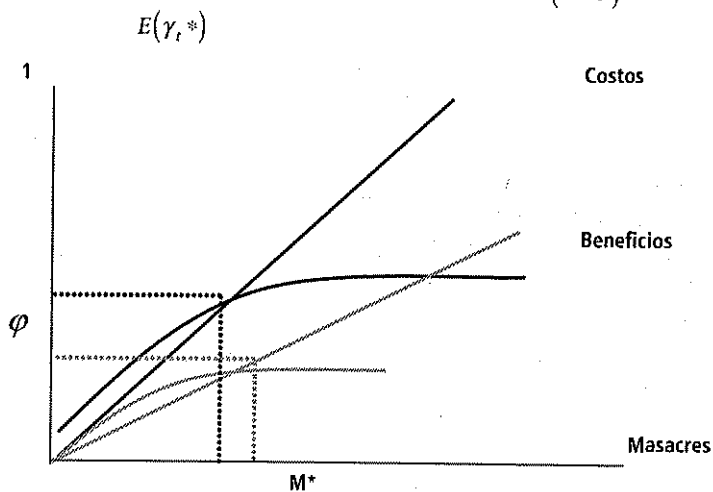
Metodología

De acuerdo con el análisis de los datos de masacres y los hechos estilizados es claro que la variable dependiente tiene un

Caso 2. Mayor tecnología grupo ($\theta = \sigma$)



Caso 3. Mayor tecnología del grupo rival ($\theta = \sigma$)



carácter geográfico que hace que puedan presentarse problemas de autocorrelación espacial y heterogeneidad espacial. Cuando existe autocorrelación espacial o dependencia espacial, las masacres de un municipio pueden estar correlacionadas con las masacres de un municipio vecino o con sus condiciones sociales o políticas. Dado que la autocorrelación temporal es unidireccional (las variables pasadas afectan las variables presentes), ésta se puede corregir por medio de técnicas econométricas estándar a

través de un operador de rezagos. Sin embargo, la autocorrelación espacial es multidireccional, pues todos los municipios pueden afectarse entre sí por medio de difusión o relocalización, razón por la cual es necesario utilizar la econometría espacial ya que ésta permite relacionar la variable en un punto en el espacio con los valores observados de la variable en otros puntos del espacio. La heterogeneidad espacial se da porque no todos los municipios son iguales, pues tienen tamaños y características particulares que hacen que los fenómenos los afecten de manera diferente y que, por tanto, un fenómeno no pueda ser explicado del mismo modo para dos municipios distintos.

La econometría espacial corrige estos problemas por medio del uso de la matriz de contigüidad espacial anteriormente mencionada. Esta última permite determinar las unidades geográficas que tienen influencia sobre las unidades estudiadas capturando así la difusión espacial y los contagios de las masacres entre un municipio y otro. Para el ejercicio empírico se tomó como matriz de contigüidad (W) la matriz de distancias inversas mencionada anteriormente. En otros casos puede utilizarse la matriz de vecindad en la que el criterio de contigüidad es la vecindad entre un municipio y otro.

Las estimaciones fueron realizadas a partir de la metodología bayesiana propuesta por LeSage (1999) para modelos con variables dependientes binarias o censuradas. La representación general de estos modelos está descrita por:

$$\begin{aligned} y &= \rho W_1 y + X\beta + \mu \\ \mu &= \lambda W_2 \mu + \varepsilon \\ \varepsilon &\sim N(0, \delta^2 I) \end{aligned}$$

Donde y es un vector de $n \times 1$ variables dependientes, X es la matriz de variables independientes de dimensión $n \times n$ y W_1 y W_2 son matrices de contigüidad espacial estandarizadas de dimensión $n \times n$ que pueden ser iguales.

En el caso en que la autocorrelación espacial se dé en la variable dependiente, el término que se incluye en el modelo es el término de rezago espacial ($\rho W_1 y$) y $W_2 = 0$. En este caso las variables explicativas no influyen las demás unidades espaciales y el modelo se denomina modelo espacial autorregresivo (SAR). En caso de que la dependencia espacial se dé en los errores, se debe incluir el término $\lambda W_2 \varepsilon$ y $W_1 = 0$, este es el modelo espacial

de error (SEM). Existe también un modelo en el cual se incluyen los dos efectos anteriormente mencionados (λ y ρ), el modelo espacial general (SAC), en el cual W_{10} y W_{20} .

Datos y construcción de variables

Los diferentes ejercicios econométricos realizados utilizan variables municipales para 901 municipios durante el período 1995-2002. Se realizaron modelos *probit* con el fin de establecer los determinantes de la probabilidad de ocurrencia de masacres.

En estos modelos se utilizó como variable dependiente una variable *dummy* que indica la ocurrencia o no de masacres, donde el valor 1 indica que ocurrieron masacres en el municipio y el valor 0 indica que no ocurrieron. La base de datos de masacres consta del número de masacres por municipio entre 1995 y 2002, así como el número de víctimas y su autor. Los datos fueron obtenidos en el Centro de Investigaciones Criminológicas de la Policía Nacional (CIC).

Con el fin de entender la lógica intrínseca del accionar violento de los grupos armados ilegales y establecer la relación entre el accionar de los grupos y las masacres, se utilizaron las variables de presencia activa histórica. Para tal fin se utilizó el indicador de presencia activa histórica (IPA) construido para los años 1995-2002 —y que fue explicado anteriormente—, y se incluyeron los IPA para las FARC, el ELN y las Autodefensas. A partir de este indicador es posible determinar el nivel de dominio activo de los grupos armados y establecer bajo qué circunstancias los grupos armados ilegales cometen masacres.

Para tal fin, a partir de este indicador se construyeron las siguientes variables *dummy*: i) *dummy* de presencia activa histórica muy alta: indica que el grupo cuenta con una presencia activa histórica mayor a 0,9 en el período anterior —el 90% de actividad histórica en el municipio la ejerce este grupo—, toma el valor de 1 si hay presencia activa histórica muy alta y toma el valor de 0 si esto no sucede; ii) *dummy* de presencia activa histórica muy baja: indica si dos de los grupos tienen una presencia activa histórica tan baja en el período anterior que no consideran disputar el territorio. Toma el valor de 1 si la suma del IPA de dos de los tres grupos es menor a 0,2 —20% de presencia activa histórica sobre el territorio— y el valor cero si no; iii) *dummy* de territorio en disputa: indica si alguno de los grupos tiene un IPA entre el 0,4 y el 0,5 —entre el 40% y 50% de presencia activa histórica sobre el territorio— en el período anterior, lo cual implica que al menos

uno de los otros grupos tiene un IPA lo suficientemente alto para querer disputar este territorio. La variable toma el valor de 1 si el territorio está en disputa y el valor de 0 si no.

De acuerdo con el modelo teórico, es de esperarse que los coeficientes de las *dummies* de presencia activa muy alta y muy baja tengan signo negativo, en la medida en que los grupos armados ilegales tienen un dominio activo muy alto o muy bajo, y por tanto no precisan ejercer masacres pues los costos asociados a ello serían muy altos. Por el contrario, si el territorio está en disputa, los grupos armados se encuentran en condiciones de aumentar su presencia activa sobre el territorio y, como consecuencia, aumenta la probabilidad de ocurrencia de masacres y el número de masacres cometidas. Esto es análogo a lo planteado por Kalyvas (2000) respecto de las zonas en contienda en las que los grupos ejercen violencia para mantener el dominio de las mismas.

Igualmente, se introdujeron variables que constituyen herramientas estratégicas para un grupo, al hacer más o menos costosa su presencia activa sobre un territorio. A saber: i) la distancia de los municipios a la capital del departamento, la cual se introduce con el fin de determinar qué tan fácil es para el grupo acceder y mantener el control del territorio o ser atacado por un grupo enemigo. Se esperan dos efectos distintos de esta variable. Por un lado, dado que los cascos urbanos tienen un mayor valor estratégico para los beligerantes, la probabilidad de ocurrencia de masacres y el número de masacres cometidas en estas regiones debería aumentar. Sin embargo, también es posible que cuanto más lejos esté un municipio de la capital la presencia del Estado sea más escasa y por tanto es menos costoso realizar las masacres, lo cual lleva a que éstas aumenten. ii) La tasa de capturas como *proxy* de la presencia del Estado en el departamento. Ésta se define como el número de homicidios respecto al número de personas aprehendidas sindicadas de homicidio. Una mayor tasa de capturas desincentiva el ejercicio de las masacres por parte de los grupos armados por lo cual les resulta más costoso hacerlo.

Con el fin de determinar las características de los municipios que denotan una importancia estratégica de los mismos, se introdujeron variables geográficas y socioeco-nómicas. Estas variables son: i) índice de necesidades básicas insatisfechas (NBI): esta variable se introduce con el fin de determinar las condiciones socioeconómicas del territorio que hacen más o menos fácil para el grupo tener el control del mismo ejerciendo masacres. Se puede

pensar que unas condiciones socioeconómicas adversas hacen del municipio una zona más propensa a la incursión de los grupos armados pues es menos costoso acceder a poblaciones donde el ingreso es bajo. Lo anterior puede deberse a que para un grupo armado es más fácil tener presencia activa en poblaciones en las que el reclutamiento de jóvenes es más barato, o la vulnerabilidad social hace más fácil adherir a los civiles a uno de los bandos. ii) Gini de tierras, variable que permite tener una noción del nivel de concentración de tierras en el municipio. Esta variable se introduce, porque muchas de las masacres son cometidas por los grupos armados ilegales con el fin de desplazar a los civiles para acceder a su tierra o a un territorio determinado y esto ocurre sobre todo en lugares en los cuales la concentración de la tierra es mayor¹⁰ pues los conflictos de tierras son mayores. iii) Variables de actividad económica: son las variables por las cuales los grupos armados ilegales buscan tener el control de ciertas zonas estratégicas. Estas actividades económicas son la explotación aurífera, minera y la existencia de ganadería. Dado que las observaciones para cada una de las variables por separado son escasas y no arrojan resultados significativos, se construyó una variable *dummy* que indica la presencia de actividades económicas de enclave —oro, esmeraldas, petróleo, carbón, pastos aptos para actividad ganadera— que toma el valor de 1 si existe al menos una actividad y 0 si no. iv) Logaritmo de las hectáreas de coca en el departamento: con esta variable se busca establecer si las zonas donde existen cultivos ilícitos son zonas en las cuales los grupos armados ilegales buscan tener un control y por tanto ejercen masacres con el fin de acceder a las mismas. v) Regalías: se introduce el logaritmo de las regalías recibidas por cada municipio bien sea por petróleo, carbón u otros, con el fin de tener una idea de los ingresos que entran al territorio gracias a sus riquezas naturales y por tanto de qué tan prósperos son éstos. Se espera que los grupos armados ilegales busquen acceder a municipios que reciben regalías con el fin de extraer recursos económicos y por tanto, que se ejerzan más masacres con el fin de intimidar a la población y desplazarla o doblegarla. Así, la probabilidad de ocurrencia de masacres y el número de masacres cometidas deberían aumentar en los territorios en los cuales las actividades económicas son prósperas.

¹⁰ Según Ibáñez y Querubín (2004), “la concentración de la tierra parece ser un factor determinante del desplazamiento”.

Por último como variables de conflicto se introdujeron las masacres cometidas por cada grupo (FARC, ELN y autodefensas) en el período anterior¹¹.

Test de autocorrelación espacial

Con el fin de determinar la presencia de autocorrelación espacial en la variable dependiente utilizada se llevan a cabo dos test propuestos por LeSage (1999), el test de razón de verosimilitud (*Likelihood Ratio- LR*) y el test del multiplicador de Lagrange (*LM*). A partir de estos test se obtienen estadísticos distribuidos chi cuadrado (χ^2) con un grado de libertad. La hipótesis nula que se prueba es la no existencia de correlación espacial en los errores. Para tal fin, los tests usan la matriz de distancias inversas con el fin de comparar la variable dependiente de un municipio con la variable dependiente ponderada de otra municipalidad. Los dos tests tienen un valor crítico de 6,635 a partir del cual se rechaza la hipótesis nula. Los resultados que se muestran en la siguiente tabla evidencian que existe autocorrelación espacial en los errores, pues los valores para los dos test son superiores a su valor crítico y significativos al 99%. Esto implica que las masacres entre 1995 y 2002 no han ocurrido de una manera aleatoria sino que existe una cierta relación espacial positiva entre municipios vecinos. La ocurrencia de las masacres no depende únicamente de las condiciones del municipio como tal sino también de las características de municipios vecinos. Lo mismo sucede para las masacres diferenciadas por grupos armados ilegales.

Tabla 1. Test de autocorrelación espacial

	Masacres 1995-2002	Masacres FARC 1995-2002	Masacres ELN 1995-2002	Masacres Autodefensas 1995-2002
LR	78,5948	12,3870	8,2564	14,0626
Probabilidad marginal	0,00000	0,00052	0,00461	0,00000
Valor chi cuadrado	6,635	6,635	6,635	6,635
LM	88,3047	12,3906	8,0190	16,7766
Probabilidad marginal	0,00000	0,00043	0,00463	0,00000
Valor chi cuadrado	6,635	6,635	6,635	6,635

¹¹ Todos los datos utilizados como variables explicativas, o a partir de los cuales se construyeron las variables, se encuentran disponibles en la base de datos del CEDE de la Universidad de Los Andes.

Resultados

Determinantes de la ocurrencia de masacres

A partir de modelos *probit* se busca encontrar los determinantes de la probabilidad de ocurrencia de masacres entre 1995 y 2002. Para tal fin se estimó un modelo espacial autorregresivo (SAR). En este caso el modelo está descrito por:

$$\text{proba}(M=1) = \rho Wm + \beta X + \mu$$

Donde W es la matriz de contigüidad espacial que pondera espacialmente las masacres (M), y X son las variables explicativas¹².

En el primer modelo estimado (modelo 1) se introdujeron las siguientes variables: el indicador de presencia activa histórica de cada grupo sobre el municipio en el período anterior, una *dummy* de presencia activa histórica muy alta, una *dummy* de disputa y una *dummy* de presencia activa histórica muy baja, la distancia del municipio a la capital, el índice de NBI, el Gini de tierras, la tasa de capturas, la existencia de economías de enclave, el logaritmo de las regalías recibidas por el municipio y *dummies* indicando si cada grupo cometió masacres en el período anterior —toman el valor de 1 si se cometió al menos una masacre y de 0 si no—. También se estimó un modelo en el cual se introduce como variable adicional las hectáreas de coca a nivel departamental para establecer si la presencia de coca determina la probabilidad de la masacre, con el supuesto de que los grupos cometen estos actos con el fin de acceder a un territorio que les represente alguna ventaja estratégica (modelo 1b).

Al observar en la tabla 2 los resultados obtenidos, se evidencia el comportamiento estratégico y racional en el uso de las masacres por parte de los grupos armados ilegales. Es decir, los grupos armados ilegales ejercen masacres con el fin de obtener ciertos fines estratégicos, bien sea la intimidación de la población para obtener el apoyo de la misma o bien para desplazarla y acceder

¹² Es preciso anotar que también se estimaron otros dos modelos con la misma variable dependiente: el modelo espacial de error (SEM) y el modelo espacial general (SAC). Sin embargo, los resultados del modelo SAR tienen una mayor significancia, son más robustos, y el R^2 proporciona un ajuste del modelo mucho mejor, por tanto éste es el modelo considerado.

a sus bienes, pero previo al ejercicio de estas masacres existe una evaluación racional de la conveniencia de ejercerlas.

En efecto, los resultados para las variables de presencia activa histórica concuerdan con lo expuesto en el modelo teórico en el cual ante unos niveles de IPA similares entre grupos, la probabilidad de cometer masacres aumenta frente a territorios donde la IPA es tan alta o tan baja que no se precisa el uso de violencia. En efecto, cuando alguno de los grupos armados ilegales tiene presencia activa histórica sobre un territorio, la probabilidad de ocurrencia de masacres aumenta. Sin embargo, cuando hay presencia activa histórica muy alta esta probabilidad disminuye —el coeficiente es negativo y el efecto marginal es de $-0,05106$ —; lo mismo sucede cuando la presencia activa histórica de algunos grupos es tan baja que no precisan cometer masacres pues le resultaría muy costoso a cada grupo —el efecto marginal es de $-0,0573$ —. A la vez, la probabilidad de ocurrencia de masacres aumenta cuando el territorio está en disputa, es decir que los grupos tienen interés en obtener control del mismo —su efecto marginal es de $0,0655$ — y este efecto es mayor cuando son las Autodefensas quienes tienen presencia activa histórica —el efecto marginal de $0,12$ frente a $0,09$ y $0,06$ de las FARC y ELN respectivamente—. Así, se corrobora lo planteado por Kalyvas, en cuanto que aquellas zonas en las que los grupos armados ven amenazado su control (zonas 2, 3 y 4), son aquellas en las que se da la mayor producción de violencia como una herramienta para mantener el dominio o acrecentarlo.

Al observar las variables que son herramientas estratégicas que hacen más o menos costoso obtener el control de un territorio, vemos también que los grupos armados ilegales actúan de manera racional. De hecho, se encuentra que la probabilidad de ocurrencia de masacres disminuye en los municipios más alejados de la capital —la variable resulta negativa y altamente significativa y el efecto marginal es $-0,092$ —. Esto corrobora el hecho de que los grupos armados quieren acceder a los cascos urbanos por las ventajas estratégicas que éstos representan pues es más rentable incursionar en estos territorios cometiendo masacres. Además, en estas zonas la presencia de las Autodefensas es más fuerte y este grupo es el que más utiliza las masacres como medio para aumentar su presencia activa. De igual manera, puesto que la tasa de capturas es negativa y altamente significativa, se evidencia que la probabilidad de cometer masacres disminuye cuando

aumentan las capturas. Esto se debe a que la presencia del Estado es mayor o más efectiva, lo cual hace más costoso para un grupo armado llevar a cabo actos violentos.

Al considerar por las variables geográficas y socioeconómicas que representan las características estratégicas de un municipio, se encuentra que éstas también determinan el comportamiento violento racional de los grupos de una manera estratégica. El coeficiente del Gini de tierras es positivo y significativo. Lo anterior evidencia el hecho de que una mayor concentración de la tierra lleva a que los grupos armados usen el terror como una forma de desplazar a la población civil. Esto, con el fin de obtener acceso a sus tierras y a los recursos que puedan extraer de ellas. Por otra parte, el coeficiente de la *dummy* de economías de enclave también es positivo y significativo. Lo anterior implica que la existencia de actividad económica próspera y susceptible al saqueo¹³ como la explotación aurífera y minera, o la ganadería, es un determinante para que aumente la probabilidad de que los grupos armados ilegales cometan masacres en la búsqueda de control del territorio para tener acceso a estas actividades. En cuanto a las condiciones socioeconómicas adversas de un municipio no es posible establecer una relación con la ocurrencia de las masacres pues el coeficiente de *NBI* no es significativo. Lo mismo sucede para las regalías.

Por último, los coeficientes de las masacres cometidas en el período anterior en el municipio son positivos y significativos. Esto muestra que hay una persistencia de la violencia en el tiempo, y corrobora lo planteado por Azam sobre la existencia de un efecto de escalada en el cual cada grupo ejerce la violencia en respuesta a los actos violentos de los demás grupos.

Cuando se introduce la presencia de coca en el departamento (modelo 1b), los resultados son muy similares a los obtenidos en el modelo 1, pero a la vez se confirma que ante un aumento porcentual en el número de hectáreas de coca en el departamento, aumenta la probabilidad de ocurrencia de masacres pues el coeficiente es positivo y significativo. Esto implica que los grupos armados cometen masacres con el fin de desplazar

¹³ Según Díaz (2003), para este tipo de actividad los "procesos industriales tienen múltiples puntos de estrangulación y se presentan como imposiciones tributarias ilegales, con la ayuda de acciones ilegales disuasivas".

a la población o intimidarla y tener acceso al negocio de los cultivos ilícitos.

El segundo modelo considerado (modelo 2) tiene como variables explicativas las mismas que se utilizaron en el modelo 1, pero se introducen las masacres y el control territorial regional rezagados temporalmente. Esto, con el fin de corroborar si las estrategias de los grupos armados se conservan en el ámbito regional.

Al observar los resultados en la tabla 2 vemos que las variables de presencia activa histórica en la región para las FARC y el ELN tienen los signos esperados y son significativas. En el caso de las autodefensas, la presencia activa histórica regional no es significativa. Así, cuando las FARC y el ELN tienen presencia activa histórica en un territorio vecino, hay una mayor probabilidad de ocurrencia de masacres en el municipio local excepto cuando tenían presencia activa histórica muy alta o muy baja en la región, en el período anterior se comprueba entonces que la presencia activa histórica de los grupos armados en una zona genera efectos importantes de persistencia temporal y difusión de las masacres en una región. Asimismo, vemos que el efecto sobre la probabilidad de ocurrencia de masacres en el municipio local cuando los grupos armados tienen presencia activa histórica sobre la región es casi dos veces mayor para estos grupos, que cuando tienen presencia activa sobre el mismo municipio. Por su parte, las *dummies* de masacres cometidas por cada grupo en la región en el período anterior, son positivas y altamente significativas, lo cual implica que la ocurrencia de masacres en los municipios vecinos tiene un efecto positivo sobre la probabilidad de ocurrencia de masacres en el municipio local.

En cuanto a las demás variables explicativas, los resultados son similares a los del modelo 1. La presencia del Estado disminuye la probabilidad de ocurrencia de masacres; mientras que una mayor concentración de la tierra y la existencia de economías de enclave aumentan la probabilidad de la masacre. Sin embargo, en este caso, la distancia a la capital resulta no significativa, mientras que el índice de NBI es positivo y significativo. Esto implica que cuando las masacres habían sido cometidas en el territorio vecino y los grupos tienen presencia activa en la región, las condiciones sociales adversas en el municipio local aumentan la probabilidad de masacres. El coeficiente de la *dummy* para disputa, aunque positivo, no es significativo, por tanto no es posible afirmar que si

un municipio vecino está bajo disputa por parte de los grupos armados esto lleve a que la probabilidad de ocurrencia de masacres en el municipio local aumente. Cuando hay presencia de coca en el departamento (modelo 2b), estas relaciones se conservan y el coeficiente de esta variable es positivo y significativo, lo cual implica que en la búsqueda de ciertos beneficios económicos, la existencia de coca lleva a un aumento en la probabilidad de ocurrencia de masacres pues los grupos buscan alcanzar el control de estas zonas por medio de estos actos violentos.

Los anteriores resultados corroboran, entonces, que la probabilidad de ocurrencia de masacres depende de las estrategias de los grupos armados ilegales y de la lógica que se desprende de la presencia que éstos pueden tener en un municipio y sus vecinos. Esto está además ligado a algunos factores locales específicos a cada municipio tales como las condiciones socioeconómicas y geográficas que los hace más o menos vulnerables a la incursión de los grupos armados y a que se cometan masacres para tal fin (ver tabla 2).

Con el objetivo de contrastar la utilidad de introducir una *proxy* de control territorial se estimó un modelo (modelo 3) en el cual se utilizan los ataques de los diferentes grupos en cada año en un municipio¹⁴ en lugar del indicador de presencia activa construido. Para tal fin, se introdujeron *dummies* de nivel de ataque muy bajo, medio y muy alto, haciendo una en analogía con las de presencia activa muy alta, presencia activa muy baja y disputa, a partir de los mismos criterios. Los resultados presentados en el anexo 2 son mucho menos robustos que los del modelo 1¹⁵. Esto implica que la variable que contempla la actividad de un grupo sobre un municipio en un momento determinado no captura de manera precisa la trayectoria de dominio activo que el grupo

¹⁴ Por ataques se entienden las actividades subversivas diferentes de las masacres tanto de iniciativa como de enfrentamiento.

¹⁵ Los ataques de las autodefensas y el ELN en el período anterior no son significativos. El signo de los ataques de las autodefensas es contrario al esperado pues cuanto mayor sea la presencia del grupo, será menor la probabilidad de que cometa masacres; lo mismo sucede con las FARC. Si la tasa de ataques de los grupos armados era muy alta en el período anterior, aumenta la probabilidad de cometer masacres; esto va en contravía del hecho de que cuando un grupo adquiere suficiente control sobre un municipio, ya no precisa cometer masacres y por tanto la probabilidad de ocurrencia de masacres disminuye.

pueda tener sobre el mismo, y por tanto no refleja las estrategias implícitas detrás de las masacres.

También se realizó un ejercicio con el fin de determinar qué condiciones de un municipio llevan al aumento o disminución del número de masacres (modelos 4 y 5). Para ello se utilizó un modelo *tobit* que permitiera establecer los determinantes de que haya menos o más masacres. Las variables explicativas fueron las mismas que para los modelos *probit*. Los modelos *tobit* estimados también fueron *tobits* espaciales autorregresivos (SAR) en los cuales, tal como se mencionó anteriormente, la autocorrelación espacial se presenta en la variable dependiente¹⁶. Los resultados de estas estimaciones son muy similares a los obtenidos en el modelo *probit*, pues los diferentes signos y significancias se conservan tanto para los modelos regionales como para los del municipio local. En este caso, sin embargo, para el modelo regional el coeficiente para la *dummy* de disputa es positivo y significativo, lo cual implica que si en el territorio vecino los grupos se disputan el control, el número de masacres cometidas en el municipio local es mayor. Estos resultados se presentan en el anexo 4.

Determinantes del número de víctimas por masacres

Como es claro que las masacres generan más o menos terror dependiendo del número de víctimas que dejan, se llevó a cabo un ejercicio en el cual se busca establecer los determinantes del número de víctimas de las masacres.

Dado que los grupos armados ilegales escogen el municipio en el cual van a realizar las masacres dependiendo de las características estratégicas del municipio, puede existir un sesgo en la escogencia del municipio en el cual se realiza la masacre. Es decir, hay una mayor propensión a que los grupos armados realicen las masacres en los municipios que tienen mejores características estratégicas.

Así, si se tomaran todas las observaciones de manera aleatoria, para encontrar qué determina el número de víctimas, aparecería este sesgo en la selección de los municipios, por tanto, es necesario corregirlo. Para tal fin se utilizó el modelo de corrección del sesgo de selección de Heckman. En este modelo se determinan las condiciones para que una variable sea observable, en este caso,

¹⁶ Una vez más se escogió este modelo por cuanto arrojaba un ajuste mucho mejor que los otros dos modelos (SEM, SAC).

Tabla 2

Modelo probit espacial autorregresivo						
Variable dependiente: masacres entre 1995-2002						
	Modelo 1		Modelo 1b		Modelo 2	
	Coefficiente	Efecto marginal	Coefficiente	Efecto marginal	Coefficiente	Efecto marginal
Constante	-16627 ***	0,0171	-17282 ***	0,0829 ***	-11432 ***	-11970 ***
Rho	0,0872 ***			0,0153	0,0721 ***	0,0272
Variables de presencia activa histórica						
Presencia activa FARC (t-1)	0,3941 ***	0,0917	0,355 ***	0,0791		
Presencia activa ELN (t-1)	0,2858 **	0,0628	0,2667 **	0,0566		
Presencia activa Autodefensas (t-1)	0,4966 ***	0,1216	0,4643 ***	0,1095		
Presencia activa muy alta (t-1)	-0,3362 ***	-0,0506	-0,3184 ***	-0,0391		
Disputa (t-1)	0,3032 ***	0,0665	0,3151 ***	0,0868		
Presencia activa muy baja (t-1)	-0,3972 ***	-0,0573	-0,4102 ***	-0,0465		
Variables de masacres rezagadas						
Masacres FARC (t-1)	0,8186 ***	0,23	0,817 ***	0,25		
Masacres ELN (t-1)	0,7749 ***	0,2131	0,7793 ***	0,2395		
Masacres Autodefensas (t-1)	0,7456 ***	0,2027	0,708 ***	0,2288		
Variables estratégicas						
NBI	0	0	-0,0003	-0,0001	0,9771 ***	0,0036
Gini	0,6065 **	0,1563	0,6382 **	0,1635	0,6882 ***	0,2692
Economías de enclave	0,1559 *	0,0312	0,171 **	0,0493	0,1977 ***	0,076
Regalías	0,0053	0,001	0,0074	0,0013	0,0085	0,0032
Coca			0,0205 ***	0,0038		0,0241 ***
Distancia a la capital	-0,9151 ***	-0,0925	-0,9261 ***	-0,0897	-0,0021	-0,0008
Tasa de capturas	-0,556 ***	-0,0717	-0,5275 **	-0,0671	-0,5388 ***	-0,1819
						0,004
						0,2965
						0,0821
						0,004
						0,0093
						-0,0009
						-0,1785

(continuación) Tabla 2

	Modelo 1		Modelo 1b		Modelo 2		Modelo 2b	
	Coefficiente	Efecto marginal	Coefficiente	Efecto marginal	Coefficiente	Efecto marginal	Coefficiente	Efecto marginal
Variables de presencia histórica regional								
Presencia activa FARC regional (<i>t-1</i>)					0,495 ***	0,1943	0,397 ***	0,1569
Presencia activa ELN regional (<i>t-1</i>)					0,4229 **	0,1654	0,4239 ***	0,1675
Presencia activa Autodefensas regional (<i>t-1</i>)					0,1849	0,0709	0,0919	0,0357
Presencia activa muy alta regional (<i>t-1</i>)					-0,4357 ***	-0,1455	-0,3578 **	-1282
Disputa regional (<i>t-1</i>)					0,0114	0,0049	0,0812	0,0315
Presencia activa muy baja regional (<i>t-1</i>)						-0,261	-0,9773 ***	-0,2862
Variables de masacres rezagadas regionales								
Masacres FARC regional (<i>t-1</i>)					23,178 ***	0,6182	23,576 ***	0,59
Masacres ELN regional (<i>t-1</i>)					16,048 **	0,5356	15,269 ***	0,5032
Masacres Autodefensas regional (<i>t-1</i>)					0,9095 ***	0,495	0,727 ***	0,2827

Número de observaciones: 6.307

Número variable: 15

Número 0: 5687

Número 1: 620

* Significativa al 90%

** Significativa al 95%

*** Significativa al 99%

que en un municipio existan víctimas de las masacres y, de ser necesario, se corrigen los problemas de selección.

En este caso la variable dependiente es el número promedio de víctimas por masacres. Para verificar las condiciones en que ésta puede observarse y sus determinantes, se lleva a cabo una estimación en dos etapas en la que se asume que el número de víctimas se observa si:

$$\gamma X_1 + u_2 > 0$$

Donde X_1 son las variables independientes que determinan la ocurrencia de masacres en un municipio y u_2 el término de error. Si se cumple esta condición, se estima el modelo:

$$\text{Número promedio de víctimas} = \beta X_2 + u_1$$

Donde X_2 son las variables independientes que explican el número promedio de víctimas, estas variables son algunas de las variables que explican la ocurrencia de las masacres, y u_1 es el término de error. Se espera que u_1 y u_2 estén correlacionados.

A partir de las variables que explican la ocurrencia de masacres se seleccionaron las variables que pueden explicar el número promedio de víctimas. Para tal fin se tuvo en cuenta que el hecho de que las masacres sean más o menos violentas no sólo depende de la decisión de los grupos armados ilegales sino de las características del grupo en términos de ubicación, condiciones de dominio del municipio y herramientas estratégicas con que cuenten. Así, se introdujeron las variables de presencia activa histórica para los tres grupos armados ilegales, así como las *dummies* de disputa, presencia activa histórica muy baja y muy alta y las masacres cometidas en el período anterior que dan una idea de las condiciones en las que se encuentra el grupo en un municipio determinado. Así mismo, se introdujo la tasa de capturas pues, como se mencionó anteriormente, una mayor tasa de capturas tiene un efecto de disuación sobre la ejecución de masacres, en especial de masacres más violentas pues éstas son más visibles y por tanto el riesgo de aprehensión es mayor. Por último, se introdujo la distancia del municipio a la capital pues para los grupos armados es más fácil cometer masacres más violentas en municipios alejados de la capital donde las condiciones de defensa de los civiles son más escasas que en las cercanías de una ciudad o dentro de la ciudad. Adicionalmente, se introduje-

ron las masacres ponderadas espacialmente para captar el efecto espacial de las mismas.

En primer lugar, vemos que el sesgo de selección no constituye un problema para el caso de la variable dependiente, pues el estadístico Athroh no es significativo¹⁷. A partir de esto es posible llevar a cabo una regresión por mínimos cuadrados ordinarios y los resultados son muy similares a los obtenidos por medio del modelo de Heckman.

Los resultados de la tabla 3 indican que el número promedio de víctimas por masacres dependen esencialmente de la presencia activa histórica previa de los grupos armados ilegales. Ante una mayor presencia de estos grupos el número de víctimas promedio por masacres disminuye pues el coeficiente es negativo y significativo. Este resultado es acorde con el hecho de que cuando los grupos tienen un mayor dominio activo sobre un territorio ya no es necesario llevar a cabo actos de intimidación con el fin de obtener un mayor dominio. El coeficiente de la *dummy* para disputa resulta positivo y significativo, lo cual implica que cuando los grupos armados no tienen un dominio muy alto del municipio deben llevar a cabo masacres en las que el número de víctimas sea mayor, con el fin de obtener un efecto intimidatorio mayor y así lograr una mayor efectividad en la obtención de control del territorio. Por otra parte, en los municipios más alejados de la capital, los grupos armados ilegales llevan a cabo masacres más cruentas, pues, como se mencionó anteriormente, el control por parte del Estado es menor y los civiles están menos protegidos. Las demás variables introducidas carecen de significancia, razón por la cual no es posible establecer una relación entre éstas y el número promedio de víctimas por masacres.

CONCLUSIONES

Al igual que en muchos países del mundo, los grupos armados ilegales colombianos cometen masacres bajo una lógica específica a través de la cual buscan alcanzar ciertos fines estratégicos. En efecto, a través del estudio de las masacres en Colombia entre 1995 y 2002 es posible determinar ciertos patrones en el comportamiento y determinantes de estos actos acordes con la presencia activa de las FARC, el ELN y las autodefensas. Estos grupos hacen uso de las masacres para aterrorizar a la población civil ya que

¹⁷ En el anexo 5 se presentan los resultados del modelo Heckman.

Tabla 3

Regresión por mínimos cuadrados ordinarios		
Variable dependiente: número promedio de víctimas por masacre 1995-2002		
Número promedio de víctimas	Coefficiente	Estadístico (t)
VARIABLES DE PRESENCIA ACTIVA HISTÓRICA		
Presencia activa FARC (<i>t-1</i>)	-13,123 ***	-2,06
Presencia activa ELN (<i>t-1</i>)	-15,313 ***	-2,09
Presencia activa Autodefensas (<i>t-1</i>)	-15,770 ***	-2,1
Presencia activa muy alta (<i>t-1</i>)	-0,4728	-0,56
Disputa (<i>t-1</i>)	0,6152 ***	1,98
Presencia activa muy baja (<i>t-1</i>)	0,3785	-0,25
VARIABLES DE MASACRES PONDERADAS Y REZAGADAS		
Masacres ponderadas especialmente	0,0016	0,03
Masacres FARC (<i>t-1</i>)	-0,0519	-0,12
Masacres ELN (<i>t-1</i>)	-0,1132	0,1
Masacres Autodefensas (<i>t-1</i>)	0,1206	0,43
VARIABLES ESTRATÉGICAS		
Distancia a la capital	0,0048 ***	2,93
Tasa de capturas	-21,221	-0,96
Estadístico F: 1,92**		* Significativa al 90%
R ² : 0,132		** Significativa al 95%
Número de observaciones: 620		*** Significativa al 99%

ésta tiene un valor militar importante, pues puede facilitar la obtención del control de una zona estratégica al ser doblegada para obtener su apoyo o al ser desplazada para expropiar sus bienes o tierras. Una zona es estratégica bien sea por su ubicación espacial —la cercanía a los cascos urbanos—, los recursos económicos disponibles —economías de enclave como petróleo, oro, carbón, esmeraldas, cultivos de coca, entre otras— o los beneficios políticos que puedan favorecer al grupo en cuestión.

Con el fin de establecer una primera aproximación al control que un grupo puede tener sobre un territorio determinado se calculó un indicador de presencia activa histórica de los grupos armados ilegales. Este indicador refleja qué tanta presencia activa relativa tiene cada grupo sobre un municipio durante un período de tiempo, es decir, tiene en cuenta las acciones pasadas y recoge el comportamiento acumulado de los ataques y confrontaciones de los grupos armados. Así, se capta la presencia y actividad del grupo a lo largo del tiempo y no únicamente en un momento determinado —un año específico—.

El uso de la econometría espacial para establecer los determinantes del uso de las masacres a la luz de las estrategias de los grupos permite obtener resultados robustos pues se corrigen

ciertos problemas inherentes a variables de carácter espacial como lo son las masacres. Los resultados evidencian el hecho de que las masacres se incrementan en municipios estratégicos en los cuales existe presencia activa histórica de alguno de los tres grupos armados ilegales. En especial, si la presencia activa histórica de los grupos en un municipio es lo suficientemente alta —alrededor de la mitad del territorio—, los grupos se disputan este territorio con el fin de aumentar su presencia activa. Esto provoca un aumento en la probabilidad de ocurrencia de masacres y en el número de masacres. Del mismo modo, los municipios donde los grupos armados ilegales tienen una presencia activa tan alta que los demás grupos encuentran muy costoso disputar el territorio son municipios en los cuales no se precisa el uso del terror para alcanzar un mayor dominio activo de la zona. Asimismo, si los grupos tienen una presencia activa histórica muy baja también se ejercen menos masacres puesto que aumentar la presencia resultaría muy costoso.

En medio de la búsqueda de obtención de territorios que les aporten algún beneficio económico o militar a los grupos armados ilegales, las masacres se convierten entonces en una herramienta de intimidación para acceder a determinadas regiones o desplazar a la población y extraer beneficios económicos o políticos. Así, esta disputa por territorios con un alto valor estratégico para los beligerantes ha llevado a que un número considerable de civiles colombianos sea víctima de masacres con lo cual se aumenta la violación de los derechos humanos. Si bien los estudios de masacres en Colombia afirman que existe una lógica intrínseca en el accionar violento de los grupos armados, con este trabajo se sustenta empíricamente este hecho y por tanto se contribuye al análisis de un fenómeno que no sólo atañe a los grupos en conflicto sino a la población civil en general.

Anexos

Anexo 1. Estadísticas descriptivas del indicador de presencia activa histórica

A continuación se presentan algunas estadísticas descriptivas del comportamiento del indicador de presencia activa para los diferentes grupos armados ilegales durante el periodo 1995-2002.

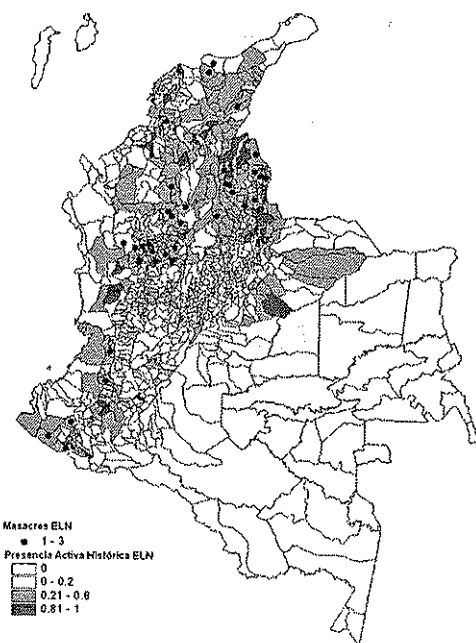
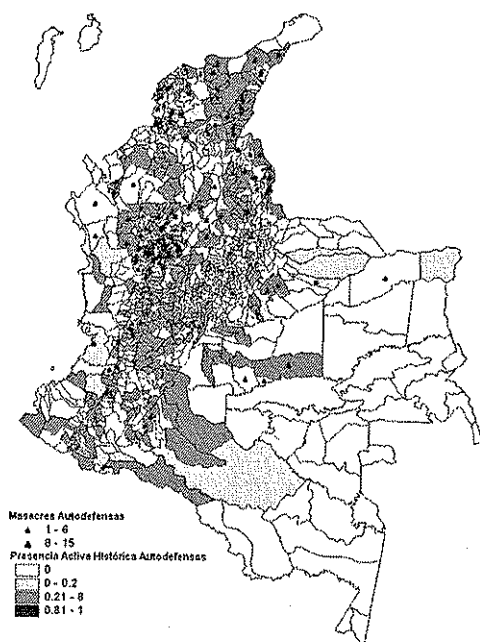
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Media
Promedio indicador de presencia activa histórica FARC	0,368	0,365	0,358	0,368	0,375	0,406	0,406	0,411	0,386
Desviación estándar IPA FARC	0,425	0,412	0,392	0,387	0,383	0,381	0,382	0,38	0,394
Promedio indicador de presencia activa histórica ELN	0,208	0,205	0,204	0,197	0,195	0,196	0,198	0,197	0,2
Desviación estándar IPA ELN	0,338	0,328	0,314	0,302	0,295	0,285	0,286	0,281	0,304
Promedio indicador de presencia activa histórica Autodefensas	0,084	0,119	0,173	0,188	0,202	0,196	0,195	0,186	0,168
Desviación estándar IPA Autodefensas	0,214	0,241	0,276	0,208	0,286	0,279	0,278	0,264	0,267

FARC									
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Promedio
Presencia activa histórica muy alta ($0,9 < IPA \leq 1$)	273	253	213	208	204	202	207	210	221
Presencia activa histórica alta ($0,5 < IPA \leq 0,9$)	130	149	176	190	193	253	253	289	204
Presencia activa histórica media ($0,4 < IPA \leq 0,5$)	26	30	42	49	51	54	56	52	45
Presencia activa histórica media baja ($0,2 < IPA \leq 0,4$)	72	89	118	123	150	125	126	121	116
Presencia activa histórica muy baja ($0 < IPA \leq 0,2$)	57	67	73	76	67	66	66	64	67
Presencia activa histórica nula ($IPA = 0$)	504	474	440	416	397	362	354	326	409

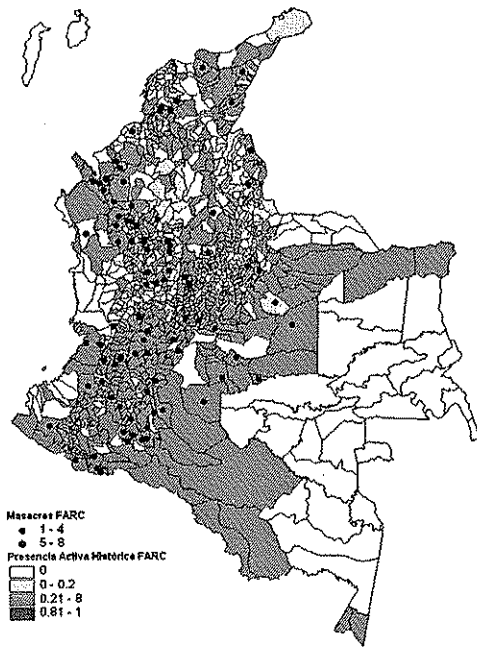
ELN										
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Promedio	
Presencia activa histórica muy alta ($0,9 < IPA \leq 1$)	104	94	82	69	62	52	50	47	70	
Presencia activa histórica alta ($0,5 < IPA \leq 0,9$)	129	132	122	121	123	137	140	143	131	
Presencia activa histórica media ($0,4 \leq IPA < 0,5$)	30	32	43	42	43	45	53	49	42	
Presencia activa histórica media baja ($0,2 \leq IPA < 0,4$)	63	77	120	137	146	153	146	155	125	
Presencia activa histórica muy baja ($0 < IPA < 0,2$)	49	57	53	64	68	83	84	91	69	
Presencia activa histórica nula ($IPA = 0$)	687	670	642	629	620	592	589	577	626	
AUTODEFENSAS										
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Promedio	
Presencia activa histórica muy alta ($0,9 < IPA \leq 1$)	28	31	49	51	55	57	57	47	47	
Presencia activa histórica alta ($0,5 < IPA \leq 0,9$)	88	118	140	150	151	127	121	117	127	
Presencia activa histórica media ($0,4 \leq IPA < 0,5$)	12	22	39	47	51	41	45	43	38	
Presencia activa histórica media baja ($0,2 \leq IPA < 0,4$)	36	72	133	143	160	179	184	193	138	
Presencia activa histórica muy baja ($0 < IPA < 0,2$)	1	2	3	11	19	60	58	73	28	
Presencia activa histórica nula ($IPA = 0$)	897	817	698	660	626	598	597	589	685	

Anexo 2.

Mapa A1. Masacres por grupo y presencia activa histórica, 1995-2002



Masacres en Colombia 1995-2002



Anexo 3.

Resultados Modelo 3

Modelo probit espacial autorregresivo		
Variable dependiente: masacres entre 1995-2002		
Modelo 3b		
	Coefficiente	Efecto marginal
Constante	-14,440 ***	
Rho	0,0831 ***	0,018
VARIABLES DE ACTIVIDAD		
Tasa de ataques FARC (t-1)	-0,0026 *	-0,001
Tasa de ataques ELN (t-1)	0,0013	0
Tasa de ataques autodefensas (t-1)	-0,002	0
Tasa de ataques muy baja (t-1)	-0,7871 ***	-0,099
Tasa de ataques media (t-1)	0,6358 *	0,179
Tasa de ataques muy alta (t-1)	0,4595 ***	0,121
VARIABLES ESTRATÉGICAS		
NBI	-0,0009	0
Gini	0,8314 ***	0,25
Economías de enclave	0,1877 ***	0,043
Regalías	0,0073	0,002
Coca	0,0304 ***	0,006
Distancia a la capital	-0,8562 ***	-0,103
Tasa de capturas	-0,5022 ***	-0,076
VARIABLES DE MASACRES REZAGADAS		
Masacres FARC (t-1)	0,7681 ***	0,227
Masacres ELN (t-1)	0,5881 *	0,162
Masacres Autodefensas (t-1)	0,6681 ***	0,19

Número de observaciones: 6.307

Número de variables: 15

Número 0: 5.687

Número 1: 620

* Significativo al 90%

** Significativo al 95%

*** Significativo al 99%

Anexo 4.
Modelo Tobit

Modelo tobit espacial autorregresivo								
Variable dependiente: masacres 1995 - 2002								
	Modelo 4		Modelo 4b		Modelo 5		Modelo 5b	
	Coefficiente	Efecto marginal	Coefficiente	Efecto marginal	Coefficiente	Efecto marginal	Coefficiente	Efecto marginal
Constante	-13,776 ***	-7,113	-14,446 ***	-7,812	-14,126 ***	-7,135	-14,744	-6,556
Rho	0,2007 ***	6,914	0,1942 ***	7,213	0,1777 ***	6,349	0,1757 ***	6,200
Variables de presencia activa histórica								
Presencia activa FARC (<i>t-1</i>)	0,3956 ***	4,074	0,3481 ***	3,248				
Presencia activa ELN (<i>t-1</i>)	0,2671 **	2,427	0,2651 **	0,296				
Presencia activa Autodefensas (<i>t-1</i>)	0,5081 ***	4,454	0,4914 ***	4,173				
Presencia activa muy alta (<i>t-1</i>)	-0,3291 ***	-4,638	-0,3231 ***	-4,196				
Disputa (<i>t-1</i>)	0,3205 ***	3,966	0,3374 ***	4,123				
Presencia activa muy baja (<i>t-1</i>)	-0,3806 ***	-4,186	-0,3819 **	-4,338				
Variables de masacres rezagadas								
Masacres FARC (<i>t-1</i>)	0,6496 ***	5,165	0,6442 ***	4,749				
Masacres ELN	0,7748 ***	2,955	0,7281 ***	2,953				
Masacres Autodefensas	0,4827 ***	6,117	0,4666 ***	5,843				
Variables estratégicas								
Distancia a la capital	-0,9152 ***	-3,125	-0,9588 ***	-3,526	-0,0004	-0,346	-0,0005	-0,041
NBI	0,0002	0,187	0,0002	0,128	11,254 ***	3,732	11,709 ***	3,678
Gini	0,6144 ***	2,781	0,6805 **	3,097	0,6523 ***	2,982	0,7227 ***	3,441

Anexo 4. (continuación)

	Modelo 4		Modelo 4b		Modelo 5		Modelo 5b	
	Coefficiente	Efecto marginal	Coefficiente	Efecto marginal	Coefficiente	Efecto marginal	Coefficiente	Efecto marginal
Tasa de capturas	-0,6696 ***	-1,236	-0,6677 ***	-3,960	-0,6436 **	-4,062	-0,6131 ***	-3,433
Economías de enclave	0,1642 ***	2,546	0,1601 **	2,532	0,1914 ***	3,163	0,1987 ***	2,961
Regalías	0,0056	1,074	0,0077	1,403	0,0071	1,457	0,0086	1,568
Coca			0,0183 ***	2,654			0,0207 ***	2,913
VARIABLES DE PRESENCIA ACTIVA HISTÓRICA REGIONAL								
Presencia activa FARC regional (<i>t-1</i>)					0,3351 ***	2,547	0,2898 ***	2,044
Presencia activa ELN regional (<i>t-1</i>)					0,2913 *	1,758	0,2702 *	1,702
Presencia activa Autodefensas regional (<i>t-1</i>)					0,2738	1,292	0,2415	1,253
Presencia activa muy alta regional (<i>t-1</i>)					-0,2147 ***	-3,097	-0,2004 ***	-2,989
Disputa regional (<i>t-1</i>)					0,4082 ***	5,326	0,4026 ***	5,042
Presencia activa muy baja regional (<i>t-1</i>)					-0,396 **	-4,276	-0,4163 ***	-4,653
VARIABLES DE MASACRES REZAGADAS REGIONALES								
Masacres FARC regional (<i>t-1</i>)					14,337 **	5,362	14,039 ***	5,161
Masacres ELN regional (<i>t-1</i>)					16,958 ***	2,713	15,913 ***	2,659
Masacres Autodefensas regional (<i>t-1</i>)					0,7007 ***	4,537	0,5983 ***	3,858

* Significativo al 90%

** Significativo al 95%

*** Significativo al 99%

Número de observaciones: 6.307

Número de variables: 15

Número de variables censuradas: 5.687

Anexo 5.

Resultados del Modelode Heckman

Modelo de Heckman		
Variable dependiente: número promedio de víctimas por masacre, 1995-2002		
Número promedio de víctimas	Coefficiente	Estadístico (Z)
VARIABLES DE PRESENCIA ACTIVA HISTÓRICA		
Presencia activa FARC (<i>t-1</i>)	-13,832 ***	-2,17
Presencia activa ELN (<i>t-1</i>)	-16,458 **	-2,22
Presencia activa autodefensas (<i>t-1</i>)	-18,151 ***	-2,26
Presencia activa muy alta (<i>t-1</i>)	-0,4527	-0,88
Disputa (<i>t-1</i>)	-0,5789 ***	2,45
Presencia activa muy baja (<i>t-1</i>)	-0,3361	-0,19
VARIABLES DE MASACRES PONDERADAS Y REZAGADAS		
Masacres ponderadas especialmente	0,0016	0,03
Masacres FARC (<i>t-1</i>)	-0,1894	-0,4
Masacres ELN	-0,0794	-0,07
Masacres autodefensas	0,0262	0,09
VARIABLES ESTRATÉGICAS		
Distancia a la capital	0,0052 ***	2,93
Tasa de capturas	-16,249	-0,96
Modelo de sección	Coefficiente	Estadístico (Z)
Presencia activa FARC (<i>t-1</i>)	0,3807 ***	4,2
Presencia activa ELN (<i>t-1</i>)	0,2846 ***	2,88
Presencia activa autodefensas (<i>t-1</i>)	0,5213 ***	5,17
Presencia activa muy alta (<i>t-1</i>)	-0,3206 ***	-5,01
Disputa (<i>t-1</i>)	0,2573 ***	3,89
Presencia activa muy baja (<i>t-1</i>)	-0,3469 ***	-4,59
VARIABLES DE MASACRES PONDERADAS Y REZAGADAS		
Masacres ponderadas especialmente	0,0499 ***	4,9
Masacres FARC (<i>t-1</i>)	0,5522 ***	5,05
Masacres ELN (<i>t-1</i>)	0,5526 ***	2,47
Masacres Autodefensas (<i>t-1</i>)	0,3606	4,93
VARIABLES ESTRATÉGICAS		
Distancia a la capital	-0,0011 ***	-4,12
NBI	0,0002 ***	0,16
Gini	0,6903 ***	3,59
Tasa de capturas	-14,575 ***	-6,89
Economías de enclave	0,2083 ***	3,51
Regalías	0,0118 ***	2,54
Coca	0,0188 ***	3,04

Wald chi2 (8): 18***

Atrho: -0.79

Insigma: 46.44***

Número de observaciones: 6.307

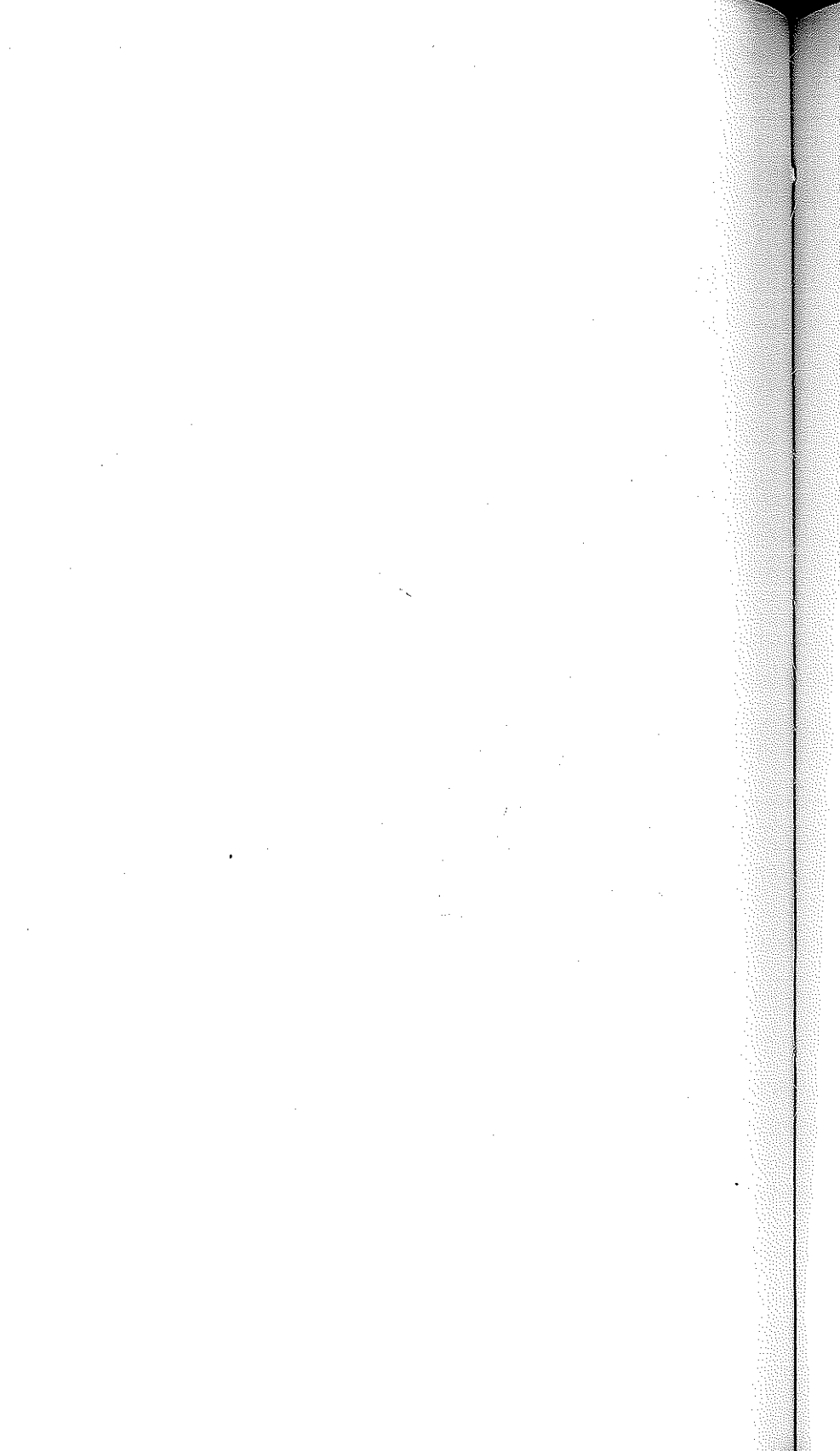
Número de variables censuradas: 5.687

Número de variables no censuradas: 620

* Significativo al 90%

** Significativo al 95%

*** Significativo al 99%



POLARIZACIÓN POLÍTICA Y
VIOLENCIA DURANTE
LA VIOLENCIA EN COLOMBIA
1946-1963*

Mario Chacón
Fabio Sánchez

INTRODUCCIÓN

En el período comprendido entre 1946 y 1966, Colombia fue el escenario de un agudo conflicto interno conocido como "La Violencia", en el cual se estima que más de 190.000 colombianos perdieron la vida y otros dos millones fueron desplazados de sus tierras como resultado de dicho conflicto (Oquist, 1980). Después de la Revolución Mexicana, La Violencia ha sido el conflicto interno más largo y sangriento en el hemisferio occidental durante la primera mitad del siglo xx. Adicionalmente, en este período nacieron las guerrillas que más tarde se convertirían en los grupos armados que actualmente alteran el orden público amenazando la seguridad en gran parte del territorio nacional.

Dentro de la amplia literatura existente sobre La Violencia, la gran mayoría de trabajos buscan explicar el conflicto, planteando hipótesis sobre su origen y causas. En estos estudios se puede encontrar que La Violencia se explica por causas políticas, socioeconómicas, institucionales, culturales, raciales, etc. Pero un tema que permanece poco explorado es el de la dinámica de la violencia, esto es, los factores que dieron lugar a su inicio y propagación en las diversas regiones colombianas.

Las dinámicas de la violencia y el conflicto plantean diversas preguntas dadas sus marcadas diferencias regionales y a través del tiempo. ¿Por qué la violencia golpea primero a unos municipios y después a otros? ¿Por qué se desplaza sistemáticamente hasta concentrarse en el período final en una región determinada? ¿Por qué los municipios del eje cafetero fueron los más violentos en la etapa final de período? ¿Por qué la persistencia del conflicto es diferente para cada municipio afectado? ¿Por qué algunos municipios no fueron golpeados por el conflicto? Estas pregun-

* Los autores agradecen inmensamente la ayuda y sugerencias de Ana María Díaz en la realización de este trabajo. Agradecen también los comentarios de James Robinson y Ana María Ibáñez.

tas han sido poco estudiadas e indican —como lo han señalado diversos autores— que la violencia no siguió un patrón uniforme y que factores propios de cada región determinaron su dirección, forma e intensidad.

El objetivo de este trabajo es encontrar las características municipales que explicaron la presencia e intensidad de las acciones violentas durante el período de La Violencia. El capítulo desarrolla un modelo teórico en donde los partidos políticos, a través del uso de la violencia, intentan maximizar su apoyo electoral en las elecciones siguientes. Así, la violencia está encaminada hacia la intimidación o eliminación del oponente político. Por su parte, el análisis empírico hace uso de herramientas econométricas, con las cuales se analiza el efecto de variables geográficas, políticas y espaciales sobre la violencia municipal para el período de violencia “temprana”, el cual está comprendido entre 1946 y 1950 y para el período de violencia “tardía”, de 1958 a 1963. El aporte del estudio lo constituye la compilación de información estadística a nivel municipal y la incorporación de técnicas de análisis estadístico y econométrico al estudio de La Violencia, en particular la econometría espacial. Este estudio es pionero ya que los trabajos anteriores sobre este período de la historia del país, aunque ricos en el uso de fuentes históricas, no recopilaron en forma sistemática la información municipal disponible de la época para estimar un modelo econométrico.

Este trabajo está dividido en seis secciones, la primera de las cuales es esta introducción. En la segunda sección se realiza una revisión de la literatura sobre La Violencia, haciendo énfasis en estudios regionales. En la tercera sección se hace una breve descripción del contexto histórico, mostrando la evolución regional y la geografía de La Violencia. En la cuarta sección se presenta el marco teórico, el cual se expone mediante un modelo teórico que intenta explicar la lógica y dinámica de la violencia en un contexto de polarización política. En la quinta sección se explica la metodología a seguir, los datos, el modelo y los resultados de los econométricos. La sexta sección está dedicada a las conclusiones.

ESTUDIOS SOBRE LA VIOLENCIA

Dentro de la amplia bibliografía existente sobre La Violencia existen varios enfoques. Entre 1950 y 1970, la gran mayoría de los

trabajos sobre el tema fueron de corte fundamentalmente descriptivo y narrativo. En esta aproximación se pueden encontrar trabajos de apología política, literatura testimonial y novelas narrativas (Sánchez y Bakewell, 1985). Dentro de la apología política se puede mencionar el escrito anti-conservador de Antonio García, *Gaitán y el problema de la revolución colombiana*, o el de Carlos Lleras Restrepo, *De la república a la dictadura*, ambos publicados en 1955. La literatura conservadora no se quedó atrás. Así se publicaron documentos como los de Rafael Azula, *De la revolución al nuevo orden* (1956), José María Nieto, *La batalla contra el comunismo en Colombia* (1956), o Roberto Urdaneta, *El materialismo contra la dignidad del hombre* (1960). La literatura testimonial y narrativa sobre La Violencia es inmensa. Ejemplos de esto son *Lo que el cielo no perdona* (1954), de Fidel Blandón, *Sin tierra para morir* (1964), de Eduardo Santa o *El Cristo de espaldas*, de Eduardo Caballero Calderón.

Posteriormente surgen trabajos con un nuevo enfoque, basados en investigaciones documentadas e interpretaciones con fundamentos empíricos. En estos trabajos se reconoce La Violencia como un fenómeno heterogéneo y complejo que da lugar a nuevas preguntas y campos de investigación¹. La investigación ha abordado temas tales como los partidos políticos, los líderes políticos, el Estado, el conflicto entre clases, el movimiento colonizador, el movimiento obrero y su relación con la violencia. Dentro de los estudios más significativos se puede mencionar, en primer término, el trabajo pionero de Guzmán, Fals y Umaña (1962) que presentó evidencia concreta y testimonial de las diversas zonas azotadas por La Violencia con datos sobre muertes, grupos guerrilleros o bandas de “pájaros” e interpretaciones de orden antropológico y sociológico sobre el fenómeno. También se deben destacar los trabajos de Oquist (1980) y Pécaut (2001). Oquist argumenta que debido a las intensas luchas partidistas por monopolizar el acceso a los recursos públicos, la autoridad del Estado se vio reducida, lo cual precipitó un “derrumbe parcial” del Estado, a partir del cual se explica la evolución de conflictos en La Violencia. En la misma dirección, Pécaut (2001) señala la crisis del Estado como la causa principal de La Violencia, argumentando que las luchas agrarias en el período 1925-1936 sirvieron de antecedente a los sucesos del

¹ Para un completo análisis sobre los nuevos temas de investigación y sus enfoques sobre La Violencia ver Sánchez y Bakewell (1985).

período 1949-1953, ya que las "autodefensas campesinas" creadas en estas luchas sirvieron de base para las guerrillas de los años siguientes. Pécaut sostiene que la precariedad del Estado permitió el desarrollo de La Violencia.

La otra aproximación al tema se ha hecho desde las investigaciones regionales. Se destaca el trabajo de Ortiz (1985) sobre La Violencia en la región cafetera del Quindío. El trabajo sostiene que en las clases populares y campesinas la identificación con los partidos políticos tenía connotaciones morales y religiosas. Ortiz muestra que las cuadrillas armadas—tanto liberales como conservadoras— tenían como objetivo inicial la defensa de la integridad física y de las parcelas. Señala el autor que la débil y escasa presencia del Estado permitió la propagación y consolidación del conflicto entre partidos. De acuerdo con esto, La Violencia no se puede explicar por el "colapso" del Estado, pues éste había sido históricamente débil, principalmente en las zonas rurales. Según Ortiz el choque inicial de las acciones violentas, que no fue contenido o controlado por el Estado, permitió el surgimiento de la *justicia por las propias manos*, generando un círculo de venganzas, exacerbado por el accionar de grupos armados ya sea de "pájaros" o guerrilleros.

Otra investigación regional es la de Henderson (1985) dedicada al estudio de La Violencia en el Tolima, uno de los departamentos más afectados durante dicho período. Este autor argumenta que los colombianos definieron sus intereses e ideales en términos de partidos, por lo que las ideologías de cada partido adquirían una importancia tal, que merecían ser defendidas hasta la muerte. De esta forma, el partido liberal y el conservador polarizaron a la población, pero a la vez unificaron a un país geográficamente diverso. La pérdida del poder del partido liberal en 1946 creó una gran tensión la cual provocó un colapso del sistema político en el año 1949. Según Henderson, La Violencia surgió de este colapso. Por tanto, el autor sitúa las causas del conflicto en las fallas del sistema político. "La Violencia surgió del fracaso del complejo sistema político que había ordenado el país durante cien años" anota Henderson. La historia, ubicación y filiación política determinaron la intensidad y la duración de la violencia en cada región del Tolima. Los municipios escasamente poblados, alejados de la capital, con ausencia total de carreteras y con una mayoría liberal, fueron territorios en los cuales los *violentos* encontraron condiciones propicias y la violencia tuvo una mayor

intensidad y duración. Por su parte, las diferencias culturales y la gran distancia física al centro político del país, fueron factores determinantes en las regiones "inmunes" a la violencia (Costa Atlántica y Nariño).

Arocha (1979), por su parte, realiza un análisis de La Violencia a escala municipal. En su trabajo sobre Monteverde, municipio cafetero del Quindío, se establece una relación entre el ambiente físico, el sistema judicial y económico y la violencia rural. A partir del estudio de homicidios en una corte judicial el autor explica que los actores que cometían homicidios políticos eran, con mucha frecuencia, trabajadores rurales sin tierra y pertenecientes a algún grupo armado organizado. Estos grupos armados se organizaron a finales de los años cuarenta con apoyo de la comunidad, adoptando una ideología política para justificar su existencia. La experiencia de Monteverde mostró que el aislamiento geográfico y cultural no fue un requisito para el florecimiento de guerrillas, pues este municipio y el departamento del Quindío eran áreas altamente integradas al mercado nacional. Al mismo tiempo, la selva tropical, la fuerza laboral de los cafetales y las vías de transporte del café, facilitaron el escondite, la mimetización y la movilidad de las formaciones guerrilleras. Estos factores, sumados a la poca eficacia del sistema judicial —invadido por el clientelismo—, llevaron al escalamiento del homicidio en el contexto de lo que el autor denomina "impunidad institucionalizada".

En el trabajo de Betancourt y García (1990) sobre este período en el departamento del Valle, se relaciona la violencia de los años treinta, el conflicto agrario y la época de La Violencia. Este nexo tiene que ver con la manipulación electoral del conflicto agrario por parte del partido liberal y de la presión armada de sectores liberales sobre conservadores en los años treinta —violencia liberal—. Los autores resaltan que los municipios en los cuales se presentaron conflictos agrarios junto con conflictos partidistas y violencia liberal, fueron municipios ubicados en laderas montañosas, donde también se llevó a cabo la presión armada conservadora a través de las bandas de "pájaros" en la primera etapa de La Violencia —violencia conservadora—. Según los autores, en esta etapa inicial (1947-49), las guardias cívicas y grupos armados pertenecientes a los directorios conservadores en los municipios de la cordillera vallecaucana —Bugá, Tuluá, Ginebra, Sevilla y norte del Valle— se fueron transformando en asesinos profesionales, conocidos como "pájaros", los cuales buscaban presionar y

amedrentar a poblaciones en municipios con mayorías electorales liberales. Como forma de resistencia a estos grupos nacieron las cuadrillas bandoleras, las cuales, hacia finales de los cincuenta, se transformaron en grupos guerrilleros con proyectos políticos independientes. De esta forma, los autores hallan continuidad entre la violencia liberal de los años treinta, la violencia conservadora de los "pájaros" de finales de los cuarenta, la violencia de las cuadrillas bandoleras y el surgimiento del movimiento guerrillero de finales de los cincuenta. Todas estas manifestaciones tuvieron los mismos escenarios geográfico-espaciales.

Otro estudio regional de gran importancia es el trabajo de Sánchez y Meertens (1983) sobre el bandolerismo en las regiones del Quindío y Tolima. Este trabajo muestra que desde 1958 hasta 1965, más de cien grupos de bandoleros —de diferente filiación política— operaban principalmente en las regiones cafeteras. En la primera etapa del conflicto estos grupos habían sido respaldados por los principales dirigentes de los partidos liberal y conservador, así como por hacendados y gamonales. Según los autores, cuando los partidos llegaron a un acuerdo en el año 1958, reflejado en la instauración del Frente Nacional, al tiempo que las exigencias económicas de los bandoleros se volvieron muy grandes, estos grupos perdieron su apoyo y su legitimidad. Se explica que los grupos que continuaron activos encontraron apoyo en poderes locales y en facciones políticas que se oponían al Frente Nacional. De esta forma, se interpreta el bandolerismo como una respuesta defensiva hacia la persecución del gobierno y como una expresión de oposición de los campesinos y gamonales, a la imposición de una autoridad central.

Un análisis regional novedoso es el estudio de Roldán (2002) sobre Antioquia en el período 1946-1953. Esta autora plantea que la generalización de la violencia a finales de los años cuarenta evidenció "la debilidad de autoridad y moral del Estado, su naturaleza dispersa y fragmentada" y la ausencia de un monopolio de la fuerza legítima. Bajo este contexto, el Estado recurrió a la fuerza represiva de la policía y más tarde a la de los grupos paramilitares —"contrachusmas" o "pájaros"—, para poder mantener el régimen conservador. La autora señala la ubicación municipal y describe con detalle los movimientos de las guerrillas liberales y de los grupos conservadores de "contrachusma", en las diferentes regiones del departamento de Antioquia. Roldán sostiene que los guerrilleros iniciaron sus actividades como organizaciones

defensivas y argumenta que el éxito de los grupos guerrilleros en zonas como Urrao, se debió al apoyo y complicidad de la población local, así como a su ubicación en regiones de difícil acceso como lo eran algunas zonas montañosas y selváticas de los municipios de Urrao y Dabeiba.

Al estudiar los hechos de violencia en el Urabá y en el occidente antioqueño, Roldán argumenta que cualesquiera que hayan sido las causas de La Violencia en estas zonas —las cuales en muchos casos fueron disputas partidistas—, el objetivo de la fuerza pública no era contener a las guerrillas ni establecer una hegemonía conservadora, sino la adquisición de ganancias extraordinarias como la invasión de tierras o la expropiación a la fuerza de propiedades y parcelas. Roldán muestra cómo, en la mayoría de los casos, la violencia antioqueña de mitad de siglo no se puede explicar como el resultado espontáneo de las diferencias entre partidos, sino que ésta fue premeditada y utilizada por algunos sectores oficiales o líderes locales para defender sus intereses, que no tenían nada que ver con posiciones ideológicas o políticas. Por tanto, Roldán sostiene que las autoridades regionales y locales desempeñaron un papel muy importante en la promoción de la violencia, explicado no solamente por diferencias partidarias sino también por factores geográficos, culturales, económicos y sociales. Por todos estos factores regionales —que determinaron la forma e intensidad de la violencia— la autora recomienda cuestionar la interpretación genérica y generalizada de la misma.

Vemos cómo los estudios citados anteriormente se centran en explicar los orígenes y las causas del conflicto y en describir a sus actores. Pocos estudios han abordado el tema de su dinámica, es decir, la forma en que éste se propagó y escaló geográficamente. Gaitán (1995) intentó explicar la dinámica de este período, argumentando que la violencia colombiana en el siglo xx —medida por la tasa de homicidios— empezó en 1946, incrementándose de forma exponencial en los siguientes años, hasta alcanzar un pico en el año 1958. Resalta la disminución en la violencia para los años 1953-1954, asociada al golpe de Estado militar, el cual estuvo acompañado de amnistías para los grupos armados y de una reforma a la Policía Nacional. A partir de 1958, la violencia exhibió una tendencia a la baja, la cual se explica por el acuerdo político entre liberales y conservadores, que eliminó el apoyo político de los grupos armados, y por la fuerte intervención de las Fuerzas Armadas.

ANTECEDENTES, EVOLUCIÓN Y GEOGRAFÍA DE LA VIOLENCIA, 1946-1963

Violencia y partidos políticos

Las diferencias entre los partidos políticos tradicionales, Conservador y Liberal, en el siglo XIX se zanjaban a través de las guerras civiles. Como ejemplo de ello se pueden mencionar cuatro guerras civiles nacionales en el período 1876-1902: las revoluciones de 1876 y de 1885, la guerra de 1895 y la Guerra de los Mil Días (1899-1903). Todas fueron confrontaciones que reflejaron las diferencias ideológicas entre los partidos Liberal y Conservador respecto al concepto y función del Estado y su relación con los ciudadanos, la Iglesia y las municipalidades.

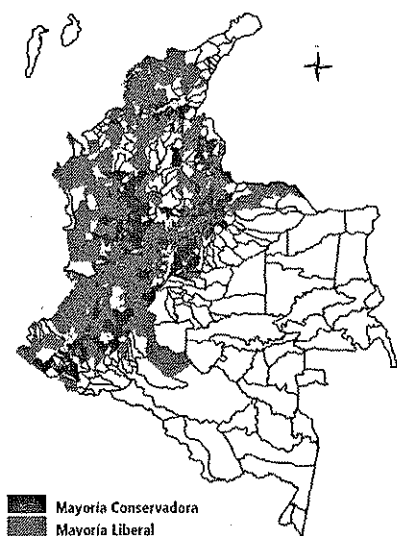
Finalizada la Guerra de los Mil Días, el Partido Conservador dominó hasta 1930. Este período, conocido como la "paz conservadora", se clasifica como un tiempo de paz asociado a la cooperación entre los dos partidos. Los brotes de violencia ocurridos a partir de 1930, año en el cual el Partido Conservador perdió las elecciones debido a su división, se atribuyen a: la intimidación de miembros del Partido Conservador, la "liberalización" de zonas tradicionalmente conservadoras y la resistencia de algunos conservadores a entregar el poder. El inicio de La Violencia se podría ubicar en 1946, año en el cual el mayoritario Partido Liberal perdió las elecciones presidenciales a manos del Partido Conservador. A partir de este año la violencia surgió en varias regiones del país, especialmente en regiones que habían experimentado conflictos partidistas en los años treinta.

Por tanto, vemos cómo los partidos políticos tradicionales estuvieron estrechamente ligados a la violencia colombiana —ya sea violencia de guerra civil o partidista— desde mediados del siglo XIX hasta la etapa de La Violencia.

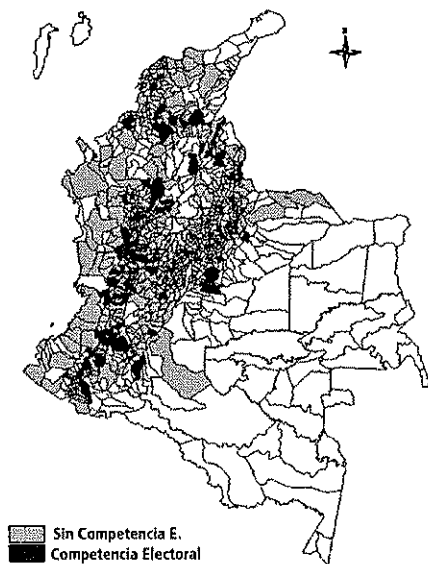
Polarización política en 1946

El mapa 1 muestra los municipios con mayorías liberales y conservadoras para las elecciones presidenciales de 1946, en las cuales el candidato conservador Mariano Ospina Pérez derrotó al dividido partido liberal representado por Gabriel Turbay —candidato oficial— y por el disidente Jorge Eliécer Gaitán. De los 755 municipios sobre los cuales hay información disponible, el 65% tenía una mayoría electoral liberal. De este 65%, sólo el 19% presentó una competencia electoral (entre el 51 y 60% de la votación), lo cual indica que en la gran mayoría de munici-

Mapa 1.
Mayorías políticas, elecciones de 1946



Mapa 2.
Competencia electoral, elecciones de 1946



pios liberales había una hegemonía política instaurada. Estos porcentajes son similares para los municipios con mayoría conservadora. Sólo el 20% de éstos presentó una competencia electoral.

El mapa 2 muestra el total de municipios con competencia electoral. Vemos cómo éstos se localizaron principalmente en los departamentos de Antioquia, Viejo Caldas –actualmente Caldas, Quindío y Risaralda–, Tolima y Valle.

Antecedentes

El período anterior a La Violencia, comprendido entre 1902 y 1945, se puede caracterizar como de baja violencia. Después de la Guerra de los Mil Días, que terminó en 1902, el país entró en un proceso lento de industrialización. En todo el territorio nacional, a excepción de eventos esporádicos como la matanza de las bananeras (1928) o enfrentamientos armados a comienzos de los treinta ligados a la entrega de poder del partido conservador, se vivió un clima de baja violencia.

El gráfico 1 muestra la tasa nacional de homicidios para el período 1946-2000. Se puede observar cómo esta tasa aumenta de forma drástica a partir del año 1946, alcanzando un máximo en el año 1958, y cae en los años posteriores, hasta estabilizarse en un nivel muy por encima del nivel de los años previos a La Violencia.

Dinámica regional de la tasa homicida

Si medimos la violencia según la tasa de homicidios por cada cien mil habitantes (hpcmh), ésta tuvo un patrón diferente para

Gráfico 1. Tasa de homicidios nacional, 1946-2000

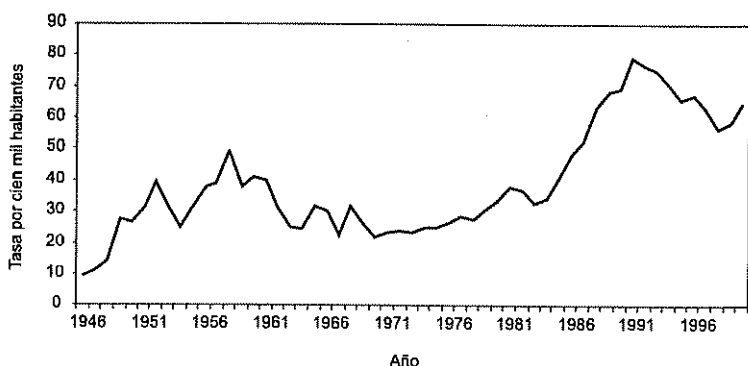
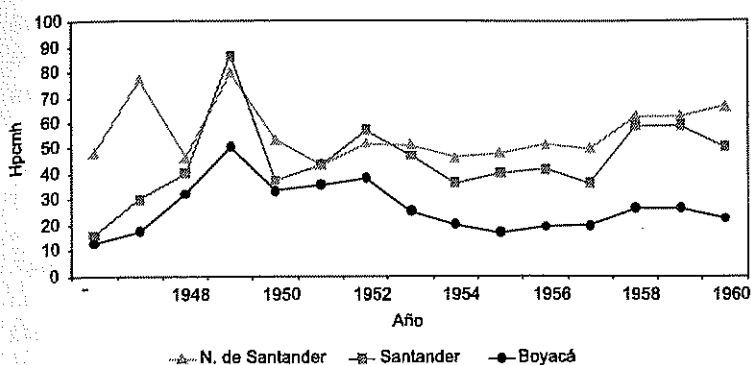


Gráfico 2. Tasa de homicidios por cien mil habitantes, región oriental



cada región y departamento en el período 1948-1966. Según la información recogida por el Ministerio de Justicia (1961), en el año 1946 el promedio nacional era de 9,6 hpcmh. Para ese año los departamentos de la Costa Caribe exhibían las tasas de homicidios más bajas del país, y a excepción del departamento de Norte de Santander (48 hpcmh), las tasas departamentales eran bajas, oscilando entre 3 y 15 hpcmh.

Históricamente, el inicio del período de La Violencia se sitúa en el 9 de abril de 1948, pero en el año 1947 los departamentos orientales sufrieron un drástico aumento en sus tasas de homicidios, lo cual indica de alguna forma que el conflicto en estas zonas pudo haberse iniciado más temprano. En ese año, el departamento de Santander llegó casi a duplicar su tasa de homicidios con respecto al año anterior, al pasar de 16 a 30 hpcmh. Un comportamiento similar exhibió Norte de Santander, en donde la tasa pasó de 48 a 77 hpcmh. Lo anterior indica que la violencia homicida golpeó primero la región oriental del país.

Para el año 1948 el departamento de Boyacá presentó una tasa de homicidio tres veces mayor en comparación con el año 1946. En el siguiente año el departamento de Antioquia se unió al grupo de departamentos violentos, experimentando un aumento de más del 200% en su tasa (ver tabla A1 en los anexos).

Según Guerrero (1991), la violencia temprana de estos departamentos se venía gestando desde la entrega del poder del Partido Conservador al Partido Liberal a comienzos de los años treinta. Este autor plantea que el Partido Liberal intentó romper con la burocracia del Partido Conservador después de medio siglo de hegemonía de éste, por lo que los conservadores

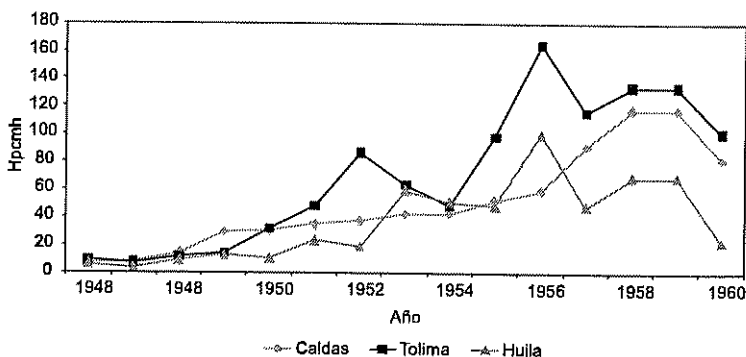
se negaron a entregar el poder, particularmente en los Santanderes y en Boyacá. En estos departamentos el gobierno nombró alcaldes liberales en municipios con mayoría conservadora, lo que generó una gran tensión que más tarde se traduciría en violencia.

Las cifras anteriores nos muestran que el choque inicial de violencia homicida tuvo lugar en unos pocos departamentos, y su evolución se dio de manera distinta en cada uno de ellos. Éstos experimentaron una violencia "temprana" que empezó en 1947. En el departamento de Boyacá, esta violencia alcanzó un máximo en 1949, decreciendo constantemente en los siguientes años, hasta llegar a niveles similares a los años previos a La Violencia. En los departamentos de Santander y Valle, esta tendencia fue diferente ya que después de alcanzar un máximo, la tasa de homicidios decreció pero nunca volvió a los niveles del año 1946. El gráfico 2 ilustra este comportamiento.

A partir del año 1952 los departamentos de Antioquia, Viejo Caldas -actualmente Caldas, Quindío y Risaralda-, Cundinamarca y Tolima, experimentaron drásticos aumentos en sus tasas homicidas. La dinámica de este indicador fue diferente para cada uno de estos departamentos. Para el departamento de Antioquia, la tasa homicida alcanzó un máximo en 1952, y luego decreció, estabilizándose en 38 hpcmh, un nivel tres veces más alto que el del año 1946.

En los departamentos de Tolima y Valle esta dinámica fue muy diferente, ya que las tasas homicidas exhibieron un máximo en el año 1952, decrecieron en los años 1953-54, y a partir

Gráfico 3. Tasa de homicidios por cien mil habitantes, Viejo Caldas, Tolima y Huila

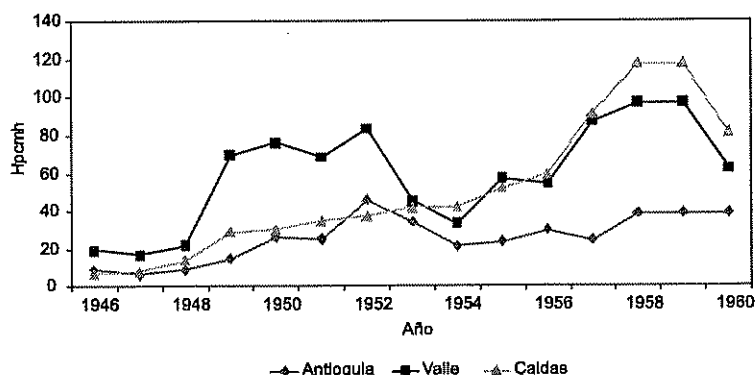


del año 1955 se dispararon, llegando a niveles máximos en el período 1955-1960. Tolima alcanzó una tasa de 164 hpcmh en el año 1956 y Valle llegó a una de 97 hpcmh en 1958, siendo éstos, junto con el Viejo Caldas, los departamentos más violentos en el período 1955-1960.

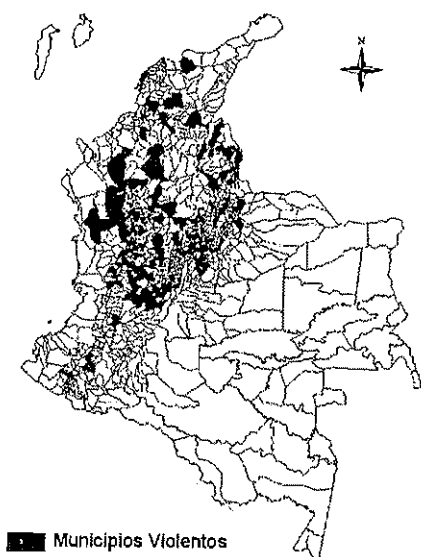
Dinámica regional

Los gráficos 2, 3 y 4, muestran que el comportamiento regional de la tasa de homicidios siguió un mismo patrón en diferentes niveles. En el gráfico 2 se puede observar la dinámica en la región oriental del país, la cual, para ciertos períodos, fue idéntica entre departamentos. Lo mismo se observa para los departamentos del Viejo Caldas, Tolima y Huila en el gráfico 3, y para los departamentos de Antioquia y Valle en el gráfico 4. Esta dinámica indica que la tasa de homicidios está correlacionada espacialmente, es decir, que el valor que toma la tasa de homicidios en la unidad de análisis, en este caso el departamento, no depende únicamente de las características de ésta, sino también del valor que toma la misma variable en otras unidades vecinas. Sánchez *et al.* (2002) demuestran, por medio de técnicas de econometría espacial, que la tasa departamental de homicidios para el período 1946-1960, depende positivamente de la misma variable rezagada en el tiempo y espacio. De esta forma, los autores comprueban la persistencia y los procesos de difusión inherentes a la violencia.

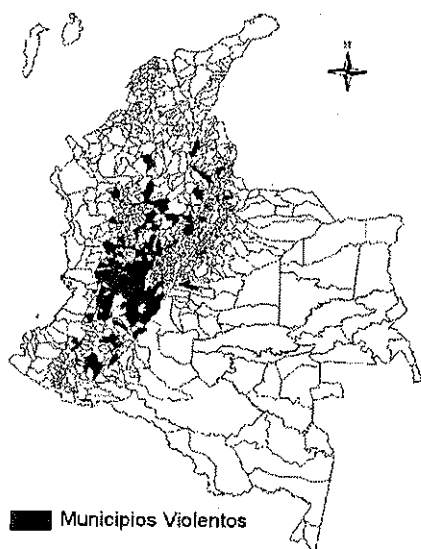
Gráfico 4. Tasa de homicidios por cien mil habitantes, Valle, Antioquia y Viejo Caldas



Mapa 3². Municipios violentos en 1946-50



Mapa 4. Municipios violentos en 1958-60



² El mapa 3 se basó en la información contenida en Ortíz (1985), Rol-dán (2002), Henderson (1985) y Guzmán *et al.*, (1962). El mapa 4 se basó en la información contenida en el capítulo 2 de Guzmán *et al.*, (1962) y en la revista de la Policía Nacional, *Criminalidad Colombiana*.

Concentración

En los comienzos de La Violencia, los municipios en los cuales se registraron actos violentos —homicidios y masacres—, se localizaban principalmente en los departamentos de Antioquia, Santander, Caldas, Cundinamarca y Boyacá. En contraste, al final del período, los municipios violentos presentaron una gran concentración espacial en los departamentos de Quindío, Tolima, Risaralda y Valle. Este fenómeno puede ser observado en los mapas 3 y 4, en los cuales están sombreados los municipios violentos —en los que se reportaron muertes violentas— para los períodos 1946-1949 y 1958-1960, respectivamente. Se ve cómo en la etapa inicial los municipios violentos estaban más dispersos en el territorio nacional en comparación con el segundo período, en el que se observa una gran concentración de actos violentos en los departamentos del Viejo Caldas, Tolima y Huila.

Conflictos agrarios

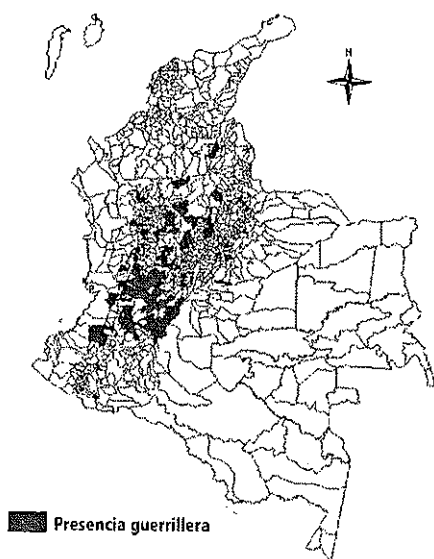
Un elemento importante que podría servir como variable explicativa de la violencia, son los conflictos agrarios. De acuerdo con la información recolectada por LeGrand (1986) sobre concesiones y conflictos agrarios, el departamento en el cual se reportó el mayor número de conflictos durante el período 1901-1931, fue el Viejo Magdalena —actualmente Magdalena, Cesar y La Guajira—, con un total de 108 conflictos reportados. Para el mismo período, la región del Viejo Bolívar —actualmente Bolívar, Córdoba y Sucre— con 86 casos reportados, ocupa el segundo lugar en mayor número de conflictos. Estas regiones fueron las que exhibieron las menores tasas de homicidios durante La Violencia. Por tanto, se pensaría que los conflictos sobre tierras baldías, no explican la violencia regional³.

Presencia guerrillera

Varios de los autores citados anteriormente consideran que la defensa —ya sea de la integridad física, de las parcelas o de las propiedades— y la venganza partidista fueron las causas principales de las primeras formaciones de cuadrillas armadas en varios

³ LaGrand expone que la pobreza y la ignorancia de los colonos impidieron que éstos gozaran de los beneficios de las leyes nacionales de baldíos, ya que para hacer valer sus derechos legales, los colonos tenían que contratar a un abogado y a un ingeniero para la medición del terreno, lo cual implicaba un esfuerzo económico muy grande.

Mapa 5. Presencia de grupos insurgentes, 1949-1963



departamentos. Las cuadrillas liberales tuvieron una etapa inicial de formación entre 1949 y 1953. En los años siguientes, factores como el apoyo de la población y el continuo hostigamiento del gobierno hacia campesinos liberales, contribuyeron al fortalecimiento de estas cuadrillas. El mapa 5 ilustra la presencia de grupos insurgentes de diversa filiación política, nombrados en Guzmán *et al.*, (1962) para el período 1949-1963.

Marco teórico

El término violencia es usado comunmente para describir un sinnúmero de acciones del comportamiento humano. La definición de este término depende de la ciencia social desde la cual se estudie y del juicio ético del investigador. Por tanto, tenemos que definir el concepto de violencia usado en esta investigación. La definición de Gaitán (1995) es apropiada para los propósitos de este trabajo. Este autor define la violencia como “hacer daño físico mediante el uso de instrumentos o en evidente superioridad física, cuando ese acto no es necesario para la estricta supervivencia”. Dentro de esta definición se incluye la violencia de guerras civiles, guerras de guerrillas y guerras internacionales, las cuales son manifestaciones de violencia política.

En este trabajo se interpreta el uso de la violencia como un medio y no como un producto final. Desde este punto de vista,

Cuadro 1. Clasificación de violencia política

		Propósito de la violencia	
		Sumisión	Exterminación
Producción de violencia	Unilateral	Terror de Estado	Genocidio
	Bilateral o multilateral	Violencia de guerra civil	Exterminación recíproca

Fuente: Kalyvas (2000).

la violencia se utiliza como “una herramienta para moldear el comportamiento individual al implicar un costo a una acción en particular” (Kalyvas, 2000); por tanto, en los conflictos violentos los actores políticos aumentan o disminuyen la violencia de forma selectiva para lograr sus objetivos. Esto determina la evolución de la violencia a través del tiempo y el espacio.

Esta clase de violencia puede ser llamada “racional” ya que se utiliza como herramienta para alcanzar un objetivo realizable, como por ejemplo el control de una población o de un territorio por medio del terror. En contraposición a ella encontramos la violencia “irracional”, la cual no persigue ningún objetivo sino que ella misma es el objetivo final.

El propósito y la producción de la violencia nos brindan una categoría en la cual podemos clasificar la violencia en el período estudiado. La violencia puede tener varios propósitos. Puede ser usada para obtener el control de un territorio, generando terror en éste, o para exterminar a una población o a un grupo étnico. La producción de violencia también presenta variantes ya que se puede dar de forma unilateral, bilateral o multilateral, dependiendo del número de actores que la usan. Las diferentes categorías que se presentan en el cuadro 1 fueron tomadas de Kalyvas (2000).

La violencia producida unilateralmente se puede clasificar como terror de Estado, o como genocidio dependiendo de su objetivo. El terror de Estado es la situación en la cual éste usa la violencia con el fin de inducir un cambio en el comportamiento de las víctimas potenciales. El genocidio es la situación en la cual el objetivo final de la violencia no es la intimidación de una población o grupo étnico, sino el exterminio físico de éste.

En esta clasificación encontramos la violencia implícita en una “limpieza” étnica o social.

La violencia de una guerra civil o de una exterminación recíproca es producida por mínimo dos actores políticos, que ejercen monopolios segmentados de violencia. En este tipo de confrontaciones, ninguno de los actores políticos tiene el monopolio absoluto de la violencia. La dinámica de este tipo de violencia es diferente de la dinámica de la violencia producida unilateralmente, ya que el fin de estos conflictos es reestablecer o reemplazar el monopolio de violencia legítima. Por tanto, la guerra civil se puede ver como una competencia por la soberanía.

Una de las características más importantes de una guerra civil —que generalmente se da como una guerra irregular o de guerrillas—, es que la violencia se enfoca hacia la población civil. Por esto, a diferencia de una guerra convencional, una guerra civil involucra poca acción militar entre combatientes y una gran cantidad de acciones en contra de la población. Según Roldán (2002), las acciones de los grupos armados —incluidas las fuerzas oficiales— en Colombia, históricamente han dirigido sus acciones en contra de poblaciones civiles indefensas acusadas de apoyar al bando “enemigo”.

La población civil puede apoyar o destinar recursos a algunos de los bandos, por lo que su papel es determinante en el resultado de una guerra civil. Como argumenta Ortiz (1985), la razón principal del éxito de las guerrillas en el departamento del Quindío en la década del cincuenta radicaba en el apoyo de la población campesina. Este autor argumenta que el éxito obtenido a partir de 1962 por el Ejército Nacional en contra de las guerrillas, no sólo se explica por la tecnificación y el aumento del pie de fuerza sino también por el nuevo tratamiento hacia la población civil de apoyo guerrillero. Este nuevo tratamiento del Ejército se basaba en acciones cívicas, encaminadas a ganar la confianza de la población civil, reconociendo así la importancia del apoyo de los habitantes en la resolución del conflicto.

Una vez definidos estos conceptos, podemos decir que la violencia durante este período se podría clasificar como una guerra civil, a pesar de que nunca se hubiera declarado oficialmente como tal⁴. Esta violencia fue producida multilateralmente; el

⁴ En torno a la guerra civil, sus definiciones y la clasificación del conflicto colombiano han surgido diversos debates. Para profundizar ver Ramírez (2002) y Posada (2001), entre otros.

Estado no tenía el monopolio absoluto de ella, algunos bandos guerrilleros ejercían control sobre diferentes áreas del territorio nacional⁵ y el apoyo de la población civil era crucial en la resolución del conflicto.

Modelo teórico

Comportamiento individual

Para desarrollar un modelo de elección intertemporal partimos de una función de utilidad individual. Suponemos que la utilidad del individuo i en el período t depende de si el partido de su preferencia está o no en el poder durante el período t . Este supuesto no está por fuera de la realidad, pues cuando algún partido político está en el poder, sus miembros tienen la facultad de establecer nuevas reglas de juego o de controlar recursos públicos, por lo que la utilidad de algunos miembros del partido depende exclusivamente de la posibilidad que tiene el partido en llegar al poder. Basados en esto podemos expresar la utilidad individual de la siguiente forma:

$$U_t^i = U(\text{Poder}_t - \frac{\lambda^i}{2} |I^i - I^c|) \quad (1)$$

En donde λ^i es la ponderación que el individuo i le da a la diferencia entre su ideología personal I^i y la ideología de su partido, el partido C . Si el individuo no pertenece al partido C y asumimos que para todos los miembros de este partido la utilidad depende exclusivamente de que este partido esté en el poder, su función de utilidad puede ser expresada de la siguiente forma:

$$U_t^i = U(\text{Poder}_t = L) = 0 \quad (2)$$

De la misma forma, el valor presente de la utilidad del individuo i perteneciente al partido C en el período 1 es:

$$U^{i,C} = U_1^i(\text{Poder}_1) + \beta^* E_1 [U_2^i(\text{Poder}_2)] \quad (3)$$

Donde β es el valor de descuento y E_1 indica el valor esperado en el período 1 de la utilidad en el segundo período.

⁵ En el año 1961, los municipios de Riochiquito, Planadas, Marquetalia, El Pato y Guayabera fueron declarados como "Republicas Independientes" ante el Congreso Nacional. Ver FARC-EP (1994).

Comportamiento de los partidos

Debido a que la participación independiente de un individuo no garantiza que el partido i pueda mantenerse en el poder en el período 2, los miembros del partido deben tener un comportamiento cooperativo para poder maximizar la probabilidad de ganar las elecciones en el segundo período y así mantenerse en el poder. Asumiendo que se pueden sumar todas las utilidades individuales de los miembros del partido i , obtenemos la siguiente expresión para la utilidad esperada de todos los miembros:

$$W^i = U_1^i(\text{Poder}_1) + \beta^* E_1[U_2^i(\text{Poder}_2)] \quad (4)$$

Donde β es la tasa de descuento intertemporal, el partido político maximiza la ecuación (4) respecto a la restricción:

$$\text{Poder}_1 + \text{Poder}_2 = (\alpha_1^i N_1 + \alpha_2^i N_2) \quad (5)$$

Donde N_1 y N_2 son las poblaciones para ambos períodos,

$$\alpha_1^i \text{ y } \alpha_2^i$$

son los porcentajes del apoyo popular que el partido i obtuvo durante las elecciones del primer y segundo período. Si suponemos una regla de elección, en la cual el partido con una mayoría simple gana la contienda electoral, se tiene que

$$\alpha_i^i = 1 \text{ si } \alpha_i^i > 0,5 \text{ y que } \alpha_i^i = 0 \text{ si } \alpha_i^i < 0,5.$$

Los partidos buscan maximizar la probabilidad de obtener un apoyo mayoritario en las elecciones del segundo período, dado que la utilidad de todos sus miembros —y por consiguiente del partido— depende de este evento. Sea α_2^i el apoyo popular que el partido i espera tener en el segundo período, este apoyo lo podemos expresar de la siguiente forma:

$$\alpha_2^i = b\alpha_1^i + (1 - \alpha_1^i)^* [q(\alpha_1^i, V_i) - c(\theta, \alpha_1^i, V_i)] \quad (6)$$

Donde b es un coeficiente que indica la ganancia o la pérdida de apoyo popular por parte del partido i dada por mecanismos pacíficos como campañas políticas o gestión. Si $b > 1$, esto significa que el partido ganó adeptos durante su gestión y si $b < 1$ significa que los perdió. Sin embargo, la ecuación (6) supone que α_2^i no depende solamente de esta persuasión pacífica, depende también de las funciones q y c .

Estas funciones indican la fracción de apoyo popular que los partidos ganan a través de la intimidación o persuasión llevada a cabo por mecanismos violentos. El uso de la violencia como medio de intimidación para ganar apoyo popular adicional puede ser útil para el partido, sin embargo este uso también genera un costo, el cual se podría interpretar como el costo de retaliación por parte de los demás partidos. La función q es la fracción de apoyo popular que el partido i gana por medio de mecanismos violentos —ya sea por intimidación, por expulsión de los miembros de la región o por exterminio—. De la misma forma c es la fracción de apoyo popular que el partido i pierde por el uso de la violencia, en otras palabras el costo de la violencia.

Por la anterior, q puede ser expresada de la siguiente forma:

$$q(\alpha_i^i, V_c) = \alpha_i^i * V_i^{1-\theta} \quad (7)$$

La fracción q es una función lineal del apoyo popular

$$\alpha_i^i \text{ y de } V_i^{1-\theta},$$

variable que indica la tecnología en el uso de la violencia por parte del partido i , siendo θ un parámetro de eficiencia. Esta tecnología en la producción de violencia puede depender de factores exógenos, como las características socioeconómicas de la población, la geografía, la historia de la violencia en la región, etc. La ecuación (7) implica que, en dos municipios en los cuales el partido i tuvo un apoyo popular diferente para obtener el mismo nivel de q , la violencia debe ser mayor en aquel municipio con apoyo popular menor. De α_i^i igual forma, la fracción de apoyo popular que el partido i pierde por causa de los costos de la violencia va estar dada por:

$$c(\theta, \delta, \alpha_i^i, V_i) = \frac{1-\delta}{1-\theta} * \frac{1}{\alpha_i^i} * V_i \quad (8)$$

Donde δ es el parámetro de tecnología de los demás partidos involucrados en la contienda. La ecuación (8) simplemente dice que una vez ejercido un nivel de violencia V_i , el costo va a depender de las tecnologías relativas y del apoyo popular del primer período; cuanto mayor sea este último, menor será la probabilidad de retaliación por parte del partido contrario y, a la vez, menor será el “precio” a pagar por el uso de la violencia, como lo explica Kalyvas (2000).

Los partidos, independientemente de si están en el poder o no, quieren maximizar la probabilidad de que $\alpha_2^i > 1/2$ dado un α_1^i . Esto es lo mismo que maximizar el beneficio neto del uso de la violencia. Por lo anterior, el problema que enfrenta el partido i es el siguiente:

$$\underset{(V_i)}{\text{Max}} \alpha_2^i = b\alpha_1^i + (1 - \alpha_1^i)^{\theta} \left[q(\alpha_1^i, V_i) - c_i(\theta, \delta, \alpha_1^i, V_i) \right] \quad (9)$$

Reemplazando (7) y (8) en (9) se obtiene,

$$\underset{(V_i)}{\text{Max}} \alpha_2^i = b\alpha_1^i + (1 - \alpha_1^i)^{\theta} \left[\alpha_1^i {}^{\theta} V_i^{1-\theta} - \frac{1-\delta}{1-\theta} * \frac{1}{\alpha_1^i} V_i \right]$$

Derivando obtenemos la condición de primer orden:

$$\frac{\partial \alpha_2^i}{\partial V_i} = 0 \rightarrow (1 - \theta) \alpha_1^{\theta} V_i^{-\theta} - \frac{1-\delta}{1-\theta} * \frac{1}{\alpha_1^i} = 0$$

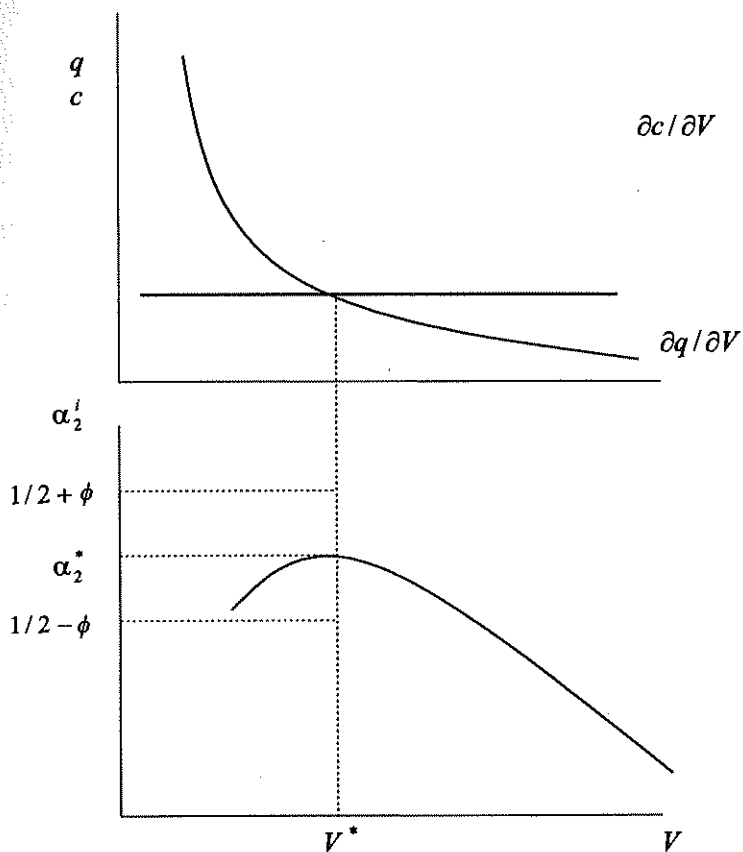
Despejando obtenemos el óptimo de violencia,

$$V_i^* = \left[\frac{(1-\theta)^2 (\alpha_1^i)^2}{1-\delta} \right]^{1/\theta} \quad (10)$$

Dado este nivel óptimo de violencia vamos a suponer que existe un valor crítico ϕ , tal que si $\alpha_2^i \leq 1/2 - \phi$, el partido i no usará la violencia, ya que la ganancia en relación con el costo sería muy baja —el costo marginal de la violencia para ese rango de valores de α_1^i es muy alto— y de la misma forma, si $\alpha_2^i \geq 1/2 + \phi$ tampoco se usará la violencia ya que a pesar del gran beneficio que se obtiene, ésta no es necesaria debido al gran apoyo popular que el partido i obtuvo durante el primer período. Por lo anterior, el “espacio” de la violencia estaría dado para los valores óptimos α_2^i contenidos en el intervalo $[1/2 - \phi, 1/2 + \phi]$.

Dado que los niveles óptimos de V dependen positivamente o negativamente de α_1^i —dependiendo de para qué partido se realice al análisis—, los valores por fuera del intervalo $[1/2 - \phi, 1/2 + \phi]$ nos indican los valores de α_1^i para los cuales la violencia es muy costosa o innecesaria. Los gráficos 5 y 6 muestran los niveles óptimos de V , junto con el intervalo de α_2^i en el cual estos niveles óptimos serán ejercidos para un escenario de polarización máxima ($\alpha_1^i = 0,5$).

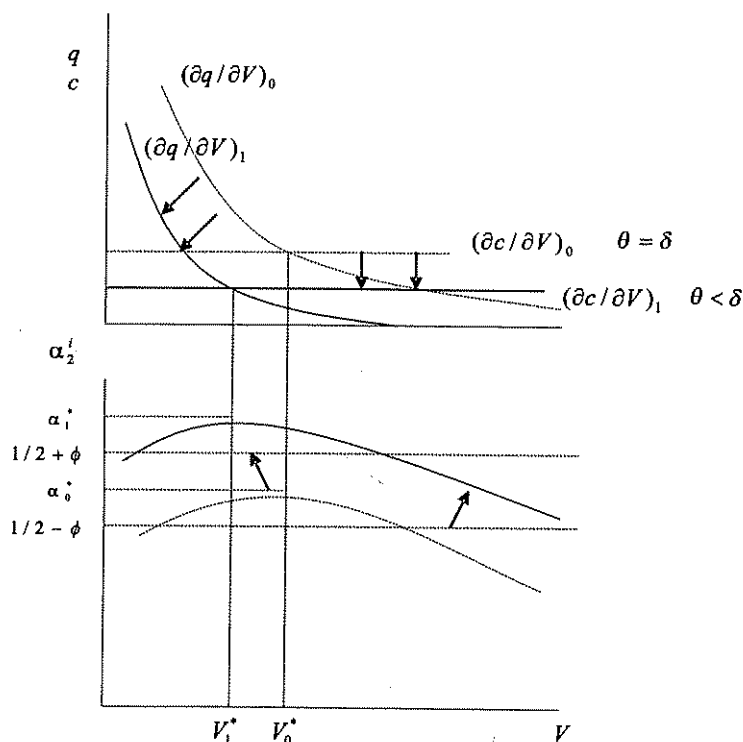
Gráficos 5 y 6. Nivel de V_i , α_2^i y $\alpha_1^i = 0,5$ óptimos, ($\alpha_1^i = 0,5$).



Estática comparativa

El apoyo popular que el partido i obtuvo durante las elecciones del primer período (α_2^i) varía entre municipios. Según nuestro modelo teórico, esta diferencia en el apoyo popular tiene varios efectos sobre los niveles óptimos de violencia. Por un lado, un nivel de apoyo popular inicial menor desplazaría la curva de costos hacia arriba —incrementando el costo marginal de la violencia— y al mismo tiempo desplazaría la curva de ganancia marginal de la función q hacia abajo. Los gráficos 7 y 8 muestran la estática comparativa para diferentes niveles de α_1^i . En este caso la caída en α_1^i es tan grande que el valor de α_2^i cae por debajo del intervalo $[1/2 - \phi, 1/2 + \phi]$, por lo que, según nuestro modelo, ningún partido utilizaría la violencia. Este resultado se desprende

Gráficos 7 y 8. Nivel de V_i y α_i^i óptimos ante una disminución en α_i^i



del hecho de que un α_i^i muy bajo implica unos costos muy altos en la utilización de la violencia para el partido minoritario y unos beneficios innecesarios para el mayoritario.

De la misma forma, las tecnologías de guerra pueden variar entre partidos y municipios, ya que como lo explicamos anteriormente, éstas dependen de factores exógenos. Para un determinado partido, una mejor tecnología relativa representará menores costos y al mismo tiempo una mayor productividad en el uso de la violencia. Los gráficos 9 y 10 muestran el caso en el que en un determinado municipio, un partido tiene una mejor tecnología que el otro. En este caso, la diferencia tecnológica es tan grande que el partido con la "peor" tecnología no va a usar la violencia —aunque la necesite— ya que le resultaría muy costosa y poco productiva y además percibe que su adversario posee una tecnología de guerra "mejor".

METODOLOGÍA Y ESTIMACIONES

Econometría espacial

En la mayoría de los estudios regionales, los datos recolectados hacen referencia a una ubicación en el espacio. Estos datos pueden presentar dos problemas que no son tenidos en cuenta por la econometría tradicional.

El primero consiste en que las observaciones pueden estar auto correlacionadas espacialmente. Esto significa que las observaciones de una unidad geográfica, no dependen solamente de las características de esta unidad sino también de las observaciones de otras unidades geográficas vecinas. Esta dependencia espacial puede ocurrir debido a que la dimensión espacial de la actividad regional es muy importante en el modelaje del problema, o debido a errores de medición en la unidad espacial que se estudia. La presencia de dependencia espacial puede revelar la existencia de actividades entre unidades espaciales como difusión, transferencia o dispersión.

La autocorrelación espacial es similar a la autocorrelación temporal presentada en las series de tiempo, la cual es corregida por medio de operadores de rezago. Sin embargo, la autocorrelación espacial no puede ser corregida de la misma forma debido a la multidireccionalidad que se presenta en las relaciones entre unidades espaciales.

El segundo problema surge de una posible heterogeneidad espacial en las relaciones que se estudian. Si en las relaciones estudiadas la distancia es un factor importante, se esperaría un cambio en las relaciones a través del espacio. Esta heterogeneidad espacial se puede presentar cuando se están utilizando observaciones de regiones muy distintas para explicar un mismo fenómeno. Este problema es ignorado por la econometría tradicional, en la cual se asume una sola relación constante que se mantiene para toda la muestra.

Para solucionar estas dificultades, la econometría espacial —que está diseñada para el estudio de fenómenos relacionados con una ubicación espacial—, incorpora en el modelo econométrico una matriz de contigüidad espacial⁶. La econometría espacial trata “las peculiaridades causadas por el espacio en el análisis estadístico de los modelos tradicionales” (Anselin y Griffith, 1988).

⁶ Para una explicación general de los modelos espaciales y de la construcción de la matriz de contigüidad ver el anexo 1.

Dado el carácter geográfico del fenómeno a estudiar, este trabajo utiliza las herramientas de la econometría espacial.

Como matriz de contigüidad espacial, se escogió una matriz de distancias inversas, normalizada por filas, en la cual el elemento $i j$ (con $i \neq j$) contiene el inverso de la distancia entre el centro del municipio i y el centro del municipio j . Esta matriz se calculó para un total de 755 municipios a partir de sus coordenadas geográficas⁷. Se escogió esta matriz dado que se quiere probar que la interacción de la violencia entre municipios es una función inversa de la distancia.

Modelo

Los modelos estimados en este trabajo son modelos espaciales autorregresivos con variable dependiente binaria y censurada, *probit* y *tobit* respectivamente. En este último, la variable dependiente se encuentra censurada, lo que significa que valores contenidos en un cierto rango se han transformado en un único valor. Estos modelos se estimaron con la metodología bayesiana propuesta por LeSage (2002) para modelos autorregresivos espaciales con heterocedasticidad en el proceso de error⁸.

Datos

Para los modelos *probit* la variable dependiente es una variable *dummy* que captura la existencia o no de muertes violentas en el municipio –toma valor de 1 si se presentaron muertes violentas y de 0, si no–. Esta información sobre muertes violentas fue recolectada de varias fuentes. Para el período de violencia temprana 1946-1950, se obtuvo información de los trabajos de Ortiz (1985), Roldán (2002), Henderson (1985) y Guzmán *et al.* (1962). Para el período de violencia tardía 1958-1963, se utilizaron datos de Guzmán *et al.* (1962) y de la revista anual de la Policía Nacional *Criminalidad* de 1958 a 1963.

Cabe anotar que para algunos años se encuentra el número de muertes violentas⁹, pero para la gran mayoría de años no. Sin em-

⁷ La altitud y latitud municipal se tomó de la Subdirección de Geografía del Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

⁸ Estos modelos se explican en el anexo 2. Los modelos econométricos fueron estimados en MatLab, usando funciones de aplicaciones espaciales desarrolladas por LeSage. Estas funciones se encuentran disponibles en la página web: <http://www.econ.utoledo.edu>

⁹ En el estudio de Roldán se encuentra el número de muertes violentas en algunos municipios antioqueños para el período 1946-1953. De la misma

bargo, dada la imprecisión que pueden tener estas cifras, se optó por construir una variable *dummy* que capturaré la existencia de violencia en el municipio. De acuerdo con esta variable podemos clasificar los municipios como violentos o no violentos.

Para medir la intensidad de la violencia municipal se estimó un modelo *tobit*. Para estimar este modelo se utilizó una escala municipal como variable dependiente, construida según el número de años en los cuales el municipio experimentó violencia. Dado el número de años estudiados para el período de violencia temprana, esta escala fue de 0 a 4, y para el período de violencia tardía, esta escala fue de 0 a 6. La escala está censurada: para los dos períodos estudiados el número de años en los cuales el municipio fue violento puede ser mayor, ya que éstos no abarcan el total de los años de La Violencia. Por lo anterior, el modelo adecuado para estimar la intensidad del conflicto es un modelo *tobit*.

Los diferentes modelos econométricos se estimaron para el período de violencia "temprana" (1946-1950) y para el de violencia "tardía" (1958-1963). Esta periodización obedece a la información disponible. Sin embargo, los períodos estudiados son muy apropiados para estudiar la etapa inicial del conflicto, descrita anteriormente, y la etapa final, en la cual se encuentra la mayor concentración espacial de la violencia.

Las variables explicativas se dividen en variables económicas, políticas, geográficas, de grupos armados, de conflictos agrarios y espaciales, todas a escala municipal. Las variables geográficas son: altitud, latitud, distancia en kilómetros entre municipios y entre éstos y la capital del departamento, altura, aptitud del suelo, y superficie en kilómetros cuadrados¹⁰.

Las variables económicas incluyen: la tasa de alfabetismo y una medida de urbanización municipal, calculadas usando información del Censo Nacional de 1951. La tasa de alfabetismo se calculó como la relación entre el número de personas que saben leer y la población total por encima de los siete años, y la medida

forma, en la revista de la Policía Nacional *Criminalidad* de 1962, se encuentra el número de muertes violentas a nivel municipal para el año 1962.

¹⁰ Estas variables fueron tomadas de la base de datos municipal del Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico CEDE de la Universidad de Los Andes, construida con base en información suministrada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

de urbanización se calculó como el porcentaje de la población urbana respecto del total de población municipal.

Las variables políticas son índices construidos a partir de las elecciones presidenciales de 1946¹¹. Se clasificaron los municipios según el porcentaje de votación. Los municipios con 80% o más de votos por el partido liberal se clasificaron bajo una hegemonía liberal; para porcentajes entre 60 y 79% se clasificaron bajo un control liberal. De la misma forma, se clasificó a los municipios de acuerdo a las votaciones conservadoras. Para porcentajes entre 40 y 60% para cualquiera de los partidos, se clasificó el municipio bajo una competencia electoral.

Las variables de grupos armados incluyen: presencia guerrillera liberal, conservadora y comunista, con el número de efectivos de cada una de ellas para el período 1950-1963. Estos datos fueron tomados de Guzmán *et al.* (1962).

Las variables de conflictos agrarios municipales son: número total de concesiones territoriales, número de hectáreas concedidas y número de conflictos agrarios reportados, todas éstas para los períodos 1827-1869, 1870-1900, 1901-1918 y 1918-1931, los cuales fueron tomados de LeGrand (1986). Las variables espaciales se construyeron a partir de la matriz de contigüidad espacial explicada anteriormente¹².

Pruebas de autocorrelación espacial

Antes de estimar el modelo, es necesario probar la existencia o no de autocorrelación espacial para la violencia municipal. Para llevar a cabo esta prueba se utilizaron las funciones desarrolladas en MatLab por LeSage (2000). Los estadísticos utilizados son la I de Moran y el multiplicador de Lagrange LM, los cuales prueban la hipótesis nula de no autocorrelación espacial en los errores. En esta prueba se utiliza la matriz de distancias inversas para comparar la variable dependiente en un municipio, con la variable dependiente ponderada de los demás municipios. La prueba I de Moran tiene un valor crítico de 1,96 y la prueba LM, uno de 6,635, lo que significa que con estadísticos mayores a estos valores crí-

¹¹ Para la construcción de estos índices fue necesaria la digitalización de la información electoral del Banco de Datos Electorales de la Facultad de Ciencias Políticas de la Universidad de Los Andes.

¹² Las estadísticas descriptivas de la muestra se exponen en el cuadro A1 que se encuentra en los anexos.

Cuadro 2. Pruebas de autocorrelación espacial

Test	Violencia temprana 1946-1950	Violencia tardía 1958-1963
Moran I-st	4,89182***	4,508302***
LM	21,477251***	18,498368***

*** Significativo al 99%

tics, se rechaza la hipótesis nula de no autocorrelación espacial. El cuadro 2 muestra los resultados de estas pruebas.

Como se puede observar, los estadísticos I de Moran y LM son mayores a sus valores críticos y significativos al 99%, para los dos periodos estudiados. Por tanto, se rechaza la hipótesis nula de no autocorrelación espacial. Esto demuestra que en ninguno de los periodos estudiados la violencia se ubicó de una manera uniforme sobre el territorio nacional. La autocorrelación espacial invalida los resultados de la econometría tradicional, ya que la violencia de un municipio no depende únicamente de las características de éste, sino también de las características de los municipios vecinos. Por lo anterior, se concluye que las estimaciones deben realizarse por medio de métodos de econometría espacial.

Resultados

Violencia temprana

Con el modelo *probit* se busca encontrar los determinantes de probabilidad de la violencia municipal para el período 1946-1950. Se estimaron dos modelos: el primero de ellos fue un modelo de rezago espacial, en el que la dependencia espacial se da en la variable dependiente: el segundo modelo estimado es de error espacial, en el cual la dependencia espacial se da en el término de error. Se calculó el R^2 para ambos modelos y se encontró que el modelo de rezago espacial tiene un mejor ajuste. Por tanto, el modelo estimado tiene la forma:

$$\text{Prob}(\text{sea un municipio violento}; y = 1) = \rho^* W I^* y + X^* \beta + u$$

Las variables explicativas con los resultados más robustos fueron: la variable dependiente rezagada espacialmente, el porcentaje de tierra concedida —calculado como el total de hectáreas concedidas entre 1870 y 1931 dividido por la superficie del municipio—, el total de conflictos agrarios reportados para el período 1900-1931, una variable *dummy* que captura si el muni-

Cuadro 3. Modelos *Probit*, violencia temprana 1946-1950
Modelo *probit* espacial autoregresivo

Variable dependiente = Violencia temprana 1946-1950				
Modelo <i>probit</i> espacial autorregresivo				
	Modelo 1		Modelo 2	
	Coefficiente	Efecto Mg	Coefficiente	Efecto Mg
Constante	-2,1676***		-1,8605***	
ρ	0,1646**	0,0477	0,1711***	0,0507
Hpcmh del departamento	0,0105*	0,0030	0,0101**	0,0030
Superficie concedida	0,2669	0,0774	0,2523	0,0747
Conflictos agrarios	0,0175	0,0051	0,0183	0,0054
Periférico	0,2394**	0,0694	0,2515**	0,0745
Tasa de alfabetismo	1,1704***	0,3394	0,985***	0,2916
Variables políticas				
Hegemonía liberal	0,7275***	0,2110		
Control liberal	0,8957***	0,2597		
Control conservador	0,7516***	0,2180		
Competencia electoral	0,9746***	0,2826		
Mayoría liberal			0,2924***	0,0866
Índice de polarización			0,6495***	0,1923
No. Obs.	755			
No. Vers.	10,8			
0 y-values	556			*** Significativo al 99%
1 y-values	199			** Significativo al 95%
				* Significativo al 90%

pio es periférico —si su distancia a la capital del departamento es mayor a 100 kilómetros—, la tasa de homicidios del departamento en el cual se encuentra el municipio para el año 1946 —como una aproximación para la violencia anterior al período—, la tasa de alfabetismo de 1951 y los índices políticos explicados anteriormente: hegemonía liberal, control liberal, control conservador y competencia electoral, todos estos calculados a partir de las elecciones presidenciales de 1946 e incluidos como variables *dummy*. Cabe resaltar que las variables explicativas son exógenas —como la distancia del municipio a la capital— o anteriores en el tiempo a la variable dependiente —a excepción de la tasa de alfabetismo del año 1951—, lo que permite evitar problemas de endogeneidad entre variables.

También se estimó un segundo modelo, en el cual se incluyó un índice municipal de polarización política¹³ para las eleccio-

¹³ Este índice se calculó a partir del valor absoluto de la diferencia entre los porcentajes de votaciones liberales y conservadoras para las elecciones municipales de 1946. En presencia de una polarización absoluta el índice

nes de 1946, en reemplazo de los índices electorales explicados anteriormente. En este modelo también se incluyó una variable *dummy* para los municipios con mayorías liberales. El cuadro 3 muestra los resultados.

Los resultados econométricos muestran que el coeficiente de la variable dependiente rezagada en el espacio ρ , el cual mide el efecto de difusión y contagio que se da entre municipios violentos, es positivo y altamente significativo para ambos modelos. Por lo que la presencia de violencia municipal depende de la violencia en municipios vecinos, generando así difusión espacial y efectos de contagio.

El coeficiente de la tasa de homicidios departamental para el año 1946 es positivo y significativo. Esto indica que los municipios ubicados en departamentos con bajas tasas de homicidios previas a La Violencia (Costa Atlántica y Chocó), tuvieron una menor probabilidad de experimentar actos violentos durante la primera etapa de este período en comparación con los municipios ubicados en departamentos que presentaban altas tasas. Este resultado nos muestra la persistencia de la violencia a través del tiempo y el espacio.

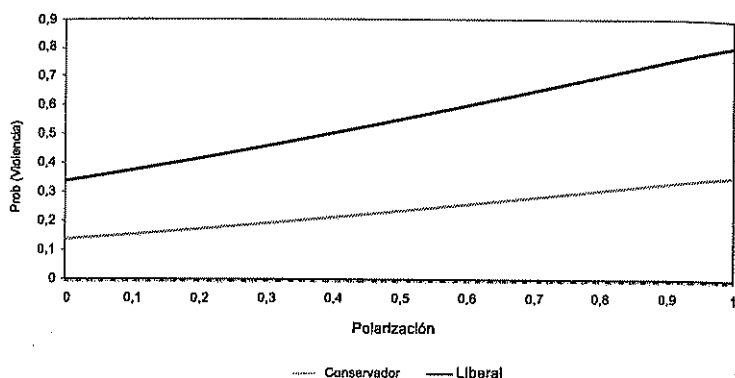
De las variables relacionadas con conflictos territoriales, sólo el porcentaje de superficie total concedido es significativo en el modelo *probit*, indicando que cuanto mayor es el porcentaje de tierra repartida, mayor es la probabilidad de que ocurran actos violentos. El coeficiente relacionado con los conflictos sobre tierras baldías no es significativo en ninguno de los modelos. Estos resultados contradicen las hipótesis que consideran que los conflictos sobre la tierra fueron la causa principal de La Violencia. Por tanto, de acuerdo al modelo econométrico, no podemos establecer una relación entre los conflictos sobre la tierra de principios del siglo xx y La Violencia.

La contribución a la probabilidad de la variable que determina si el municipio es periférico o no, dependiendo de su distancia a la capital, es positiva y significativa. Esto comprueba la hipótesis según la cual en los municipios más alejados de la capital, los grupos violentos tuvieron condiciones más favorables para sus actividades. Una explicación de este resultado puede ser la poca presencia estatal en los municipios alejados de la capital, lo que

toma el valor de 1 y de 0 en presencia de una total hegemonía. Por tanto, el índice de polarización utilizado es:

$$IP = 1 - \text{ABS} (\% \text{Liberal} - \% \text{Conservador}) / 100$$

Gráfico 11. Polarización política y violencia, 1946-1950



implica un débil sistema de protección y de justicia; y esto, a su vez, contribuye al desarrollo de los sistemas de defensa-venganza privados, explicados anteriormente.

Dentro de las variables económicas incluidas, sólo la tasa de alfabetismo resultó significativa en nuestro modelo. Esta variable tiene un efecto positivo sobre la probabilidad de violencia; es un resultado muy interesante ya que sugiere que las regiones más educadas fueron más violentas durante esta etapa del conflicto. Este resultado se podría interpretar de la manera más simple diciendo que en regiones más educadas –y por consiguiente más desarrolladas–, hay más recursos por los cuales pelear en comparación con regiones menos desarrolladas –como por ejemplo municipios de la Costa Atlántica–.

Los coeficientes de los índices políticos pueden ser interpretados por medio del modelo de Kalyvas (2000) expuesto anteriormente. Si tomamos los índices electorales como una *proxy* de control de los bandos armados –tanto liberales como conservadores– sobre el municipio, el modelo pronosticaría una mayor violencia en zonas con competencia electoral, que serían seguidas por zonas de control, tanto liberal como conservador. Estos fueron precisamente los resultados encontrados. Los municipios más violentos fueron los municipios con competencia electoral, seguidos de municipios con un control electoral liberal. Este resultado es similar para los municipios con control conservador. Finalmente, los municipios con hegemonía liberal –control muy alto– experimentaron menos violencia en comparación con municipios con control y competencia electoral.

Cuadro 4. Modelo *Tobit*, violencia temprana, 1946-1950

Variable dependiente = violencia temprana 1946-1950				
Modelo <i>tobit</i> espacial autorregresivo				
	Modelo 1		Modelo 2	
	Coefficiente	Estadístico t	Coefficiente	Estadístico t
Constante	-2,1223***	-7,3537	-1,7523***	-6,7471
p	0,1823***	2,9218	0,186***	3,1021
Hpcmh en el departamento	0,0134**	2,3411	0,0126**	2,1738
Superficie concedida	0,1386	0,6297	0,1657	0,7266
Conflictos agrarios	0,0099	0,3741	0,0115	0,4188
Periférico	0,2818***	2,6001	0,2851**	2,5258
Tasa de alfabetismo	1,2227***	3,3143	1,0125***	2,8258
Variables políticas				
Hegemonía liberal	0,8366***	3,7276		
Control liberal	1,056***	5,0508		
Control conservador	0,9029***	3,7988		
Competencia electoral	1,1013***	4,8674		
Mayoría liberal			0,3394***	2,9432
Índice de polarización			0,7359***	3,8060
No. Obs.	755			*** Significativo al 99%
No. Vars.	10, 8			** Significativo al 95%
No. Censored values	556			* Significativo el 90%

Los resultados obtenidos con el modelo 2 son similares a los obtenidos anteriormente. Tenemos que, a una mayor polarización, la probabilidad de violencia municipal aumenta. El coeficiente de la *dummy* de mayoría liberal es positivo y significativo, indicando que el efecto de la polarización sobre la violencia es mayor en municipios con mayoría liberal. Este resultado se observa claramente en el gráfico 11, en el cual se muestra el efecto marginal de los municipios liberales para todo el rango de valores del índice de polarización. Se puede ver cómo la polarización tiene un efecto positivo sobre la probabilidad de violencia, tanto para municipios conservadores como liberales, siendo estos últimos considerablemente más violentos.

El cuadro 4 muestra los resultados para los modelos *tobit*, en los cuales se estudia la intensidad de la violencia. La variable dependiente rezagada en el espacio tiene un efecto positivo, por lo que la intensidad —al igual que la presencia— de la violencia, depende de la violencia de municipios contiguos. El coeficiente de la tasa de homicidios departamental corrobora el efecto de persistencia de la violencia a través del tiempo y el espacio. Las variables relacionadas con conflictos sobre tierras pierden todo

Cuadro 5. Modelos *Probit*, violencia tardía, 1958-1963

Variable dependiente = violencia tardía 1958-1963						
Modelo <i>probit</i> espacial autorregresivo						
	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	Coefficiente	Efecto Mg	Coefficiente	Efecto Mg	Coefficiente	Efecto Mg
Constante	-1,4275***		-1,94***		-1,8053***	
ρ	0,442***	0,1808	0,1753***	0,0502	0,1779***	0,0510
Violencia temprana	0,3828***	0,1566	0,3722**	0,1066	0,4479***	0,1281
Superficie concordida	1,2024***	0,4919	0,9986***	0,2859	1,032***	0,2958
Conflictos agrarios	0,0365	0,0149	0,0419	0,0120	0,0442	0,0127
Ferfítico	0,4426***	0,1811	0,4235***	0,1213	0,4092***	0,1173
Tasa de alfabetismo	0,7578**	0,3099	0,5904	0,1691	0,5955	0,1707
Variables políticas						
Hegemonía liberal	0,2243	0,0918	0,0576	0,0166		
Control liberal	0,4009**	0,1640	0,261	0,0747		
Control conservador	0,1163	0,0476	0,1924	0,0551		
Competencia electoral	0,3102	0,1269	0,2135	0,0611		
Variables grupos armados						
Presencia guerrillera			1,3636***	0,3905	1,266***	0,3629
Presencia guerrillera vecinos			1,9406***	0,5557	2,0315***	0,5823
Guerrilla liberal con hegemonía liberal					-0,8354*	-0,1821
Guerrilla liberal con control liberal					0,5758	0,1651
Guerrilla liberal con competencia electoral					0,6935	0,1988
No. Obs.	755					
No. Vars.	10,12,14					
0 y-values	572				*** Significativo al 99%	
1 y-values	183				** Significativo al 95%	
					* Significativo al 90%	

su poder explicativo, por lo que no podemos establecer ninguna relación entre éstas y la intensidad de la violencia en este período. Los coeficientes de las variables políticas confirman los resultados obtenidos anteriormente. Según éstos, los municipios que presentaron la violencia más intensa, fueron los municipios con competencia electoral, seguidos de municipios con control electoral liberal. De la misma forma, se observa que en municipios con polarización política y con mayoría electoral liberal se encuentra una mayor intensidad de la violencia.

Los resultados anteriores son muy importantes ya que demuestran cómo algunos factores locales previos a La Violencia —ya fueran económicos, geográficos, espaciales, o políticos— influenciaron la violencia y su intensidad en la primera etapa del conflicto, lo que llevó a que ésta no se diera de una manera uniforme sobre el territorio nacional.

Violencia tardía

Para la violencia del período 1958-1963, se estimaron tres modelos. En el primero, se tomaron las mismas variables explicativas incluidas en el modelo 1 de violencia temprana. En un segundo modelo se agregaron las variables: presencia guerrillera a nivel municipal y presencia guerrillera en los municipios vecinos. Por último, en un tercer modelo se incluyó la presencia de guerrilla liberal en municipios con: hegemonía liberal, control liberal y

Cuadro 6. Modelos *Tobit*, violencia tardía, 1958-1963

Variable dependiente = violencia tardía 1958-1963 Modelo <i>tobit</i> espacial autorregresivo				
	Modelo 1		Modelo 2	
	Coefficiente	t-statistic	Coefficiente	t-statistic
Constante	-1,7955***	-5,8257	-1,3993***	-6,1889
ρ	0,3367***	8,4495	0,3432***	8,2568
Violencia temprana	0,4739***	3,3124	0,5454***	4,3167
Superficie concedida	0,7197***	2,9913	0,764***	3,3424
Conflictos agrarios	0,0264	0,8417	0,03433	1,1482
Periférico	0,354***	2,9005	0,3321***	2,7231
Tasa de alfabetismo	0,8384	1,4181	0,5193	1,2908
Variables políticas				
Hegemonía liberal	0,1479	0,5951		
Control liberal	0,5383**	2,3911		
Control conservador	0,3988	1,4779		
Competencia electoral	0,4645**	2,0376		
Variables de grupos armados				
Presencia guerrillera	1,9171***	11,1374	1,739***	8,2035
Presencia guerrillera vecinos	1,7287***	5,1698	1,8922***	4,7728
Guerrilla liberal con hegemonía liberal			-0,6841*	1,9318
Guerrilla liberal con control liberal			0,4891*	1,6147
Guerrilla liberal con competencia electoral			0,9752**	2,5057
No. Obs.	755			*** Significativo al 99%
No. Vars.	12,11			** Significativo al 95%
No. Censored values	572			* Significativo al 90%

competencia electoral, todas estas para el período 1949-1963 e incluidas como variable *dummy*. Adicionalmente, se incluyó en todos los modelos una variable que indica si el municipio experimentó o no violencia temprana para probar efectos de persistencia en el tiempo. El cuadro 5 muestra los resultados.

Al igual que en el período de violencia temprana, en el período de violencia tardía el coeficiente asociado a la variable dependiente rezagada en el espacio ρ , tiene un efecto positivo y altamente significativo en los tres modelos, lo cual confirma la existencia de procesos de difusión y contagio entre municipios violentos.

De la misma forma, con las variables relacionadas con los conflictos agrarios y con la distancia del municipio a la capital, se obtienen los mismos resultados. Un mayor porcentaje de tierra repartida y una mayor distancia a la capital, están asociados a una mayor probabilidad de violencia. Los conflictos agrarios no son significativos en ninguno de los tres modelos, corroborando el resultado obtenido para el período 1946-1950.

El coeficiente asociado a la variable de violencia temprana es positivo y significativo al 99%, lo cual demuestra la persistencia de

la violencia en el tiempo. Municipios que experimentaron violencia en la etapa inicial de conflicto tienen una mayor probabilidad de experimentar violencia en la etapa final, en comparación con los municipios que no la experimentaron.

Las variables políticas incluidas en los modelos 1 y 2 muestran un gran cambio en la violencia de un período a otro. En el modelo 1, sólo la variable de control liberal es significativa, con una contribución marginal menor que la del período 1946-1950. Según la evidencia, los municipios con competencia electoral —los más violentos en el período 1946-1950—, ya no fueron los más violentos en el período 1958-1963. Al incluir las variables de grupos armados en el modelo 2, las variables políticas pierden todo su poder explicativo. Este resultado es muy importante y sugiere que la existencia de violencia en la etapa final no se puede predecir a partir de las características políticas del municipio —como era el caso en el primer período estudiado—. A partir del alto poder explicativo de las variables de presencia guerrillera, podemos concluir que las características municipales más importantes, las cuales determinaron la presencia de violencia en la segunda etapa, fueron las características que permitieron la formación y consolidación de grupos guerrilleros y no las características políticas del municipio.

Vemos cómo en los modelos 2 y 3 la presencia de guerrilla local es positiva y altamente significativa. Este resultado era de esperarse, ya que como lo expusimos anteriormente, uno de los objetivos de las formaciones guerrilleras fue el de establecer un dominio partidista en municipios donde existía una competencia electoral, objetivo que estuvo soportado en el uso de violencia. La presencia de grupos guerrilleros en los municipios vecinos, no solamente es positiva y significativa, además su contribución marginal, en comparación con la presencia de guerrilla local, es mayor. El resultado anterior muestra la movilidad de las cuadrillas guerrilleras de un municipio a otro, con lo cual se crearon “áreas de influencia” guerrillera¹⁴. Al discriminar las guerrillas de acuerdo a su filiación liberal en el modelo 3, encontramos que

¹⁴ Dentro de estas áreas podemos nombrar los municipios de: Ataco, Áta y Marquetalia (Tolima) los cuales eran áreas de influencia de las guerrillas lideradas por Manuel Marulanda alias “Tirofijo”. De la misma forma, podemos nombrar los municipios del norte del Tolima y Caldas, zonas de influencia de las guerrillas lideradas por Jacinto Cruz alias “Sangre negra” y por William Aranguren alias “Desquite”.

la presencia de guerrilla liberal en municipios con hegemonías electorales liberales tiene un efecto negativo y significativo sobre la probabilidad de violencia municipal. En contraposición, la presencia de guerrilla liberal en municipios con un control electoral liberal y con competencia electoral, no tienen un efecto significativo, por lo que no es posible predecir la presencia de violencia en estos municipios. El cuadro 6 muestra los resultados para los modelos *tobit* de rezago espacial.

Los resultados para los modelos *tobit* son similares a los obtenidos con los modelos *probit*. Se comprueban los procesos de difusión y contagio entre municipios. Cabe resaltar que el coeficiente de la variable dependiente rezagada en el espacio aumentó en más del 80%, en comparación con el modelo utilizado para el período de violencia temprana. Este aumento indica que la intensidad de la violencia en el período 1958-1963 depende mucho más de la violencia en los municipios aledaños, en comparación con el período 1946-1950, lo cual sugiere un mayor efecto de difusión en la segunda etapa estudiada.

Las variables de control liberal y competencia electoral tienen un efecto positivo y significativo, lo cual indica que municipios con mayorías liberales y competencias electorales en 1946 tuvieron una mayor intensidad de la violencia en la etapa final del conflicto.

Las variables de presencia guerrillera liberal en diferentes municipios tienen efectos significativos sobre la intensidad de la violencia. La presencia de guerrilla liberal en municipios con una hegemonía electoral liberal tiene un efecto negativo, de la misma forma que la presencia de estas guerrillas en municipios con control liberal y con competencias electorales, tienen un efecto positivo, siendo mayor el efecto sobre estos últimos. Por tanto, según los resultados obtenidos en el modelo *probit*, estas variables no predicen violencia, pero una vez que ésta se manifiesta, será más intensa en municipios con competencia electoral en comparación con municipios que presenten un control electoral. Estos resultados corroboran nuevamente la hipótesis expuesta en este trabajo.

CONCLUSIONES

El objetivo de este trabajo fue el de encontrar las características municipales que determinaron la presencia e intensidad de la violencia durante el período de La Violencia (1946-1966). Para ello se estimó un modelo econométrico espacial para los períodos de

violencia temprana (1946-1950) y de violencia tardía (1958-1963). En este modelo se incluyeron variables de carácter geográfico, político, agrario y espacial.

La evidencia sugiere que en ambos períodos estudiados la violencia se encontró autocorrelacionada espacialmente. Lo anterior significa que la violencia no se ubicó de una manera uniforme sobre el territorio nacional y que la violencia de un municipio no dependía únicamente de las características de éste, sino también de las características de los municipios vecinos. Este resultado es muy importante, ya que muestra que La Violencia se dio más por factores regionales, que por una tendencia nacional.

Los resultados econométricos mostraron que en los dos períodos estudiados, la violencia presentó persistencia en el tiempo y difusión espacial. Esto implica que los municipios violentos contagiaron sistemáticamente a sus municipios contiguos. De las variables relacionadas con conflictos agrarios, es posible inferir que a mayor porcentaje de tierra repartida entre 1870 y 1930, mayor era la probabilidad de violencia municipal. De acuerdo con los ejercicios econométricos, no es posible establecer una relación significativa entre los conflictos territoriales de principios del siglo xx y La Violencia. Según las variables geográficas, se puede concluir que los municipios más alejados de la capital del departamento tuvieron una mayor probabilidad de violencia, corroborando así la hipótesis de que en los municipios periféricos los grupos violentos encontraron condiciones más propicias para sus actividades.

Las variables políticas sugieren que los municipios más violentos en la primera etapa del conflicto fueron municipios con competencias electorales en las elecciones de 1946. Este resultado se interpreta por medio de un marco teórico en el cual la violencia es usada como una herramienta de intimidación en áreas de control compartido. A partir de un ejercicio de simulación se corroboró que, a una mayor polarización política, la probabilidad de violencia municipal aumenta. Sin embargo, en el período 1958-1963, estas variables pierden todo su poder explicativo. Este resultado indica un gran cambio en las características municipales que determinaron la violencia, de un período a otro. Según la evidencia, algunos elementos adicionales que permitieron la formación y consolidación de grupos guerrilleros determinaron la presencia de la violencia, y no las características políticas del municipio.

Al incluir la presencia de grupos guerrilleros en el período de violencia tardía se comprueba la importancia de las variables espaciales. El efecto marginal sobre la probabilidad de la presencia de grupos guerrilleros en municipios vecinos, es mayor que el efecto de presencia guerrillera local. Este resultado nos muestra la movilidad de las formaciones guerrilleras de un municipio a otro, creando así "áreas de influencia" guerrillera, que coinciden geográficamente con los municipios en los cuales se concentra la violencia al final del período.

Todos los resultados anteriores muestran cómo factores locales previos a La Violencia, ya fueran éstos geográficos, espaciales o políticos, influenciaron la violencia y su intensidad durante el período.

Anexos

Anexo 1

Modelos espaciales autorregresivos

El modelo espacial autorregresivo general se puede expresar de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} y &= \rho^* W1^* y + X^* \beta + u \\ u &= \lambda^* W2^* u + \varepsilon \\ \varepsilon &\sim N(0, \delta^2 \cdot In) \end{aligned} \quad (1.1)$$

Donde la variable dependiente y está contenida en un vector de $n \times 1$ y X es una matriz de $n \times n$ que contiene las variables explicativas. $W1$ y $W2$ son matrices de contigüidad espacial estandarizadas de $n \times n$. Existen dos formas de estimar este modelo, dependiendo de las restricciones que se impongan. Si suponemos que $W2=0$, se está estimando un modelo de rezago espacial. En este modelo la autocorrelación se da en la variable dependiente, por lo que las variables explicativas del modelo no influyen sobre las demás unidades en el espacio. Si suponemos que $W1=0$ con $W2 \neq 0$, se tiene un modelo de autocorrelación en el error, en el cual las variables explicativas del modelo influyen sobre las demás unidades espaciales.

Las matrices de contigüidad son matrices de ponderación espacial. Estas matrices son simétricas, contienen ceros en la diagonal ya que no se puede hablar de contigüidad o de vecindad entre una misma unidad espacial. Dependiendo del criterio de

contigüidad escogido, la matriz contiene relaciones de contigüidad o funciones de distancia entre unidades espaciales. Este criterio depende de los límites del estudio. Por ejemplo, se pueden estudiar unidades espaciales con fronteras comunes o unidades espaciales en una determinada proximidad. Esta matriz también puede ser una de distancias, la cual contiene información de la distancia de cada una de las unidades a cada una de las demás unidades estudiadas.

Anexo 2

Modelos bayesianos espaciales autorregresivos

En el modelo espacial general se ignora la heterogeneidad espacial, ya que en éste se supone que el proceso de error está normalmente distribuido, con varianza constante a través del espacio. La importancia de tener en cuenta la heterocedasticidad en el modelo radica en que los resultados basados en el supuesto de homocedasticidad, en presencia de heterocedasticidad, no son válidos.

Para permitir la presencia de heterogeneidad espacial, el trabajo tomó un enfoque bayesiano del modelo general, en el cual se hace un cambio respecto al supuesto de distribución del término de error. En los modelos espaciales bayesianos se asume que el término de error exhibe varianza no constante. Este supuesto de heterocedasticidad espacial es más realista que el supuesto tradicional de varianza constante a través del espacio.

El modelo espacial de rezago bayesiano se puede expresar como:

$$\begin{aligned} y &= \rho^* W_1^* y + X^* \beta + u \\ u &= \lambda^* W_2^* u + \varepsilon \\ \varepsilon &\sim N(0, \delta^2 * V), V = \text{diag}(v_1, v_2, \dots, v_n) \end{aligned} \quad (1.2)$$

Donde V es un vector que contiene los términos de varianza relativa.

Tabla A1. Tasa de homicidios por departamentos (HPCM/H)

Departamento	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960
Antioquia	8,7	6,2	8,8	14,5	25,8	25	45,6	33,9	21,3	23,5	29,4	24,2	38,4	38,3	38,3
Atlántico	3,1	3	9,2	9,2	12,1	9,7	6,2	7,6	7,6	6,6	7,5	4,7	6	6	6,6
Bolívar	3	1,5	2,4	5,2	4,3	6	5,5	6,4	6,1	6,1	4,6	7,6	5,2	5,2	5
Boyacá	12,8	17,8	32,1	50,6	33,5	35,9	38,2	25,3	20,1	17	19,2	19,7	26,6	26,6	22,3
Caldas	6,6	7,9	14,1	29	30,1	34,7	37	41,8	42,2	51,8	59,5	91	117	117	81,1
Cauca	9,3	7	11,9	12,6	11,7	15,5	14,8	15,9	19,9	26,1	27,6	32,1	44,8	44,8	27,1
Córdoba	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	2,9	9,3	5,1	9,5	8,5	8,1	8,1	6,4
Cundinamarca	11,9	9,3	11,5	17,5	23,6	31,2	35	22,4	17,5	22,3	18	18,9	24,7	24,7	22,9
Chocó	1,8	1,8	1,8	3,6	9,8	13,3	18,6	5,9	8,1	3,6	14,3	12,1	14,7	14,7	10,4
Huila	6	3,8	8,5	12,2	10	23,2	18,4	59	50,9	47,6	99,9	47,3	68,3	68,3	21,8
Magdalena	5,3	6,3	12,1	17,9	17,2	14,9	9,5	17,9	15,1	12,2	11,5	14,1	14,2	14,2	12,5
Nariño	9,6	11,4	8,6	9,2	5,9	8,9	6,9	6,4	9,1	11	5,6	8,5	9	9	10,3
N. de Santander	48	77,1	46	79,5	53,5	43,5	52	51	46,3	47,7	51,5	49,6	62,7	62,7	66,4
Santander	16,1	30	40,3	86,5	37,4	43,5	57	46,9	36,1	40,2	41,9	36,2	59	59	50,6
Tolima	8,5	7,2	11,4	13,9	31,2	47,6	86,7	63,4	47,9	98,1	164,1	115,6	133,7	133,7	100,7
Valle	19,4	16,7	21,6	69,3	76,2	68,1	83,5	44,9	33,1	57	54,6	87,5	97,3	97,3	62,4
Intendencias	14,5	5,7	15,2	27,1	35,3	45,7	60,9	40,3	20,4	24,4	21,2	28,8	27,4	27,4	29,6

Fuente: Ministerio de Justicia

Cuadro A1. Estadísticas descriptivas, porcentajes de la muestra

Total muestra: 755 municipios		
	Violencia "temprana"	Violencia "tardía"
	1946-1950	1958-1963
Variable dependiente		
Municipios violentos	26,35% (199)	24,23% (183)
Variables políticas		
Hegemonía liberal	24,37% (184)	
Hegemonía conservadora	14,83% (112)	
Control liberal	28,34% (214)	
Control conservador	12,98% (98)	
Competencia electoral	19,47% (147)	
Mayoría liberal	65,43% (494)	
Variables guerrillas		
Presencia guerrilla		13,24% (100)
Presencia guerrilla liberal		10,06% (76)
Guerrilla liberal con hegemonía liberal		2,51% (19)
Guerrilla liberal con hegemonía conservadora		0,52% (4)
Guerrilla liberal con control liberal		4,5% (34)
Guerrilla liberal con competencia electoral		1,65% (14)
Otras		
Concesiones territoriales	33,9% (256)	
Conflictos territoriales	22,91% (173)	
Periférico	49,53% (374)	

**¿GARROTE O ZANAHORIA?
FACTORES ASOCIADOS A LA
DISMINUCIÓN DE LA VIOLENCIA
HOMICIDA Y EL CRIMEN EN
BOGOTÁ, 1993-2002**

*Fabio Sánchez
Silvia Espinosa
Ángela Rivas*

INTRODUCCIÓN

A partir del año 1993, las tasas de homicidios y de otros delitos (atracos callejeros y hurto de vehículos, residencias y bancos) en Bogotá, han venido disminuyendo hasta alcanzar valores bastante inferiores al promedio nacional. La tasa de homicidios de la capital había exhibido una tendencia creciente desde comienzos de la década de los ochenta hasta alcanzar un máximo en el año 1993 de 80 homicidios por cada cien mil habitantes (hpcmh). Esta tendencia fue similar al comportamiento de la tasa nacional, la cual aumentó severamente a partir de 1979. Sin embargo, durante el período 1993-2002, Bogotá experimentó una drástica disminución en los homicidios y en otros delitos, registrando una tasa de 27 hpcmh en el año 2002. Esta fuerte caída contrastó con el comportamiento del resto del país, en el que aun cuando las tasas de homicidios y otros delitos disminuyeron, lo hicieron levemente durante el período 1991-1998, exhibieron una tendencia creciente durante los años 1998-2002, y llegaron finalmente a un nivel de 70 hpcmh en el 2002.

La reducción del crimen en Bogotá se inscribe en el contexto de las políticas puestas en marcha por las últimas cuatro administraciones. Los enfoques de estas administraciones han sido diferentes (por ejemplo, formación de ciudadanos a través de la

* Agradecemos los comentarios de María Victoria Llorente, Camilo Echandía, Elvira María Restrepo, Leopoldo Fergusson y demás asistentes al seminario CEDE. También agradecemos la información suministrada por la capitana Magnolia Gallego de la Policía Metropolitana de Bogotá, y la colaboración de Sonia Cardona, Carlos Álvarez y Jairo Ricaurte del Sistema Unificado de Información sobre Violencia y Delincuencia de la Secretaría de Gobierno de Bogotá. Igualmente, expresamos nuestro agradecimiento a Mario Chacón, quien participó en la elaboración de algunos apartes del documento. Esta investigación tuvo el apoyo financiero del CEDE de la Universidad de los Andes.

pedagogía de la administración Mockus-Bromberg 1995-1997 o mejora del espacio público y el desarrollo urbano de la administración Peñalosa 1998-2001). No obstante, las políticas de seguridad han tenido rasgos comunes, en particular incrementos notables en el presupuesto destinado a programas de seguridad y a la institucionalización de los temas de seguridad y convivencia ciudadana. Siguiendo la clasificación empleada por Corman y Mocan (2002), podemos agrupar las iniciativas y políticas relacionadas con seguridad puestas en marcha en Bogotá en tres categorías.

Dentro de la primera categoría se encuentran las políticas encaminadas a un cambio en las condiciones económicas de la población, las cuales llamaremos medidas 'zanahorias'. La segunda categoría son las medidas 'garrote', que enfatizan la disuasión e incapacitación criminal. En la tercera categoría se encuentran las medidas inspiradas en la teoría de las ventanas rotas (*Broken Windows Theory*), la cual plantea que la tolerancia de espacios públicos desordenados y deteriorados conduce a mayores niveles de crimen. Para el caso de Bogotá fue necesaria la creación de una cuarta categoría, la cual llamaremos 'zanahoria-garrote'. En esta categoría se encuentran las iniciativas que buscan incidir en prácticas o comportamientos que, sin ser delictivos, se perciben como facilitadores de actos violentos o delincuenciales.

El objetivo de este trabajo es analizar el impacto de las diferentes medidas puestas en marcha en Bogotá sobre los delitos de homicidio y atraco durante el período 1994-2002, y así discernir cuantitativamente la contribución de cada una de las políticas mencionadas a la disminución en las tasas de homicidios y de atracos experimentadas en la capital. Para efectos de este objetivo se utilizaron datos sobre las distintas localidades del distrito capital y se emplearon modelos econométricos tipo panel y espaciales. La evidencia muestra que todas las medidas (zanahoria, garrote, zanahoria-garrote y ventanas rotas) explican el cambio en las tasas de los delitos estudiados. Sin embargo, el impacto de las medidas garrote (en especial el de la tasa de capturas) es significativamente mayor al de las demás medidas.

El trabajo está organizado en cinco secciones. En la primera sección se presentan las estadísticas descriptivas del comportamiento del homicidio y el atraco en Bogotá y en cada localidad. También se muestra la evolución de algunos indicadores sociales y de medidas de disuasión e incapacitación. En la segunda sección se hace una descripción de las diferentes políticas de seguridad

adoptadas por las últimas cuatro administraciones. En la tercera sección se presenta el marco teórico, el cual sigue la teoría de comportamiento criminal desarrollada por Becker. En la cuarta sección se explica la metodología utilizada, los datos, el modelo y los resultados de los ejercicios econométricos. Finalmente, se presentan los ejercicios de descomposición que permiten cuantificar la contribución de las variables explicativas y políticas a la disminución de la violencia y el crimen en Bogotá. La quinta sección está dedicada a las conclusiones.

ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS

Homicidios

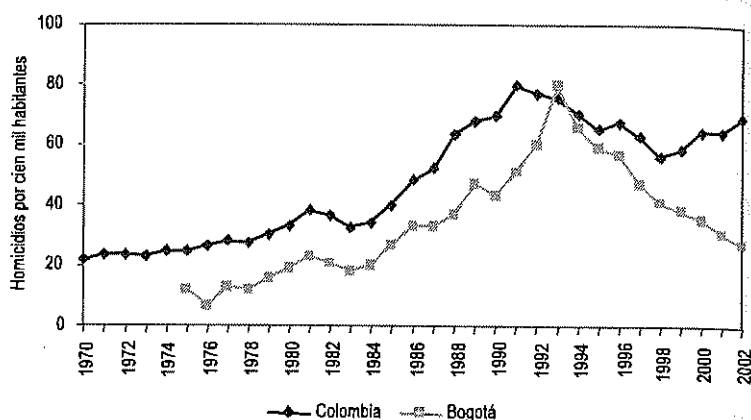
A comienzos de la década de los noventa, la tasa de homicidios de Bogotá era 56 hpcm). Durante los dos años siguientes, se incrementó en un 43% llegando a 80 en 1993, la más alta de la década y por encima de la tasa de homicidios nacional. A partir de dicho año, los homicidios comenzaron a descender continuamente hasta 2002. Entre los años 1993 y 2002, la tasa de homicidios se redujo en un 66%, llegando a 27,3 en este último año, tasa muy inferior al promedio nacional de 65,8 hpcmh (gráfico 1).

Al comparar la situación de Bogotá con la de otras ciudades colombianas, también se pone en evidencia la marcada reducción de los homicidios (*ver* anexo 1, gráfico A1). Esta situación es particularmente visible al comparar a Bogotá con ciudades como Medellín, que tiene la tasa de homicidios más alta del país en todos los años, y con Cali, donde los homicidios por cien mil habitantes se han incrementado ligeramente en la última década. En el año 2002, la tasa de homicidios en Bogotá fue incluso inferior a la de Barranquilla, que era la más baja de las cuatro principales ciudades del país desde mediados de los ochenta.

La disminución de la tasa de homicidios en Bogotá también se refleja en las distintas localidades. El gráfico 2 muestra la dinámica de la tasa homicida por localidad. Se puede observar que la caída más significativa se dio en Santafé, la cual, aunque sigue siendo la localidad más violenta de la ciudad, logró bajar la tasa de homicidios de 497 en el año 1994 a 202 en el año 2002. Los menores niveles de violencia en 2002 se presentaron en localidades como Fontibón, Usaquén, Engativá y Suba, las cuales llegaron a tener tasas de homicidios menores a 20 hpcmh en el año 2002¹.

¹ Para analizar esta tendencia se ordenaron las localidades según su ni-

Gráfico 1. Tasa de homicidios, Bogotá vs. Colombia, 1970-2002

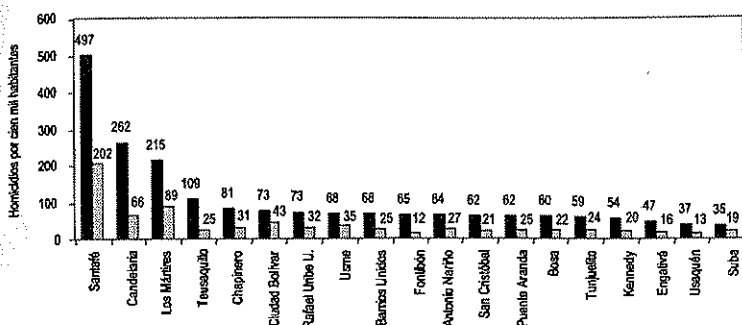


Fuente: Policía Nacional y Policía Metropolitana de Bogotá.

La dinámica geográfica de la disminución de los homicidios desde 1994 se muestra en los mapas 1 y 2. En el año 1994, cinco localidades de Bogotá tenían una tasa de homicidios mayor a 100 hpcmh, y ocho tenían una tasa entre 50 y 100 hpcmh. En 2002 tan sólo Santafé se ubicó en el rango más alto, con una tasa de homicidios mayor a 100 hpcmh, y sólo La Candelaria y Los Mártires se ubicaron en el rango medio, con tasas de homicidios

vel de violencia para el período 1994-2002 de la siguiente forma: se tomó la tasa de homicidios promedio de cada localidad para el período 1994-2002, y las 19 localidades se organizaron en tres grupos: las siete localidades con la tasa de homicidios promedio más alta, las siguientes seis localidades y, por último, las seis localidades con la menor tasa de homicidios en el período (anexo 1, gráfico A2). El grupo de localidades con violencia alta se compone de: Santafé, Candelaria, Los Mártires, Teusaquillo, Ciudad Bolívar, Rafael Uribe Uribe y Chapinero. Entre 1994 y 2002, la tasa de homicidios promedio de este grupo se redujo en 61%, pasando de 180 hpcmh a 69 hpcmh. Las localidades con un nivel medio de violencia incluyen Puente Aranda, Fontibón, Usme, Antonio Nariño, San Cristóbal y Barrios Unidos. En este grupo la tasa de homicidios promedio se redujo de 71 hpcmh a 26 hpcmh entre 1994 y 2002, lo que representa una caída de 63%. Por último, el grupo de localidades con un nivel bajo de violencia se compone de Kennedy, Bosa, Tunjuelito, Suba, Engativá y Usaquén. Entre 1994 y 2002, la tasa de homicidios promedio de estas localidades cayó en 65%, pasando de 50 hpcmh a 17 hpcmh. Por tanto, vemos cómo la tendencia decreciente en la tasa de homicidios se dio tanto para las localidades con niveles altos de violencia, como para las localidades con niveles medios y bajos.

Gráfico 2. Tasa de homicidios por localidad 1994 vs. 2002



Fuente: Policía Metropolitana de Bogotá y cálculos de los autores.

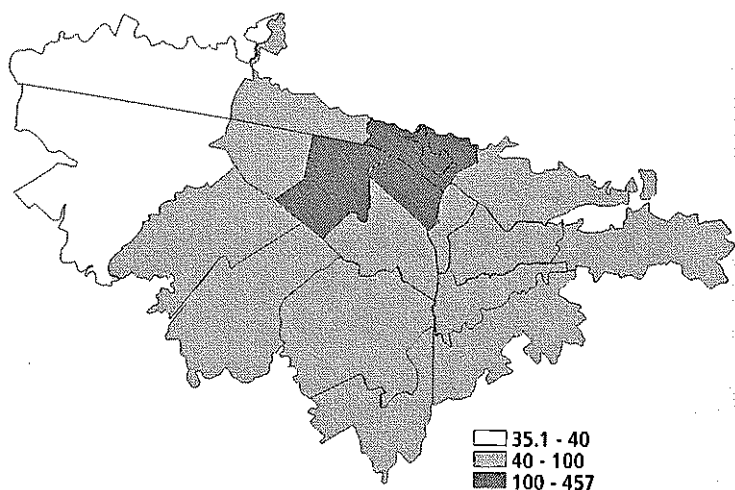
entre 50 y 100 hpcmh. Ocho localidades pasaron del rango medio al bajo, llegando a tener tasas de homicidios menores a 50 hpcmh; las demás localidades de Bogotá se mantuvieron en el grupo de violencia baja.

Otros delitos

Al igual que con los homicidios, el atraco callejero y el hurto de vehículos, residencias y bancos se han reducido desde 1994. Aunque la tasa de atracos pasó de 166 atracos por cien mil habitantes en 1994 a un máximo de 208 en 1997, desde entonces, se ha reducido hasta llegar a 89 en 2002. La disminución en la tasa de atracos representa una caída del 46% entre 1998 y 2002. La dinámica espacial de esta disminución se presenta en los mapas 3 y 4. El hurto de vehículos decreció de 123 hurtos por cien mil habitantes en 1994 a 90 en 2002. Por su parte, tanto el hurto a residencias como el atraco a bancos se redujeron de 31 por cien mil habitantes a 20 y de 9,3 a 0,5 respectivamente entre 1994 y 2002.

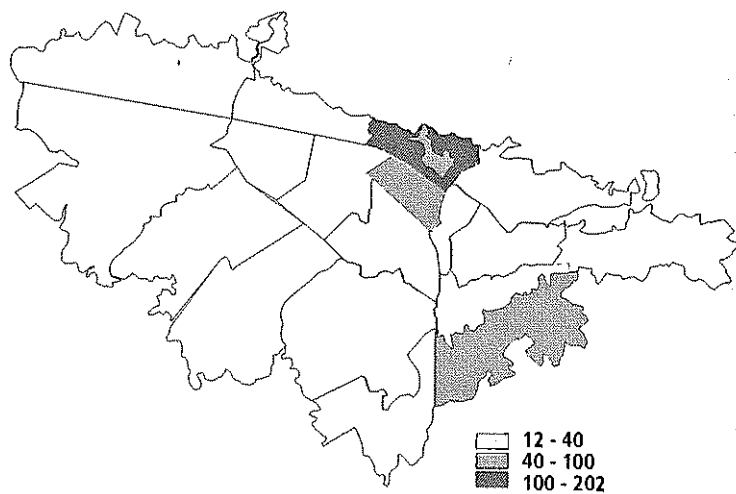
En 1994, siete localidades de Bogotá tenían una tasa de atracos mayor a 150, y cinco tenían una tasa mayor a 250 atracos por cada cien mil habitantes. En 2002 tan sólo Santafé y Chapinero se ubicaron en el grupo de localidades con una tasa de atracos mayor a 250, y sólo tres localidades (Barrios Unidos, Teusaquillo y Los Mártires) se ubicaron en el grupo con tasas de atracos entre 150 y 250. Entre 1994 y 2002, cinco localidades pasaron del rango medio al bajo, y La Candelaria logró pasar del rango más alto al más bajo.

Mapa 1. Tasa de homicidios, 1994



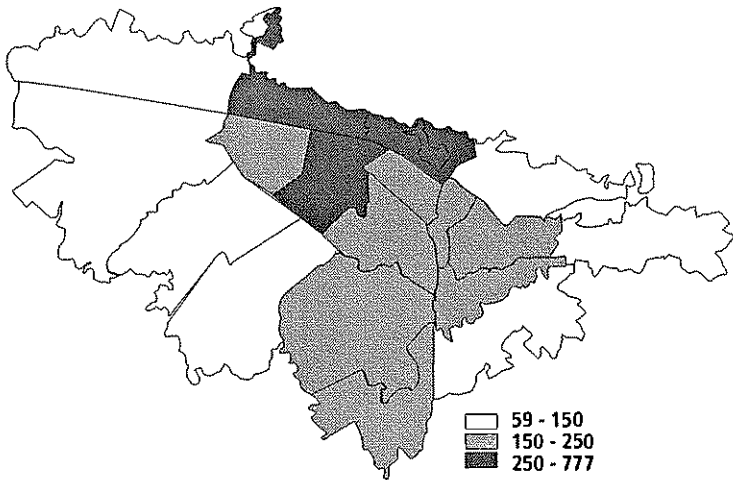
Fuente: Policía Metropolitana de Bogotá y cálculos de los autores.

Mapa 2. Tasa de homicidios, 2002



Fuente: Policía Metropolitana de Bogotá y cálculos de los autores.

Mapa 3. Tasa de atracos, 1994



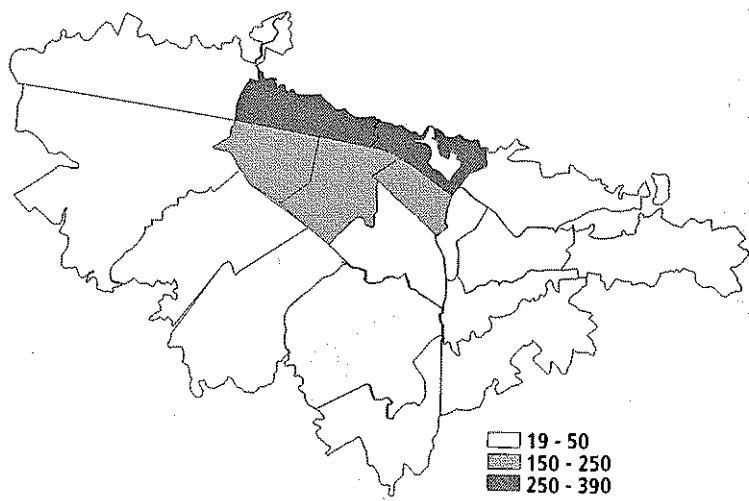
Fuente: Policía Metropolitana de Bogotá y cálculos de los autores.

Indicadores sociales de disuasión, incapacitación y cultura ciudadana en Bogotá

Con el propósito de caracterizar las variables que han contribuido a la disminución del crimen en Bogotá, éstas se han dividido en tres grupos: zanahorias, garrotes y ventanas rotas (*broken windows*). Las zanahorias son las variables socioeconómicas que influyen en el comportamiento criminal a través del costo de oportunidad del crimen. Estas variables son, por ejemplo, el desempleo y el gasto en educación y salud, entre otros. Los garrotes son variables de disuasión e incapacitación como las capturas, la incautación de armas, el gasto en seguridad y convivencia y la presencia policial. Las ventanas rotas son variables que buscan examinar el efecto del deterioro urbano sobre el crimen. Estas variables incluyen el gasto de la administración distrital en recuperación de vías y espacio público e indicadores de deterioro del entorno tales como la presencia de prostitución en las localidades.

Zanahoria: la inversión distrital en el sector social, en vías y espacio público y en seguridad y convivencia presentó un crecimiento sostenido a lo largo del período 1994-2002. Para determinar el comportamiento del gasto real en el sector social se construyó un índice de gasto per cápita de cada localidad en re-

Mapa 4. Tasa de atracos, 2002

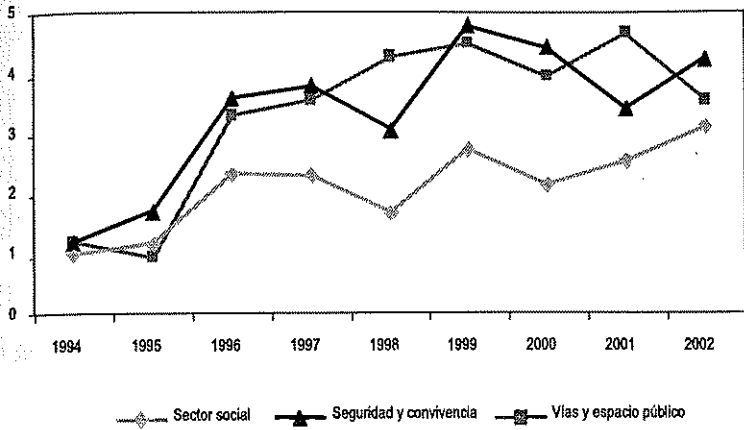


Fuente: Policía Metropolitana de Bogotá y cálculos de los autores.

lación con el gasto promedio de Bogotá para cada año. El gráfico 3 muestra la evolución de este índice durante el período para la totalidad de la ciudad. Se observa cómo el gasto per cápita en el sector social se triplicó entre 1994 y 2002. La tasa de desempleo, que refleja el comportamiento de las condiciones socioeconómicas, se presenta en el anexo 1, gráfico A4. Entre 1994 y 1999 la tasa de desempleo se incrementó de 5% a 20%, para luego ubicarse alrededor de 19% durante los años 2001 y 2002. Por su parte, la tasa de ocupación se redujo de 58% en 1994 a 51% en 1999, y luego tuvo un ligero aumento para llegar a 54% en 2002.

Garrote: según las estadísticas de la Policía Metropolitana, el número total de personas capturadas por diferentes delitos experimentó un aumento del 324%, al pasar de 14.473 en 1994 a 61.436 en el año 2002 (gráfico 4). La tasa de capturas por homicidios (capturas por homicidios sobre homicidios) se incrementó de 0,13 en 1986 a 0,57 en 2001, un incremento de 340%. Este comportamiento llevó a que desde 1996 la tasa bogotana de capturas por homicidios tuviera una tendencia distinta de la nacional, llegando en el año 2001 a ser más de tres veces mayor (*ver* gráfico 5). Esta evidencia sugiere un cambio positivo muy importante en el comportamiento de la policía y demás instituciones estatales que inciden en las capturas.

Gráfico 3. Índice de gasto promedio en sector social, vías y espacio público y seguridad y convivencia²

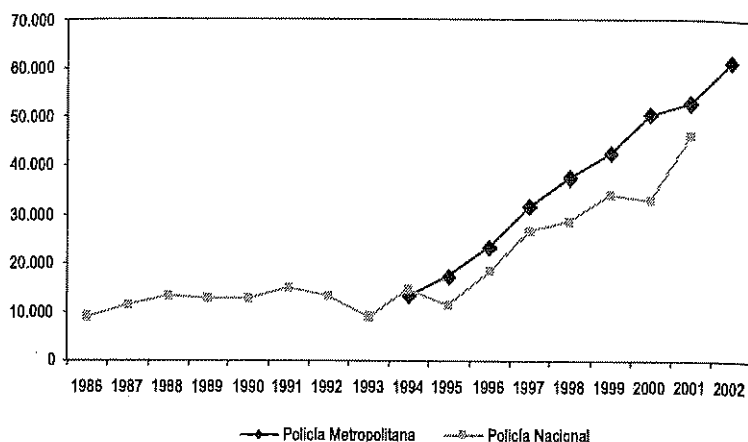


Fuente: Seguimiento de la Ejecución de la Inversión, Secretaría de Hacienda Distrital (SHD) y cálculos de los autores.

La tasa de capturas por atraco en Bogotá (capturas por atraco sobre atracos) experimentó una caída importante entre 1986 y 1993, pasando de 0,81 a 0,08 capturas por atraco. Sin embargo, desde 1993 y hasta 1999 la tasa de capturas por atraco se incrementó en forma dramática, alcanzando 1,22 personas capturadas por atraco. El resto del país presentó una tendencia similar. Si bien en los últimos dos años del período, la tasa de captura de atracos en Bogotá se redujo, llegando a 0,82 en el año 2001 (nivel que existía en 1986), los esfuerzos de la Policía Metropolitana lograron cerrar la brecha existente entre la tasa de capturas nacional y la bogotana (ver gráfico 6).

La tasa de capturas (capturas sobre delitos) para las localidades de Bogotá se presenta en el gráfico 6. Como se puede apreciar, las capturas se incrementaron de manera importante entre 1994 y 2002, en particular para las localidades de Ciudad Bolívar y Santafé, en donde la tasa de capturas aumentó en más de 1.200% y 1.100% respectivamente. Aunque el aumento en las

² Este índice se construyó de la siguiente forma: se tomó el gasto real en estos sectores por localidad, y se expresó en términos per cápita. A partir del gasto promedio anual para el total de localidades, se obtuvo el índice per cápita de gasto relativo de cada localidad en comparación con el promedio de las 19 localidades.

Gráfico 4. Personas capturadas por diferentes delitos

Fuente: Policía Nacional.

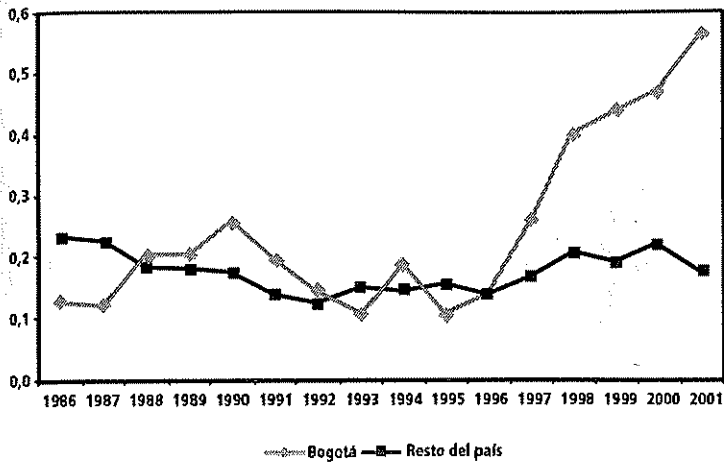
capturas fue mayor en Ciudad Bolívar y Santafé, todas las localidades experimentaron incrementos superiores al 300% en la tasa de capturas entre 1994 y 2002³.

Al analizar la tasa de capturas según el nivel de violencia de las localidades, se encuentra que para el año 2002 el mayor número de capturas (en relación con los delitos que se cometen) se llevaron a cabo en las localidades más violentas; así, las labores de la policía se han dirigido de manera efectiva hacia aquellas localidades donde las tasas de homicidios han sido las más altas (ver anexo 1, gráfico A5).

Si bien el número de policías tuvo un aumento ligero en el período estudiado, la tasa de policías sobre mil habitantes se mantuvo relativamente constante (gráfico 8). Esto indica que el incremento en capturas no se debió a un aumento en el pie de fuerza en las localidades, sino más bien a un aumento en la eficiencia de la policía. Una de las acciones de política que permitió dicho aumento fue la modernización del Centro Automático de Despacho (CAD), de los sistemas de comunicaciones y del parque automotor de la policía. En efecto, se pasó de tener 283 carros y 172 motos en 1995 a 474 carros y 683 motos en 2002.

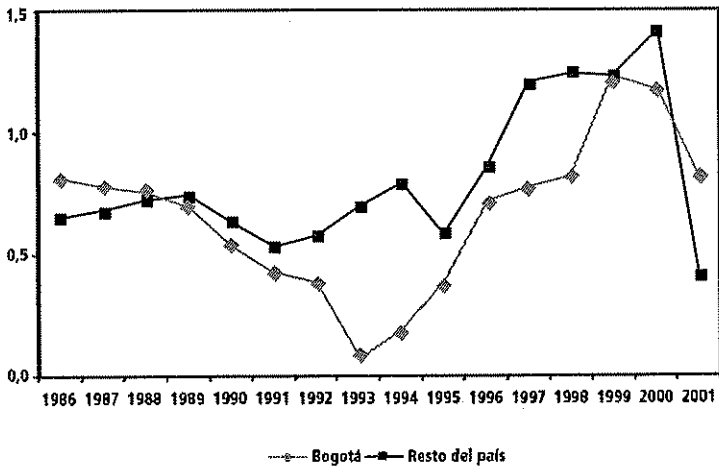
³ El gráfico 7 no presenta la localidad de La Candelaria ya que su tasa de capturas para el año 2002 es bastante más alta que la de las demás localidades y distorsionaría el gráfico. Así, mientras en 1994 la tasa de capturas (delitos / capturas) de La Candelaria era 0,7, para 2002 fue 49,6.

Gráfico 5. Tasa de capturas por homicidio. Bogotá vs. resto del país



Fuente: Policía Nacional.

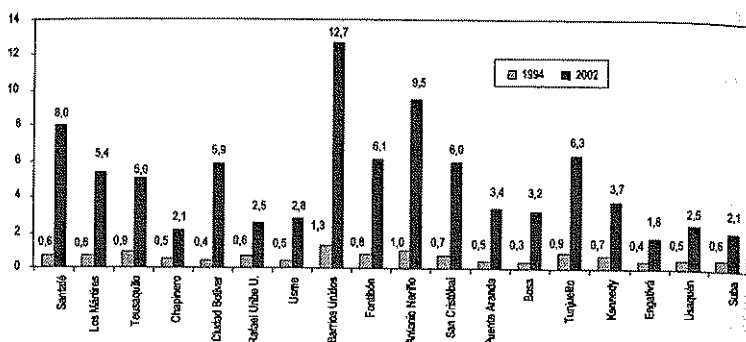
Gráfico 6. Tasa de capturas por atraco. Bogotá vs. resto del país



Fuente: Policía Nacional.

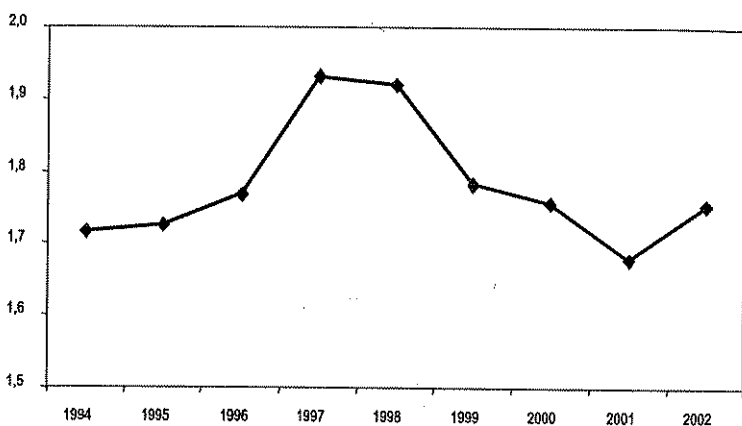
Por último, la tasa de incautación de armas (armas incautadas sobre homicidios) también presentó un incremento sostenido durante el período. Sin embargo, al analizar la tasa de incautación de armas a nivel local y según el grado de violencia de las localidades (gráfico 9), se percibe que el esfuerzo de la policía no ha sido orientado tan eficazmente como en el caso de las capturas,

Gráfico 7. Tasa de capturas por localidad 1994 vs. 2002



Fuente: Policía Metropolitana de Bogotá y cálculos de los autores.

Gráfico 8. Pie de fuerza por mil habitantes, 1994-2002



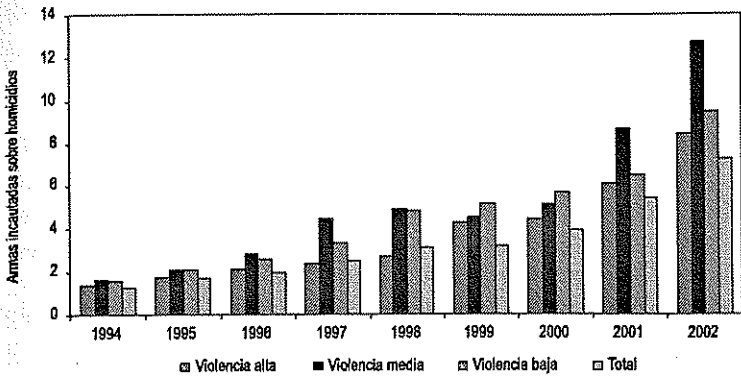
Fuente: Policía Metropolitana de Bogotá y cálculos de los autores.

ya que la mayor tasa de incautación de armas se presenta en las localidades con un nivel medio de violencia.

Finalmente, se observa un incremento real significativo en el gasto del sector de seguridad y convivencia, gasto que incide en el fortalecimiento de la policía en las localidades, la creación de frentes de seguridad y el mantenimiento de las estaciones de policía, entre otros (gráfico 3). Este gasto se multiplicó por cuatro entre 1994 y 2002.

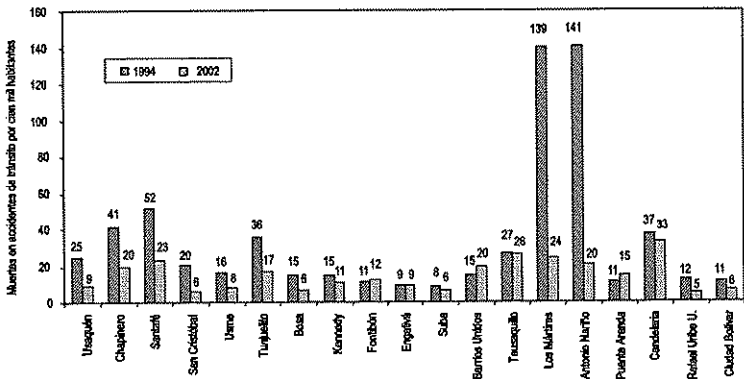
Zanahoria-Garrote: una parte importante de las políticas en seguridad y convivencia en Bogotá ha sido destinada a incremen-

Gráfico 9. Tasa de incautación de armas según nivel de violencia de las localidades



Fuente: Policía Metropolitana de Bogotá y cálculos de los autores.

Gráfico 10. Tasa de muertes en accidentes de tránsito por localidad, 1994 vs. 2002



Fuente: Policía Metropolitana de Bogotá, Policía Nacional y cálculos de los autores.

tar la cultura ciudadana, y se incluye en el grupo de medidas zanahoria-garrote. Estas medidas han incluido políticas como el Plan Desarme y la restricción al porte de armas, la autorregulación y regulación interpersonal del consumo de alcohol, la restricción al uso de pólvora y la reducción de la accidentalidad vial, entre otras. Aunque no es fácil establecer una medida de cultura ciudadana, se toma la tasa de muertes en accidentes de tránsito por localidad como *proxy*. El gráfico 10 muestra la evolución de este indicador entre 1994 y 2002. Como se aprecia, la tasa de muertes

en accidentes de tránsito se redujo de manera sustancial en la mayoría de las localidades. Por ejemplo, en Antonio Nariño este indicador cayó de 141 muertes por cien mil habitantes en 1994 a 20 en 2002, lo que implica una reducción cercana al 90%.

POLÍTICAS DE SEGURIDAD EN BOGOTÁ

De una manera esquemática y simplificada, las últimas cuatro administraciones de la capital colombiana pueden caracterizarse como: orientada hacia el ordenamiento jurídico de la ciudad (Castro 1992-1994); orientada hacia la formación de ciudadanos a través de la pedagogía y la cultura ciudadana (Mockus-Bromberg 1995-1997); orientada hacia el espacio público y el desarrollo urbano (Peñalosa 1998-2001); y orientada hacia la defensa de la vida y la productividad desde la cultura y la pedagogía (Mockus 2001-2004). Estas particularidades informan los planes y programas relacionados con la seguridad en cada administración. Sin embargo, las iniciativas sobre seguridad en Bogotá también están atravesadas por procesos comunes a las últimas cuatro administraciones.

Dentro de los procesos comunes en materia de seguridad en las últimas cuatro administraciones vale la pena destacar tres aspectos: en primer lugar, la destinación de porcentajes altos de recursos para el apoyo y desarrollo de programas de seguridad —tanto preventivos como coercitivos— así como el aumento significativo en las asignaciones presupuestales para seguridad⁴. En segundo lugar, la redefinición de seguridad como un asunto que compete a la Administración Distrital y no únicamente a la policía. A partir de 1995 y en el marco de consideraciones consignadas en la Constitución Nacional de Colombia de 1991, la Ley 4 de 1991, el Código Nacional de Policía y el Decreto 2615 de 1991, los alcaldes de Bogotá asumieron funciones constitucionales y legales como primeras autoridades de policía. En los últimos años los alcaldes de la capital han asumido el papel de líderes en la promoción de la seguridad y la convivencia. En tercer lugar, y como parte de esta redefinición de seguridad, cabe mencionar el proceso de institucionalización de los temas de seguridad y convivencia.

Desde 1995, la seguridad y la convivencia han sido abordadas como política pública y no como temas exclusivos de instituciones

⁴ \$12.157 millones (Castro 1992-1995), \$49.533 millones (Mockus-Bromberg 1995-1998), \$116.107 millones (Peñalosa 1998-2000), \$121.742 millones —presupuestados— (Mockus 2001-2003). (Ver Acero, 2002; Riveros, 2002).

armadas y de justicia. Este proceso está ligado a la creación de la Subsecretaría de Seguridad y Convivencia (1997) y a la generación de sistemas de información sobre violencia y delincuencia en la ciudad. Para el desarrollo de políticas públicas de seguridad y convivencia, a partir de 1995 se buscó contar con información confiable, precisa, pública y útil. Para esto se creó el Sistema Unificado de Información de Violencia y Delincuencia de Bogotá (SUIVD)⁵ con la colaboración de la Policía Metropolitana, el Instituto de Medicina Legal y la Secretaría de Gobierno. El SUIVD acopia información detallada sobre muertes violentas y delitos de impacto social a partir de 1999. Además, desde 1995 se han adelantado investigaciones sobre tópicos específicos que afectan la seguridad y la convivencia⁶. Asimismo, y como parte de este proceso de institucionalización también se destaca la formalización del funcionamiento del Consejo Distrital de Seguridad y la creación del Comité de Vigilancia Epidemiológica de Lesiones de Causa Externa. Estas dos instancias funcionan en la capital desde 1995 y han desempeñado un papel protagónico en la definición de políticas y programas locales de seguridad.

⁵ Para obtener mayor información sobre este organismo ver: <http://www.suivd.gov.co>.

⁶ Los temas de investigación abordados en los últimos años incluyen: percepciones de seguridad, violencia y jóvenes, violencia homicida, delitos de mayor impacto, violencia sexual, accidentalidad vial y carrera delictiva, entre otros temas. A continuación se enumeran algunas de las investigaciones adelantadas en los últimos años: Caracterización de la violencia homicida (2000) realizada por la Universidad de los Andes; Accidentalidad vial en Bogotá (2000) realizado por la Universidad Nacional de Colombia; La violencia sexual en Bogotá (2000) realizada por la Universidad de los Andes; Atraco callejero, robo de automotores, hurto a residencias y a establecimientos comerciales en Bogotá (2000) realizada por la Universidad de los Andes; Caracterización de la seguridad y la convivencia en Bogotá: informe general (2000) realizado por un grupo de expertos en temas de seguridad; Interpretación sociojurídica del estado actual de los delitos menores en Santa Fe de Bogotá D.C. (2000), realizada por la Universidad Nacional de Colombia; Caracterización de las conductas suicidas en Bogotá D.C. (2001) realizada por la Universidad Nacional de Colombia; La carrera delictiva en Bogotá D.C. (2001) realizada por la Universidad Nacional de Colombia; Opiniones, percepciones de los jóvenes de Santa Fe de Bogotá D.C. (1999); Estudio sobre las distintas causas de violencia intrafamiliar reportadas en el último año por las Comisarías de Familia del Distrito Capital (2000); y Las emisoras escolares como herramienta en la gestión del conflicto y la promoción de la convivencia (2001). (Ver Acero, 2002; Riveros, 2002).

Además de tener estos elementos en común, las últimas administraciones, como se mostrará más adelante, comparten ciertas líneas de continuidad en relación con algunas iniciativas y políticas de seguridad. Tal es el caso del énfasis puesto por las distintas administraciones en el control de horarios de atención y funcionamiento de establecimientos públicos nocturnos, el control de la venta y el consumo del alcohol y el control al porte de armas. La línea de continuidad entre las últimas administraciones también se puede trazar a lo largo de las numerosas campañas que —aunque diversas— han buscado promocionar la participación ciudadana en temas de seguridad y convivencia, así como acercar la comunidad y la policía.

La revisión y análisis de las políticas de seguridad en Bogotá sigue la clasificación empleada por Corman y Mocan (2002) según se mencionó anteriormente. Estos autores agrupan iniciativas y políticas relacionadas con seguridad adoptadas en Nueva York en tres categorías: zanahorias (*carrots*) o medidas de impacto en condiciones económicas, garrotes (*sticks*) o sanciones a los delitos de impacto social y medidas de policía inspiradas en la teoría de las ventanas rotas (*broken windows policing*).⁷ Algunas de las iniciativas adelantadas en Bogotá podrían encajar en esta clasificación pero otras parecen escapar a ella. Para el caso de Bogotá parece útil incluir una cuarta categoría: zanahoria-garrote (*carrot-stick*). Esta categoría corresponde a iniciativas y programas como la regulación de consumo de alcohol, la restricción en el horario de funcionamiento de establecimientos nocturnos y la restricción al porte de armas, que buscan incidir en prácticas y comportamientos que sin ser delictivos se perciben como facilitadores o propiciadores de actos de violencia y delincuencia. Estas

⁷ Esta teoría, propuesta por Wilson y Kelling, subraya la importancia del orden —social y del entorno— en espacios públicos en la prevención y disuasión de la delincuencia. Para estos autores, los espacios públicos carentes de orden y deteriorados facilitan la ocurrencia de actos criminales. Este planteamiento se denomina teoría de las ventanas rotas debido a la metáfora empleada por sus autores para señalar los efectos del desorden sobre la delincuencia. Estos efectos se asemejan al deterioro que empieza cuando una ventana rota de un edificio genera la ruptura de otras ventanas y el deterioro de edificaciones aledañas. De acuerdo con esta teoría, la recuperación de espacios públicos —eliminación de basuras, iluminación, reparación de edificaciones y vías, etc.— y la sanción a contraventores son fundamentales en la prevención, disuasión y disminución del crimen. Ver Wilson y Kelling (1982).

medidas son zanahoria y garrote a la vez, debido a la forma en que combinan un enfoque preventivo y la atención a factores asociados con fenómenos de violencia y delincuencia, con el uso de incentivos y sanciones —de tipo social y cultural, aunque también de orden económico— para incidir y modificar comportamientos y prácticas sociales. Siguiendo esta clasificación, a continuación se enumeran iniciativas señaladas como responsables de la disminución de la violencia y la delincuencia en Bogotá por la Administración Distrital (*ver* entre otros Acero (2002), Alcaldía Mayor (2000), Riveros (2002)).

Medidas garrote (*sticks*)

Dentro de las iniciativas de seguridad que enfatizan en sanciones sobre delitos de impacto social, se destaca el fortalecimiento de la Policía Metropolitana y de la justicia punitiva.

Fortalecimiento de la Policía Metropolitana: al considerar el fortalecimiento de la Policía Metropolitana y su incidencia en las dinámicas del crimen y la violencia en la capital, se deben tener en cuenta dos dimensiones. Por un lado, los planes operativos y el desarrollo de estrategias para mitigar la delincuencia y la violencia llevados a cabo por la institución. Es de esperar que iniciativas como el Plan Estrella desarrollado por la Policía Metropolitana a mediados de los noventa, el plan Bogotá Solidaria desarrollado por la misma institución a finales de esa década, así como la puesta en marcha de diversas modalidades de policía en la capital —para mencionar algunos ejemplos— tengan una incidencia significativa en el comportamiento del crimen y la violencia en la ciudad. Por otro lado, es preciso tener en cuenta las acciones por parte de la administración distrital en torno a la Policía Metropolitana, en particular aquellas directamente relacionadas con el fortalecimiento de la institución y el mejoramiento de su desempeño en la capital. En este sentido, se debe considerar que dicho fortalecimiento no ha obedecido, como se mostró anteriormente, a un aumento considerable del pie de fuerza en la capital. Desde 1994 y a pesar de constantes demandas de la administración para que el pie de fuerza sea aumentado, la ciudad ha contado con menos de 10.500 policías. Si bien no ha habido un aumento considerable en el pie de fuerza de la capital, a lo largo de las últimas cuatro administraciones ha habido una inversión significativa y creciente por parte del

Cuadro 1. Clasificación de las políticas de seguridad

CLASIFICACIÓN	POLÍTICAS DE SEGURIDAD	PRINCIPALES COMPONENTES
<p>MEDIDAS GARROTE (STICK)</p>	<p>Fortalecimiento de la Policía Metropolitana</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Disminución en tiempos de respuesta a requerimientos ciudadanos - Mejoramiento en la calidad del servicio - Mejoramiento del talento humano - Acercamiento de comunidades al tema de la inseguridad - Acercamiento del policía a la comunidad - Maximización del número de policías en las calles - Creación de zonas seguras - Mejoramiento del tránsito y la seguridad en las calles - Incautación de armas - Instalación de cámaras de vigilancia en lugares públicos - Mejoramiento locativo de estaciones de policía
<p>TEORIA DE LAS VENTANAS ROTAS (BROKEN WINDOWS POLICING)</p>	<p>Justicia punitiva</p> <p>Programas orientados por la teoría de las ventanas rotas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mejoramiento locativo e inversión en recursos humanos de la Cárcel Distrital de Varones y Anexo de Mujeres. - Creación de la Unidad Permanente de Justicia (UPJ).
<p>MEDIDAS ZANAHORIA-GARROTE (CARROT-STICK)</p>	<p>Programas de cultura ciudadana</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Recuperación del espacio público - Recuperación de entornos urbanos deteriorados - Misión Bogotá
	<p>Justicia cercana al ciudadano</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Desarme y restitución al porte de armas - Autorregulación y regulación interpersonal del consumo de alcohol - Restricción al uso de pólvora - Reducción de la accidentalidad vial
		<ul style="list-style-type: none"> - Creación y fortalecimiento de unidades de mediación y conciliación - Fortalecimiento de las Comisarias de Familia para prevención de violencia intrafamiliar y maltrato infantil - Fortalecimiento de inspecciones de policía para la resolución y mediación de conflictos ciudadanos

Distrito en la seguridad y de manera especial en la Policía Metropolitana. Este aumento en el presupuesto destinado a la policía por parte del Distrito se ha orientado a aumentar si no el número de policías sí su eficiencia en el servicio. En este sentido cabe destacar:

- a. La disminución en los tiempos de respuesta a requerimientos ciudadanos de un promedio de 20 minutos a un promedio de 5 minutos, gracias a la modernización del Centro Automático de Despacho (CAD), a la modernización de los sistemas de comunicaciones y a la modernización y ampliación del parque automotor. En relación con este último aspecto vale la pena anotar que mientras en 1995, la policía contaba con 286 carros y 172 motos, para el año 2002 tenía 474 vehículos y 683 motos.
- b. El mejoramiento en la calidad del servicio a través de la reorientación y reubicación de los Centros de Atención Inmediata (CAI) y de mejoras locativas de las estaciones de policía. Con el fin de brindar un mejor servicio, en 1998 se reubicaron los CAI en sitios estratégicos de la ciudad, se establecieron nuevas jurisdicciones evitando así la superposición de servicios de vigilancia, se disminuyó el número de CAI y se aumentó su personal y medios de apoyo. Además se construyeron y mejoraron la mayoría de las estaciones de policía de las localidades.
- c. Mejoramiento del talento humano a través de programas de capacitación y actualización. Desde 1996 la Administración Distrital ha destinado recursos para la capacitación y actualización de miembros de la policía. Para el año 2002 se habían capacitado aproximadamente 8.000 personas entre oficiales, suboficiales, miembros del nivel ejecutivo y agentes.
- d. Acercamiento de comunidades al tema de la inseguridad a través de programas como las Escuelas de Seguridad Ciudadana y la creación de Frentes Locales de Seguridad. De acuerdo con la Administración Distrital, estos programas, que fueron iniciados hacia 1995, en el año 2002 mostraban resultados significativos; pues para entonces la ciudad contaba con más de 26.000 líderes formados por el programa de Escuelas de Seguridad Ciudadana y con 6.663 Frentes de Seguridad Local.

- e. Acercamiento del policía a la comunidad y actividades encaminadas a propiciar una cultura de seguridad ciudadana en el barrio o sector a través de la policía comunitaria. Esta modalidad de servicio policial que se impulsó en 1999, para 2002 ya contaba con 1.116 policías, y de acuerdo con un estudio realizado por el Instituto de Desarrollo Humano de la Pontificia Universidad Javeriana (2002) gozaba de amplia aceptación entre los bogotanos. El 96,4% de los encuestados manifestó que la policía comunitaria era una alternativa eficaz para reducir los delitos y mejorar la convivencia ciudadana.
- f. Maximización del número de policías en las calles por medio del relevo de uniformados asignados a puestos administrativos y servicios especiales y su reasignación en actividades de vigilancia en la calle. Esta estrategia, puesta en marcha desde 2001, ha significado que cerca de 1.500 policías que estaban en áreas administrativas y servicios especiales (escultas, vigilancia de instalaciones y apoyo a otras instituciones) hayan sido asignados a la vigilancia y la seguridad ciudadana.
- g. Desde el año 2001 se inició el programa de Zonas Seguras. En él, la policía, con el apoyo de la Cámara de Comercio y la colaboración de la comunidad, hace presencia permanente en 12 cuadrantes previamente definidos debido a su actividad comercial y a la alta presencia ciudadana. Cada Zona Segura (cuadrante) cuenta con una Unidad Móvil de Denuncia y Contravención, y un equipo de policías. Además es coordinada por un comité local, conformado por la alcaldía local, la Policía Metropolitana y la Cámara de Comercio de Bogotá, junto con los presidentes y/o directores de las asociaciones cívicas y líderes empresariales de la zona.
- h. De manera complementaria y paralela a las jornadas de desarme voluntario impulsadas por la Administración Distrital y a la restricción al porte de armas decretada en diversos períodos por la Alcaldía, la Policía Metropolitana ha incrementado significativamente el decomiso de armas, en especial de armas ilegales. De acuerdo con reportes de la policía, mientras que en 1994 se decomisaron algo más de 5.000 armas ilegales, para 2001 esta cifra ascendió a más de 6.000 (Acero, 2002; Riveros, 2002).

- i. Mejoramiento del tránsito y la seguridad en las calles a través de la asignación a la Policía Metropolitana del manejo del tránsito desde 1995.

Justicia punitiva: en el área de la justicia punitiva las iniciativas oficiales se han concentrado en el mejoramiento de condiciones de cumplimiento de penas y en la búsqueda de efectividad en la sanción por vía jurídica. En cuanto a las condiciones de cumplimiento de penas, se destacan las mejoras locativas de la Cárcel Distrital de Varones y el Anexo para Mujeres, con el fin de evitar el hacinamiento y generar condiciones de respeto humano. En el mismo sentido, para mejorar las condiciones del cumplimiento de penas en estos dos establecimientos carcelarios se han adelantado programas de salud y alimentación, bienestar psicosocial, educación y formación, así como programas laborales, jurídicos, de seguridad y disciplina, y de recreación, cultura y deporte. De acuerdo con la Administración Distrital, desde 2000 la Cárcel Distrital de Varones y el Anexo para Mujeres cuentan con modernas instalaciones y personal capacitado.

En cuanto a la búsqueda de efectividad en la sanción por vía jurídica sobresale la creación de Unidades Permanentes de Justicia (UPJ). Estas unidades buscan aunar acciones y recursos entre diferentes entidades para garantizar una pronta y cumplida justicia que promueva la solución de conflictos y la convivencia pacífica. En 1999, el Distrito, la Fiscalía General de la Nación, la Policía Nacional y el Instituto de Medicina Legal, se unieron para crear la UPJ. Ésta es un centro de retención transitoria que funciona 24 horas al día 7 días a la semana. Desde su creación hasta el año 2000, la UPJ permitió poner a disposición de la justicia a más de 20.000 personas que habían cometido delitos. A través de ella fueron sancionados más de 120.000 infractores, a quienes además se les decomisaron armas de fuego y cortopunzantes.

Medidas zanahoria-garrote (*carrot-stick*)

Las iniciativas y programas que han buscado incidir en comportamientos y prácticas sociales, que sin ser delictivas aparecen como facilitadoras o propiciadoras de actos de violencia y delincuencia, se han caracterizado por la búsqueda de formas alternativas para regular comportamientos, modificar prácticas y dirimir conflictos, así como por la búsqueda de formas de acercamiento entre los ciudadanos y las instituciones gubernamentales.

Programas de cultura ciudadana

La modificación de comportamientos de los bogotanos en relación con la ciudad y con los demás bogotanos no es un tema nuevo en las iniciativas gubernamentales y las cuatro últimas administraciones no han sido la excepción. Sin embargo, en la administración Mockus-Bromberg (1995-1998) se le dio un vuelco significativo a las hasta entonces llamadas campañas cívicas. En primer lugar, el plan de desarrollo de esta administración se articuló a partir de la noción de cultura ciudadana, definida como “un marco que regula los comportamientos de los ciudadanos, en la medida que establece reglas mínimas comunes que hacen posible las relaciones entre sí y con su entorno” (Alcaldía Mayor, 1998). Entendida así, la cultura ciudadana apareció como eje central de los programas de la Administración Distrital y como un elemento fundamental en la formación de ciudadanos en autorregulación individual y colectiva a través de la pedagogía y la comunicación⁸. Esta empresa en el campo de la seguridad va de la mano con la noción de políticas saludables. Éstas se definen como aquellas políticas que además de perseguir el delito y atender a las víctimas, intervienen de manera preventiva en el desarrollo y ocurrencia de eventos que predispongan o precipiten situaciones violentas (Alcaldía Mayor, 2002).

Desde 1995, a partir de estas dos nociones —cultura ciudadana y políticas saludables— la Administración Distrital ha impulsado políticas de seguridad de carácter preventivo dentro de las que se destacan: restricción del porte de armas y desarme voluntario, autorregulación en el consumo de alcohol, restricción de horarios de funcionamiento de establecimientos públicos nocturnos, prohibición del uso de pólvora y campañas tendientes a reducir la accidentalidad vial.

Desarme: las iniciativas encaminadas a desarmar a los ciudadanos contemplan tres modalidades: incautación de armas por parte de la policía, jornadas de desarme voluntario adelantadas por la Administración Distrital y restricción al porte de armas

⁸ Las iniciativas gubernamentales en este campo han buscado: a) aumentar el cumplimiento de normas de convivencia; b) aumentar la capacidad de algunos ciudadanos para que lleven a otros al cumplimiento pacífico de normas; c) aumentar la capacidad de concertación y solución pacífica de conflictos entre ciudadanos; y d) aumentar la capacidad de comunicación de los ciudadanos a través del arte, la cultura, la recreación y el deporte. Sobre el sustento conceptual de estas acciones *ver* Mockus, 1994; 2001.

decretado por la Administración Distrital en determinados períodos. La primera modalidad corresponde a las iniciativas garrote (*sticks*) mencionadas anteriormente. El número de armas incautadas durante el período 1994-2002 aumentó drásticamente, al pasar de cerca de 5.000 a un poco más de 13.000 (gráfico 11)⁹. Las dos últimas –desarme voluntario y restricción al porte de armas– corresponden a iniciativas zanahoria-garrote (*carrot-stick*) y se mencionan a continuación. Desde finales de 1996, la Administración Distrital ha impulsado jornadas de desarme voluntario, en las que los ciudadanos son invitados a entregar sus armas de manera voluntaria y en ocasiones a cambio de regalos u objetos simbólicos. Estas jornadas han sido acompañadas de campañas educativas sobre el riesgo de portar armas de fuego. Algunos de sus resultados se pueden observar en el siguiente cuadro.

Entre el año 2000 y 2001, según la Administración Distrital, fueron entregadas voluntariamente 300 armas con certificado, sin ninguna retribución. Durante este mismo período se fundieron 6.368 armas que habían sido entregadas también de manera voluntaria en jornadas de desarme. Además de resaltar el tipo y cantidad de armas entregadas voluntariamente por los bogotanos, la Administración Distrital subraya el cambio de actitud frente al desarme por parte de los ciudadanos. Mientras en 1993 sólo el 10% de los ciudadanos encuestados estuvieron de acuerdo con la idea del desarme, en 1997 una encuesta realizada por el Observatorio de Cultura Urbana mostró que más del 70% de los encuestados estaban de acuerdo con esta idea (Alcaldía Mayor, 1998).

Si bien la restricción del porte de armas de fuego ya había sido adoptada en años anteriores¹⁰, sólo desde 1995 el Gobierno

⁹ El impacto del porte de armas sobre los niveles de crimen ha sido discutido en varios estudios empíricos. En el estudio de Lott (1998) se utilizan datos de diferentes crímenes en EE.UU. en distintos condados para analizar el impacto del porte de armas legales sobre el crimen urbano. El autor encuentra que las leyes estatales, las cuales permitieron que más ciudadanos portaran armas, habían reducido los niveles de crimen. El autor interpreta este resultado usando ejemplos de casos en los cuales el porte de un arma legal llevó a una disuasión pacífica del criminal. Sin embargo, el trabajo de Ayres y Donohue (2002) encuentra que al incluir nuevas variables y nuevas jurisdicciones que adoptaron las mismas leyes, los resultados de Lott no son robustos. Por lo anterior, los autores concluyen que los efectos negativos de las leyes de armas encontrados por Lott no tienen un sustento estadístico confiable.

¹⁰ Por ejemplo, durante diciembre de 1993 y enero de 1994 se restringió el porte de armas en Bogotá como parte de la campaña de desarme adelan-

Cuadro 2. Armas de fuego y material de guerra entregado voluntariamente por la ciudadanía, 1996-1997

TIPO DE ARMA	CANTIDAD
Armas de fuego	2.538
Granadas de fragmentación	122
Granadas de humo	109
Rollos de mecha lenta	6
Tacos de dinamita	7
Detonadores	9
Estopines	38
Mina Kleimon fabricación israelí	1
Cascarón de rocket	1
Cartuchos de munición	15.420

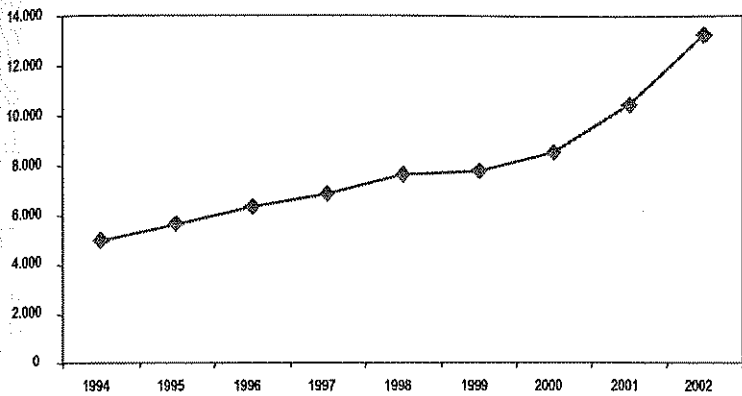
Fuente: Consejería de Seguridad Alcaldía Mayor de Santa Fe de Bogotá.
Tomado de Alcaldía Mayor, 1998.

Distrital la asume como uno de sus ejes de acción en el campo de seguridad. Como máxima autoridad de policía y de acuerdo con las facultades otorgadas a los alcaldes para solicitar la suspensión de la vigencia de permisos de porte de armas por el Estatuto de Control de Armas (Decreto 2535 de 1993), en los últimos años el Alcalde Mayor ha expedido diversos decretos para restringir el porte de armas. Asimismo, basándose en estudios sobre la incidencia del porte armas de fuego sobre los índices de violencia en la ciudad, en especial homicidios, la Administración Distrital ha venido impulsando la reglamentación de la restricción al porte de armas de fuego como medida de carácter indefinido y permanente en Bogotá, aunque con pocos resultados.

Además de impulsar el desarme voluntario y la restricción al porte de armas, el Gobierno Distrital ha tomado medidas administrativas como la creación de la Consejería para la Vida Sagrada (Administración Mockus 2001-2004). Esta consejería ha impulsado la reflexión y sensibilización de los ciudadanos sobre el tema del desarme y la defensa de la vida y ha trabajado de manera especial con grupos de jóvenes. Algunos de los resultados alcanzados por la Consejería para la Vida Sagrada según la Administración Distrital se presentan a continuación:

tada a nivel nacional y con la colaboración de la policía. Asimismo, en 1994 el alcalde Castro buscó impulsar la restricción al porte de armas blancas. Sobre estas iniciativas ver *El Tiempo* y *El Espectador*.

Gráfico 11. Armas incautadas en Bogotá, 1994-2002



Fuente: Policía Metropolitana de Bogotá.

Autorregulación y regulación interpersonal del consumo de alcohol: las iniciativas recientes encaminadas a regular el consumo de alcohol y la vida nocturna de la ciudad como parte de las políticas de seguridad tienen como antecedentes importantes medidas como el toque de queda para menores y la prohibición de venta de licor a menores¹¹ puestas en marcha durante la administración Castro (1992-1994). Pero sólo desde 1995 la Administración Distrital empieza a impulsar de manera más enfática medidas y programas para reducir el consumo de alcohol y promover su consumo responsable, así como para regular la vida nocturna de la ciudad. Dentro de las medidas adoptadas se destaca la restricción a la venta de bebidas alcohólicas y al horario de funcionamiento de lugares públicos en la noche, conocida como “la ley zanahoria” o “la hora zanahoria”¹². La hora zanahoria, instituida por primera vez a finales de 1995, fue recientemente cambiada por

¹¹ Mediante el Decreto 415 de 1994, la administración Castro prohibió la presencia de menores de edad después de la medianoche en lugares públicos, su ingreso a establecimientos públicos nocturnos y la venta de bebidas alcohólicas a menores de edad.

¹² Con esta denominación se conoce la medida en la que se determinó que en los establecimientos públicos el horario de atención y venta de bebidas alcohólicas fuera sólo hasta la una de la mañana. La “hora zanahoria” o “ley zanahoria” fue adoptada por primera vez en 1995 durante la administración Mockus-Bromberg (1995-1998) y se mantuvo en las siguientes administraciones hasta noviembre del 2002, cuando, por un período de prueba fue acogida la llamada “hora optimista”.

Cuadro 3. Resultados Consejería para la vida sagrada, 2001-2002

Compromisos de paz	216.000
Localidades	19
Encuentros deportivos	128
Juguetes bélicos entregados por los niños	45.000
Personas beneficiadas directamente	155.505

“la hora optimista” que está aún en período de prueba y con la cual el horario nocturno se extendió hasta las 3 a.m. Estas regulaciones han estado acompañadas de varias campañas educativas y preventivas entre las que se pueden mencionar la “Cátedra del alcohol” (1997) y la campaña “Entregue las llaves” (1997)¹³.

Como ya se mencionó, en el marco de la cultura ciudadana y las políticas saludables la administración Mockus-Bromberg (1995-1998) también impulsó la prohibición del uso de pólvora y las campañas tendientes a reducir la accidentalidad vial. El examen de estas iniciativas excede el propósito de este artículo, pero cabe anotar que ellas han tenido logros importantes en la disminución de lesiones fatales y no fatales relacionadas con el uso de pólvora, en particular entre menores, y con accidentes de tránsito¹⁴, como se mostró en el gráfico 10.

¹³ Estas dos campañas fueron parte de las medidas tendientes a regular el consumo de alcohol emprendidas por la administración Mockus-Bromberg (1995-1998). En el primer caso se buscó llamar la atención de estudiantes de colegios de Bogotá sobre los riesgos del consumo exagerado de alcohol. Para esto se creó la cátedra “Saber antes de beber. Uso responsable del alcohol” con la que se buscó desarrollar formas de regulación y autorregulación con respecto al consumo del alcohol. En el segundo semestre de 1997 y como parte de esta campaña, se adelantaron jornadas en los grados 10º y 11º en 68 colegios del Distrito. En el segundo caso –campaña “Entregue las llaves”– se buscó concientizar a las personas para que cuando bebieran entregaran las llaves de su automóvil a alguien que estuviera sobrio para que éste condujera, y así no pusieran en peligro su propia vida y la de los demás. La campaña “Si ha tomado no maneje... entregue las llaves” tuvo difusión en medios masivos de comunicación y estuvo acompañada por el establecimiento de sanciones drásticas –suspensión de la licencia de conducción por seis meses, inmovilización del vehículo y arresto de 24 horas– para las personas que condujeran bajo los efectos del alcohol (Alcaldía Mayor, 1998).

¹⁴ De acuerdo con la Administración Distrital y según datos de la División de Epidemiología de la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, entre 1993 y 2001 hubo una reducción de personas quemadas por pólvora del 65%; la ciudad pasó de tener 262 personas quemadas, en particular niños,

Tanto el desarme como la regulación del consumo de alcohol y de horarios nocturnos impulsada por la administración Mockus-Bromberg (1995-1998) se han mantenido en las siguientes administraciones. En la segunda administración Mockus (2001-2004), la cultura ciudadana y democrática se ha definido como un elemento fundamental de la seguridad y la convivencia ciudadana.

Justicia cercana al ciudadano

Con el fin de promover soluciones pacíficas a conflictos entre ciudadanos y de favorecer el uso de formas de justicia estatal en lugar de formas de justicia por mano propia, la Administración Distrital ha creado el programa de Justicia Cercana al Ciudadano. Dentro de las iniciativas adelantadas como parte de este programa se destacan:

- a. La creación y fortalecimiento de unidades de mediación y conciliación con el fin de generar espacios de negociación en caso de conflictos y propiciar la resolución pacífica de éstos. Este programa se inició en 1999 y para finales del 2002 la ciudad ya contaba con doce Centros de Mediación y Conciliación localizados en igual número de localidades. En esta misma línea, la Administración Distrital creó dos casas de justicia. Además de atender problemas y resolver conflictos cotidianos en cada una de las localidades, la labor conjunta de los Centros de Mediación y Conciliación y de las casas de justicia ha permitido la capacitación de cerca de 1.700 líderes como mediadores comunitarios.
- b. El fortalecimiento de Comisarías de Familia como espacios de prevención de violencia intrafamiliar y maltrato infantil. Las Comisarías de Familia pasaron de cinco en 1995 a veinte en el año 2001. Con el fin de propiciar la resolución pacífica de conflictos dentro de la familia y de prevenir el maltrato infantil y la violencia intrafamiliar, además de fortalecer las Comisarías de Familia, desde 1998 la Administración Distrital puso en funcionamiento una línea de información y creó programas radiales en una emisora local.

en 1993 a tener 77 personas quemadas en 2001. En cuanto a los accidentes de tránsito, la Administración Distrital, con base en datos del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, calcula que entre 1995 y 2001 ha habido una reducción del 46%. Mientras que en 1995 se registraron 1.387 muertes en accidentes de tránsito, en 2001 esta cifra descendió a 745 (Acero, 2002; Riveros, 2002).

- c. La mediación y resolución de conflictos ciudadanos a través del mejoramiento locativo y de recursos humanos de las inspecciones de policía. En esta misma línea, la Administración Distrital ha buscado consolidar el papel de las inspecciones de policía como espacios de resolución de conflictos cotidianos entre ciudadanos y como entes generadores de seguridad. Para esto, la Administración Distrital puso en marcha un programa de mejoramiento institucional con el arreglo de las instalaciones de las 83 inspecciones existentes e inició un programa de sensibilización de los funcionarios de las inspecciones (desde 1999) para acercarlos a los problemas de las comunidades y convertirlos en promotores de convivencia.

Programas orientados por la teoría de las "Ventanas rotas"

Si la cultura ciudadana caracterizó la administración Mockus-Bronberg (1995-1998) y constituyó un eje fundamental de la administración Mockus (2001-2004), la administración Peñalosa se orientó a partir de tres teorías y paradigmas: las teoría de las ventanas rotas¹⁵, el modelo de cero tolerancia¹⁶ y la participación ciudadana en torno a la seguridad (Alcaldía Mayor, 2000). Los dos primeros paradigmas, en particular, fueron retomados por la Administración Distrital teniendo como modelo la experiencia de Nueva York. Siguiendo estas líneas de acción, desde 1998 la Administración Distrital impulsó de manera enfática la recuperación del espacio público y de entornos deteriorados, así como la generación de espacios de orden.

Recuperación del espacio público: la administración Peñalosa (1998-2001) se puede caracterizar por su énfasis en acciones de recuperación de espacios públicos y por la manera contundente como dichas acciones fueron adelantadas; por ejemplo, según la Administración Distrital, entre 2000 y 2001 se recuperaron más de 550.000 metros cuadrados de espacio público. En la recuperación de andenes a través del desalojo de vendedores ambulantes, la Administración Distrital subraya que mientras en 1999 el total

¹⁵ Como ya se anotó, la teoría de las ventanas rotas plantea que tanto el crimen como las conductas antisociales en lugares públicos ocurren fundamentalmente debido a la existencia, aceptación y tolerancia de comportamientos y entornos anárquicos dentro de la ciudad.

¹⁶ El criterio de cero tolerancia implica no permitir la más mínima infracción a las normas de convivencia y atacar de manera contundente todas las circunstancias que puedan propiciar delitos de impacto social.

de casetas restituidas fue de 222, dos años después —en 2001— esta cifra ascendió a 952 (Acero, 2002; Riveros, 2002). Las acciones tendientes a recuperar el espacio público se orientaron hacia el control y desalojo de ventas ambulantes y casetas, a la recuperación de espacios públicos como andenes que eran usados por carros, al control de publicidad en espacios públicos, a la observación por parte de los ciudadanos de los horarios de recolección de basuras y a la promoción en la observación de normas de tránsito por parte de los ciudadanos. Además se construyeron ciclorrutas y alamedas. La Avenida 15 y el eje ambiental de la Avenida Jiménez son dos ejemplos de recuperación de espacio público adelantada por la Administración Distrital. Este último —eje ambiental—, hace parte además, de la recuperación del espacio público en el centro, una de las zonas de la ciudad con mayor circulación de personas y frecuentemente asociada con altos índices de delincuencia y numerosas situaciones de peligro e inseguridad.

Recuperación de entornos urbanos deteriorados: a partir de 1998 y a través del programa de Renovación Urbana, la administración Peñalosa intervino en zonas altamente deterioradas y con altos índices de criminalidad. Tal es el caso de San Victorino¹⁷, La Caracas¹⁸ y El Cartucho¹⁹, tres de los puntos más deteriorados de la ciudad. En los dos primeros casos la intervención se concentró en la recuperación física del espacio público y en la generación de condiciones que contribuyeran a la reducción del crimen y la inseguridad (lugares en buenas condiciones, limpios, puntos de

¹⁷ Para finales de los años noventa —momento en el que la Administración Distrital tomó la decisión de intervenir el lugar— San Victorino era uno de los lugares de mayor concentración de vendedores informales. En él, el comercio de lo legal y lo ilegal se combinaban con la percepción generalizada —y en la mayoría de los casos justificada— de altos índices de inseguridad.

¹⁸ Hasta hace un par de años, la Avenida Caracas, uno de los ejes viales más importantes de Bogotá, que atraviesa la ciudad de norte a sur y de sur a norte, era —y con razón— percibida como uno de los lugares más inseguros y peligrosos de la ciudad. Para finales de los años noventa, cuando la Administración Distrital tomó la decisión de intervenir en esta vía, La Caracas se había convertido en uno de los ejes viales con mayor número de conflictos y con uno de los más altos índices de inseguridad en la capital.

¹⁹ En 1998, cuando la Administración Distrital empezó a intervenir en El Cartucho, éste era reconocido como el sitio más violento de la ciudad. En él se expendían y comercializaban toda clase de drogas y armas, además se organizaban diversas actividades delictivas sin que las autoridades distritales y nacionales pudiesen emprender mayores acciones.

encuentro y, en el caso de La Caracas, vigilancia policial). En el tercer caso—El Cartucho— la intervención que aún está en proceso ha contemplado lo social, lo policivo y lo administrativo.

Misión Bogotá: programa bandera de la administración Peñalosa (1998-2001) que ha sido continuado por la administración Mockus (2001-2004). Incluye acciones encaminadas a modificar comportamientos de los bogotanos y a propiciar su participación en el tema de la seguridad. Tiene su más fuerte inspiración en la teoría de las ventanas rotas y en el modelo de cero tolerancia, los cuales fueron retomados por la administración Peñalosa (1998-2001). Desde 1999, a través de Misión Bogotá la Administración Distrital buscó contribuir a la generación y fortalecimiento de vínculos con la vida y las relaciones sociales solidarias y bajo un enfoque pedagógico orientado a la apropiación por parte de los ciudadanos de formas básicas de convivencia e inclusión social de grupos de alto riesgo.

En su formulación inicial, Misión Bogotá fue ideado en torno a cuatro áreas de trabajo: convivencia, gestión local, generación de espacios de orden y comunicaciones. Desde un comienzo, los objetivos primordiales del programa fueron hacer visible el tema de la seguridad como un eje importante en la restitución de confianza entre los ciudadanos, propiciar el cumplimiento voluntario de normas básicas de convivencia entre los ciudadanos y mejorar la percepción de seguridad. Con estos propósitos Misión Bogotá se orientó de manera especial a la generación de espacios de orden, en particular en el centro de la ciudad, fundamentalmente a través de acciones adelantadas por guías cívicos—entre 1999 y 2002 se vincularon 3.995 guías cívicos al proyecto—. Dentro de otras iniciativas adelantadas como parte de Misión Bogotá cabe mencionar acciones encaminadas a la apropiación de la ciudad por parte de los bogotanos como el caso de las “Tomas de miedo”²⁰, así como acciones encaminadas a la prevención y reducción de actos violentos que involucren a jóvenes. Tal es el

²⁰ A través del programa “Tomas de miedo” en 1999, la Administración Distrital buscó acercar a los bogotanos a lugares de la ciudad que con frecuencia eran percibidos como peligrosos e inseguros. Con este fin la Administración Distrital organizó conciertos de bandas locales y espectáculos públicos que buscaron congregarse a personas que, de otra forma, no visitarían estos los lugares de la ciudad, que suelen ser catalogados como altamente peligrosos.

caso del trabajo adelantado con los jóvenes hinchas de los dos equipos de fútbol de la ciudad.²¹

MARCO TEÓRICO

Teorías sobre determinantes de la evolución de delitos

El estudio del comportamiento del crimen y la violencia desde la economía puede enmarcarse en planteamientos teóricos diversos y, dependiendo de éstos, puede adoptar distintos modelos analíticos. No obstante, la explicación del crimen a partir de la teoría económica se puede resumir como la relación entre oportunidades criminales y factores que afectan positiva o negativamente estas oportunidades. Las oportunidades facilitan o propician las acciones criminales y se pueden ejemplificar en el tráfico de drogas, mayor riqueza e ingreso, desempleo, bajos salarios, etc. Los factores que afectan negativamente estas oportunidades se dividen en tres clases: disuasión, incapacitación y control de actividades criminales. Éstos incluyen la presencia de fuerza pública, mayor efectividad policial expresada en un mayor número de arrestos, control al porte de armas, mayor efectividad de la justicia y políticas públicas de prevención.

El modelo teórico empleado en este trabajo sigue la teoría de comportamiento criminal desarrollada por Becker. Según este modelo, los delincuentes calculan los costos y beneficios de las actividades delictivas. Los beneficios son los ingresos esperados de la actividad criminal, es decir, los ingresos del crimen multiplicados por la probabilidad de no ser capturado. Los costos se dividen en los costos monetarios de cometer el crimen, los ingresos que se dejan de percibir en actividades alternativas y la condena esperada (probabilidad de ser capturado por años de condena). Este modelo se puede especificar utilizando la siguiente ecuación:

$$BN = (1 - pr)Y - C - W - pr^* pu$$

$$cr = 1 \text{ si } BN \geq m$$

$$cr = 0 \text{ si } BN < m$$

²¹ Este trabajo iniciado durante la administración Peñalosa (1998-2001) por la división de Convivencia de Misión Bogotá y continuado por la Consejería para la Vida Sagrada en la administración Mockus (2001-2004) ha buscado eliminar los enfrentamientos entre las barras de hinchas jóvenes de los dos equipos de fútbol capitalino Santa Fe y Millonarios así como modificar los comportamientos violentos y peligrosos de estos jóvenes en el estadio.

Donde: *BN* = beneficios netos del crimen; *Y* = ingreso esperado del crimen; *C* = costo monetario de cometer el crimen; *W* = costo de oportunidad de delinquir (salario no devengado); *pr* = probabilidad de captura; *pu* = condena; *cr* = crimen; *m* = valores morales.

Siguiendo este modelo, a medida que se reducen los costos de delinquir, la probabilidad de ser capturado o la condena, aumentan los beneficios netos de cometer un crimen. En la medida en que dichos beneficios son mayores a los valores morales, se incentiva la actividad criminal. Así, los delitos son una función positiva de los ingresos esperados, y negativa de los costos monetarios de cometer un crimen, del costo de oportunidad, de la probabilidad de captura, de la condena y de los valores morales. Estas variables, a su vez, dependen de otras, como se expone a continuación.

$$\text{Crimen} = f \left[\begin{array}{c} Y \\ (+) \\ \text{edu} \\ (+) \\ \text{riq} \\ (-) \\ \text{pov} \\ (+) \\ \text{estr} \\ (+) \\ \text{inarc} \\ (+) \\ \text{oporcrim} \end{array} \right] - \left[\begin{array}{c} C \\ (-) \\ \text{edu} \\ (-) \\ \text{crimex} \\ (-) \\ \text{del}_{t-1} \\ (-) \\ \text{del}_{s-1} \\ (-) \\ \text{band} \\ (+) \\ \text{incarm} \end{array} \right] - \left[\begin{array}{c} W \\ (+) \\ \text{edu} \\ (+) \\ \text{riq} \\ (-) \\ \text{pov} \\ (-) \\ \text{crimex} \\ (-) \\ \text{del}_{t-1} \\ (-) \\ \text{del}_{s-1} \\ (-) \\ \text{prost} \end{array} \right] - \left[\begin{array}{c} pr \\ (+) \\ \text{poli} \\ (+) \\ \text{just} \\ (+) \\ \text{lseg} \\ (+) \\ \text{incarm} \end{array} \right] * \left[\begin{array}{c} pu \\ (+) \\ \text{poli} \\ (+) \\ \text{just} \end{array} \right] - \left[\begin{array}{c} m \\ (+) \\ \text{edu} \\ (-) \\ \text{crimex} \\ (-) \\ \text{del}_{t-1} \\ (-) \\ \text{del}_{s-1} \\ (-) \\ \text{desig} \\ (-) \\ \text{band} \\ (-) \\ \text{prost} \end{array} \right] \geq 0$$

Donde: *edu* = educación; *riq* = riqueza de la localidad; *pov* = pobreza (NBI); *estr* = nivel de estrato; *inarc* = ingresos del narcotráfico, *oporcrim* = oportunidades criminales; *crimex* = experiencia criminal; *del_{t-1}* = antecedentes criminales; *del_{s-1}* = comportamiento delictivo de las unidades geográficas vecinas; *band* = presencia de bandas; *incarm* = incautación de armas; *prost* = prostitución en la localidad; *poli* = presencia de policía; *just* = justicia; *lseg* = inversión en seguridad y *desig* = desigualdad.

Según este modelo, los ingresos esperados del crimen (*Y*) dependen positivamente del nivel de educación, de la riqueza y del nivel de estrato, y dependen negativamente de la pobreza en la medida en que el botín que se puede usurpar es menor. El costo de cometer el crimen (*C*) depende negativamente de la educación, de la experiencia criminal, de los antecedentes criminales, del comportamiento criminal de los vecinos y de la presencia de

bandas; cada uno de estos factores reduce los costos de cometer un delito, y por tanto incentiva el comportamiento delictivo. Por el contrario, el costo de delinquir se reduce al aumentar la incautación de armas. El costo de oportunidad de cometer un crimen (W) depende positivamente de la educación y de la riqueza, y negativamente de la pobreza, la experiencia criminal, los antecedentes criminales, el comportamiento criminal de los vecinos y la presencia de prostitución. La probabilidad de captura (pr) depende positivamente de la policía, la inversión en seguridad y la incautación de armas; adicionalmente, tanto esta probabilidad como la condena (pu) dependen de manera positiva de la eficiencia en la justicia. Como la probabilidad de captura y la condena tienen una relación negativa con los beneficios del crimen, al aumentar cualquiera de estas variables se desincentiva la actividad criminal. Por último, los valores morales (m) son una función positiva de la educación, y negativa de la experiencia criminal, los antecedentes criminales, el comportamiento criminal de los vecinos, la desigualdad, la presencia de bandas y la prostitución.

Al agregar los efectos de cada una de las variables sobre la actividad criminal, y tomando su signo, se tiene el modelo en forma reducida, como se expone a continuación:

$$\text{Crimen} = f(\overset{(?)}{\text{edu}}, \overset{(?)}{\text{rig}}, \overset{(?)}{\text{pov}}, \overset{(?)}{\text{estr}}, \overset{(+)}{\text{crimex}}, \overset{(+)}{\text{del}_{t-1}}, \overset{(+)}{\text{del}_{t-2}}, \overset{(-)}{\text{band}}, \overset{(-)}{\text{incarm}}, \overset{(-)}{\text{poli}}, \overset{(-)}{\text{just}}, \overset{(-)}{\text{Iseg}}, \overset{(+)}{\text{desig}}, \overset{(+)}{\text{prost}})$$

Esta ecuación muestra que la educación y la riqueza (o pobreza) tienen un efecto indeterminado sobre el crimen, ya que tienen un efecto positivo (o negativo) a través de los ingresos esperados de delinquir, y un efecto negativo (o positivo) a través del costo de oportunidad. La experiencia criminal, los antecedentes criminales, la delincuencia en las zonas vecinas, la presencia de bandas, la desigualdad y la prostitución (deterioro del entorno) tienen un efecto positivo sobre el crimen. Por su parte, la eficiencia en la justicia, la presencia de policía, la incautación de armas y la inversión en seguridad generan un efecto negativo sobre el crimen.

Las teorías sobre determinantes de la evolución de delitos y los planteamientos sobre estrategias adecuadas para controlar y reducir las acciones criminales, se pueden ubicar en un espectro que va desde estrategias centradas en la acción directa y de reacción frente a acciones delictivas hasta estrategias centradas

en el mejoramiento de condiciones sociales y económicas como mecanismo para reducir y controlar actos delincuenciales. En el primer caso, los determinantes para la evolución de delitos hacen referencia a la existencia de factores que, de manera directa, propician o facilitan acciones delincuenciales organizadas, mientras que la segunda se funda en la existencia de causas objetivas del delito. Dentro de este espectro, pero en un punto más o menos intermedio, se encuentran planteamientos teóricos relativos a la existencia de factores que sin estar directamente relacionados con acciones criminales sí hacen las veces de catalizadores. En este sentido se plantean estrategias tendientes a minimizar dichos factores, en particular medidas y políticas dirigidas a restaurar y/o mantener el orden, entre las que se destaca la teoría de las ventanas rotas (*Broken Windows Theory*).

Incapacitación y disuasión

La incapacitación hace referencia a situaciones en las que un infractor o un delincuente no puede reincidir en su actividad criminal porque se encuentra bajo arresto. Así, la relación entre incapacitación y dinámicas del crimen se puede plantear de manera simplificada como la prevención y reducción de acciones delincuenciales a través de la reclusión y aislamiento de individuos que comenten dichas acciones. Además de este efecto directo sobre las acciones criminales, la incapacitación es una forma de disuasión, en particular cuando se presenta de manera simultánea una alta probabilidad de ser detenido, juzgado y condenado, y cuando las penas impuestas y los períodos de reclusión de criminales son considerables. Así, la incapacitación o su potencial ocurrencia son elementos de disuasión de acciones criminales no sólo en el presente sino también en el futuro.

La disuasión, por su parte, se refiere al efecto producido por la posibilidad de recibir un castigo en los individuos vinculados a actividades criminales. En este sentido, la disuasión no se limita a la incapacitación sino que se remite a la vigilancia, la efectividad policial en la captura de delincuentes, los grados de certeza de la eficiencia del sistema judicial en términos de imposición de castigos a los delincuentes y las dimensiones de las penas impuestas. En otras palabras, la disuasión está íntimamente ligada a la probabilidad de ser capturado, a la certeza de ser castigado y a la severidad de las penas impuestas.

Desde la economía del crimen se entiende que la vinculación de individuos a actividades criminales depende de la oportunidad

de crimen. Es decir, por un lado, depende del balance neto entre ganancias y pérdidas potenciales que puedan generar actividades criminales y por otro, de la relación comparativa entre dicho balance y el balance entre las pérdidas y ganancias que pueden generar actividades lícitas (*ver* entre otros Becker, 1968; Block y Heineke, 1975; Ehrlich, 1973, 1975; y Witte, 1980). Si bien los estudios económicos sobre dinámicas del crimen y la violencia contemplan por igual estos dos balances —pérdidas y ganancias de actividades ilícitas y de actividades lícitas— se pueden agrupar de acuerdo a su énfasis en uno u otro aspecto. De esta forma, mientras algunos estudios se centran en la relación costo-beneficio de actividades ilícitas, otros se centran en el estudio de esta relación en actividades lícitas y su incidencia en las dinámicas del crimen.

Dentro del primer grupo se destacan trabajos que buscan valorar el efecto de medidas encaminadas a aumentar el costo de las actividades delictivas y de factores que inciden en la disminución de ganancias dentro de estas actividades. En este orden de ideas, cabe anotar que el endurecimiento de sanciones como mecanismo por excelencia para aumentar el costo y reducir las ganancias de actividades ilícitas y, de esta manera, reducir el crimen y la violencia, es aún tema de debate. Mientras trabajos empíricos recientes presentan evidencia que corroboraría el efecto negativo del aumento y endurecimiento de medidas criminales y jurídicas sobre las actividades criminales (*ver* entre otros Ehrlich, 1975; Grogger, 1991; Layson, 1985; Levitt, 1997; Witte, 1980), un número similar de trabajos han mostrado en los últimos años que dicho efecto es débil o no existe (*ver* entre otros Cornwell y Trunbull, 1994; Cover y Thistle, 1988; Myers, 1983; Rosenfeld, 2000; Spelman, 2000). En esta misma línea se observa la tendencia creciente a desagregar variables asociadas al aumento y la disminución de comportamientos criminales y violentos, así como a matizar la incidencia de una u otra medida y de uno u otro factor en las dinámicas del crimen y la violencia. En este sentido, los trabajos recientes apuntan al estudio cada vez más detallado y específico de aspectos como grupos de edad íntimamente asociados a las dinámicas del crimen y la violencia, factores asociados a estos fenómenos y el diseño de estrategias focalizadas para contrarrestar el crimen y la violencia (*ver* entre otros Blumstein, 2000; Jonson, Gulup y Dunlap, 2000; Wintermute, 2000). De manera similar, trabajos recientes sobre los efectos de la policía en las dinámicas

del crimen y la violencia apuntan hacia la valoración de esta relación en términos complejos y teniendo en cuenta no sólo el pie de fuerza, sino también variables como las modalidades de policía y su pertinencia tanto para atacar determinadas actividades delictivas como para incidir en contextos específicos (*ver* entre otros Eck y Maguire, 2000).

Dentro del segundo grupo —estudios que se centran en la valoración de las relaciones costo-beneficio de actividades lícitas y su incidencia en las dinámicas del crimen— cabe destacar estudios orientados a valorar la incidencia del comportamiento de actividades productivas lícitas y de dinámicas poblacionales en las dinámicas del crimen y la violencia. En este sentido, las investigaciones más recientes se han concentrado en la valoración de elementos como el desempleo, el mercado laboral y procesos demográficos, entre otros (*ver* entre otros Fox, 2000; Gould, Weinberg y Mustard, 2002; Grogger, 2000; Raphael y Winter-Ebmer, 2001).

El énfasis en uno u otro de los aspectos mencionados anteriormente en el estudio económico del crimen, se relaciona además con teorías más o menos complejas sobre elementos asociados a la ocurrencia o no de actos delincuenciales y, por consiguiente, sobre mecanismos y modalidades más o menos eficientes de lucha contra el crimen y la violencia. Si bien en el estudio del crimen y la violencia es posible encontrar diversas tendencias, en el campo de la economía estos estudios suelen enmarcarse bien en la llamada teoría de las ventanas rotas, bien en planteamientos teóricos sobre la relación entre indicadores sociales, costos de oportunidad y dinámicas del delito, o bien en marcos conceptuales que combinan elementos de estas dos tendencias teóricas.

Teoría de las ventanas rotas (*Broken Windows Theory*)

Como ya se mencionó, dentro de las medidas y políticas centradas en el mantenimiento del orden como mecanismo por excelencia para reducir y controlar actividades criminales, se agrupan medidas y estrategias que, si bien se diferencian entre sí, comparten el énfasis en la relación entre crimen, normas sociales y orden. En esta categoría están incluidas medidas inspiradas en la teoría de las ventanas rotas junto con medidas inspiradas en otros planteamientos teóricos como las acciones selectivas de policía, acciones normativas y de policía en contra de factores que facilitan actos criminales así como en contra de grupos que

son más propensos o están claramente vinculados con actos criminales, toque de queda para menores y medidas tendientes a controlar pandillas (sobre estas medidas y su clasificación *ver* entre otros Harcourt, 2001).

La teoría de las ventanas rotas, propuesta por Wilson y Kelling (1982), subraya la importancia del orden—social y del entorno—en espacios públicos en la prevención y disuasión de la delincuencia. Esta teoría enfatiza la relación entre desorden urbano, ofensas menores y crimen violento. Para los autores de esta teoría, los espacios públicos carentes de orden y deteriorados facilitan la ocurrencia de actos criminales. Este planteamiento se denomina teoría de las ventanas rotas debido a la metáfora empleada por sus autores para señalar los efectos del desorden sobre la delincuencia. Estos efectos se asemejan al deterioro que empieza cuando una ventana rota de un edificio genera la ruptura de otras ventanas y el deterioro de edificaciones aledañas. De acuerdo con esta teoría, la recuperación de espacios públicos—eliminación de basuras, iluminación, reparación de edificaciones y vías, etc.—y la sanción a contraventores son fundamentales en la prevención, disuasión y disminución del crimen (Wilson y Kelling, 1982).

La teoría de las ventanas rotas se basa en la relación intrínseca entre desorden y crimen. De acuerdo con sus autores, la tolerancia de desórdenes menores como basuras en las calles, obstrucción de vías, vagos, personas bebiendo en lugares públicos, mendigos y prostitución, genera un ambiente propicio para el crimen. La tolerancia de desórdenes menores es una señal de falta de control y represión de comportamientos delincuenciales, que genera un ambiente propicio para criminales en potencia. Al igual que una ventana rota que se deja sin reparar hace las veces de invitación a romper otras ventanas del mismo edificio, la tolerancia progresiva de desórdenes menores y comportamientos que infringen las normas de una comunidad, hacen de ella una comunidad vulnerable frente al crimen. Esta teoría se basa en distinciones binarias tales como orden/desorden. En ella, la generación de espacios ordenados y la sanción de faltas menores en contra de las normas de civilidad, aparecen como estrategias de reducción de actos criminales. Por tanto, la policía debe concentrar sus acciones en el mantenimiento del orden, en lugar de hacerlo alrededor de la lucha directa contra el crimen (*ver* entre otros Greenberg, Rohe y Williams, 1985; Sampson y Cohen, 1988; Sherman, 1983, 1986; Skogan, 1983; Skogan y Maxfield, 1981).

Indicadores sociales, costos de oportunidad y dinámicas del delito

Desde la economía del crimen, los indicadores sociales, en particular las tasas de desempleo, los niveles de ingreso y la inequidad, también son contemplados en el estudio de las dinámicas del crimen. Más recientemente, factores como el capital social y las estructuras familiares y barriales se han empezado a contemplar en este tipo de estudios (para un recuento *ver* entre otros Freeman, 1992; Glaeser, 1999; Glaeser, Sacerdote y Scheinkman, 1996). Al referirse a factores sociales y a su incidencia en las dinámicas del crimen es importante señalar que esta incidencia no implica una explicación del crimen por causas objetivas, aunque no se descarta que fenómenos como la pobreza puedan contribuir en el aumento de actividades criminales; este aumento se explica, más bien, por la reducción en los costos de oportunidad del crimen. En otras palabras, la gente no es delincuente porque es pobre, pero para una persona pobre o con un nivel bajo de recursos puede ser más rentable la actividad criminal que para una persona con mayores ingresos. En este sentido, indicadores sociales como las tasas de desempleo inciden positivamente en los niveles de delincuencia.

De manera similar, la generación de mejores condiciones sociales o el deterioro de estas condiciones inciden en la relación costo-beneficio del crimen, haciendo que el beneficio neto disminuya o aumente. Es decir que cuanto mejores sean las condiciones sociales habrá un mayor costo y un menor beneficio en las acciones criminales, e inversamente, cuanto peores son las condiciones sociales este costo disminuiría y el beneficio aumentaría. Así, factores sociales como los mencionados anteriormente pueden repercutir en la disminución o aumento de actividades criminales.

En el estudio de la incidencia de indicadores sociales en las dinámicas del crimen también es importante tener en cuenta las modalidades criminales que se tienen en consideración. Por ejemplo, la incidencia de estos factores varía cuando se trata de delitos contra el patrimonio y de delitos contra la vida, aunque estas dos modalidades criminales pueden estar relacionadas. Para el caso de Estados Unidos, estudios recientes (*ver* entre otros Donziger, 1996) muestran que si bien la pobreza no es causa directa del crimen, la reducción de la pobreza está relacionada con la reducción del crimen, así como la existencia de altos índices de pobreza está relacionada con la existencia de altos índices de criminalidad. De

acuerdo con estos resultados, los autores señalan que para incidir de manera contundente en las dinámicas del delito en Estados Unidos es necesario crear programas de lucha contra la pobreza antes de seguir invirtiendo en mecanismos de incapacitación y disuasión que, además de ser poco efectivos, resultan altamente costosos (Dozinger, 1996: 29-30). En este sentido, los autores recomiendan buscar medidas y estrategias intermedias —ni demasiado blandas ni demasiado duras—, que sean eficientes tanto en la reducción del crimen como en términos de inversión.

La incidencia de factores sociales como el desempleo y la falta de oportunidades laborales también ha sido objeto de varios estudios para el caso de Estados Unidos. Estos estudios coinciden en señalar las relaciones entre desempleo y crimen, y en particular la realización entre los crímenes contra la propiedad y las tasas de desempleo (Raphael y Winter-Ebmer, 2001), así como entre dinámicas del mercado laboral —en particular para jóvenes poco calificados— y dinámicas de crimen (Gould, Weinberg y Mustard, 2002).

ANÁLISIS EMPÍRICO

Metodología

La metodología usada en este estudio consiste en modelos econométricos de datos panel y de rezago espacial, los cuales se estimarán utilizando la metodología de panel con efectos fijos. La estructura del modelo de datos panel es:

$$Y_{it} = \alpha_i + X_{it}'\beta_i + e_{it},$$

Donde Y_{it} es la variable dependiente, X_{it} son los k -vectores regresores, β_i son los parámetros estimados para cada localidad. Cada unidad de corte transversal es estimada para los años $t = 1994, 1995... 2002$. La formulación del modelo de efectos fijos supone que las diferencias entre las unidades pueden ser capturadas en diferencias en el término constante. Esta metodología permite que α_i difiera entre unidades, estimando diferentes términos constantes para cada unidad transversal. De esta forma se capturan las características específicas de cada localidad.

Dado el carácter geográfico de las variables dependientes utilizadas en este trabajo, se pueden presentar dos problemas. El primero consiste en que las observaciones estén autocorrelacionadas espacialmente, lo que significa que las observaciones de una localidad no dependen únicamente de las características de esta unidad sino también de otras localidades vecinas. El se-

gundo problema es el de una posible heterogeneidad espacial en las relaciones que se estudian. Este problema se puede presentar cuando se están utilizando observaciones de unidades espaciales muy distintas para explicar el mismo fenómeno.

Para solucionar estas dificultades se estimó un segundo modelo, en el cual se utilizaron herramientas de la econometría espacial. Los modelos espaciales incorporan una matriz de contigüidad espacial²². La utilización de este tipo de modelos permite capturar la difusión espacial y los efectos de contagio que se pueden dar entre localidades. Por tanto, se puede analizar el efecto de contagio que ejerce la tasa de homicidios y de atracos de una localidad a otra, al igual que la influencia de variables explicativas de localidades vecinas sobre la variable dependiente local.

Los modelos estimados son modelos de rezago espacial de la forma:

$$Y_{it} = \rho * W * Y_{it} + \delta * Y_{it-1} + X_{it}' \beta_i + e_{it}$$

Donde es la variable dependiente, es el conjunto de vectores regresores y W contiene las matrices de contigüidad para los 9 años tomados. Para solucionar posibles problemas de autocorrelación, en ambos modelos (panel y espacial) la variable dependiente rezagada un período se instrumentalizó, utilizando la misma variable tomada un período anterior; de esta forma, se elimina la correlación entre los errores y la variable rezagada.

Datos

Las variables dependientes para los diferentes ejercicios económicos son la tasa de homicidios por localidad para el período 1994-2002, y la tasa de atracos por localidad para el mismo período. Estas estadísticas fueron tomadas de información suministrada por la Policía Metropolitana. Las variables explicativas por localidad incluyen: variables de disuasión e incapacitación como la tasa de capturas (capturas sobre delitos), el pie de fuerza por 1.000 habitantes, la tasa de incautación de armas (armas incautadas sobre homicidios) y el gasto en políticas de seguridad y convivencia

²² La matriz de contigüidad es una matriz de ponderación espacial, que contiene relaciones de contigüidad según el criterio escogido. El criterio de contigüidad depende de los criterios del estudio, ya que se pueden estudiar unidades con fronteras comunes o con una determinada proximidad. En este trabajo se escogió como matriz de contigüidad una matriz de distancias inversas entre localidades. Esta matriz se calculó para el total de las 19 localidades de Bogotá.

(incluyendo cultura, recreación y deporte); variables de "ventanas rotas" como la tasa de prostitución (por 100.000 habitantes) y el gasto en recuperación de vías y espacio público; variables socioeconómicas como la tasa de desempleo y el gasto en el sector social (salud, educación y promoción social); y la cultura ciudadana, medida a través de la tasa de muertes en accidentes de tránsito.

Los datos de los diferentes delitos, del pie de fuerza, las capturas, la incautación de armas, el censo de prostitución y las muertes en accidente de tránsito, se obtuvieron de la Policía Metropolitana de Bogotá. La información sobre el gasto en vías y espacio público, seguridad y convivencia y el gasto en el sector social se obtuvo de la Secretaría de Hacienda Distrital. El índice de gasto se construyó como el gasto per cápita de cada localidad en relación con el gasto promedio de Bogotá para cada año. La tasa de desempleo por localidad se construyó como un promedio ponderado a partir de la tasa de desempleo por estrato y de la composición de la población por estrato y localidad.

Resultados

Tasa de homicidios

El cuadro 4 presenta los resultados para los dos modelos estimados (datos panel y rezago espacial). Las variables explicativas se dividen en cinco categorías según las políticas de seguridad puestas en marcha en Bogotá. La primera categoría hace referencia a las medidas garrote; en la segunda categoría se encuentran las medidas zanahoria; la tercera categoría hace referencia a las medidas que tienen un enfoque tanto preventivo como de atención a factores asociados a la violencia, por lo que se podrían clasificar como zanahoria-garrote; en la cuarta categoría se encuentran las medidas que se clasifican bajo la teoría de las ventanas rotas; por último, encontramos las variables relacionadas con la dinámica espacial y temporal de la tasa homicida (tasa de homicidios rezagada en el tiempo y en el espacio). Los resultados se exponen a continuación:

Medidas garrote: las variables incluidas dentro de esta categoría se rezagaron un período para solucionar posibles problemas de endogeneidad. La tasa de capturas²³ y la tasa de policías por cada

²³ Esta tasa se calculó como el número total de capturas dividido por el número de homicidios, atracos, y robos de carros, residencias, establecimientos comerciales y bancos.

mil habitantes tienen un efecto negativo altamente significativo. Los coeficientes estimados sugieren que, ante un aumento del 10% en la tasa de capturas o en la tasa policial, se obtiene una disminución en la tasa de homicidios de la localidad del orden del 1,89% y del 1,93% respectivamente. Estos resultados corroboran la relación negativa entre tasa de capturas y crímenes reportados encontrada en varios trabajos empíricos —Mocan y Gittings (2002), Corman y Mocan (2002), Levitt (1995), Levitt (1996)—. En la explicación de este resultado se debe tener en cuenta que el aumento en las capturas tiene dos efectos, uno de incapacitación y otro de disuasión de criminales²⁴.

Medidas zanahoria: las variables clasificadas dentro de esta categoría incluidas en el modelo fueron: la tasa de desempleo rezagada, el gasto público en el sector social, el índice de necesidades básicas insatisfechas y el estrato promedio por localidad, todas estas a nivel de localidad. Los resultados muestran cómo, en ambos modelos, la única variable que tiene un efecto significativo sobre la tasa de homicidios es el gasto público en el sector social²⁵. Esta variable tiene un efecto estadísticamente significativo, pero de magnitud muy reducida. Según se evidencia en el modelo espacial, un aumento del 10% en el gasto social va a traer una disminución del 0,37% en la tasa homicida. Estos resultados son similares a los encontrados por Corman y Mocan (2002) en un estudio sobre la disminución del crimen en Nueva York. Los autores encuentran que tanto las políticas de disuasión e incapacitación (garrote) como las políticas económicas (zanahoria) son importantes en la explicación de la reducción del crimen; sin embargo, la contribución de las medidas garrote es mayor.

Medidas zanahoria-garrote: dentro de esta categoría deben incluirse variables que son el resultado o son afectadas por los

²⁴ En un estudio sobre el crimen en 59 ciudades norteamericanas, Levitt (1995) encuentra empíricamente que el efecto de disuasión predomina sobre el efecto de incapacitación tanto para crímenes violentos como para crímenes contra la propiedad. Dada la importancia de este resultado en materia de política contra el crimen, vale la pena cuantificar estos efectos para el caso de Bogotá en futuras investigaciones.

²⁵ En el trabajo de Llorente y Escobedo (2002) se encuentra evidencia similar. Los autores afirman: “La tesis de las *causas objetivas* de la violencia no recibe un respaldo significativo de los datos disponibles. La asociación entre tasas de homicidio y cualquier indicador de condiciones sociales es, en el mejor de los casos, imperceptible”.

programas de cultura ciudadana adelantados por la Alcaldía. Estos programas, como se explicó anteriormente, buscan influenciar el comportamiento y las prácticas sociales que, a pesar de no ser delictivos, aparecen como propiciadores de actos de violencia y delincuencia. Dada la dificultad empírica de medir la variable “cultura ciudadana”, se utilizó como *proxy* la tasa de muertes en accidentes de tránsito por cada cien mil habitantes. Se tomó el inverso de esta variable para facilitar la interpretación de los resultados. Esta variable tiene un efecto negativo y altamente significativo sobre la violencia homicida, lo que significa que los programas encaminados a un cambio en la cultura ciudadana —en este caso políticas que se traducen en una reducción de la accidentalidad vial— tienen un efecto sobre la violencia homicida²⁶.

Medidas ventanas rotas: como medición de las políticas clasificadas bajo la teoría de las ventanas rotas —eje fundamental de la administración Peñalosa— se utilizó el gasto público destinado a vías y a la recuperación del espacio público por localidad. Como se esperaba, este gasto público tiene un efecto negativo y significativo en la explicación de la tasa de homicidios local. Este resultado valida la hipótesis *Broken Windows*, según la cual los espacios públicos deteriorados facilitan la ocurrencia de actos criminales, en este caso los homicidios. Las estimaciones señalan que, ante un aumento del 10% en este tipo de gasto, se da una disminución del 0,42% en la tasa de homicidios de la localidad.

Variables de dinámica temporal y espacial: los resultados muestran que la tasa de homicidios rezagada un período tiene un efecto positivo y significativo sobre la tasa de homicidios en la localidad. Esto significa que un choque en la tasa de homicidios local incrementa la tasa de forma temporal, aunque éste sea un efecto estacionario (el coeficiente es menor que uno). Este resultado señala la alta persistencia de los homicidios en el tiempo, ya que un aumento en la tasa de homicidios va a traer un aumento del orden de 1,04% (0,82% en el modelo espacial) en la tasa del siguiente año. De la misma forma, la tasa de homicidios de las localidades vecinas tiene un efecto positivo de gran magnitud sobre la tasa local, resultado que corrobora la hipótesis de difusión

²⁶ Cabe resaltar que en el cálculo de la tasa homicida por localidad se excluyen las muertes ocurridas en accidentes de tránsito.

y contagio espacial de los homicidios²⁷. Los resultados obtenidos muestran cómo algunas actividades criminales, en este caso los homicidios, generan persistencia temporal y difusión contagiosa en el espacio.

Tasa de atracos

Los resultados de los ejercicios econométricos para la tasa de atracos a nivel de localidad se presentan en el cuadro 5. Las variables explicativas están clasificadas en las mismas categorías expuestas anteriormente. Los efectos de las diferentes variables son los siguientes:

Medidas garrote: las estimaciones muestran que la tasa de capturas rezagada un período tiene un efecto negativo sobre la tasa de atraco. Según las estimaciones, un aumento del 10% en la tasa de capturas va a traer una disminución de 3,25% en la tasa de atracos. Este efecto negativo es de menor magnitud en el modelo espacial (1,82%), lo que significa que cuando se incluyen los efectos de difusión y contagio de la variable dependiente, el impacto de las otras variables es menor; esto confirma la necesidad de incluir los efectos espaciales. Según la evidencia, las demás políticas garrote como la tasa de incautación de armas, las denuncias y la tasa de policías por cada mil habitantes no tienen efectos estadísticamente significativos sobre la tasa de atracos. Este resultado es similar al obtenido en las estimaciones de las tasas de homicidios. Sin embargo, en este caso el coeficiente relacionado con la variable de presencia policial, aunque tiene el signo esperado, no tiene un efecto significativo. Por tanto, a partir de los resultados obtenidos podemos afirmar que, al igual que en el caso de los homicidios, la medida 'garrote' más importante en la explicación de la disminución del atraco es el aumento en la tasa de capturas.

Medidas zanahoria: dentro las variables clasificadas como zanahorias, a diferencia de los resultados obtenidos en las estimaciones de la tasa homicida, la tasa de desempleo rezagada tiene un efecto significativo sobre la tasa de atracos. Sin embargo, esta variable pierde su significancia en el modelo espacial. La variable de gasto público en el sector social tiene un efecto

²⁷ Un resultado similar fue encontrado por Formisano (2002) quien utilizó datos por sectores censales para un año. El efecto de contagio encontrado por este autor fue de 0,20. Llorente y Escobedo (2002) también encuentran efecto de contagio a través de la presencia de bandas.

Cuadro 4. Modelo panel tasa de homicidios, 1994-2002

Variable dependiente tasa de homicidios		
VARIABLES INDEPENDIENTES	COEFICIENTE	COEFICIENTE
Garrote		
Tasa de capturas rezagada	-0,189 ***	-0,149 ***
Policías por mil habitantes rezagado	-0,193 ***	-0,142 ***
Zanahoria		
Tasa de desempleo rezagada	-0,703	0,404
Gasto en sector social	-0,066 *	-0,037 *
Zanahoria-garrote		
Cultura ciudadana	-0,116 **	-0,081 *
Ventanas rotas		
Gasto en vías y espacio público	-0,042 ***	-0,022 *
Dinámica espacial y temporal		
Tasa de homicidios rezagada	0,104 **	0,082 *
Tasa de homicidios vecinos		0,645 ***
Espacial		
	No	Sí
R2	0,954	0,96
R2 ajustado	0,945	0,952

*** Significativo al 99%

** Significativo al 95%

* Significativo al 90%

negativo altamente significativo sobre la tasa estudiada. Los resultados muestran que un aumento del 10% en este tipo de gasto está relacionado con una disminución del 0,48% en la tasa de atracos estimada en el modelo no espacial y del 0,44% en el modelo espacial. Este resultado confirma el efecto negativo que tiene el gasto público sobre los niveles de criminalidad, en este caso específico, sobre los niveles de homicidios y atracos. Al igual que las estimaciones de la tasa de homicidios, las demás variables clasificadas dentro de esta categoría (como la tasa de desempleo de la localidad rezagada un período, el índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y el estrato promedio de la localidad) no tienen ningún efecto estadísticamente significativo y fueron eliminadas de la regresión.

Medidas zanahoria-garrote: al igual que en las estimaciones para la tasa de homicidios, como medida de cultura ciudadana se utilizó la tasa de muertes en accidentes de tránsito de cada localidad. Esta variable tiene un efecto negativo significativo en

Cuadro 5. Modelo panel de tasa de atracos, 1994-2002

Variable dependiente tasa de atracos		
VARIABLES INDEPENDIENTES	COEFICIENTE	COEFICIENTE
Garrote		
Tasa de capturas rezagada	-0,325 ***	-0,182 ***
Policías por mil habitantes rezagado	-0,006	-0,039
Zanahoria		
Tasa de desempleo rezagada	-1,565 *	0,371
Gasto en sector social	-0,048 *	-0,044 *
Zanahoria-garrote		
Cultura ciudadana	-0,16 **	-0,033
Ventanas rotas		
Gasto en vías y espacio público	0,05 **	0,042 *
Tasa de prostitución	0,103 **	0,032
Dinámica espacial y temporal		
Tasa de atracos rezagada	0,104 **	0,082 *
Tasa de atracos vecinos		0,751 ***
Espacial	No	Si
R2	0,934	0,957
R2 ajustado	0,92	0,948

*** Significativo al 99%

** Significativo al 95%

* Significativo al 90%

el modelo no espacial; sin embargo, pierde toda su significancia en el modelo espacial. Por tanto, según la evidencia, al incluir las relaciones espaciales en nuestro modelo, no se puede establecer ninguna relación entre el índice de cultura ciudadana y la tasa de atracos a nivel de localidad.

Medidas ventanas rotas: las variables incluidas en esta categoría fueron el gasto público en vías y espacio público y la tasa de prostitución por localidad²⁸. En el modelo no espacial, estas variables tienen un efecto positivo significativo, contrario al esperado. Esto podría significar que el gasto en vías y espacio público, al mejorar el entorno y promover la actividad económica, aumenta al mismo tiempo las "oportunidades criminales". Por su parte, aunque la tasa de prostitución es significativa y tiene el signo

²⁸ Esta tasa se calculó por cada cien mil habitantes a partir del número de prostitutas registradas en el Censo de prostitución de la Policía Metropolitana de Bogotá.

esperado en el modelo de rezago temporal, pierde significancia cuando se incluye en el modelo espacial. No obstante, esto no significa que este tipo de políticas no tengan efecto alguno sobre el crimen de la ciudad, ya que, como se mostró anteriormente, el gasto público destinado a vías y a la recuperación del espacio público tiene un efecto de gran magnitud sobre las tasas de homicidios en las distintas localidades.

Variables de dinámica temporal y espacial: los resultados muestran que la dinámica temporal y espacial de los atracos presenta un patrón similar a la de los homicidios. La tasa de atracos rezagada un período tiene un efecto positivo significativo de gran magnitud sobre la tasa de atracos en la localidad. Esto significa que un choque en la tasa de atracos local incrementa la tasa de forma temporal. Este resultado señala la alta persistencia de los atracos en el tiempo, ya que un aumento del 10% en la tasa de atracos va a traer un aumento del orden de 2,84% en la tasa del siguiente año. En el modelo espacial la tasa rezagada pierde su significancia estadística, lo que indica que el efecto de las localidades vecinas es mayor que el efecto de persistencia en el tiempo. Al igual que en las estimaciones para la tasa homicida, la tasa de atracos de las localidades vecinas tiene un efecto positivo de gran magnitud sobre la tasa local, resultado que corrobora la hipótesis de difusión y contagio espacial. Según las estimaciones, la tasa de atracos de una localidad se ‘transmite’ en promedio un 7,51% a las localidades vecinas. Los resultados obtenidos son muy importantes, puesto que corroboran que algunas actividades criminales, en este caso los atracos callejeros, generan procesos espaciales de difusión y contagio.

Descomposiciones

Para cuantificar la contribución de las distintas variables explicativas en la dispersión de la tasa de homicidios y atracos entre las diferentes localidades, se realizaron diferentes ejercicios de descomposiciones tomando los coeficientes estimados en los ejercicios econométricos. En estas descomposiciones se utilizan los coeficientes estimados en los modelos no espaciales llevados a cabo para explicar la tasa de homicidios y de atracos por localidad para el período 1994-2002.

La metodología utilizada para estimar las descomposiciones toma el valor promedio de las variables dependientes e independientes para los años 1995 y 2002. Se estima la diferencia entre la

Cuadro 6. Descomposiciones de los cambios en las tasas de homicidios y atracos

	Contribución al cambio en tasa de homicidios	Contribución al cambio en tasa de atracos
	$\beta_i * MET * (X_{i02} - X_{i95})$	$\beta_i * MET * (X_{i02} - X_{i97})$
Tasa de capturas	26,66	161,02
Presencia policial	-1,26	-0,46
Tasa de desempleo	1,85	6,29
Gasto social	4,5	4,63
Gasto en vías y espacio público	3,93	-5,57
Cultura ciudadana	5,63	24,27
Tasa de prostitución		16,03
Otros	8,87	4,69
Disminución total	50,18	210,9

tasa promedio de delitos en el año 1995 y la tasa promedio en el año 2002 como lo indica la siguiente identidad:

$$Del_i - Del_{i+k} = \sum \beta_i * MET * (X_i - X_{i+k})$$

Donde, es la diferencia en la tasa promedio de homicidios entre el año 1995 y 2002 (50,2) o la diferencia en la tasa promedio de atracos entre el año 1997 y 2002 (210) dependiendo del crimen que se esté tomando; es la diferencia en el valor promedio de las variables explicativas; es el coeficiente de la variable i ; y MET es el multiplicador espacio-temporal que permite calcular los efectos de persistencia (temporal) y contagio (espacial) en el largo plazo²⁹.

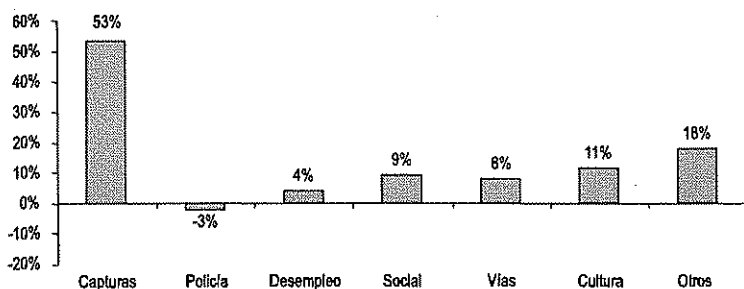
El cuadro 6 muestra los resultados de los ejercicios de descomposición para la tasa de homicidios y de atracos por localidad. Los resultados muestran que la mayor contribución a la disminución del homicidio y del atraco durante los periodos

²⁹ El multiplicador espacio-temporal se calcula según la siguiente ecuación:

$$MET = \frac{1}{(1-\alpha)} + \frac{1}{(1-\rho)^2}$$

Donde α es el coeficiente temporal (aquel que acompaña la variable dependiente rezagada) y ρ es el coeficiente espacial (el que acompaña la variable dependiente en las localidades vecinas). El valor de este multiplicador de la tasa de homicidios para el período 1995-2002 es de 1,11 y de 1,39 para la tasa de atracos en el período 1997-2002.

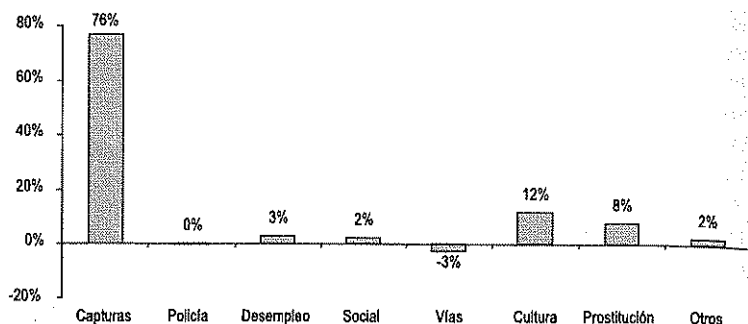
Gráfico 12. Descomposición porcentual de la disminución en la tasa de homicidios, 1995-2002



estudiados, corresponde al incremento en la tasa de capturas. Según la evidencia, esta variable explica el 53% de la reducción total de la tasa homicida durante el período 1995-2002, y el 76% de la caída en la tasa de atracos durante el período 1997-2002 (ver gráficos 12 y 13). Cabe resaltar que este aumento en capturas no está acompañado de un aumento en el pie de fuerza policial, lo cual sugiere que las políticas encaminadas al fortalecimiento de la Policía Metropolitana han tenido un impacto importante sobre la eficiencia de esta institución.

Los resultados obtenidos en las descomposiciones muestran que el cambio en el pie de fuerza policial por cada mil habitantes —el cual disminuyó en un 11% entre 1997 y 2002— tuvo un efecto negativo sobre la disminución del homicidio y el atraco. Esto significa que si sólo se tuviera en cuenta el efecto de esta variable, tanto los homicidios como los atracos habrían aumentado durante dicho período. La variable que aporta la segunda mayor contribución a la disminución de los delitos estudiados es la cultura ciudadana (tasa de muertes en accidentes de tránsito). Esta variable, clasificada como una medida ‘zanahoria-garrote’, explica un 11% de la disminución en la tasa de homicidios y un 12% de la disminución en la tasa de atracos. Este resultado es muy importante pues muestra que los programas de cultura ciudadana —que se reflejan en la menor accidentalidad vial como variable *proxy* de cultura— tuvieron un efecto directo sobre los niveles de crimen de la ciudad.

La contribución conjunta a la disminución en la violencia homicida de las variables ‘zanahorias’ es del 13% y del 5% para la tasa de atracos. Esta contribución es pequeña en comparación con la contribución de las variables ‘garrote’, las cuales, en total,

Gráfico 13. Descomposición porcentual de la disminución en la tasa de atracos, 1997-2002

explican el 53% de la disminución en la tasa de homicidios y el 76% del cambio en la tasa de atracos. Las políticas clasificadas bajo la teoría de las ventanas rotas explican un 8% de la disminución de la tasa homicida y un 11% en la tasa de atracos. Por tanto, según la evidencia empírica, se puede concluir que las políticas 'garrote' fueron las más efectivas, pues éstas proveen la mayor contribución en la explicación de la reducción del crimen en Bogotá. Este resultado es similar al encontrado en varios estudios internacionales, corroborando la importancia de los efectos de incapacitación y persuasión (inherentes a un aumento en las capturas) en la disminución del crimen violento y contra la propiedad.

CONCLUSIONES

La continua disminución de la tasa de homicidios en Bogotá desde 1993 (del orden de 65%) y del crimen en general —que contrasta con la senda observada en el resto del país— lleva a investigar sobre qué factores y políticas públicas contribuyeron a la reducción del crimen en Bogotá. Este trabajo ofrece una explicación de lo sucedido en la capital. Partiendo de las distintas teorías sobre el crimen se analiza el impacto de diversas variables sobre la violencia homicida y el atraco en Bogotá para el período 1994-2002. Para este objetivo se utilizaron datos de las 19 localidades del Distrito Capital, presentando distintos indicadores y estadísticas, y haciendo un recuento detallado de las distintas políticas de seguridad y convivencia de la ciudad. Finalmente, se estiman modelos econométricos panel-data y espaciales que permiten contrastar empíricamente las distintas hipótesis y cuantificar el impacto de las diversas variables y políticas asociadas con el comportamiento de la actividad criminal.

Las políticas y variables se clasificaron en cuatro categorías, a saber: a) 'zanahoria' que están relacionadas con el desempeño de la actividad económica (desempleo) y el gasto en el sector social; b) 'garrote' que están relacionadas con las medidas e iniciativas de disuasión e incapacitación criminal. La tasa de capturas y el pie de fuerza policial por cada mil habitantes son las más representativas de este grupo; c) 'zanahoria-garrote' que se relacionan con políticas que buscan incidir en comportamientos facilitadores de actos violentos o delincuenciales. La variable disponible que capta el impacto de esta política es la tasa de muertes en accidentes de tránsito; y d) 'ventanas rotas' que incluyen variables asociadas con el entorno, tales como el gasto público destinado a vías y recuperación del espacio público y la presencia de prostitución.

Los resultados empíricos muestran que las políticas 'garrote', expresadas en la tasa de capturas, son las que tienen el mayor impacto en la disminución de la violencia homicida y el atraco. Según los resultados de los ejercicios econométricos, la tasa de capturas explica un 53% de la caída en la tasa homicida y un 76% de la caída en la tasa de atracos. La tasa de policías por cada mil habitantes tiene un efecto negativo y significativo sobre la violencia homicida. Sin embargo, como la tasa de policías promedio tuvo una ligera caída en el período en consideración, su contribución a la variación de la violencia homicida fue ligeramente positiva.

De las políticas clasificadas como zanahoria —medidas a través de la tasa de desempleo y el gasto público destinado al sector social—, el gasto social tiene un impacto negativo sobre ambos delitos. Según los resultados de los ejercicios de descomposición, esta variable solamente explica un 9% y un 2% de la disminución en las tasas homicidas y de atracos respectivamente. Los resultados muestran que el gasto destinado a vías y a la recuperación del espacio público tiene un efecto estadísticamente significativo sobre ambos delitos. Sin embargo, contrario a lo esperado, esta variable tiene un efecto positivo sobre la tasa de atracos. No obstante, esto no significa que este tipo de políticas no tengan efecto alguno sobre el crimen de la ciudad, ya que los resultados muestran que esta variable tiene un efecto de gran magnitud sobre la tasa de homicidios en las distintas localidades.

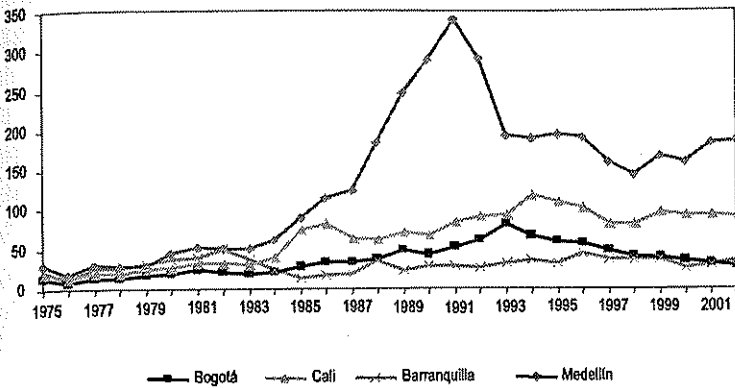
Los resultados muestran que las variables relacionadas con la dinámica espacial y temporal de los delitos tienen un impacto positivo y significativo tanto para la tasa de homicidios como para la de atracos. Esto significa que un choque en la tasa de alguno

de estos delitos incrementa la tasa respectiva de forma temporal. Este resultado señala una moderada persistencia de los delitos en el tiempo, ya que un aumento de 10 en la tasa homicida trae un aumento de 1,04 (0,82 en el modelo espacial) en la tasa del siguiente año. De la misma forma, tanto la tasa de homicidios como la de atracos de las localidades vecinas tienen un efecto positivo de gran magnitud sobre la tasa local, resultado que corrobora la hipótesis de difusión y contagio espacial de la actividad criminal. Los resultados obtenidos muestran cómo algunas actividades criminales, en este caso los homicidios y los atracos, generan persistencia temporal y difusión contagiosa en el espacio.

La experiencia de Bogotá en la disminución de la violencia homicida y otros delitos ha sido exitosa y en esto ha contribuido tanto la Policía Metropolitana como el Gobierno Distrital. La menor contribución de las políticas de convivencia y cultura ciudadana a la disminución del delito en Bogotá no implica ni mucho menos que estas políticas no deban continuarse. Muy por el contrario, deben profundizarse y reforzarse, pues han despertado en los bogotanos mayor conciencia sobre el respeto a la vida.

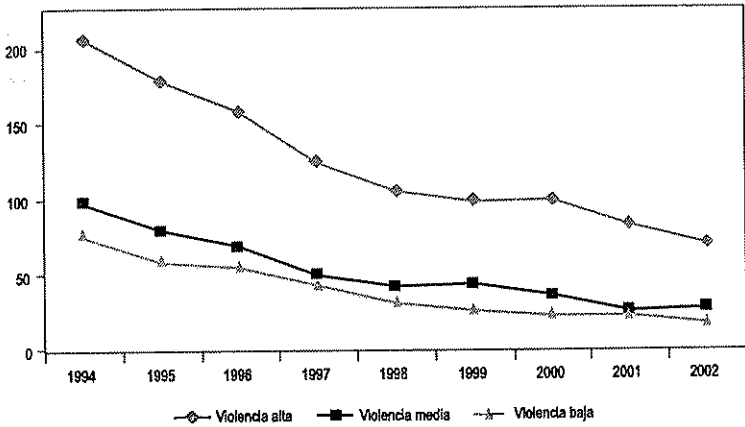
Anexo 1

Gráfico A1. Tasa de homicidios Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla, 1975-2002



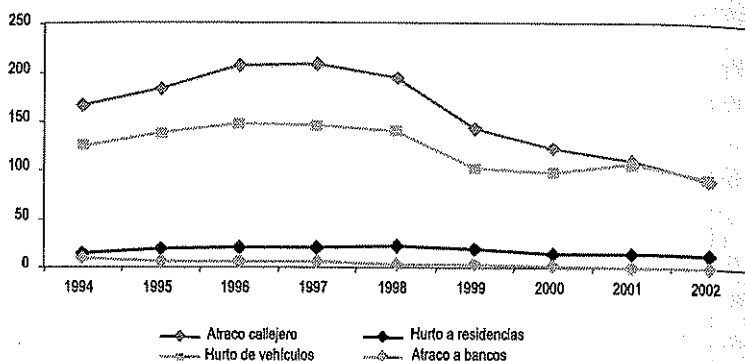
Fuente: Policía Nacional.

Gráfico A2. Tasa de homicidios Bogotá. Promedio para localidades con niveles alto, medio y bajo, 1994-2002



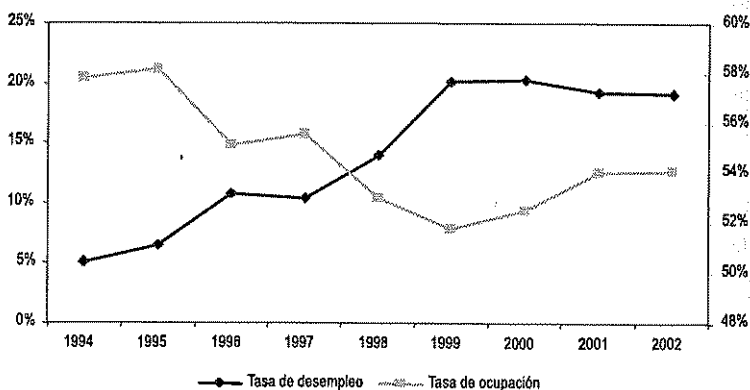
Fuente: Policía Metropolitana de Bogotá.

Gráfico A3. Tasa de homicidios Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla, 1975-2002



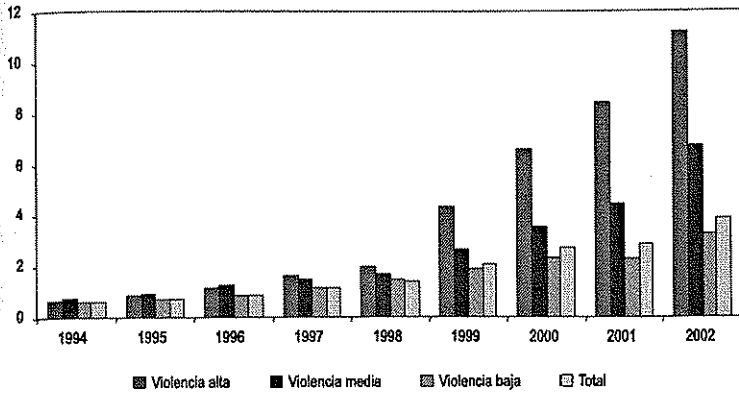
Fuente: Policía Metropolitana de Bogotá.

Gráfico A4. Tasa de desempleo y de ocupación Bogotá, 1994-2002

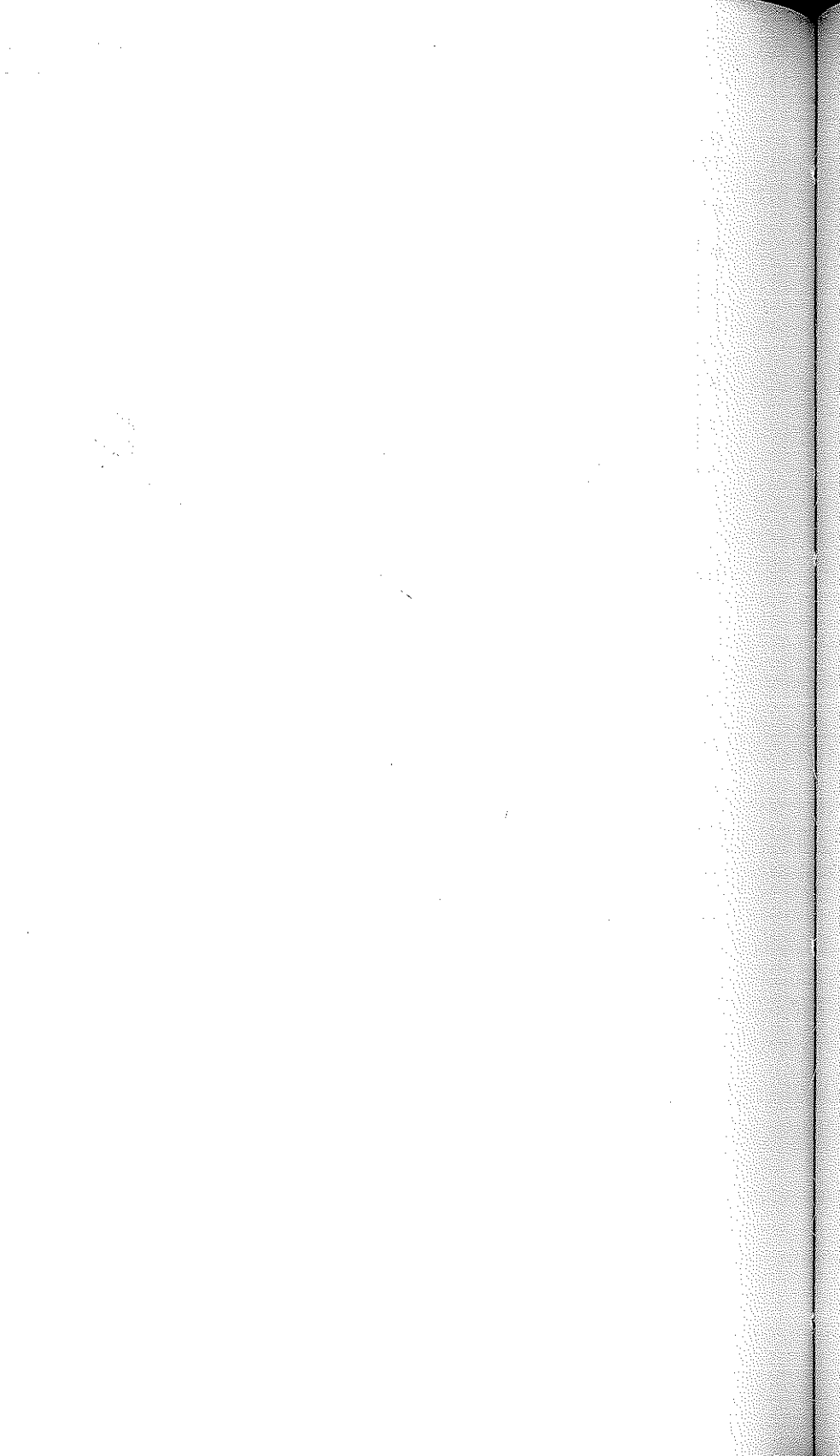


Fuente: Cálculos de los autores y Encuesta de Hogares (ENH).

Gráfico A5. Tasa de capturas según nivel de violencia de las localidades, 1994-2002.



Fuente: Policía Metropolitana de Bogotá y cálculos de los autores.



LA RECUPERACIÓN DEL ESPACIO
PÚBLICO Y SU IMPACTO
EN EL CRIMEN:
EL CASO DE TRASMILENIO*

Álvaro José Moreno García
Fabio Sánchez Torres

INTRODUCCIÓN

El estudio del crimen en economía tuvo sus inicios hacia finales de los años sesenta¹. Becker (1968) desarrolló la primera teoría del crimen basado en el comportamiento racional de los individuos. De acuerdo con el autor, un individuo comete un crimen si la utilidad esperada al cometerlo excede la utilidad que puede obtener usando el mismo tiempo y recursos en otras actividades²; Becker desarrolla un modelo de base en el que incorpora análisis de costo-beneficio en el que tiene en cuenta las deseconomías causadas por las actividades criminales³.

Ehrlich (1973) presenta una teoría sobre la participación en actividades ilegales enfatizando en el efecto que las políticas disuasivas tales como la presencia policial o el monto de las penas tienen sobre el crimen. Del mismo modo que Becker, el autor supone que un agente decidirá participar en una de dos actividades, una legal y una ilegal, comparando la utilidad esperada

* Los autores agradecen la amable colaboración del coronel Jairo Ricaurte del Sistema Unificado de Información de Violencia y Delincuencia, de la Secretaría de Gobierno de Bogotá.

¹ Por crimen se entiende no solamente el crimen violento —homicidios y atracos—. El análisis es suficientemente general, de forma que incluye igualmente delitos como el robo.

² Para Becker esto puede ser tomado como un supuesto en el análisis de la elección.

³ Según este modelo, los delincuentes calculan los costos y beneficios de las actividades criminales del siguiente modo: los beneficios resultan de los ingresos esperados de la actividad criminal y los costos son medidos como el ingreso que se deja de recibir en actividades alternativas y la condena esperada. El modelo se puede especificar siguiendo la ecuación: $BN = (1 - pr) Y - C - W - pr^* pu$ donde los beneficios netos (BN) están en función del ingreso esperado del crimen (Y), del costo monetario de cometer el crimen (C), del costo de oportunidad de cometer el crimen (W), de la probabilidad de captura (pr) y de la condena (pu). El crimen se da si los beneficios netos son al menos iguales a una medida de los valores morales y no se comete en caso contrario.

asociada con cada una de ellas. A partir del surgimiento de la teoría económica del crimen, en los últimos veinte años ha tenido lugar un crecimiento de la literatura sobre el tema, especialmente en lo relativo a las aproximaciones empíricas. Baste señalar los estudios de Witte (1980), McCormick y Tollison (1984), Ehrlich y Brower (1987), Freeman (1996), Glaeser *et al.* (1996), Lederman *et al.* (1999), entre otros.

De acuerdo con la teoría, es de esperar una disminución en los niveles de crimen cuando la presencia policial se incrementa, a causa del aumento de los costos esperados de cometer un crimen al ser mayor la probabilidad de captura. Sin embargo, los estudios empíricos han tenido serios problemas para confirmar esta relación inversa entre el crimen y la presencia policial. Cameron (1988) presenta un seguimiento de esta literatura empírica y encuentra tanto un efecto positivo de la policía en el crimen como que, en 18 de los 22 estudios revisados, no existe relación alguna entre estas variables. Esto se puede explicar por dos motivos: el primero de ellos es que, por lo general, los datos de crimen sólo están disponibles para una ciudad en su conjunto, haciendo imposible aislar efectos de desplazamiento del crimen de una acción de la policía enfocada en un sector específico de la ciudad; el segundo motivo es que generalmente existe determinación simultánea de crimen y presencia policial, ya que frente a un aumento en las tasas de crimen se ponen en marcha acciones de política para combatirlo. Es así como las ciudades con más altas tasas de crimen presentan un mayor número de policías per cápita que aquellas en las que el crimen es bajo.

Entre los estudios que corrigen estas dificultades está el de Levitt (1997), que supera los problemas de simultaneidad al tomar como variación exógena de la presencia policial los incrementos de ésta durante los períodos electorales en Estados Unidos. El autor encuentra así un efecto negativo de la presencia policial, instrumentalizada con una variable completamente exógena, sobre las tasas de crimen de 59 ciudades estadounidenses. De otro lado, Di Tella y Schargrodsky (2004) llevan a cabo un análisis del efecto de la actividad de la policía a partir de un hecho específico: un ataque terrorista en Buenos Aires en julio de 1994 contra el principal centro judío de esta ciudad, a raíz del cual se incrementó la presencia policial frente a todas las instituciones judías y musulmanas de la ciudad. En el estudio se presume que el aumento de la presencia policial alrededor

de las instituciones mencionadas puede ser tomado como una variable exógena en una regresión de crimen, de forma que el evento se utiliza como un experimento natural para romper la simultaneidad existente entre crimen y presencia policial⁴. Los autores encuentran que las cuadradas en las que se incrementó la presencia policial experimentaron menos robos de carros que el resto del vecindario. Adicionalmente, en el estudio se indaga y se hacen algunas estimaciones para encontrar efectos de disuasión y desplazamiento de este delito.

Los desarrollos recientes del estudio del crimen se enmarcan en el examen de relaciones espaciales entre las variables objeto de análisis en la medida en que el entorno de una región afecta y es afectado por el comportamiento de regiones cercanas. Así, dinámicas espaciales como la expansión y la difusión son de gran utilidad y cobran vigencia en el estudio del crimen (Anselin *et al.*, 2000). Cohen y Tita (1999) contribuyen al análisis espacial al hacer uso de herramientas de análisis de datos espaciales para determinar los procesos de difusión que presentan los homicidios. La información utilizada en el estudio contiene datos de 287 homicidios en la ciudad de Pittsburg en Estados Unidos durante el período 1991-1995. Sánchez *et al.* (2002) hacen uso de estas mismas técnicas con el fin de analizar las relaciones entre conflicto y crimen violento en Colombia.

Adicionalmente, la introducción de la econometría espacial en los trabajos econométricos permite corregir la violación de algunos supuestos econométricos tradicionales y tener en cuenta los procesos de difusión y correlación espacial. En el ámbito nacional, entre los trabajos que utilizan técnicas de econometría espacial para medir este tipo de efectos y que presentan una gran relevancia para el objetivo de este estudio se puede resaltar el de Núñez (2001), quien analiza los determinantes de hurtos de objetos, vehículos, residencias, atracos a personas y homicidios en Bogotá para 600 sectores censales de la ciudad en el año 1999, a partir de variables socioeconómicas y datos sobre la presencia de grupos delincuenciales. El autor encuentra que existen dinámicas espaciales en el hurto de residencias y comercio al determinar que la influencia de los sectores vecinos explica la mitad de la diferencia entre los sectores censales más y menos peligrosos de la ciudad.

⁴ Para la literatura sobre el tema de experimentos naturales y experimentos aleatorios véanse LaLonde (1986), Angrist y Krueger (1991), Heckman y Smith (1995) y Angrist *et al.* (2001).

Adicionalmente, no encuentra correlaciones espaciales para la tasa de homicidio. De otro lado, Formisano (2002) analiza los determinantes de los homicidios en Bogotá para el año 1999 y, utilizando técnicas de econometría espacial, establece cuáles son las políticas más adecuadas en pro de la disminución de este crimen.

En el presente estudio se mide el impacto sobre el crimen de la puesta en marcha del sistema de transporte masivo Transmilenio, entendido este último como un ambicioso proyecto de mejoramiento del transporte público en Bogotá que va de la mano de una política de recuperación del espacio público, acciones emprendidas durante las administraciones de los alcaldes Antanas Mockus y Enrique Peñalosa. Hoy día, las campañas de recuperación del espacio público son un componente obligado de la seguridad urbana (Rivas, 2005), razón por la cual resultan en nuevas formas de abordar el crimen y la medición de su impacto en el mismo es relevante.

Enrique Peñalosa, alcalde de Bogotá en el período 1998-2000, emprendió una administración enfocada en mejorar el entorno urbano de la ciudad, tarea a la que Antanas Mockus dio continuidad en su administración del período 2001-2003. Esta tarea involucraba el mejoramiento de los sistemas de transporte urbano, hasta entonces gobernado por el caos y la mala asignación de los recursos, lo cual tuvo un importante efecto en el tiempo de transporte y la calidad de vida de los ciudadanos. Uno de los programas más sobresalientes de su mandato fue la puesta en marcha de Transmilenio, un sistema de transporte masivo urbano que funciona con buses articulados de alta capacidad monitoreados satelitalmente. Estos buses circulan por carriles exclusivos en corredores troncales. El 1 de diciembre de 2000, la alcaldía de Bogotá puso en marcha el sistema Transmilenio en una de estas troncales, la Avenida Caracas, una vía que adicionalmente presentaba altos índices de actividad criminal. A lo largo de la Avenida Caracas fueron puestas en funcionamiento un total de 28 estaciones de servicio para los pasajeros —entre el portal de Usme y la estación Héroes—. Para garantizar la seguridad de las estaciones y el correcto funcionamiento del sistema, se firmó un convenio con la Policía Metropolitana de acuerdo con el cual ésta destinó 400 policías para que hicieran presencia en las estaciones⁵.

⁵ Para una descripción detallada de la introducción de Transmilenio, véanse Martín y Ceballos (2004) y Echeverry *et al.* (2004). Información

El hecho de que las estaciones del sistema de transporte y el recorrido del mismo ocurran en una vía altamente violenta, hace que se presente un experimento natural idóneo en un estudio de crimen. La decisión de tomar esta troncal como eje central del sistema de transporte no incluía medidas de política que buscaran en alguna medida reducir el crimen de la Avenida Caracas.

Por esta razón, la puesta en marcha de Transmilenio puede ser tomada como un experimento natural y por tanto como una variable exógena que afecta el crimen en su área de influencia. Así, la distribución de las estaciones y la ruta de los buses son variables exógenas en una regresión de crimen, con lo que se rompe la determinación simultánea entre el crimen y las medidas emprendidas para contrarrestarlo⁶. La metodología utilizada consiste en hacer uso de elementos de análisis de datos espaciales para observar las dinámicas del crimen en la región de influencia de la Avenida Caracas en la ciudad y estimar modelos de diferencias en diferencias a los que se les incorpora técnicas de econometría espacial⁷.

El cambio experimentado en la Avenida Caracas a raíz de la puesta en marcha de Transmilenio ha sido radical puesto que ésta era una de las vías más desordenadas e inseguras de Bogotá. En esta vía se llevó a cabo un enorme proyecto de urbanismo e infraestructura con miras a disminuir el caos del servicio público y mejorar la calidad de vida del viajero. Para ello, el funcionamiento de Transmilenio ha sido concebido y desarrollado en un nuevo

acerca del sistema de transporte masivo Transmilenio puede ser consultada en www.transmilenio.gov.co.

⁶ Con un tratamiento de este tipo se obvian consideraciones como las presentadas por Casas y González (2005) para el caso de los homicidios, al poner en duda la relación de causalidad entre la reducción de los homicidios y las políticas y programas distritales, en la medida en que se aborda un caso puntual de este tipo de políticas y se mira su impacto en diferentes tipos de crimen en un determinado sector de la ciudad.

⁷ Véanse Anselin (1988;1999) y Moreno y Vayá (2000). En esta teoría cobran relevancia los procesos de difusión; según Messner *et al.* (1998), para entender el proceso de difusión y obtener una mejor aproximación al análisis del crimen violento, la aproximación espacial es particularmente relevante y sugerente, dado que el crimen violento puede presentar un proceso de difusión muy parecido al de una epidemia. Por este motivo, los procesos espaciales deben ser tenidos en cuenta y es necesario identificar los mecanismos de difusión y contagio, donde la difusión se presenta a través del tiempo.

espacio de orden, limpieza, recuperación de espacios públicos, mayor presencia policial, organización en el tráfico, etc.⁸ En el marco teórico de Becker (1968), dichos elementos se traducen en un incremento de los costos de la actividad criminal, a través de la percepción de seguridad para los usuarios y de riesgo para los delincuentes por la mayor probabilidad de ser atrapado bajo estas nuevas condiciones.

Esta medida puede ser entendida igualmente en el marco de la teoría de *broken windows*, según la cual los espacios públicos desordenados y deteriorados conducen a mayores niveles de crimen (Wilson y Kelling, 1982). Evidencia empírica de la importancia de este planteamiento es presentada por Corman y Mocan (2002) para el caso de Nueva York, y para el caso de Bogotá, Sánchez *et al.* (Capítulo 6) muestran el impacto que medidas de éste tipo han tenido en el crimen de esta ciudad durante el período 1993-2002.

En el estudio se busca medir el impacto del sistema de transporte Transmilenio en el crimen, tanto en la vía por la que este sistema opera (Avenida Caracas), como en las regiones vecinas. Asimismo, se estudian las posibles implicaciones que los cambios de la Avenida Caracas pudieron ejercer sobre el crimen de esta vía y sobre regiones cercanas geográficamente a ella. Las estimaciones buscan determinar cómo la operación de Transmilenio afecta la actividad criminal: es posible que los cambios de infraestructura de la Avenida Caracas disuadan el crimen en toda la región dado que estas actividades se tornan más costosas y riesgosas para los criminales; otra alternativa es que se genere desplazamiento del crimen en el área de estudio. La utilización de técnicas de econometría espacial permite medir los efectos de desplazamiento o disuasión. Adicionalmente, la estrategia empírica permite determinar si cambios en los crímenes de una zona se ven reflejados en el aumento o disminución de los crímenes de las zonas vecinas,

⁸ Para medir los costos y beneficios de la puesta en marcha del sistema, Echeverry *et al.* (2004) realizaron un análisis de la economía política del proceso de adopción y transición de Transmilenio y llevaron a cabo un análisis costo-beneficio de la primera fase del sistema. Los autores encontraron que la nueva organización del sistema de transporte masivo tuvo un impacto considerable sobre los usuarios de Transmilenio al mejorar significativamente las condiciones del servicio y reducir la congestión, la polución y los accidentes de tránsito en sus corredores, pero consideran que el tipo de transición que se adoptó generó igualmente externalidades negativas sobre los otros corredores de la ciudad debido a las bajas tasas de chatarrización y a la consecuente reubicación de rutas y buses.

habiendo identificado previamente evidencia de dependencia espacial. Esto último nos daría una magnitud de las externalidades que Transmilenio produce en sus zonas vecinas.

El artículo consta de cinco secciones, la primera de las cuales es esta introducción; en la segunda sección se presenta un análisis detallado de los datos; en la tercera se describe la metodología que se utilizará; la cuarta contiene los resultados de las estimaciones econométricas; y la última sección está dedicada a las conclusiones.

DATOS

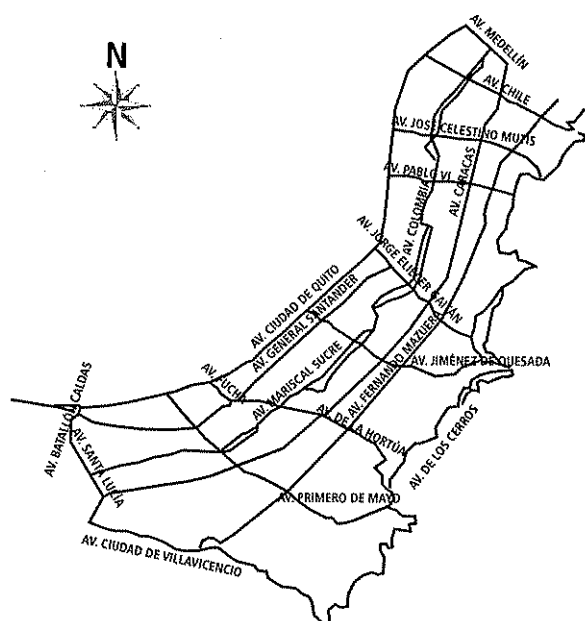
Los datos

Los datos utilizados en este estudio provienen del Centro de Investigaciones Criminológicas de la Policía Metropolitana de Bogotá, que hace parte del Sistema Unificado de Información de Violencia y Delincuencia⁹. Esta base de datos contiene información sobre la ubicación geográfica exacta de diferentes delitos cometidos en la ciudad. De estos datos de actividad criminal, se extrajo información para nueve delitos: atraco a establecimientos comerciales, atraco a personas, atraco a residencias, homicidios, hurto de motos, hurto de vehículos, robo a establecimientos comerciales, robo a personas y robo a residencias. Los datos se organizaron de forma que se obtuvieran 65 zonas, buscando homogeneidad en el tamaño de las mismas, y de forma que se cubriera lo que intuitivamente se define como la zona de influencia de la Avenida Caracas. Adicionalmente, esta partición de la región por zonas permite hacer agrupaciones según grados de vecindad y de orientación para extraer estadísticas descriptivas generales para grupos de zonas, y específicas para ciertas zonas que presentan características especiales.

Se contó con información diaria para el período comprendido entre enero de 1999 y diciembre de 2002, para los nueve crímenes objeto de estudio, con la ubicación geográfica exacta en la que ocurrieron los eventos. Para cada uno de los crímenes, se comenzó por depurar la base de datos organizándola por localidades, con el fin de conservar sólo aquellas que tuvieran intercepto con la región de estudio. En el siguiente paso se eliminaron aquellas

⁹ Para una descripción completa de la historia, objetivos, fuentes de información, características y aportes del Sistema Unificado de Información de Violencia y Delincuencia –SUIVD–, véase Martín y Ceballos (2004).

Mapa 1. Ubicación geográfica de la Avenida Caracas y sus vecindades



Fuente: Departamento Administrativo de Catastro - Alcaldía Mayor de Bogotá D.C.

entradas que contuvieran ubicaciones por fuera de la región. Finalmente, se reorganizaron los datos restantes, aproximadamente 60.000, de forma que cada uno de los crímenes se ubicara en la zona exacta en la que había ocurrido utilizando la información geográfica incluida en la base de datos.

La región objeto de estudio, en adelante denominada Región Caracas, se presenta en el mapa 1. Se define como la zona de la ciudad comprendida entre la Calle 80 al norte, la Calle 505 al sur, la Avenida Colombia y las Carreras 24 y 30, y la Circunvalar al oriente.

En el interior de esta zona de la ciudad se definieron 65 zonas de la siguiente forma: la región en su conjunto fue dividida verticalmente en 13 tramos, de tal forma que el ancho de cada zona fuera de 10 cuadras; se buscó aislar la Avenida Caracas con miras a medir el impacto de los cambios en sus características sobre las zonas aledañas, de aquí se obtuvieron las zonas 27 a 39 que tienen el ancho de todas las demás pero que a lo alto sólo cubren la distancia entre las aceras de cada lado de la avenida; las zonas 14 a 26 y 40 a 52, se construyeron definiendo una distancia

de cinco cuadras a partir de la Avenida Caracas como el alto de las mismas; por último, se definieron aquellas zonas que delimitan su altura contando cinco cuadras a partir del límite externo de las zonas anteriores (zonas 1 a 13 y 53 a 65).

La Región Caracas está, por tanto, conformada por el conjunto de las 65 zonas definidas anteriormente. Ésta es una zona de importante actividad comercial y económica, razón por la cual presenta interesantes dinámicas en los crímenes que se han considerado en este documento. A pesar de que la Región Caracas es amplia y hay zonas que podrían no estar directamente relacionadas con el crimen que se presenta en la Avenida Caracas y que es afectado por la puesta en marcha de Transmilenio, a nivel agregado esta región de estudio muestra un cambio general en el peso relativo del crimen respecto al total de Bogotá (cuadro 1)¹⁰.

Como característica general, se resalta la caída en la participación del crimen de la Región Caracas en el total de la ciudad para todos los crímenes en consideración, con excepción de homicidios, variable que presenta un comportamiento opuesto. Aunque en ningún caso la caída es extrema, sin embargo, la variable de crimen total, que reúne la suma de todos los anteriores, muestra una caída de cinco puntos porcentuales en la participación de esta zona en el crimen total de Bogotá después de la puesta en marcha del sistema de transporte masivo.

En cuanto a las dinámicas de cada crimen en la Región Caracas respecto al crimen en el total de la ciudad, en el gráfico 1 se presenta la evolución de los diferentes crímenes para el período que comprende de enero de 1999 a diciembre de 2002, tanto en Bogotá en su conjunto, como en la Región Caracas. Las series fueron sometidas a una transformación de media móvil de orden cuatro con miras a suavizarlas. Se presenta en el mismo gráfico lo relativo al total de la ciudad y lo correspondiente a la Región Caracas para facilitar las comparaciones.

Es preciso resaltar que en el año 2000 se evidencia una caída de prácticamente todos los crímenes en cuestión; no obstante, el gráfico 1 muestra que en la casi totalidad de los casos la caída es más acentuada en la Región Caracas que en el total de Bogotá. Esto confirma lo expuesto en el cuadro 1 y resalta igualmente que aunque en el período en cuestión los homicidios presentan un

¹⁰ En Martín y Ceballos (2004) se presenta en detalle la evolución de los indicadores de seguridad en Bogotá para el período 1991-2003.

Cuadro 1. Participación de la Región Caracas en el crimen de Bogotá por tipo de crimen, antes y después de Transmilenio

Crimen	Antes de Transmilenio	Después de Transmilenio
Atraco a establecimientos comerciales	31%	25%
Atraco a personas	31%	30%
Atraco a residencias	18%	13%
Homicidio	35%	45%
Hurto de motos	49%	41%
Hurto de vehículos	21%	14%
Robo a establecimientos comerciales	32%	28%
Robo a personas	23%	16%
Robo a residencias	15%	12%
Crimen total	27%	22%

Fuente: Policía Metropolitana de Bogotá. Cálculos de los autores.

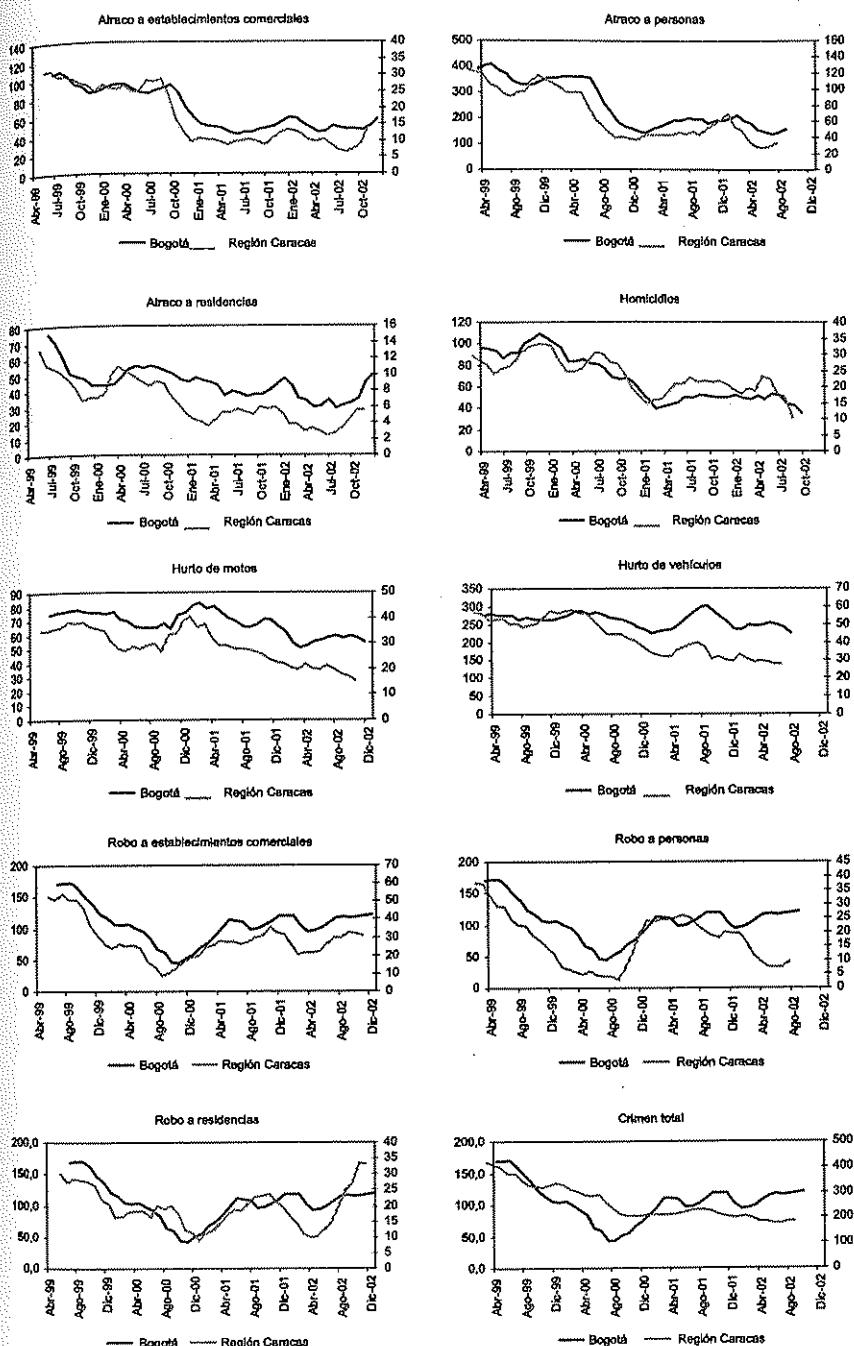
descenso, éste es menos pronunciado en la Región Caracas que en el resto de la ciudad.

Análisis de datos espaciales

Para determinar las dinámicas de difusión del crimen, se debe analizar cómo las relaciones de una zona en cuestión versus sus zonas vecinas para un determinado crimen cambian a través del tiempo; en particular resulta interesante observar cómo se dan estos cambios a partir de enero de 2001. La diseminación –desplazamiento o contagio– puede darse entre regiones vecinas o entre zonas que no sean geográficamente contiguas.

Como un primer acercamiento al comportamiento del crimen en la región objeto de estudio, con los datos específicos para cada una de las 65 zonas definidas, se llevaron a cabo tres tipos de ejercicios. En el primero de ellos, se agruparon los datos en series mensuales, definiendo cinco corredores horizontales –subregiones– de modo que cada uno de ellos agrupara trece zonas con una característica en común; en el segundo de ellos, se consideraron estadísticas descriptivas más detalladas, tomando cada una de las regiones aisladamente y observando generalidades de su comportamiento antes (1999-2000) y después (2001-2002) de la puesta en marcha de Transmilenio. En el tercer ejercicio, se llevó a cabo un análisis de la relación entre los crímenes de cada zona con los de sus zonas vecinas antes y después de la puesta en funcionamiento de Transmilenio.

Gráfico 1. Crimen en Bogotá vs. crimen en la Región Caracas, 1999-2002



Fuente: Policía Metropolitana de Bogotá. Cálculos de los autores.

Datos agregados por subregiones

Se definieron cinco subregiones del espacio general que se tiene en consideración, así: 1) Subregión Caracas, que agrupa las 13 zonas que se encuentran sobre la Avenida Caracas (zonas 27 a 39), con lo cual se obtuvo una delimitación de la actividad criminal en la zona de la Avenida Caracas entre las calles 80 y 50S en el período 1999-2002; 2) Subregión Vecina Arriba, que encierra el corredor vecino a la Avenida Caracas hacia el oriente, entre esta última y cinco cuadras hacia el oriente de la misma (zonas 14 a 26); 3) Subregión Vecina Abajo, que agrupa las zonas 40 a 52 y que representa el corredor vecino a la Avenida Caracas hacia el occidente; 4) Subregión Alejada Arriba, que comprende las zonas que forman el corredor oriental de las zonas distantes de la Avenida Caracas (zonas 1 a 13); y 5) Subregión Alejada Abajo, aquella que reúne las zonas 53 a 65.

El haber aislado las zonas que se encuentran sobre la Avenida Caracas (zonas 27 a 39), nos permite ver en forma detallada cuál fue exactamente el impacto de la medida sobre el comportamiento de los nueve crímenes en consideración. Adicionalmente, se cuenta con una agrupación de todos los crímenes con miras a tener una medida del efecto total. En el gráfico 2 se presenta la evolución de los diferentes crímenes haciendo especial énfasis en el cambio porcentual que evidencia cada crimen antes y después de Transmilenio, medido como la variación en el promedio del crimen antes (1999-2000) y después del evento (2001-2002).

En esta subregión, como era de esperar, el efecto de la puesta en marcha de Transmilenio es fuertemente significativo (cuadro 2). La caída del crimen antes y después de la medida, entendida como el cambio en los promedios de los dos períodos en cuestión, es de 36,4% en el caso menos extremo, correspondiente al atraco a residencias, seguido del 62,5% que presenta el hurto de motos. En cuanto al hurto de vehículos, la caída es más dramática, presentando caídas de 87,1% en promedio. Por su parte, los delitos contra el patrimonio, medidos a partir de las variables de atraco a establecimientos comerciales, robo a establecimientos comerciales y robo a residencias, presentan una acentuada disminución, del orden del 80%.

En la Subregión Caracas los delitos contra las personas, medidos a partir de las variables de atraco a personas, homicidios y robo a personas, presentan las caídas más marcadas, con dismi-

nuciones de los promedios que oscilan entre 87,9% para el caso de robo a personas y 95,2% para la variable de homicidios. Por último, cabe resaltar la sorprendente caída que captura el gráfico de crimen total al agrupar los diferentes crímenes de la muestra, presentando una disminución de los promedios de 86,3%.

Los resultados son consistentes dado que el tipo de actividad criminal más común en la subregión antes de la llegada de Transmilenio eran los delitos contra las personas, que fueron los que más afectados se vieron por la medida en cuanto se beneficiaban del desorden de la vía. En alguna medida los delitos contra el patrimonio y el hurto de automotores son menos vulnerables al fenómeno pues en promedio estas actividades se desarrollan con más frecuencia en horas de la noche, donde la medida pierde componentes como la presencia de policías y el flujo de personas. De hecho, para el atraco a residencias, la variación de promedios presenta una caída de 36,4%, cifra muy similar a la estimada por el programa *Bogotá Cómo Vamos* al comparar el primer semestre de los años 2001 y 2002, en donde se encuentra que la caída de este crimen en la ciudad en conjunto es del 34,4% (Montoya, 2002).

En cuanto a las demás subregiones, los efectos presentan diferentes magnitudes y las variaciones presentan diferentes signos según el tipo de crimen y la subregión en consideración. En el cuadro 2 se presentan las variaciones por tipo de crimen para cada una de las cinco subregiones de la muestra; adicionalmente las series fueron sometidas a una prueba de cambio de media para ver si éstas eran significativas al comparar el período pre-Transmilenio con el período post-Transmilenio.

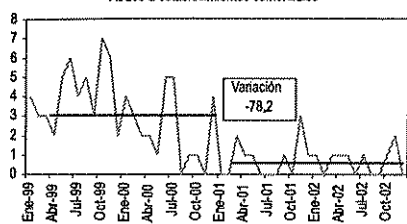
Cuadro 2. Prueba de cambio de media por tipo de crimen para cada subregión

Crimen	Subregión				
	Subregión alejada arriba	Subregión vecina arriba	Subregión Caracas	Subregión vecina abajo	Subregión alejada abajo
Atraco a establecimientos comerciales	-61,1 *	-38,9	-78,2 ***	-34,8	-61,7 **
Atraco a personas	-44,9	-36,2	-90,4 ***	-36,1	-42,5
Atraco a residencias	-55,8 **	-74,6 ***	-36,4	-37,5	-31
Homicidio	-43,7	-13,9	-85,2 ***	-26,2	-56,1
Hurto de motos	-63,2	-21,1	-62,5	16,9	11,9
Hurto de vehículos	-35,7	-49,2 *	-87,1 ***	-24,8	-21,3
Robo a establecimientos comerciales	0	10,8	-85,3	-8,9	-5,1
Robo a personas	-5,7	25,3	-87,9 ***	2,4	35,8
Robo a residencias	-14,9	-23,8	-82,5 ***	84,2	13,3
Crimen total	-36,1	-26,3	-86,3 ***	-17,1	-24,7

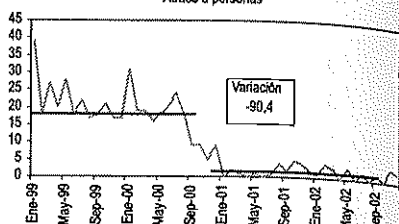
*** Significativo al 99%
 ** Significativo al 95%
 * Significativo 90%

Gráfico 2. Crimen en la Subregión Caracas, 1999-2002

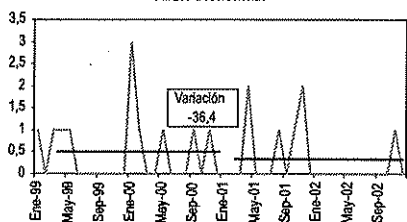
Atraco a establecimientos comerciales



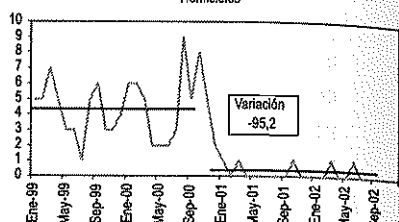
Atraco a personas



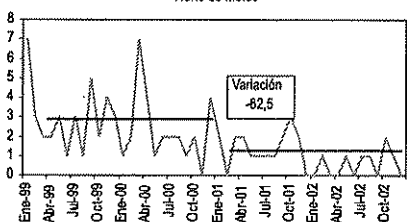
Atraco a residencias



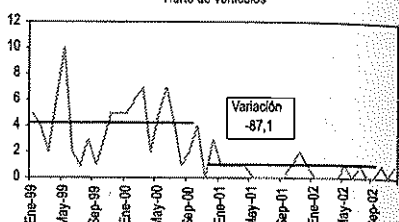
Homicidios



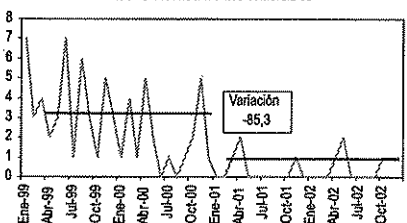
Hurto de motos



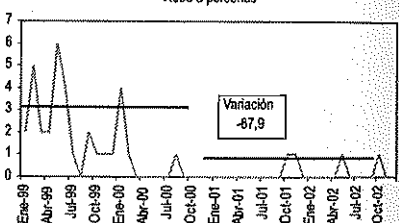
Hurto de vehículos



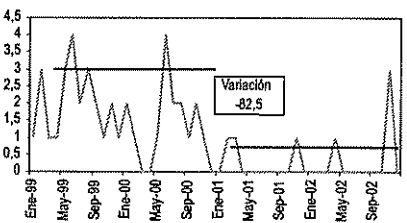
Robo a establecimientos comerciales



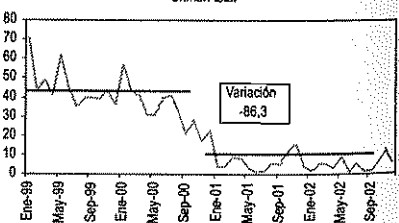
Robo a personas



Robo a residencias



Crimen total



Fuente: Policía Metropolitana de Bogotá. Cálculos de los autores.

Se pueden resaltar algunos hechos relevantes: para el caso de los atracos a establecimientos comerciales, el atraco a personas y los homicidios, la caída de la variable es mucho más pronunciada en las subregiones alejadas que en aquellas que son contiguas a la Avenida Caracas. Por el contrario, el atraco a residencias y el hurto de vehículos presentan una mayor caída en sus niveles de ocurrencia cuanto más próximos se encuentran de la avenida. La medida del crimen en su conjunto muestra caídas más acentuadas cuanto más se avanza hacia el oriente.

Por otro lado, hay dos tipos de crimen que presentan una caída en las tasas de crimen en las subregiones que se encuentran al oriente (arriba) de la Avenida Caracas y un incremento de las mismas variables al occidente (abajo) de esta vía. Hacemos referencia aquí al hurto de motos y al robo a residencias; el primero de ellos adicionalmente presenta una caída en la Subregión Alejada Arriba incluso mayor a la que se da sobre la Subregión Caracas. Para el robo a residencias, a pesar de que en la Avenida Caracas este crimen evidenció una caída del 82% en su variación, en las zonas vecinas a esta vía situadas al occidente este mismo crimen presentó el mayor aumento en términos de variación de los promedios de los años en cuestión, a saber, 84,2%.

Opuesto al comportamiento presentado previamente, se encuentra el de robo a establecimientos comerciales que, aunque muy leves, presenta caídas en las zonas que se encuentran al occidente (abajo) de la Avenida Caracas y crecimientos en el número de este crimen en la parte oriental de la Subregión Caracas.

Por último, el robo a personas muestra un comportamiento muy heterogéneo: por un lado –hacia el occidente– presenta un incremento en su número, muy elevado en la Subregión Alejada Abajo, y por otro lado –hacia el oriente–, el efecto es ambiguo, pues las zonas vecinas a la Avenida Caracas muestran un fuerte incremento en sus niveles de crimen mientras que al alejarnos de esta vía se observa que éste presenta una variación negativa, aunque muy pequeña. Vale la pena recordar que para este delito la Subregión Caracas había experimentado un decrecimiento en su número de robos en los dos períodos analizados cercano al 88%.

Datos por zonas

El análisis que se hace en esta sección parte de la pregunta sobre qué puede haber ocasionado este comportamiento de las subregiones o cómo es el comportamiento de estos crímenes en

el interior de las mismas. Por medio de un análisis del comportamiento de las variables, en el que se toma el estado de cada crimen antes y después de la puesta en marcha de Transmilenio para cada una de las 65 regiones definidas anteriormente, se busca evidencia para indagar acerca de los posibles efectos de desplazamiento, disuasión o difusión que trajo consigo la entrada en funcionamiento de Transmilenio.

En el gráfico 3 se presenta, por tipo de crimen, el estado en el que se encuentra éste después de estar operando Transmilenio (eje y), contra el estado en el que se encontraba (eje x).

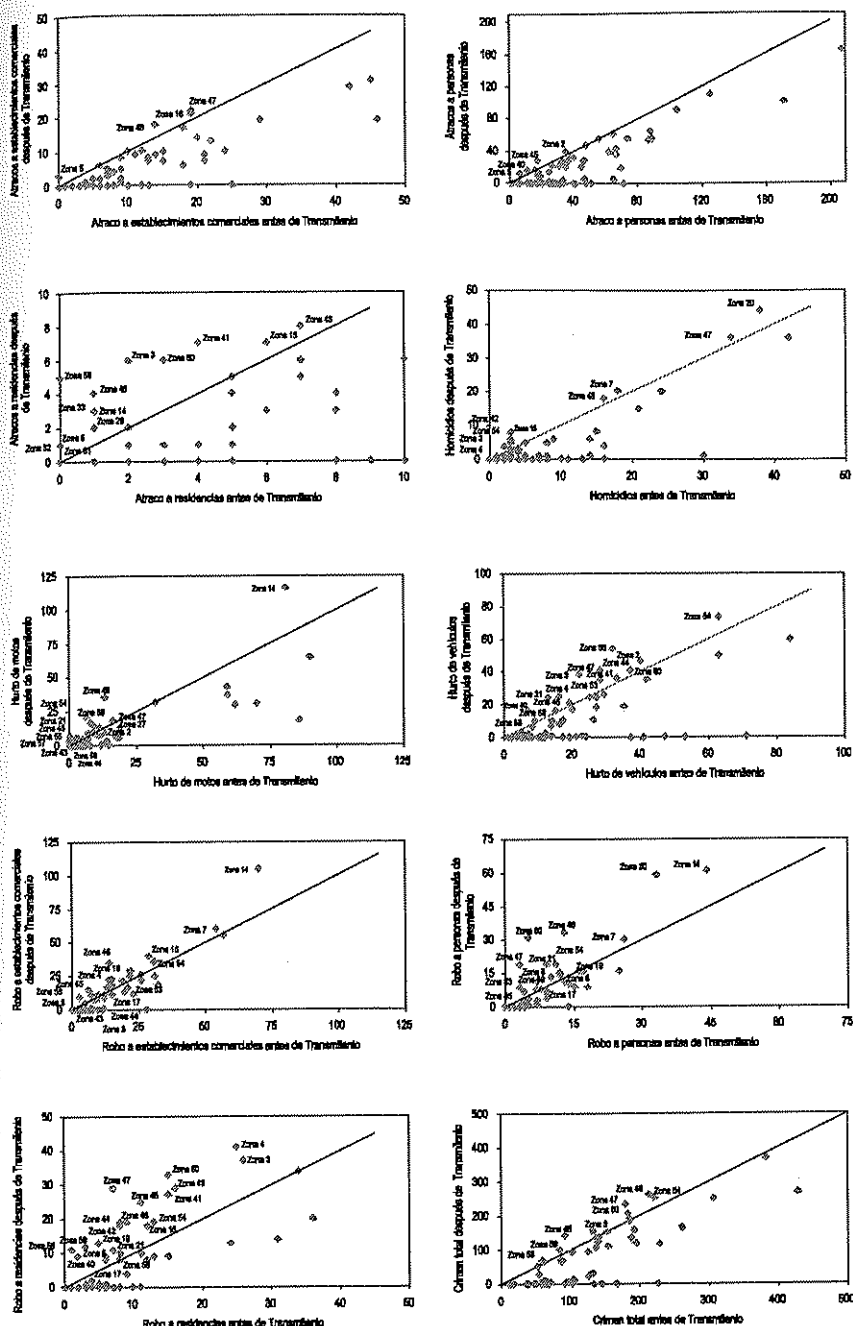
A partir de este gráfico se pueden determinar las zonas que tuvieron un incremento en el crimen en cuestión después de la puesta en marcha de Transmilenio, representado por las zonas que están por encima de la diagonal en las gráficas. Si una zona disminuyó su nivel de crimen en los períodos en cuestión, el punto que la demarca estará por debajo de la diagonal. Sólo se marcan los nombres de las zonas que están por encima de la diagonal, es decir, aquellas que vieron incrementados sus niveles de crimen.

Hay algunos crímenes para los cuales muy pocas zonas presentan un incremento en sus niveles, lo que es consistente con los resultados anteriores (cuadro 2): los atracos a establecimientos comerciales, que, como se presenta en el cuadro 2, muestran grandes caídas en todas sus subregiones; los atracos a personas, que presentan un comportamiento similar —tan sólo el 4% de las zonas en donde se presenta ambos crímenes están en peor situación después de la entrada en funcionamiento de Transmilenio—; en el caso de los homicidios, un 14% de las zonas vieron empeorar su situación con la medida; y los atracos a residencias no muestran, características tan definidas, pues 18% de las zonas en las que se presenta este crimen están en peor situación después de la entrada en vigencia del sistema de transporte. En cuanto a la agregación de diferentes tipos de crímenes, presentada en el último de los gráficos, sólo el 12% de las zonas se encuentran en una situación peor después de la medida.

De otro lado, hay cinco crímenes que presentan una situación peor en más del 20% de sus zonas, en el período posterior a Transmilenio; éstos son: hurto de motos, hurto de vehículos y las tres clases de robos de la muestra. El peor de los casos lo presenta el robo a residencias, que, como vimos, presenta la variación positiva más extrema de la muestra en la Subregión

La recuperación del espacio público y su impacto en el crimen

Gráfico 3. Crimen por zona 1999-2000 vs. 2001-2002



Fuente: Policía Metropolitana de Bogotá. Cálculos de los autores.

Vecina Abajo; un 31% de las zonas en las que se presenta este crimen están en una peor situación en relación con la del período 1999-2000.

Como rasgos únicos de cada crimen podemos resaltar que para el caso de los atracos a establecimientos comerciales, tres de las cuatro zonas que empeoraron su situación son vecinas a la Avenida Caracas; en cuanto a los atracos a residencias hay tres zonas de la Subregión Caracas que vieron afectada su situación con la medida; y en lo que se refiere al hurto de motos 10 de las 13 zonas perjudicadas se ubican al occidente de la vía¹¹.

Análisis de zonas y la relación con sus vecindades

Cuando se trabaja con datos distribuidos en el espacio, es de enorme relevancia no perder de vista estas consideraciones e incluirlas en el análisis. Al examinar los datos espaciales, a partir de la definición de contigüidad de primer orden expresada en la matriz W_1 que se expondrá en la sección de metodología, se construye una variable que se emplea como medida para capturar el efecto de las zonas vecinas.

En esta variable se tiene en cuenta la proximidad de las zonas y se observan las relaciones espaciales de las variables en el período 1999-2002, en el que se busca capturar el efecto de contagio espacial presente en la muestra. En el gráfico 4 se reúne este fenómeno por medio del análisis del efecto que tienen las zonas vecinas sobre cada zona en particular y el cambio en el tiempo cuando se da la medida objeto de estudio.

En cuanto a los cambios en las magnitudes de los crímenes, en casi todos los casos se da una contracción aunque las tendencias de comportamiento presentan cambios mínimos como efecto de la medida. En general, las relaciones de las zonas con sus vecindades antes y después de la puesta en marcha de Transmilenio es significativa para crímenes como atraco a establecimientos

¹¹ En el gráfico de homicidios, hay un punto que se considera como un *outlier* –valor atípico–, el cual se omitió en la gráfica para efectos de presentación, mas no en la muestra objeto de estudio. El punto corresponde a la zona 21, que comprende las calles 1ª a 10ª entre la Avenida Caracas y la Carrera 9; esta zona contiene un sector que presentaba elevados índices de homicidio, el cual existía en ese momento y se conocía con el nombre de “El Cartucho”; en él se presentaban cerca de 200 homicidios en cada uno de los dos períodos y aunque presentó una caída, ésta no es muy significativa.

comerciales, atraco a personas, atraco a residencias, hurto de motos, hurto de vehículos y para el total de crímenes; esto último es resultado de las pruebas de cambio de media que se llevan a cabo para todas las variables en el período de análisis.

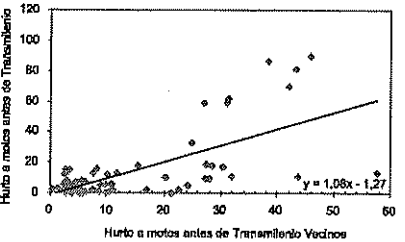
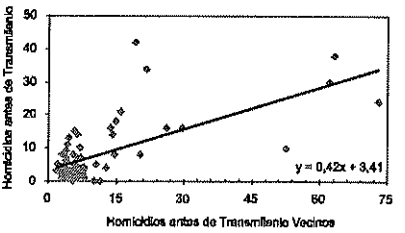
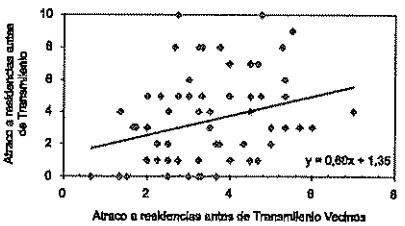
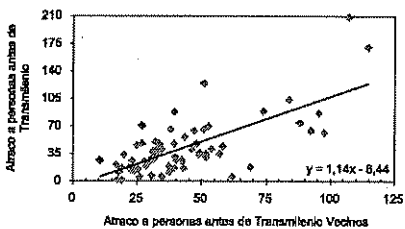
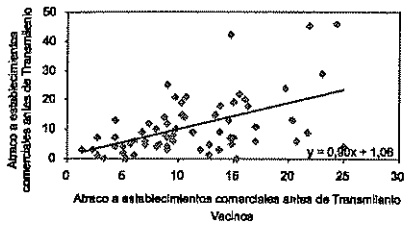
Los patrones de comportamiento de una zona en relación con sus vecindades se presentan constantes a través del tiempo en casi todos los casos. Esto sugiere que el comportamiento de un determinado crimen en una zona no depende únicamente de sus características intrínsecas sino que, por el contrario, éste obedece en enorme medida a la relación geográfica de una zona específica con otras zonas con las que interactúa en ciertos comportamientos.

Contrario a lo que ocurre con las demás variables, los casos de robo a personas y robo a residencias, a pesar de que ello no es significativo, presentan una tendencia al aumento después de la entrada en operación de Transmilenio en la mayoría de las zonas, lo cual confirma los resultados presentados en el cuadro 2. Por su parte, la variable de homicidios refleja una caída en sus niveles a raíz de la puesta de funcionamiento de Transmilenio pero el efecto de las zonas vecinas no es significativo.

La aproximación lineal presenta cambios mínimos en sus pendientes. Las relaciones zona-vecindades sugieren dos posibles efectos: o bien la medida afecta más que proporcionalmente el comportamiento del crimen en una zona, lo que sugiere que la caída en el crimen en las vecindades lleva a que el crimen de una zona determinada se reduzca más de lo que se redujo en sus vecinos—efecto disuasivo—, situación que se presenta en las variables de atraco a establecimientos comerciales, atraco a residencias, homicidios, hurto de vehículos y robo a residencias; o, por el contrario, una caída más acentuada en las vecindades de una zona llevan a esta última a sufrir un aumento de la criminalidad—efecto de desplazamiento—, situación que se presenta en las variables de atraco a personas, hurto de motos, robo a establecimientos comerciales y robo a personas.

Asimismo, la variable para el crimen agregado presenta evidencia de efectos de desplazamiento; de hecho, es la medida que más variación presenta en su nivel con la entrada en funcionamiento de Transmilenio, pasando de un intercepto de -15,7 a -2,2.

Gráfico 4. Contagio espacial e impacto de la puesta en marcha de Transmilenio



Hurto de vehículos antes de Transmilenio

Robo a establecimientos comerciales antes de Transmilenio

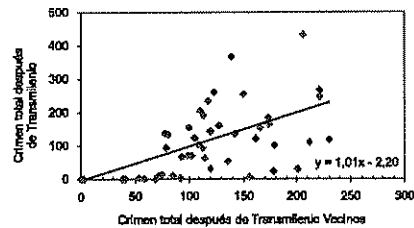
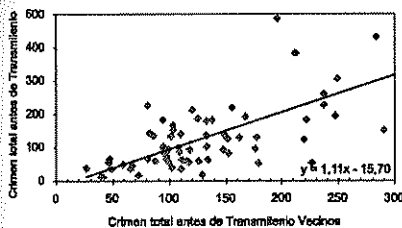
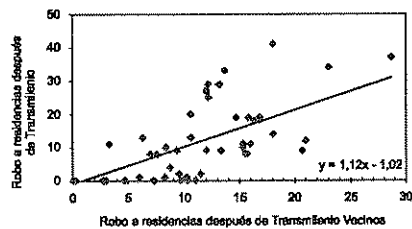
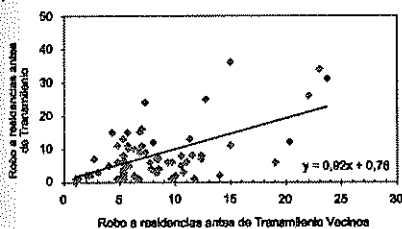
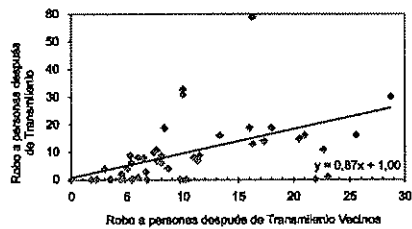
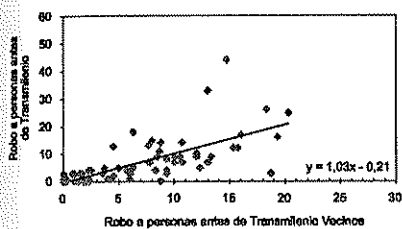
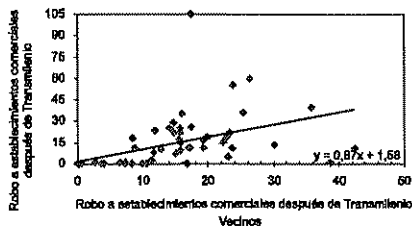
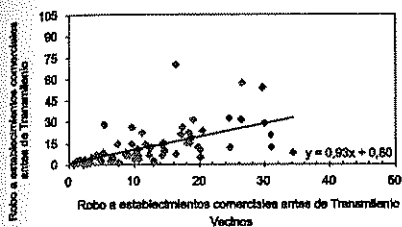
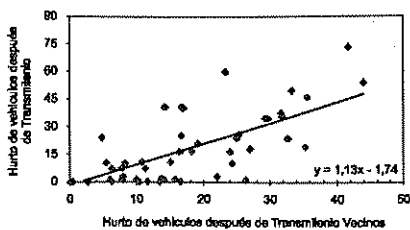
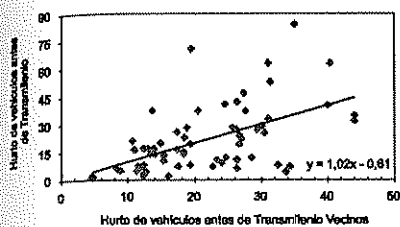
Robo a personas antes de Transmilenio

Robo a residencias antes de Transmilenio

Homicidios antes de Transmilenio

Hurto a motos antes de Transmilenio

La recuperación del espacio público y su impacto en el crimen



Fuente: Policía Metropolitana de Bogotá. Cálculos de los autores.

Cuadro 3. Prueba de cambio de media para la zona y sus vecinos

Crimen	$Y_{AT} - WY_{AT}$	$Y_{DT} - WY_{DT}$	$\frac{(Y_{AT} - WY_{AT})}{(Y_{DT} - WY_{DT})}$
Atraco a establecimientos comerciales	-0,15	-0,2	5,65 ***
Atraco a personas	-0,53	-0,28	20,53 ***
Atraco a residencias	-0,15	-0,08	11,8 ***
Homicidio	-0,5	-0,45	3,99
Hurto de motos	-0,24	-0,02	4,28 **
Hurto de vehículos	-0,2	0	7,93 ***
Robo a establecimientos comerciales	-0,11	-0,03	0,85
Robo a personas	-0,06	-0,03	-0,43
Robo a residencias	0,05	-0,03	-0,07
Crimen total	-1,48	-0,94	44,51 ***

*** Significativo al 99%
 ** Significativo al 95%
 * Significativo 90%

Fuente: Policía Metropolitana de Bogotá. Cálculos de los autores.

METODOLOGÍA

Análisis de dependencia espacial

Con el fin de hacer estimaciones a partir de técnicas de econometría espacial es necesario, como primera medida, analizar los datos en un contexto de análisis espacial. Anselin (1988) y Moreno y Vayá (2000) presentan de forma exhaustiva el procedimiento al que deben ser sometidos los datos que se encuentran distribuidos espacialmente, teniendo en cuenta que para este tipo de datos suele aparecer lo que se conoce con el nombre de efectos espaciales: la heterogeneidad y la dependencia o autocorrelación espacial. Lo anterior es de vital importancia ya que estos dos problemas se presentan a menudo al utilizar datos de unidades espaciales.

Cuando los datos provienen de unidades espaciales muy distintas y con ellos se pretende explicar un mismo fenómeno, tenemos lo que se conoce como heterogeneidad espacial pues aparecen problemas de heterocedasticidad o de inestabilidad estructural. Sin embargo, estos problemas pueden ser tratados mediante las técnicas econométricas existentes para series temporales. Con la organización geográfica a la que fueron sometidos los datos, es muy poco probable que este fenómeno se presente en este estudio. Para contrastar la presencia o ausencia de un esquema de dependencia espacial a nivel univariante, es decir, contrastar si se cumple la hipótesis de que una variable se en-

cuentra distribuida de forma totalmente aleatoria en el espacio o si, por el contrario, existe una asociación significativa de valores similares o disímiles entre regiones vecinas, ha sido propuesto un conjunto de estadísticos de dependencia espacial.

La dependencia espacial no puede ser tratada con las técnicas de la econometría estándar. La dependencia espacial es multidireccional —una región puede no sólo estar afectada por otra región contigua a ella sino por otras muchas que la rodean, al igual que ella puede influir sobre aquellas—. La solución al problema de la multidireccionalidad en el contexto espacial pasa por la definición de la denominada matriz de pesos espaciales W :

$$W = \begin{bmatrix} 0 & w_{12} & \dots & w_{1N} \\ w_{21} & 0 & \dots & w_{2N} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ w_{N1} & w_{N2} & \dots & 0 \end{bmatrix}$$

Esta es una matriz cuadrada no estocástica cuyos elementos w_{ij} reflejan la intensidad de la interdependencia existente entre cada par de regiones i y j . De forma habitual se recurre al concepto de contigüidad física de primer orden, donde w_{ij} es igual a 1 si las regiones i y j son físicamente adyacentes o a 0 en caso contrario¹². La matriz de pesos espaciales permite relacionar una variable en un punto del espacio con las observaciones para dicha variable en otras unidades espaciales del sistema. En esta sección se exponen las diferentes definiciones que se emplean en este estudio para llevar a cabo las estimaciones y contrastes que se presentan en el apartado de resultados.

En el cuadro 4 se presentan los resultados de diferentes pruebas de dependencia espacial para dos definiciones de la matriz de pesos espaciales. En la primera definición se llama a esta matriz W , y se la define como una matriz de contigüidad física de orden k , en la que cada elemento adyacente tiene un peso mayor en la medida en que esté más cerca de las demás zonas. Con la malla que forman las 65 zonas, una región está alejada de otra máximo en 16 unidades. Por su parte, la matriz denominada $W1$, se construye a partir del criterio de contigüidad física de primer orden definido previamente.

A partir de estas pruebas de dependencia espacial es posible rechazar la hipótesis nula de las pruebas, lo que indica

¹² Se asume por definición que $w_{ii} = 0$

Cuadro 4. Pruebas de dependencia espacial

Crimen	Matriz de pesos espaciales	Estadístico	Razón de	Wald	Multiplicador de	Multiplicador de
		1 de Moran	verosimilitud		de	de
		[1.96]	[1.96]	[1.96]	Legrange	Legrange para
H0: no existe correlación						
		[1.96]	[1.96]	[1.96]	[1.96]	[1.96]
Atroco a establecimientos comerciales	W	4,75 ***	5,14	0,65	2,73 *	9,94 ***
	W1	0,22	26,4 ***	179,9 ***	0,04	38,9 ***
Atroco a personas	W	-0,68	3,39 *	1,18	0,66	2,51
	W1	-1,09	5,95 **	169,9 ***	1,26	25,9 ***
Atroco a residencias	W	0,67	2,12	1,15	0,06	1,23
	W1	-2,27 **	3,93 **	244,3 ***	5,19 **	45,1 ***
Homicidio	W	0,07	0,038	0,02	0,03	0,56
	W1	-1,38	0,57	111,2 ***	1,81	26 ***
Hurto de motos	W	-0,53	2,57 *	0,85	0,42	7,48 ***
	W1	-0,16	8,75 ***	124,6 ***	0,38	26,1 ***
Hurto de vehículos	W	0,06	0,93	5,02 **	0,35	2,17
	W1	0,78	23,2 ***	145,5 ***	0,56	32,6 ***
Robo a establecimientos comerciales	W	-5,37 ***	8,26 ***	1,44	7,2 ***	3,81 **
	W1	-3,59 ***	30,9 ***	305,7 ***	12,7 ***	44,3 ***
Robo a personas	W	-4,42 ***	3,57 **	1,21	4,4 **	15,8 ***
	W1	-0,99	31,6 ***	227,7 ***	1,03	38,9 ***
Robo a residencias	W	0,86	6,04 **	1,27	0,06	17,11 ***
	W1	-0,99	4,55 **	126,5 ***	0,99	29,4 ***
Crimen total	W	0,76	0,65	4,53 **	0,22 *	3,57 **
	W1	2,05 **	-3,18 *	3,46 *	3,33 *	131,96 ***

*** Significativo al 99%

** Significativo al 95%

* Significativo 90%

que hay evidencia de correlación espacial y que por tanto debe incluirse el componente espacial en las regresiones de crimen en la región de estudio. La matriz de pesos espaciales que arroja las mejores muestras de dependencia espacial es la denominada *W1*.

Los resultados de las pruebas indican, igualmente, que los homicidios no presentan evidencia de contagio espacial. De hecho, con la definición de la matriz *W* ninguna de las pruebas llevadas a cabo resulta ser significativa y al emplear la matriz *W1* en las pruebas sólo dos resultados revelan un buen nivel de significancia. Este hecho indica que el comportamiento de los homicidios en una zona en cuestión no es afectado directamente por cambios en el comportamiento de este mismo crimen en sus zonas vecinas a través del tiempo.

Con un experimento natural en el que la puesta en marcha de Transmilenio es exógena a la distribución del crimen y con los datos de crímenes por zona antes y después del evento, es posible hacer a un lado variables inobservables que podrían afectar el número de crímenes; de este modo se evitan influencias que podrían sesgar el análisis.

Una vez que se ha hecho evidente la importancia de tener en cuenta el componente espacial en el análisis de crimen que se

lleva a cabo en este estudio (ver cuadro 4) es preciso señalar que es igualmente importante considerar el fenómeno no solamente en una zona en particular que se quiera estudiar, sino también en las posibles zonas de influencia de la región de estudio. La marcada evidencia de la importancia del componente espacial en el estudio del comportamiento del crimen en este sector de Bogotá hace que sea imperativo considerar relaciones geoespaciales en la definición y desarrollo de los modelos econométricos que se estiman posteriormente. Igualmente, en cuanto a los efectos de disuasión y desplazamiento, los modelos econométricos esclarecerán con mayor veracidad su presencia.

El modelo

Para estimar el efecto de la puesta en marcha de Transmilenio en el crimen evitando tomar en consideración relaciones espurias con otras variables, por ejemplo la presencia policial, que podrían afectar igualmente las variables que se van a estudiar, se utiliza una estrategia empírica de diferencias en diferencias que permite sobrepasar dichos problemas aislando el efecto de la puesta en marcha de Transmilenio sobre el crimen¹³. Adicionalmente, como se ha venido reiterando, se incorporan las interacciones espaciales y la estructura espacial dentro del análisis de regresión. Con el fin de llevar a cabo estimaciones en un marco de econometría espacial, se debe especificar formalmente la estructura espacial del modelo, esto es lo que se denomina como cuantificación espacial. Para ello es necesario determinar las unidades que afectan espacialmente a otras mediante las matrices de contigüidad o vecindad definidas en la sección anterior.

Al incluir la dependencia espacial en las regresiones, se toma como punto de partida la definición de modelos de rezago espacial ya que se considera que el efecto está en la variable dependiente.

Un modelo de rezago espacial se expresa como:

$$y = \rho W y + \beta x + \varepsilon, \quad \varepsilon \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2 I) \quad (1)$$

Como el efecto que queremos medir es cómo es afectada una variable espacialmente ubicada por ella misma rezagada espacialmente, el modelo presentado en la ecuación (1) toma la denomina-

¹³ La definición y estructuración metodológica de los modelos de diferencias en diferencias sigue a Borjas *et al.* (1997), Cadena (2002) y Querubín (2003).

ción de modelo espacial autorregresivo de primer orden, en el cual se incluyen como variables explicativas *dummies* que permiten medir efectos de contagio, disuasión o desplazamiento.

Como se quiere estimar cuál es el efecto de la presencia policial en el crimen a través de la puesta en marcha de Transmilenio para cada uno de los nueve crímenes que vamos a tener en consideración¹⁴, se utiliza la evolución del crimen en el período anterior a enero de 2001, denominado pre-Transmilenio, como el período *pre-treatment* y se compara con la observada en el período post-Transmilenio, *treatment*. Se utiliza ese momento del tiempo como punto de corte pues la medida (es decir, la puesta en marcha del sistema de transporte masivo) inicia en diciembre de 2000 pero en las series se presenta que es justamente en enero de 2001 cuando se comienza a notar el efecto de la medida en el crimen (gráfico 2).

Para observar las tendencias pre y post Transmilenio teniendo en cuenta que cada zona tendría tasas de crecimiento del crimen propias y diferentes si no se hubiera puesto en funcionamiento el sistema de transporte, se utiliza una comparación de diferencias en diferencias sobre cómo creció el crimen de una zona dada, antes y después de la puesta en marcha de Transmilenio.

Para ver el efecto de los cambios en el crimen por la operación de Transmilenio sobre los cambios en el comportamiento del mismo crimen se define:

$$\Delta Cri(t, t') = \left(\frac{Cri_{jt'} - Cri_{jt}}{Cri_{jt}} \right) \quad (2)$$

Donde:

Cri = crimen de zona

t = 2001

t' = 2002

La ecuación (2) representa el crecimiento en el crimen como proporción del crimen inicial.

Una primera estimación de un modelo que relaciona los cambios de la variable en cuestión (primeras diferencias), teniendo en cuenta el componente espacial en el análisis, se representa por

¹⁴ De aquí en adelante, para la definición del modelo, se hará un planteamiento general con la palabra crimen, que es la variable que cambiará por los nueve crímenes para los cuales se van a llevar a cabo las estimaciones.

un modelo espacial autorregresivo de primer orden de primeras diferencias (FAR) de la siguiente manera:

$$\Delta \text{Cri}(t, t')_j = \rho W \Delta \text{Cri}(t, t')_j + \varepsilon_j \quad (3)$$

La ecuación (3) relaciona el crecimiento anual del crimen de una zona con el crecimiento anual del mismo crimen para la misma zona rezagada espacialmente; ambas relativas al crimen de la zona en el momento t . El coeficiente ρ mide el impacto de un cambio en el crimen entre t y t' sobre el cambio en el crimen de la zona durante ese período a raíz del cambio en el mismo en las zonas vecinas que interactúan con ella. Esta relación asume implícitamente que las zonas habrían tenido la misma tasa de crecimiento del crimen en ausencia de Transmilenio.

Otro tipo de estimaciones incluyen variables *dummies* para capturar relaciones espaciales más específicas que podrían tener en cuenta aspectos de orden económico, social, laboral, etcétera, caso en el cual tendríamos un modelo espacial autorregresivo de primer orden de primeras diferencias con inclusión de *dummies* (SAR), de la forma:

$$\Delta \text{Cri}(t, t')_j = \rho W \Delta \text{Cri}(t, t')_j + \beta x + \varepsilon_j \quad (4)$$

Sin embargo, no es suficiente hacer el análisis en términos de tasas de crecimiento. Si cada zona tenía su propia senda de crecimiento del crimen antes de Transmilenio y se hubiera mantenido igual de no haberse tomado la medida, la regresión que utilizaba la ecuación (4) llevaría a una inferencia errada sobre los efectos de Transmilenio. Para aislar el efecto de Transmilenio se necesita un modelo de diferencias en diferencias que compare la forma en que creció el crimen de las zonas antes y después de Transmilenio teniendo en cuenta las características de cada una de ellas. Para esto, el período de análisis incluye la evolución del crimen pre-Transmilenio (*pre-treatment*) y el ajuste post-Transmilenio (*treatment*).

Se contrastan tasas de crecimiento del crimen antes y después de Transmilenio pues esta comparación puede proveer una posible respuesta a la pregunta: ¿Qué le habría pasado al crimen de las zonas si éste hubiera permanecido en los niveles pre-Transmilenio? Es decir, ¿cómo habría sido la senda de crecimiento si no se hubiera dado la puesta en marcha del sistema de transporte? Para responder esta pregunta se definen (t', t'_2) como el período

do *pre-treatment* (1999-2000) y (t_2) como el período *treatment* (2001-2002); si se incluye adicionalmente el componente espacial que se quiere tener en el modelo, tendríamos un modelo FAR de la forma:

$$\Delta Cri(t_2, t'_2)_j - \Delta Cri(t_1, t'_1)_j = \rho W [\Delta Cri(t_2, t'_2)_j - \Delta Cri(t_1, t'_1)_j] + v_j \quad (5)$$

Y si se incluyen variables *dummies* para poder tener en consideración otro tipo de efectos, tendríamos un modelo SAR definido como:

$$\Delta Cri(t_2, t'_2)_j - \Delta Cri(t_1, t'_1)_j = \rho W [\Delta Cri(t_2, t'_2)_j - \Delta Cri(t_1, t'_1)_j] + \beta x + v_j \quad (6)$$

El coeficiente ρ mide el impacto de un incremento en el crimen sobre el mismo crimen teniendo en cuenta las condiciones preexistentes en la zona y en sus vecinos. Si se hace una analogía con un panel, se puede decir que el modelo establece una estructura particular al efecto fijo de cada zona y que corresponde a las tendencias de crecimiento que traía antes del *treatment* (Transmilenio).

En esta regresión se está comparando el crecimiento en cada zona antes y después de la puesta en marcha de Transmilenio. El coeficiente ρ mide el contagio entre zonas, y β mide el impacto de la ubicación de la zona según características de otro tipo, teniendo en cuenta el impacto de un incremento en el crimen con respecto a las condiciones que existían en cada zona antes de la operación de Transmilenio.

RESULTADOS ECONOMÉTRICOS

En esta sección se presentan los resultados de los modelos econométricos para los nueve crímenes considerados además de aquellos de la variable crimen total, para las 65 zonas definidas. Las regresiones se llevan a cabo con las dos definiciones de la matriz de pesos espaciales (W y WI). Se sigue este procedimiento dada la dificultad de determinar un único método o mecanismo general para llevar a cabo los ejercicios y buscando capturar todos los posibles efectos espaciales. Para cada crimen se estiman las ecuaciones (3), (4), (5) y (6) con el fin de encontrar el efecto de incluir el período de *treatment* en el análisis (cuadros 3, 4, 5 y 6).

Como primera medida se lleva a cabo una prueba de cambio de media para cada una de las variables tanto en primeras diferen-

cias como en diferencias en diferencias. Esto permite determinar si en promedio hubo una reducción o un aumento significativo del crimen tanto en los períodos anteriores y posteriores a Transmilenio independientemente —primeras diferencias— así como en la comparación entre estos dos períodos —diferencias en diferencias—. Esto último permite capturar el efecto de la puesta en funcionamiento de Transmilenio en el cambio que se ha presentado en el comportamiento del crimen (cuadro 5).

Las pruebas de cambio de media muestran que el crimen total así como las nueve variables de crimen en consideración presentaban caídas promedio en el período anterior a la puesta en marcha de Transmilenio, siendo significativas las reducciones en los casos de homicidio, robo a personas, robo a residencias y en la de variable de crimen total. De otro lado, en los dos años siguientes a la puesta en marcha de Transmilenio, aunque con excepción del atraco a personas y los homicidios, todos los crímenes continuaron con tendencia a bajar. Sin embargo, la caída promedio sólo es significativa para el caso del robo a residencias.

No obstante, cuando se mira el efecto neto del cambio en los promedios para los diferentes tipos de crimen, medidos por las variables en diferencias en diferencias para capturar el efecto absoluto del período post-Transmilenio (*treatment*) con el período pre-Transmilenio (*pre-treatment*), hay evidencia de que la reducción del crimen en la zona de estudio a causa de la puesta en marcha de Transmilenio es fuertemente significativa tanto en el crimen total como para los delitos de atraco a establecimientos comerciales, atraco a personas, atraco a residencias y robo a establecimientos comerciales.

La variable de homicidios presenta una caída significativa en el período pre-Transmilenio pero después de la puesta en marcha del sistema su signo se invierte, indicando un aumento de este crimen aunque el mismo no se presenta significativo. El efecto neto de la puesta en funcionamiento de Transmilenio, capturado por la variable en diferencias en diferencias, muestra un aumento en los homicidios aunque el cambio no es significativo.

A partir de las ecuaciones (3) y (5) se lleva a cabo una primera estimación. En el cuadro 6 se presenta el ρ estimado para cada uno de los crímenes en consideración según la matriz de pesos espaciales utilizada.

Como una aproximación general, a partir de los resultados que se presentan en el cuadro 6 se puede considerar que los efectos

Cuadro 5. Pruebas de cambio de media para variables en primeras diferencias y en diferencias en diferencias

Crimen	Primeras diferencias		Diferencias en diferencias
	Y 2000	Y 1999	
Atraco a establecimientos comerciales	-1,57	-0,05 ***	2,84 ***
Atraco a personas	-4,92	0,37	10,2 ***
Atraco a residencias	-0,34	-0,29	0,88 ***
Homicidio	-1,35 **	0,25	-0,02 ***
Hurlo de motos	-0,35	-0,32	1,98
Hurlo de vehículos	-0,38	-1,85	2,13
Robo a establecimientos comerciales	-0,18	-1,49	3,92 ***
Robo a personas	-5 ***	-0,37	0,41
Robo a residencias	-4,49 ***	-2,05 *	-0,22
Crimen total	-19,5 **	-5,8	22,12 ***

*** Significativo al 99%
 ** Significativo al 95%
 * Significativo 90%

de las variables en diferencias en diferencias son más marcados y significativos que aquellos para las variables en primeras diferencias. De hecho, en el caso de robo a establecimientos comerciales y en el de crimen total, que resultaron significativos para las variables en primeras diferencias, al tomar las variables en diferencias en diferencias se tiene mayor significancia en los resultados.

La variable de crimen total muestra una fuerte presencia de contagio espacial para el período en consideración; el resultado es robusto para las dos definiciones de la matriz de pesos espaciales y mucho más marcado en las estimaciones de diferencias en diferencias. Los resultados indican que en el caso de las variables en primeras diferencias el coeficiente ρ sólo es significativo para la variable de robo a establecimientos comerciales y para la medida de crimen total, lo cual significa que en estos dos casos se presenta evidencia de contagio de las zonas vecinas a las zonas propias. El signo positivo del estimador indica que la caída del crimen en las vecindades de una zona lleva a que el crimen propio a esa zona también se reduzca. Esto puede ser entendido igualmente como un efecto disuasivo en el sentido en que la reducción del crimen en una zona tiene una influencia positiva en la disminución del crimen en sus zonas contiguas a través del tiempo.

Para las variables en diferencias en diferencias, las estimaciones presentan evidencia de influencia de los vecinos sobre las zonas propias para los crímenes de atraco a residencias, hurto de vehículos, robo a establecimientos comerciales, robo a personas y

Cuadro 6. Presencia de dependencia espacial para primeras diferencias y para diferencias en diferencias

Crímen (Y)	Primeras diferencias		Diferencias en diferencias	
	WY		WY	
	W	W1	W	W1
Atraco a establecimientos comerciales	0,53	0,01	-0,63 ***	-0,03
Atraco a personas	0,45	0,12	0,53	0,21
Atraco a residencias	-0,99	0,21	0,35	0,38 *
Homicidio	-0,99	0,27	-0,53	0,25
Hurto de motos	0,1	-0,21	0,25	0,1
Hurto de vehículos	0,53 *	-0,06	0,63 *	-0,11
Robo a establecimientos comerciales	0,61	0,39 **	0,8 ***	0,51 ***
Robo a personas	0,53	0,2	0,61 *	0,14
Robo a residencias	0,5	0,31	0,1	0,17
Crímen total	0,54	0,49 **	0,71 **	0,42 **

*** Significativo al 99%
 ** Significativo al 95%
 * Significativo 90%

para la variable de crimen total. Esto sugiere un efecto de disuasión del crimen pues la variable en las zonas vecinas se relaciona positivamente con la variable en las zonas propias, de tal forma que a medida que baja el crimen en las vecindades de una zona en particular, el efecto es recíproco en la zona en cuestión.

Las estimaciones para la variable de homicidio no dan muestras de presencia de dependencia espacial y al no ser significativo en ningún caso, no es posible hacer inferencias sobre las posibles razones de causalidad que se presentan en este crimen. De hecho, con base en los resultados obtenidos previamente para esta variable, es posible afirmar que en el caso de los homicidios los comportamientos de zonas geográficamente cercanas no tienen un efecto claro sobre una zona en particular.

Para llegar a conclusiones más puntuales sobre el desplazamiento o la disuasión del crimen tomando en consideración fenómenos presentes en la ciudad como la distribución geográfica de regiones económicamente más pobres que otras, se define la variable DUMSUR que tiene en cuenta si la zona se ubica en el sur de la ciudad. Esta aproximación es necesaria si se toma en consideración que el sur de la ciudad es una región económicamente deprimida y de un estrato socio-económico inferior al del norte¹⁵. La inclusión de esta variable permite captar el efecto de diferencias

¹⁵ La zona del centro de la ciudad se incluye entre las zonas del sur, dada la similitud en sus características, por tanto estas zonas son las comprendidas entre la Calle 30 y la Calle 50S, para un total de 40 zonas ubicadas en el sur y 25 zonas en el norte.

en términos de seguridad, actividad económica y características de tipo social existentes entre el norte y el sur de Bogotá.

De esta manera, el ejercicio continuó con la estimación de las ecuaciones (4) y (6) para cada una de las variables en consideración (cuadro 7).

Las estimaciones indican presencia de dependencia espacial del crimen nuevamente en los casos de atraco a residencias, hurto de vehículos, robo a establecimientos comerciales, robo a personas y para la variable de crimen total. Adicionalmente, en este modelo se presenta evidencia de contagio espacial para las variables de atraco a establecimientos comerciales, atraco a personas y hurto de motos. En estos tres últimos casos la evidencia indica que mientras el crimen cae en las zonas vecinas, en la zona propia éste aumenta, presentándose así efectos de desplazamiento del crimen.

Para las variables en primeras diferencias, los efectos de ubicación en el norte o en el sur son significativos para los casos de atraco a establecimientos comerciales, atraco a personas, hurto de motos, robo a establecimientos comerciales, robo a personas, robo a residencias y para la variable de crimen total. Esto sugiere que para estos casos la caída en el crimen que se observa sin tener en cuenta el efecto de la puesta en marcha de Transmilenio, aunque se observa en menor número de casos y es menos robusto que para las variables en diferencias en diferencias, lleva consigo efectos de dependencia espacial y que éstos son más marcados si la región se encuentra ubicada en el sur de la ciudad para los casos de atraco a establecimientos comerciales, robo a personas y robo a residencias.

En cuanto a las variables de diferencias en diferencias, las estimaciones son significativas para todas las variables en cuestión, con excepción de homicidios y robo a residencias, siendo esta última variable fuertemente significativa para la *dummy* de efecto geográfico y la constante en las estimaciones en primeras diferencias.

Para las demás variables se observa un comportamiento similar al encontrado en las estimaciones de primeras diferencias, aunque con estimadores más significativos en casi la totalidad de la muestra. Los casos para los que la distinción entre el sur y el norte de la ciudad se muestra más significativa son los de atraco a establecimientos comerciales, robo a establecimientos comerciales, robo a personas y la variable de crimen total.

Cuadro 7. Primeras diferencias y diferencias en diferencias con efecto norte-sur

Crimen (Y)		Primeras diferencias		Diferencias en diferencias	
		W	W1	W	W1
Atraco a establecimientos comerciales	WY	-1	-0,3 **	-1	-0,35 **
	Cons	0,95 **	0,85 ***	1,2 ***	1,19 ***
	DUMSUR	-0,84 ***	-0,92 ***	-1,33 ***	-1,5 ***
Atraco a personas	WY	-0,99	0,02	-1	0,07
	Cons	0,32 *	0,17	0,55 **	0,27 *
	DUMSUR	-0,13	-0,09	-1,18	-0,11
Atraco a residencias	WY	-1	0,18	-0,99	0,34 **
	Cons	0,16	0,17	-0,45	-0,05
	DUMSUR	-0,37	-0,32	-0,27	-0,23
Homicidio	WY	-1	0,23	-1	0,22
	Cons	0,27	0,18	0,26	0,18
	DUMSUR	-0,35	-0,24	-0,38	-0,26
Hurto de motos	WY	-0,99	-0,28 *	-0,99	-0,01
	Cons	0,21	-0,16	-0,67 *	-0,41 **
	DUMSUR	0,06	0,07	0,39	0,3
Hurto de vehículos	WY	-0,99	-0,21	-1	-0,34 **
	Cons	-0,22	-0,11	-0,57	-0,27
	DUMSUR	-0,04	-0,06	-0,41	-0,46
Robo a establecimientos comerciales	WY	-1	0,18	-1	0,01
	Cons	0,69 ***	0,41 **	1,63 **	0,95 ***
	DUMSUR	-0,64 ***	-0,48	-0,66 ***	-0,56 ***
Robo a personas	WY	-0,99	0,06	-1	-0,35 **
	Cons	0,1	0,02	1,15 **	0,96 **
	DUMSUR	-0,22 **	0,21 *	-0,72 ***	-0,78 ***
Robo a residencias	WY	-1	0,12	0,99	0,12
	Cons	0,82 **	0,52 ***	0,65	0,38
	DUMSUR	-0,76 ***	-0,59 **	-0,35	-0,27
Crimen total	WY	-0,99	0,4 ***	-1	0,2 *
	Cons	-0,05	0,01	0,48 **	0,24 ***
	DUMSUR	-0,13 **	-0,07	-0,27 ***	-0,19 **

*** Significativo al 99%
 ** Significativo al 95%
 * Significativo 90%

La variable dicotómica que mide el efecto de ubicación de la zona entre el sur y el norte de la ciudad presenta en todas las variables con alto nivel de significancia un signo contrario entre lo que ocurre en cada polo de la ciudad, siendo negativo en las zonas del sur y positivo en el norte. Esto indica que para las variables mencionadas si una zona está ubicada en el sur de Bogotá, la reducción en determinado delito en las zonas vecinas tiene el mismo efecto sobre la zona propia, con lo cual se evidencia un efecto disuasivo. De otro lado, en las regiones que se encuentran al norte de la ciudad se tiene el efecto contrario, esto es, que mientras el crimen se reduce en las zonas vecinas a una zona en particular, el crimen de ésta aumenta, presentándose así un efecto de desplazamiento de la actividad criminal en este sector de Bogotá.

Para la variable que captura los homicidios nuevamente es marcada la ausencia de dependencia espacial intertemporal

en su comportamiento, tanto al tener en cuenta la puesta en funcionamiento de Transmilenio como sin hacerlo, al controlar por los efectos de ubicación geográfica entre el norte y el sur de la ciudad.

CONCLUSIONES

La puesta en marcha de Transmilenio sobre una vía con altos índices de criminalidad en la ciudad de Bogotá hace que se presente un experimento natural con el cual se pueden medir los efectos de la recuperación del espacio público en el crimen. Con la ayuda de un marco de teoría de *broken windows*, se puede determinar el modo en que este tipo de medidas afectan la reducción del crimen en la Avenida Caracas y sus vecindades.

El contar con datos georreferenciados por tipo de crimen permitió hacer las agrupaciones específicas utilizadas en este estudio. Esto facilitó desarrollar un análisis con las agrupaciones precisas para llevar a cabo estimaciones de crimen localizado y evitar así la pérdida de robustez de resultados presente en otros estudios que toman datos agregados a nivel de toda la ciudad.

El comportamiento del crimen en la región definida como Región Caracas antes y después de la puesta en marcha de Transmilenio evidencia cómo, con excepción de los homicidios, la participación de todos los crímenes de esta región en el total de la ciudad se redujo.

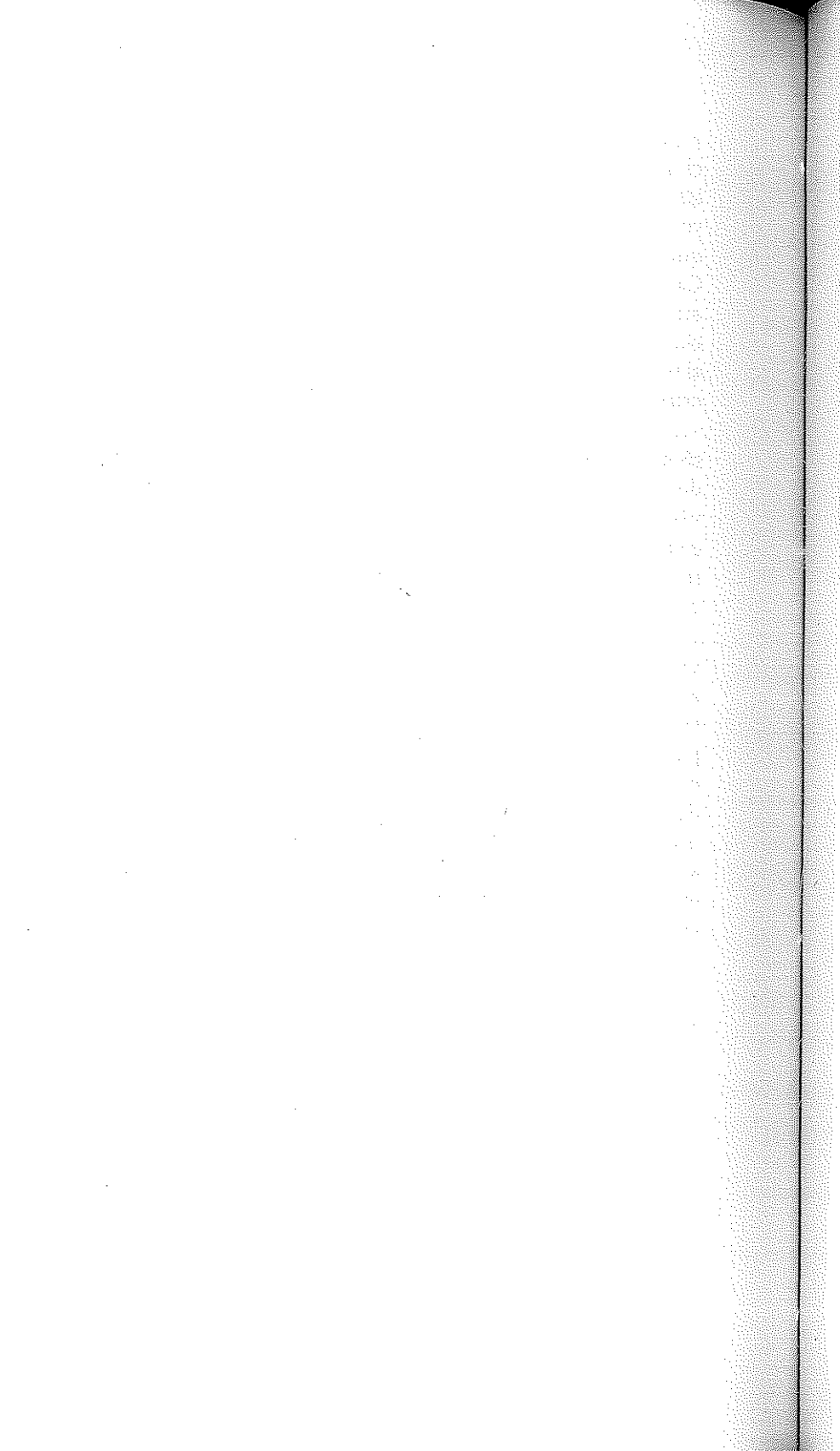
El haber aislado el crimen presente en la Avenida Caracas para los cuatro años de estudio por tipo de crimen, con miras a estudiar su evolución y el impacto que tuvo la puesta en marcha del sistema de transporte masivo, arrojó resultados contundentes. Se evidenciaron cambios significativos en el comportamiento de crímenes como el atraco a establecimientos comerciales (-78,2%), el atraco a personas (-90,4%), los homicidios (-95,2%), el hurto de vehículos (-87,1%), el robo a establecimientos comerciales (-85,3%), el robo a personas (-87,9%), el robo a residencias (-82,5%), y en el crimen agregado (-86,3%).

El análisis de datos espaciales permite hablar de manera más puntual de efectos de disuasión en el comportamiento de los delitos de atraco a establecimientos comerciales, atraco a residencias, homicidios, hurto de vehículos y robo a residencias. Asimismo, esta técnica permite hablar de efectos de desplazamiento en las variables de atraco a personas, el hurto de motos, el robo a establecimientos comerciales y el robo a personas.

La utilización de la metodología de diferencias en diferencias se mostró más pertinente que aquella en la que se toman las variables en primeras diferencias y permitió establecer, una vez se controla por las tendencias propias de cada zona, la caída que presenta el crimen en la región de influencia de la Avenida Caracas. Es así como el atraco a establecimientos comerciales, el atraco a personas, el atraco a residencias, el hurto de vehículos y el crimen total dan muestra de significativas caídas en sus niveles, al tiempo que presentan evidencia de un efecto disuasivo de estos crímenes por efectos geográficos a través del tiempo.

En general, el análisis de dependencia espacial por medio de técnicas de econometría espacial pone en evidencia la necesidad de emplear estas metodologías en los estudios de crimen. A través de las regresiones econométricas llevadas a cabo se encontró evidencia de procesos de disuasión en los crímenes de atraco a residencias, hurto de vehículos, robo a establecimientos comerciales, robo a personas y en el crimen total.

El controlar por diferencias socioeconómicas haciendo una diferenciación entre las zonas que se encuentran en el norte y aquellas que están ubicadas en el sur de Bogotá permite llegar a conclusiones puntuales sobre las dinámicas internas de estas dos partes de la ciudad. Es así como se puede concluir que en el sur es predominante un efecto disuasivo de los comportamientos de dependencia espacial para los crímenes de atraco a establecimientos comerciales, robo a establecimientos comerciales, robo a personas y para la variable de crimen total. Por otro lado, en el norte de Bogotá la evidencia muestra que para estos crímenes el efecto dominante es el desplazamiento. La variable de homicidios nuevamente presenta ausencia de efectos de dependencia espacial.



LOS EFECTOS DEL CONFLICTO ARMADO EN EL DESARROLLO SOCIAL COLOMBIANO

Ana María Díaz
Fabio Sánchez T.

INTRODUCCIÓN

Es bien conocido que el conflicto armado y sus diversas manifestaciones de violencia y actividad criminal impiden el desarrollo económico. Desde el punto de vista macroeconómico, el conflicto reduce la inversión, disminuye los niveles de ahorro, aumenta las pérdidas de capital físico (infraestructura), ayuda a recomponer el gasto público y por ende puede influir negativamente sobre el crecimiento económico. De igual forma, existen consecuencias a nivel microeconómico como las pérdidas de capital humano por la violencia homicida, las fugas de capital humano, la deserción e inasistencia escolar, las pérdidas de capital social por el desplazamiento forzoso, una menor participación en la fuerza laboral, y demás efectos colaterales como la destrucción de la cohesión social, el aumento de los costos de transacción (costos de transporte), el deterioro institucional, la corrupción, la congestión judicial y una menor participación política.

“Sin ignorar la importancia del crecimiento económico debemos ir más allá” (Sen, 1999). Debemos hacer un análisis de las consecuencias del conflicto armado sobre el desarrollo social en Colombia, y por esta razón en esta investigación se realizará un examen del efecto global (que incluye los efectos directos e indirectos y los efectos multiplicadores) de la actividad de las FARC, el ELN y las Autodefensas para el período comprendido entre los años 1995 y 2002.

La metodología utilizada es conocida como *matching estimators* o estimadores emparejados. Esta metodología busca encontrar el efecto de la actividad de cada uno de los grupos al margen de la ley sobre distintos indicadores de progreso social. En efecto, se analizan los efectos sobre la violencia homicida, la migración forzosa, el secuestro, la asistencia escolar y algunos indicadores de salud como el número de afiliados al régimen subsidiado de salud, la mortalidad infantil, la morbilidad por algunas causas específicas y la participación política. Los resultados permiten

ver que los costos del conflicto armado en lo relacionado con el desarrollo social han sido devastadores.

El documento se encuentra organizado en seis secciones. En la primera se realiza un análisis de la evolución reciente del conflicto armado en el territorio colombiano. En la segunda parte se realiza una revisión de la literatura referente a los costos de los conflictos internos. La tercera y cuarta parte están dedicadas a la descripción de las variables utilizadas y la metodología utilizada. En la quinta parte se realiza un estudio detallado de los efectos del conflicto en las variables sociales, tales como el homicidio, el secuestro, el desplazamiento forzoso, la educación, el acceso a seguridad social, la mortalidad, algunos indicadores de morbilidad y la participación política. La última parte está dedicada a las conclusiones.

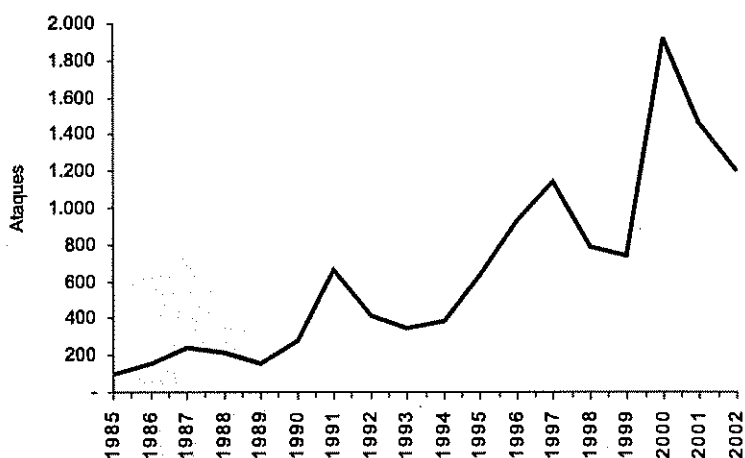
EVOLUCIÓN RECIENTE DEL CONFLICTO ARMADO COLOMBIANO

En los últimos años la dinámica del conflicto armado colombiano ha cambiado considerablemente. Aún a comienzos de los años ochenta el fenómeno se reducía a algunas zonas rurales, especialmente a las áreas de colonización, pero desde mediados de la década de los ochenta se ha presentado un crecimiento continuo de la actividad de los grupos armados al margen de la ley junto con una expansión territorial de los mismos.

Desde la séptima conferencia celebrada en 1982, las FARC-EP (Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia- Ejército del Pueblo), comenzaron a variar su condición de guerrilla rural con influencia en zonas periféricas para expandirse a todo el territorio nacional, reestructurando todos sus mecanismos y objetivos. Con ello pasaron de tener 7 frentes y 850 hombres en 1978 a más de 18.000 hombres repartidos en 63 frentes rurales y 4 frentes urbanos distribuidos en bloques a lo largo de todo el territorio nacional.¹ El gráfico 1 pone de manifiesto el crecimiento progresivo de la actividad armada de las FARC a lo largo de los últimos años.

¹ El bloque Caribe, que opera en la Costa Atlántica, el bloque Central que opera en Tolima, Huila y Cundinamarca, el bloque Sur, que opera en Nariño, Putumayo y Caquetá, el bloque Oriental, que opera en el Meta, Vichada y Guaviare y el bloque José María Córdoba que opera en el Urabá y Antioquia (Observatorio de los Derechos Humanos, 2004).

Gráfico 1. Actividad armada de las FARC, 1985-2002



Fuente: DNP.

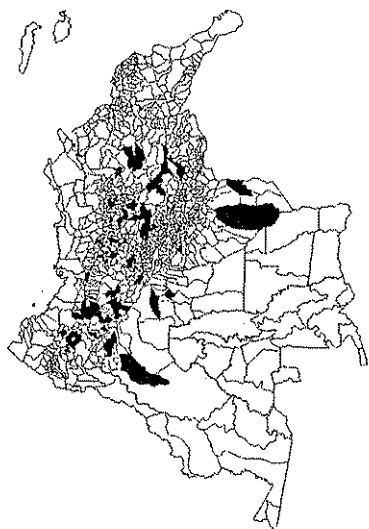
Pero la expansión de las FARC también fue territorial. Con el paso del tiempo lograron extender su presencia a los centros urbanos más importantes del país y a aquellas zonas que les proporcionaban ventajas estratégicas tanto en la confrontación armada como en la financiación. Según Echandía (1999), esta expansión se haría desde zonas de colonización hacia zonas ganaderas (Meta, Caquetá, Magdalena Medio, Córdoba), agrícolas comerciales (zona bananera de Urabá, parte de Santander, sur del Cesar), zonas de explotación petrolera (Magdalena Medio, Sarare, Putumayo), zonas de explotación aurífera (bajo Cauca antioqueño, Sur de Bolívar), además de áreas fronterizas (Sarare, Norte de Santander, Putumayo, Urabá) y zonas costeras (Sierra Nevada, Urabá, occidente del Valle), tal como se puede observar en los siguientes mapas.

El Ejército de Liberación Nacional, ELN, inspirado en la Revolución Cubana, surgió en 1964 en el departamento de Santander, y poco a poco extendió su dominio territorial hacia los departamentos de Santander, Antioquia y sur del Cesar, hasta 1973, momento en el cual se realizó la operación Anorí donde perdieron cerca de 70 hombres², y entraron en una fase de crisis interna que casi los desmantela. Sin embargo, en 1983, en la cumbre de *Héroes y Mártires de Anorí*, este grupo trazó su plan de expansión armada y territorial. Con ello comenzó un

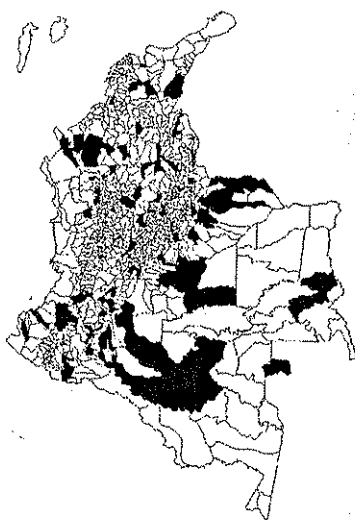
² De 270 que en ese momento conformaban sus filas.

Mapa 1. Actividad de las FARC

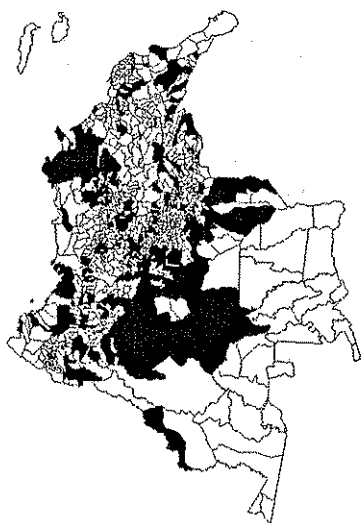
1985



1990



1995



2002

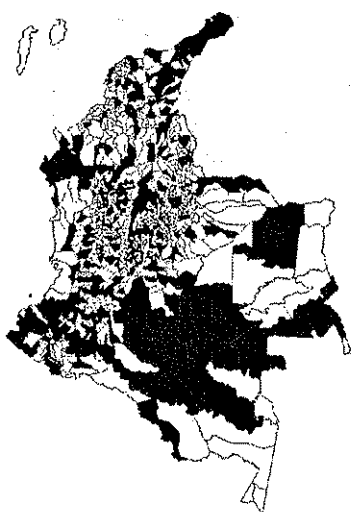
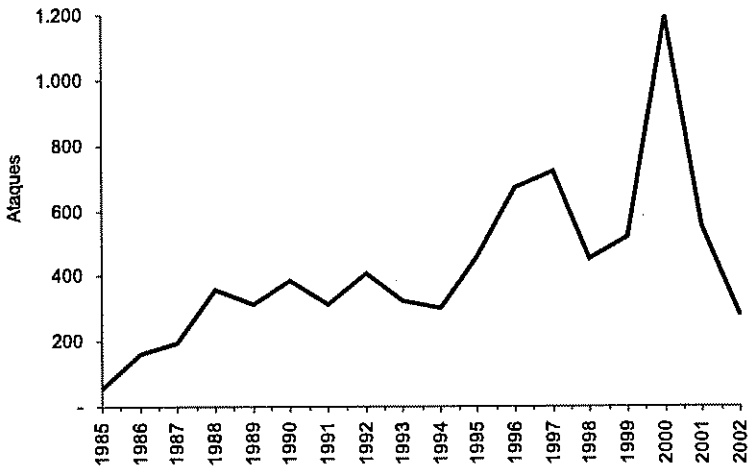


Gráfico 2. Actividad armada del ELN, 1985-2002



Fuente: DNP

período de recuperación y rápido crecimiento durante el cual se consolidaron en algunas de las regiones más ricas y productivas del país. En el siguiente gráfico se evidencia el crecimiento en la actividad de este grupo ilegal a partir de los ochenta, hasta llegar a su punto máximo de actividad en el año 2000, con el que tuvieron lugar alrededor de 1.200 acciones armadas. Sin embargo, en los últimos años se ha visto un quiebre importante de esta tendencia.

Hoy día el ELN es el segundo grupo guerrillero más grande del país después de las FARC, tanto en número de hombres como en el número de acciones perpetradas. Actualmente cuenta con dos frentes de guerra, nororiental (ubicado en Santander y Santander del Norte) y suroccidental (Valle, Cauca y Nariño), y ocho áreas estratégicas³ distribuidas a lo largo del territorio nacional, en las

³ Ocho frentes de guerra han evolucionado por su importancia económica y poblacional en las de áreas estratégicas, a saber: 1. Darío Ramírez Castro, que cubre el Sur de Bolívar y el noreste antioqueño, regiones ricas en minería y en petróleo; 2. el área estratégica conocida como ABC y localizada en los departamentos de Arauca, Boyacá y Casanare, lugares estratégicos en la producción de crudo; 3. el área cafetera, en los departamentos de Caldas, Risaralda, Quindío y Tolima; 4. Víctor Medina Morón en el sur de la Guajira y el norte del Cesar, lugares de importancia para la producción de carbón; 5. El área de Benkos Biojón en el Magdalena; 6. las Fronteras Santander del Norte y Ecuador, zonas fronterizas con Venezue-

zonas que les brindan ventajas en la confrontación armada. En los mapas presentados a continuación se puede observar que aunque la actividad armada por iniciativa del ELN es menor que la de las FARC, su crecimiento en la última década fue acelerado concentrando su actividad en los frentes nororiental, noroccidental y en el norte.

Por otra parte, las autodefensas ilegales nacieron en la década de los ochenta bajo el gobierno de Belisario Betancourt, tras los tropiezos de los procesos de paz con las guerrillas. En sus inicios fueron grupos de autodefensas patrocinados y financiados por propietarios de tierras que conformaban un ejército no superior a los 1.000 hombres. Sin embargo, rápidamente pasaron de una posición defensiva a la ofensiva, tras agruparse bajo un mismo mando —Autodefensas Unidas de Colombia—, y se consolidaron como una organización contrainsurgente incursionando en regiones que tradicionalmente habían sido dominadas por los grupos guerrilleros.

En efecto, las Autodefensas pasaron de tener 850 efectivos en 1992 a 8.150 en el 2000. Es más: entre los años 1998 y 2000 estos grupos crecieron 5 veces más de lo que lo hicieron los grupos guerrilleros (81% contra un 16% de la guerrilla). Este crecimiento les permitió consolidar su poder especialmente en la región noroccidental del país (departamentos de Antioquia, Córdoba, Sucre, Bolívar, llegando incluso hasta Norte de Santander) y avanzar en la parte sur y oriental del territorio colombiano (Mindefensa, 2003).

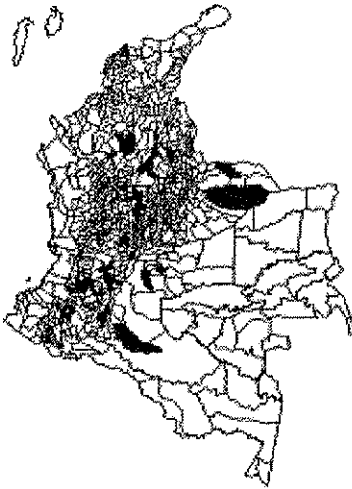
Hoy día las Autodefensas están compuestas por cuatro grandes bloques, que difieren en su accionar e intereses: las Autodefensas Campesinas de Córdoba y Urabá (ACCU) lideradas por Salvatore Mancuso (antes por el desaparecido Carlos Castaño); las Autodefensas del Bloque Central Bolívar (BCB); las Autodefensas de los Llanos Orientales, ubicadas en Casanare, Meta y Vichada y las Autodefensas del Magdalena Medio. Aunque todos estos bloques se encuentran bajo un mismo mando, Autodefensas Unidas de Colombia (AUC), cada uno de éstos es independiente, y su actividad depende de los objetivos territoriales y en cierta manera del perfil de sus cabecillas⁴. En el último año se genera-

la y Ecuador; 7. el área industrial en Medellín, el Suroriente Antioqueño y el Urabá antioqueño; y por último la 8. la zona noroccidental desde el centro de Antioquia hacia el norte del país.

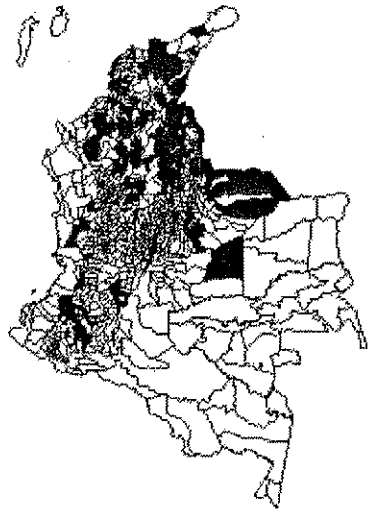
⁴ En su diferencia territorial, las Autodefensas Campesinas de Córdoba

Mapa 2. Actividad del ELN

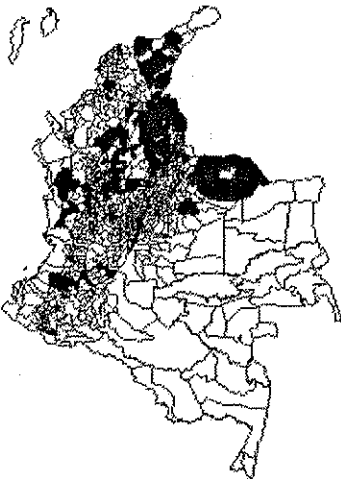
1985



1990



1995



2002

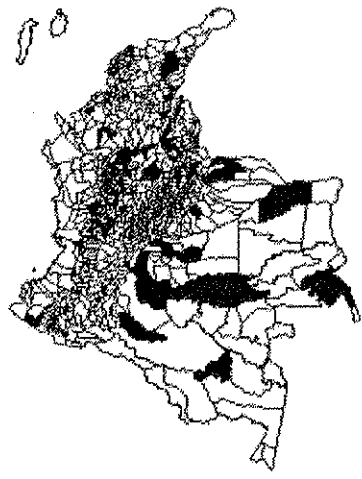
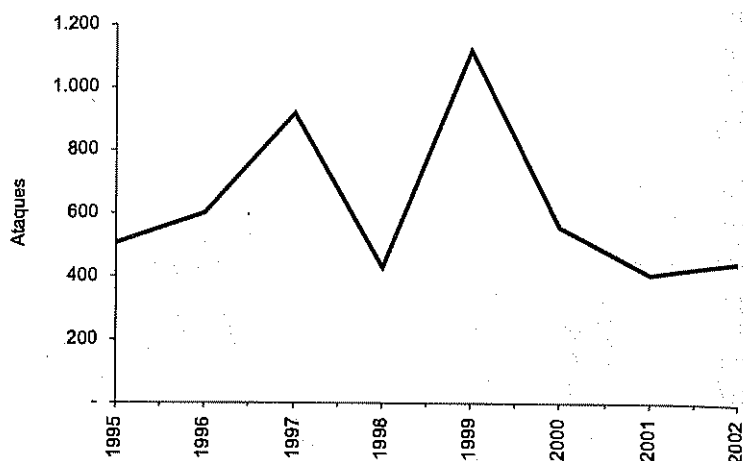


Gráfico 3. Actividad de las Autodefensas, 1995-2002



Fuente: DNP

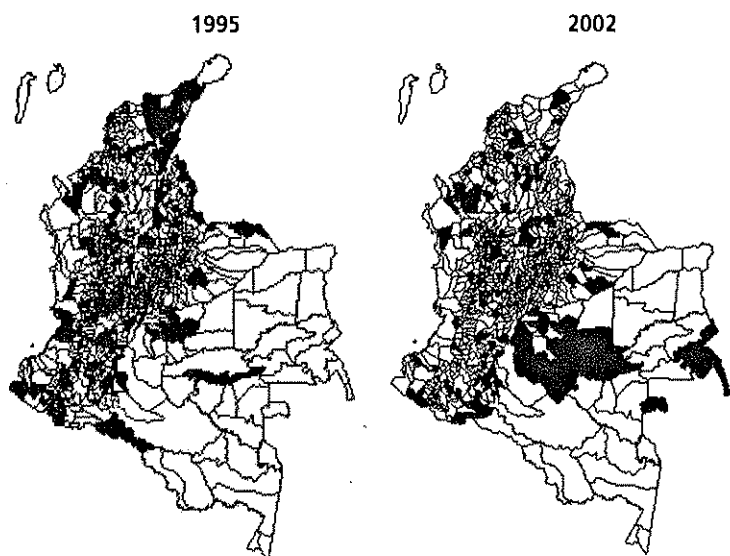
ron acercamientos importantes, para lograr la desmovilización de este grupo.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

El análisis económico de los conflictos armados ha tenido un gran auge en los años recientes. No obstante, la mayoría de estos estudios se han concentrado en explicar las causas y los determinantes de la persistencia de las guerras civiles a lo largo del mundo; mientras que sólo una reducida parte de ellos se ha enfocado en el análisis de sus consecuencias y un segmento aun menor trata el tema del impacto del conflicto sobre el desarrollo social. En términos generales, los trabajos que analizan los efectos de los conflictos civiles sobre el desarrollo económico concluyen que éstos tienen efectos nocivos para el crecimiento económico, al punto de caracterizarlos como “la reversa del desarrollo” (*development in reverse*) (Hoeffler *et al.*, 2003). Sin embargo, no se puede desconocer que además de los costos económicos cuantificables y no cuantificables existen diversos efectos sociales, políticos y culturales que pueden obstaculizar el desarrollo económico.

y Urabá y el Bloque Central Bolívar siempre se han proyectado como un movimiento nacional y en consecuencia su estrategia ha estado orientada a ganar la mayor cantidad de espacios territoriales, mientras que las demás agrupaciones de autodefensa han mantenido su carácter regionalista.

Mapa 3. Actividad de las Autodefensas



En trabajos recientes se exploran las consecuencias económicas de los conflictos internos a partir de un análisis de corte transversal y diversas definiciones de conflictos civiles; en todos los casos se concluye que el conflicto es un fenómeno devastador que tiene efectos en el nivel y la composición de la actividad económica. De hecho, Collier (1999) concluye que cualquier país en guerra civil crece 2,2 puntos porcentuales menos de lo que lo haría en ausencia de guerra. De igual manera, Hoeffler y Reynal (2003), para una muestra de 211 países, establecen que durante los conflictos civiles existen diversas pérdidas en el ingreso y un importante crecimiento de la mortalidad y la morbilidad. Asimismo, Pottebaum *et al.* (2004), aseguran que la guerra civil destruye bienes públicos, y por tanto genera daños mayores en los países que más dependen de ellos.

Adicionalmente, se han desarrollado diversos trabajos sobre las consecuencias del conflicto en el desarrollo económico, entendido como el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB), para países específicos. Dichos trabajos dan visiones concretas de cada conflicto y de los canales de transmisión a la economía propios de cada experiencia. Por ejemplo, Abadie *et al.* (2003), calculan los efectos económicos de los ataques terroristas de la ETA en el País Vasco, los cuales representan alrededor del 10% del PIB per cápita del país.

Por otra parte, las consecuencias del conflicto sobre el desarrollo social no han sido estudiadas ampliamente y los estudios realizados carecen de herramientas de análisis cuantitativo; se limitan, aunque de forma profunda, al análisis descriptivo. En este sentido, Stewart *et al.* (2000) intentan entender las causas de los costos sociales de las guerras civiles; en particular analizan las formas en que el conflicto afecta la actividad económica y el comportamiento institucional a nivel internacional, macro, meso⁵ y micro. Aseguran que los conflictos internos afectan el entorno macroeconómico, ya que tienen efectos negativos sobre el PIB per cápita, los ahorros domésticos, la inversión, las finanzas públicas y la inflación. Según los autores, dichos conflictos también tienen efectos a nivel sectorial, debido a la recomposición del gasto público y los mayores costos de transacción, entre otros. La combinación de este conjunto de condiciones adversas tiene efectos negativos sobre el bienestar; de hecho, se espera que los indicadores sociales agregados (por ejemplo, tasas de mortalidad, niveles de nutrición y asistencia escolar) sean peores que los que se hubiesen presentado en ausencia de conflicto. Concluyen que estas condiciones adversas se ven finalmente representadas en una redistribución del ingreso.

Un fenómeno ampliamente estudiado ha sido el de los costos sociales del conflicto sobre la salud y el sistema de salubridad. En este sentido, Hazem *et al.* (2003) demuestran que las guerras civiles incrementan el riesgo de muerte y de inhabilidad por diversas enfermedades infecciosas, incluyendo la malaria, la tuberculosis y otras enfermedades. Walters *et al.* (2004) aseguran que las consecuencias del conflicto sobre los indicadores de salubridad son devastadoras, ya que en adición a los efectos directos de la guerra, existe un rango de resultados adversos debidos a efectos colaterales, que incluyen la destrucción de infraestructura, equipos y suministros. Adicionalmente, se plantea que las personas desplazadas son una población particularmente susceptible a las enfermedades transmisibles, de modo tal que son un grupo vulnerable para la salud pública.

En el caso colombiano, en los últimos años se ha presentado un crecimiento acelerado de los análisis de la violencia, la activi-

⁵ Los autores utilizan el término meso-nivel para referirse a sectores en los que el concepto no sólo tiene en cuenta la producción de cada sector sino que incluye también el sector fiscal, los sectores transables y no transables, los mercados regionales, etcétera.

dad criminal y el conflicto armado por diversas disciplinas. Una gran mayoría de estos estudios tratan de explicar las causas (Sánchez *et al.*, 2002) y la evolución de estos fenómenos (Echandía, 1999; Rangel, 2003), pero son muy pocos los estudios referentes a sus consecuencias económicas, y no existe casi ningún trabajo acerca de los efectos sobre el desarrollo social.

Los intentos de cuantificar los costos directos de la actividad rebelde en Colombia han tratado de estimar las pérdidas en producción, y en términos generales han observado una relación negativa entre la violencia y el crecimiento económico que se estima entre 1 y 3 puntos porcentuales menos en el crecimiento económico. Rubio (1995) calculó el valor anual de las actividades ilegales en Colombia estimando el valor de los crímenes en contra de la propiedad privada, del sector público y de la población (secuestro u homicidio), el terrorismo y el tráfico de drogas ilegales, y encontró que el costo total anual de estas actividades es el 15,1% del PIB. Asimismo, estableció que si la criminalidad no hubiese crecido tanto en las décadas de los ochenta y los noventa, el crecimiento económico habría sido 2,5% mayor en los ochenta y 3% mayor en los noventa. Por su parte, Echeverry *et al.* (2001) aseguran que el principal costo económico para Colombia, derivado del conflicto armado interno, resulta de la desviación de la senda de acumulación de capital que surge como resultado de la destrucción del capital físico y humano, el deterioro institucional y el incremento en los costos de transacción y de los niveles de incertidumbre. De igual manera, Badel *et al.* (1998) en un análisis de los costos de la criminalidad en Colombia, estiman que los costos netos son del 2,9% del PIB. Siguiendo esta línea, Cárdenas (2002), basado en un análisis de descomposición del crecimiento económico en la década de los ochenta, asegura que se presentaron pérdidas en productividad de 1%, las cuales se encontraban estrechamente vinculadas con el aumento de la criminalidad.

Estos trabajos se encuentran relacionados directamente con la violencia y la actividad criminal. Sin embargo, existe un grupo reducido de trabajos dedicados al análisis de los costos económicos del conflicto armado en el país. Uno de estos (Querubín, 2003) analiza dichos costos a nivel departamental y encuentra que las diferentes manifestaciones de violencia asociadas al conflicto armado, el narcotráfico y la delincuencia común desaceleraron significativamente el crecimiento económico de los departamentos en la década de los noventa. Asimismo, basándose

en información trimestral desde 1988 hasta 2001, Vargas (2003) encuentra que el crecimiento en la intensidad del conflicto genera un decrecimiento en la tasa de crecimiento económico de más de 2 puntos porcentuales.

Asimismo, Gaviria (2000) planteó que la actividad criminal alienta a los residentes a involucrarse en actividades delictivas contribuyendo al deterioro de la justicia penal, lo que a su vez le permite al grupo ilegal reducir su probabilidad de castigo; de igual manera, los grupos armados transmiten su conocimiento y su tecnología a delincuentes o actores armados en potencia y, por último, el continuo contacto de criminales experimentados con jóvenes "pervierte" la moral y predispone a estos jóvenes al crimen. Todo ello implica que la actividad armada erosiona el capital social propiciando una escala de valores perversa, que será admitida por la comunidad como un comportamiento moralmente aceptable y tenderá a perpetuar la violencia.

Por otra parte, en el Informe Nacional de Desarrollo Humano de Colombia (IDH) en el 2003, en la sección dedicada al conflicto y el desarrollo humano, a través de un análisis descriptivo, se expone que el conflicto interno tiene efectos negativos en la mortalidad, la educación, el ingreso y el crecimiento económico. De hecho, el IDH asegura que "apenas" 15%, cuando más 27%, de las muertes violentas en Colombia se deben al conflicto, lo cual es un costo humano muy alto. De igual forma, se estima que la esperanza de vida de las mujeres es 6,4 años mayor que la de los hombres, y que bajo condiciones normales esta diferencia debería ser de cuatro años. En cuanto a la educación, se menciona que los efectos inmediatos del conflicto sobre el alfabetismo y la cobertura escolar parecen ser secundarios, aunque se enfatiza que el conflicto puede tener incidencia sobre la deserción escolar. En adición, se plantea que los costos directos del conflicto se encuentran cercanos a dos puntos del PIB, basándose en diversos estudios como los descritos anteriormente, y se concluye que la senda de crecimiento económico de largo plazo se ve afectada negativamente por la destrucción de la infraestructura física, el sacrificio del capital humano y las pérdidas en inversión nacional y extranjera.

Como se puede observar ha habido análisis importantes de las consecuencias económicas de la violencia y la actividad criminal en el país. Sin embargo, en lo que respecta a los efectos sociales y de desarrollo humano de estos fenómenos escasos y

Variables de actividad armada

	Descripción	Fuente	Años
Actividad de las FARC	Igual a 1 cuando el municipio presentó ataques de las FARC, o en el caso contrario.	Fundación Social, Departamento Nacional de Planeación a partir de información del DAS y de la Policía Nacional	1985-2002
Actividad del ELN	Igual a 1 cuando el municipio presentó ataques del ELN, o en el caso contrario.	Fundación Social, Departamento Nacional de Planeación a partir de información del DAS y de la Policía Nacional	1985-2002
Actividad de las Autodefensas	Igual a 1 cuando el municipio presentó ataques de las Autodefensas, o en el caso contrario.	Fundación Social, Departamento Nacional de Planeación a partir de información del DAS y de la Policía Nacional	1985-2002
Ataques (para cualquiera de los grupos anteriores)	Se consolidó la información sobre ataques (acciones terroristas, confrontaciones, emboscadas, hostigamientos, enfrentamientos, entre otros).	Fundación Social, Departamento Nacional de Planeación a partir de información del DAS y de la Policía Nacional	1985-2002

Variables de violencia homicida y actividad criminal

Descripción	Fuente	Años
Homicidios Homicidios a nivel municipal. Posteriormente se calculó la tasa de homicidios por cien mil habitantes.	Policía Nacional	1990-2002
Secuestros Secuestros consolidados, totales y por tipo de finalidad.	Fondelibertad (Fondo Nacional para la Defensa de la Libertad Personal)	1996-2002
Cultivos ilícitos Información de hectáreas cultivadas de coca a nivel municipal.	Proyecto SIMCI (Sistema de Monitoreo de Cultivos Ilícitos), DNE, ONU	1999-2002
Migración forzada		
Descripción	Fuente	Años
Desplazados expulsados Desplazados expulsados por municipio en forma consolidada.	Red de Solidaridad Social	1995-2002

VARIABLES DE CAPITAL HUMANO Y SALUD

Descripción	Fuente	Años
Educación Número de alumnos matriculados por municipio y cálculo de tasas brutas de cobertura por nivel educativo: preescolar, primaria y secundaria.	Dane, C600	1993-2002
Régimen subsidiado de seguridad social Número de afiliados al régimen subsidiado en salud por municipio y cálculo de afiliados per cápita y afiliados por población pobre.	Ministerio de Protección Social	1998-2002
Mortalidad infantil Número de defunciones y nacimientos a nivel municipal y cálculo de la tasa de mortalidad infantil para población menor a un año (defunciones por mil nacimientos).	Dane	1998-2002
Defunciones por causas específicas Número de defunciones por las siguientes causas: - Enfermedad infecciosa intestinal - Tuberculosis - Enfermedades transmitidas por vectores y rabia - Enfermedades prevenibles por vacuna - Sepsis bacteriana del recién nacido - Otras enfermedades del sistema digestivo	Dane	1998-2001

Variables socioeconómicas y demográficas

Descripción	Fuente	Años
Índice de necesidades básicas insatisfechas	Dane, Cálculos CEDE	1985-2002
Índice de concentración de la propiedad privada	IGAC, Catastro municipal, Cálculos CEDE	1985-2002
Población municipal, proyecciones censales. De igual manera se calculó la población por diversos rangos de edad.	Dane, Cálculos CEDE	1993-2002

Variables socioeconómicas y demográficas

Descripción	Fuente
Distancia a la capital	IGAC, Cálculos CEDE
Distancia a los mercados principales	IGAC, Cálculos CEDE

Otras variables de características geográficas

A partir de la digitalización de mapas se calcularon diversos indicadores geográficos, tales como: altura, aptitud del suelo, por zonas agro ecológicas y por el grado de erosión del suelo, disponibilidad de agua, precipitaciones.

IGAC, Cálculos CEDE

Infraestructura

Vías pavimentadas y líneas telefónicas instaladas.

DNP

Variables de actividad fiscal

Descripción

Fuente

Años

Monto de transferencias a los municipios colombianos.

DNP, Contraloría

1985-2002

Inversión de los municipios en salud, educación, vivienda, agua, vías y total.

DNP, Contraloría

1993-2002

fragmentarios todavía queda mucho por hacer. Es precisamente en ese aspecto que esta investigación pretende avanzar.

DATOS

Los resultados de esta investigación están basados en un conjunto de variables municipales, entre las cuales se encuentran las variables de actividad armada, de violencia homicida y actividad criminal, de migración forzada, sociales, de capital humano y demográficas, geográficas y de infraestructura así como variables políticas. Para entender e interpretar los resultados, es necesario saber cómo se construyeron las variables. Por tanto, a continuación se realiza una breve descripción de las variables empleadas, así como las fuentes y los años recopilados:

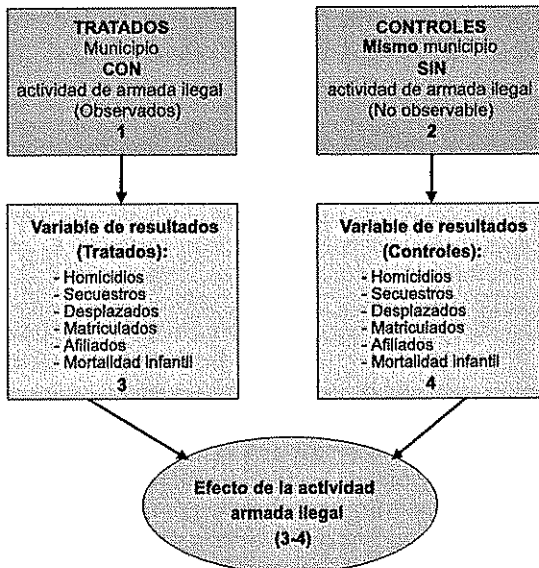
METODOLOGÍA

El propósito de este trabajo es determinar el impacto de la actividad armada ilegal sobre el desarrollo social para los municipios colombianos en el período 1995-2002. Se realiza una comparación de los indicadores de desarrollo social en aquellos municipios con actividad armada y en aquellos donde no se presentó ninguna acción armada. Podemos encontrar diferencias, no obstante, éstas no son explicadas necesariamente por la actividad de los grupos al margen de la ley, ya que existen diversas características específicas de cada municipio que pueden influir en ellas. Por ejemplo, si comparamos el crecimiento de los alumnos matriculados en el año 1998 en Barrancabermeja (-11,32%) donde se presentaron 73 ataques por parte del ELN con el crecimiento de los alumnos matriculados en Pasto (1,2%) donde el ELN no realizó ningún ataque en el mismo año, estas diferencias no pueden ser atribuidas al conflicto armado ya que existen muchos factores relativos a cada municipio que impiden hacer algún tipo de comparación. La situación ideal consistiría en poder comparar el crecimiento en los alumnos matriculados en Barrancabermeja en 1998 con la misma variable en el mismo año pero sin los 73 ataques del ELN; el resultado mostraría cuál es el efecto de la actividad armada sobre la asistencia escolar. Sin embargo, esto no se puede llevar a cabo porque no se puede observar a Barrancabermeja al mismo tiempo con ataques y sin ellos. Así que se debe *simular* lo que ocurriría en Barrancabermeja sin que allí se presentaran ataques a partir de una metodología de econometría, conocida como los estimadores emparejados o *matching estimators*.

En otras palabras, si X_1 y X_2 son los valores de la variable analizada para los municipios con presencia de actores armados y sin presencia de éstos respectivamente, aquello que se necesita conocer es: ¿cuál sería el valor (homicidios, secuestros, desplazados, matriculados, afiliados, entre otras) en los municipios que tienen actividad de los grupos armados ilegales —donde A_i es el valor de la variable en un determinado municipio— ($X_1 | Z, A_i=1$), si no tuvieran actividad de estos grupos ($X_2 | Z, A_i=0$)? La diferencia entre estos dos valores, es decir $(X_1 | Z, A_i=1) - (X_2 | Z, A_i=0)$, es el efecto de la actividad de los grupos armados. Sin embargo, $(X_2 | Z, A_i=0)$ no es observable, por tanto, es necesario simularla a partir de una estimación secundaria de la variable A (actividad de los actores armados). Esta simulación permitirá comparar el valor de las variables de resultados en los municipios con actividad armada ilegal con aquellos municipios sin actividad pero cuyas características sean tales que la probabilidad de experimentar algún tipo de actividad de grupos armados ilegales sea similar. En otros términos, se debe emparejar (comparar) a cada municipio con actividad armada con el más similar sin actividad armada ilegal.

El diagrama anterior muestra la dinámica de la metodología, que es la siguiente: se observan unos municipios con actividad

Diagrama 1. Procedimiento de estimadores emparejados



armada ilegal, conocidos como los municipios tratados en un momento del tiempo (1), y se busca compararlos con los mismos municipios sin actividad armada en el mismo momento del tiempo (2); sin embargo, estos últimos no son observables y es necesario simularlos. Una vez se tienen los municipios comparables⁶ se procede a comparar las variables de resultados en los dos grupos de municipios, para así estimar el efecto de la actividad armada aislando todos los demás factores. Esto equivale a tomar un municipio manteniendo todas sus características y comparar en un momento del tiempo lo que sucede con y sin actividad armada.

El primer paso consiste en determinar la probabilidad de que un municipio presente actividad de cualquier grupo armado ilegal. Para ello se utilizan modelos de elección binaria (*probit* o *logit*) cuyas variables explicativas son las características sociales, económicas y geográficas, además de otros controles como variables de persistencia y difusión de su actividad en los municipios —rezagos temporales y espaciales de la variable dependiente—⁷, así como variables geográficas, de justicia o de actividad económica. Estas regresiones servirán para estimar la probabilidad predicha. Por ejemplo, se estima un modelo probabilístico de la actividad de las FARC en los municipios colombianos, y se obtiene la probabilidad de que algún municipio presente algún tipo de actividad de este grupo dadas las características de cada uno de los municipios. Esta probabilidad será la adecuada para realizar el emparejamiento, ya que la probabilidad predicha de tener actividad de un grupo armado puede ser alta o baja independientemente de que haya tenido o no actividad. La ecuación para determinar la probabilidad de tener actividad de un grupo ilegal es la siguiente (ver resultados anexo 1):

$$Pr(A_i = 1|Z) = f(\omega Z_j) \quad (17)$$

Utilizando las probabilidades predichas por los modelos *probit* se puede realizar el emparejamiento a través del *matching*

⁶ El término comparables es utilizado para referirse a los municipios que tienen las mismas características sociales, económicas y geográficas.

⁷ Estos son modelos *probit* espaciales, es decir, aquellos en los cuales se tiene en cuenta la dependencia espacial. Por tanto, las variables espaciales son aquellas que se encuentran ponderadas por la matriz de contigüidad espacial, con la cual se soluciona el problema de autocorrelación espacial (Moreno y Vayas, 2000, ver pie de página 32).

estimator. Este procedimiento consiste en generar un grupo de control que permita comparar el efecto de una intervención sobre un municipio —en este caso la actividad de un grupo armado ilegal— con municipios que tienen igual propensión a experimentar esta intervención pero que no la tuvieron. La estimación del efecto se puede realizar a través de varias metodologías de emparejamiento o *matching estimators*, a saber, el estimador del vecino más cercano (*simple average nearest neighbour estimator*)⁸.

Una vez calculados los estimadores es necesario verificar su confiabilidad, y en la medida en que las técnicas utilizadas no son paramétricas, se debe utilizar un método que nos permita obtener soluciones cercanas a la real a través de datos aleatorios. El procedimiento más utilizado en esto casos es el *bootstrapping*,

⁸ El estimador de vecino más cercano permite comparar cada municipio con actividad armada con aquellos que tienen la probabilidad matemáticamente más cercana de experimentar algún tipo de ataque pero que no lo experimentan. Así, utilizando los valores encontrados de ω se puede estimar para cada municipio la probabilidad de que exista actividad armada ilegal (*propensity score*). Posteriormente, se calculan las diferencias de probabilidad entre cada municipio con actividad armada ilegal y cada municipio sin actividad para formar un vector de distancias que deben ser ordenadas de menor a mayor. A continuación se debe comparar el valor de la variable analizada de cada municipio con los N municipios más cercanos en probabilidad del grupo de municipios que no tuvieron actividad de grupos armados. En este trabajo se utilizan 1, 3, 5, 7, 10 y 20 vecinos. Así, para estos N municipios, se debe calcular el promedio de la variable analizada así:

$$X_{m,k} = \sum_{j=1}^N \frac{X_j}{N}$$

Esta ecuación simula el número de hectáreas de coca que hubiera tenido el municipio k si fuera un municipio sin actividad armada ilegal. Por lo tanto, $(X_i - X_{m,k})$ es el efecto de la actividad armada sobre la variable analizada. Esta simulación debe realizarse para todos los municipios con actividad armada ilegal con el objeto de tener la diferencia promedio, llamada promedio del tratamiento en los tratados (*ATT average treatment effect on the treated*), la cual está dada por:

$$ATT = \sum_{k=1}^N \frac{(X_k - X_{m,k})}{N_t}$$

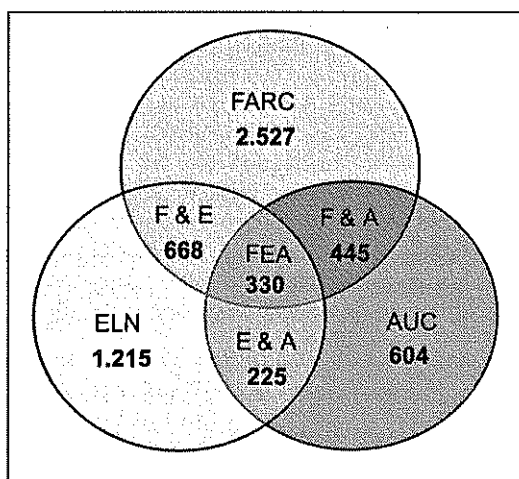
Donde N_t es el total de municipios con actividad armada ilegal. El valor de *ATT* es precisamente el efecto de la actividad armada o el conflicto sobre la variable analizada. Ver Heckman *et al.* (1998) y Todd (1999).

que consiste en extraer de la muestra original B muestras con reemplazo, de las cuales se vuelve a obtener la diferencia para cada uno de los modelos obtenidos. Posteriormente se cuantifica el error de predicción, y el promedio de todos estos errores es la estimación del error estándar de la predicción.

Cálculos de los costos totales del conflicto armado

En el siguiente diagrama se presenta el número de municipios que sufrieron algún tipo de ataque por parte de los diversos autores. Se puede ver que 2.527 municipios (42,1% de los municipios que presentaron algún ataque) presentaron acciones por parte de las FARC, 1.215 (20,2%) por parte del ELN, 604 (10,04%) por parte de las Autodefensas, 1.338 (22,25%) por parte de dos actores armados y, por último, 330 (5,5%) presentaron actividades de los tres grupos.

Diagrama 2. Municipios afectados por autor



Por tanto, para estimar los costos del conflicto es necesario sumar el efecto de todos los actores, sin caer en el error de sumar dos veces; los costos sociales del conflicto surgen de la siguiente manera:

$$CA_{\text{costos}} = FARC_i + ELN_j + AUC_k + 2ActArm + 3ActArm$$

Donde:

$$CA_{\text{costos}} = \text{costos totales del conflicto}$$

- $FARC_i$ = costos en los municipios donde *únicamente* se presentó actividad de las FARC
- ELN_j = costos en los municipios donde *únicamente* se presentó actividad del ELN
- AUC_k = costos en los municipios donde *únicamente* se presentó actividad de las AUC
- $2ActArm$ = es la suma de los costos en los municipios donde se presentaron ataques por parte de dos grupos armados (FARC y ELN, FARC y AUC, o ELN y AUC)
- $3ActArm$ = es la suma de los costos en los municipios donde se presentaron ataques por parte de tres grupos armados (FARC, ELN y AUC)

CONSECUENCIAS DEL CONFLICTO ARMADO SOBRE EL DESARROLLO SOCIAL

Las consecuencias del conflicto se pueden dividir en cinco grandes ramas: las directas, las consecuencias no monetarias, los efectos multiplicadores en la economía, los efectos multiplicadores sociales y los costos económicos. Entre las consecuencias directas se cuentan el aumento de la violencia homicida, de los secuestros y de las pérdidas en la infraestructura, que son el resultado directo de la actividad armada. Por su parte, las consecuencias no monetarias incluyen todas las relacionadas con los indicadores de salud, tales como mayor mortalidad y morbilidad. Por otro lado, la violencia genera una cantidad significativa de efectos sobre la economía, tales como la menor acumulación de capital humano, menor tasa de participación en el mercado laboral y menores ingresos, entre otros. Adicionalmente, los efectos sobre los indicadores sociales son considerables, pues erosionan el capital social, acentúan las malas condiciones de vida y determinan una menor participación en el proceso democrático.

En este apartado se describen brevemente los resultados de algunas de las consecuencias directas e indirectas atribuidas al conflicto armado. En primer lugar se describen los efectos de la actividad armada ilegal sobre las variables indicadoras de violencia en el país. En efecto, la hipótesis central es que la actividad armada ilegal es un articulador de las demás violencias, ya que establece condiciones facilitadoras para su desarrollo. Entre éstas se encuentran la erosión del capital social, la congestión de la justicia y el aumento de la impunidad (Gaviria, 2000).

De igual forma, se estiman los costos en materia educativa resultado de los efectos de la actividad armada. Para ello, se cuantifica el número de alumnos en primaria y secundaria que dejaron de asistir a las aulas como consecuencia de todas las condiciones adversas que la actividad armada genera en los municipios colombianos, por ejemplo, las dificultades para acceder a la escuela, la falta de maestros, la deserción escolar debido al desplazamiento, entre otros. Asimismo, se calcula el número de personas que deberían estar afiliadas al régimen subsidiado de salud en el caso hipotético de que no existiese conflicto armado. Lo mismo se hará para el caso de mortalidad infantil y para algunas causas de defunción específicas. Es importante resaltar que las estimaciones que se reseñan a continuación indican los resultados de las condiciones desfavorables generadas por la actividad armada. Es decir, los resultados nos muestran la magnitud de los efectos colaterales del conflicto armado.

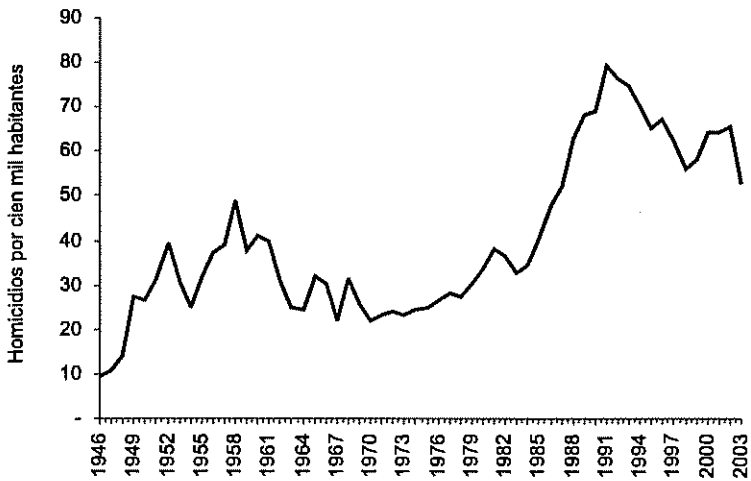
Las estimaciones para cada una de las variables mencionadas anteriormente se dividieron de la siguiente manera: en primera instancia se calcularon los efectos de cada uno de los grupos armados ilegales (FARC, ELN y AUC); luego, se calcularon los efectos cuando en un municipio se presentaron ataques por parte de dos y tres grupos armados, para finalmente establecer los efectos totales de la actividad armada.

Homicidios

La violencia homicida en Colombia, medida por la tasa de homicidios, ha presentado dos ciclos que se evidencian en el gráfico 4. El primero se presentó entre 1950 y comienzos de los sesenta, período que coincide con “La Violencia”. En los años ochenta se inició el crecimiento acelerado en las tasas de homicidios dando nacimiento al segundo ciclo de violencia homicida, el cual coincide con el surgimiento del comercio de cocaína y la consolidación de los carteles de la droga, y posteriormente con el fortalecimiento y expansión de la actividad de los grupos armados ilegales (Sánchez *et al.*, 2003).

A partir de los noventa, los homicidios en Colombia han evolucionado a la par con la actividad de los grupos armados ilegales, y aunque existen un sinnúmero de factores que pueden estar asociados al comportamiento de los homicidios, aquí se cuantifican solamente los efectos de la actividad armada sobre éste. A continuación se describen los principales resultados para cada uno de los grupos armados al margen de la ley:

Gráfico 4. Tasa de homicidios, 1946-2003

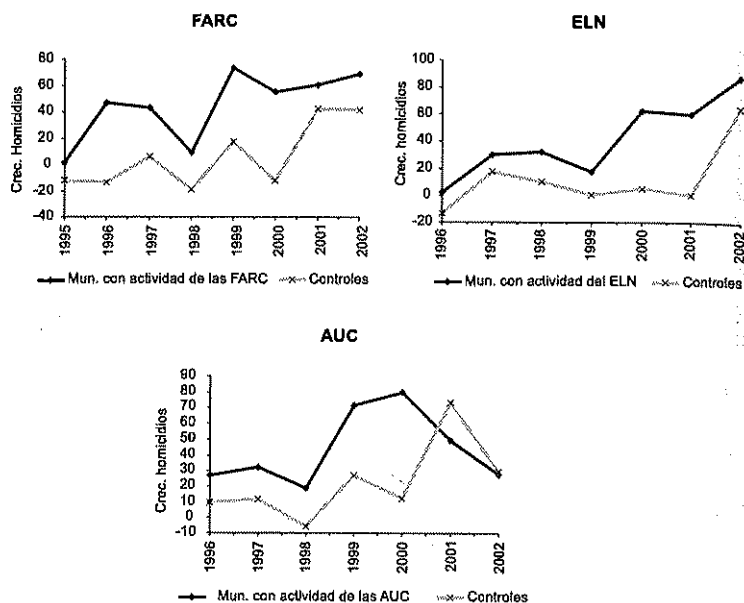


Fuente: Ministerio de Justicia, Policía Nacional.

Los gráficos 5 y 6 ponen de manifiesto la brecha existente en los homicidios entre los municipios con actividad armada y los municipios similares sin actividad armada (ver también anexo 2); se observa que en aquellos municipios donde hubo ataques ya sea de la guerrilla o de las autodefensas, se presentaron en promedio entre 21,5 y 23,7 puntos porcentuales adicionales de crecimiento municipal anual de esta variable.

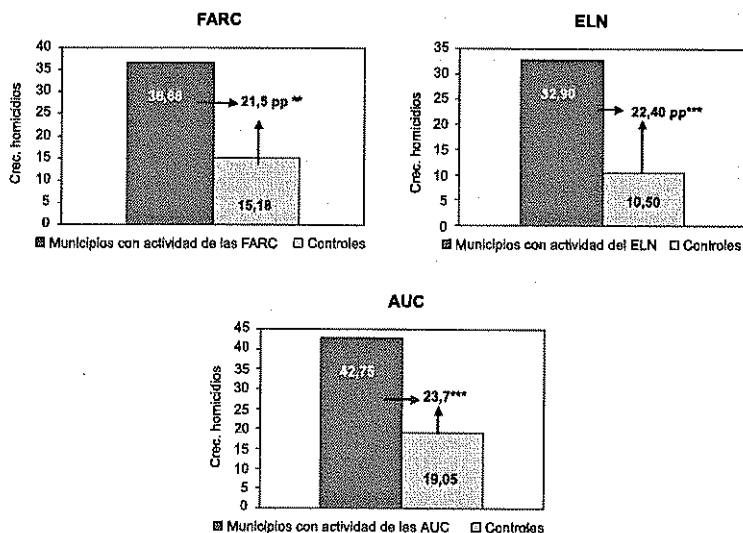
En el caso de los municipios que sufrieron algún ataque por parte de las FARC entre 1995 y 2002, los homicidios crecieron en promedio cerca del 37% al año, mientras que en los municipios que no sufrieron ningún ataque, los homicidios crecieron cerca del 15%. Esto implica que los municipios con actividad de las FARC presentaron 21,55 puntos porcentuales más de crecimiento en los homicidios (promedio anual por municipio), lo cual se traduce en 36.954 homicidios más, el 10,95% de los homicidios que ocurrieron entre 1990 y el 2002. El mismo resultado se evidencia en los municipios con actividad del ELN; en efecto, se estima que los homicidios crecieron 22,5 puntos porcentuales más (promedio anual por municipio) que los municipios sin ningún tipo de actividad, esto es aproximadamente 36.700 homicidios más (10,87%). De igual manera, en los municipios donde se presentó algún ataque de las AUC los homicidios crecieron en promedio un 42,7% mientras que los municipios donde no hubo ningún

Gráfico 5. Crecimiento porcentual en los homicidios, 1996-2002 (Tratados vs. controles)



Fuente: Cálculos de los autores. Ver anexo 2.

Gráfico 6. Crecimiento porcentual en los homicidios. Todo el período 1990-2002 (Tratados vs. controles)



Fuente: Cálculos de los autores. Ver anexo 2.

Tabla 1. Efecto total de la actividad armada sobre los homicidios

Municipios con actividad de:	Homicidios
FARC	36.954
ELN	36.714
Autodefensas	74.148
2 actores armados	16.476
3 actores armados	7.082
Total	171.374
Total nacional	337.631
% del total nacional	50,76%

Fuente: Cálculos Autores, ver anexo 1.

ataque el crecimiento fue de 19%; es decir, se presentó una diferencia de 23,7 puntos porcentuales entre los dos grupos de análisis entre 1995-2002. Teniendo en cuenta los homicidios del grupo de análisis, se ve representado en 74.178 homicidios.

Las estimaciones de las consecuencias indirectas del conflicto armado sobre la violencia homicida implican que si los grupos armados no hubieran realizado actos armados, se habrían presentado 171.374 homicidios menos, lo cual equivale a cerca del 51% del total de homicidios realizado en el país entre los años 1990 y 2002, tal como se puede observar en la siguiente tabla (ver para resultados de dos y tres grupos armados, anexos 9 y 10, respectivamente).

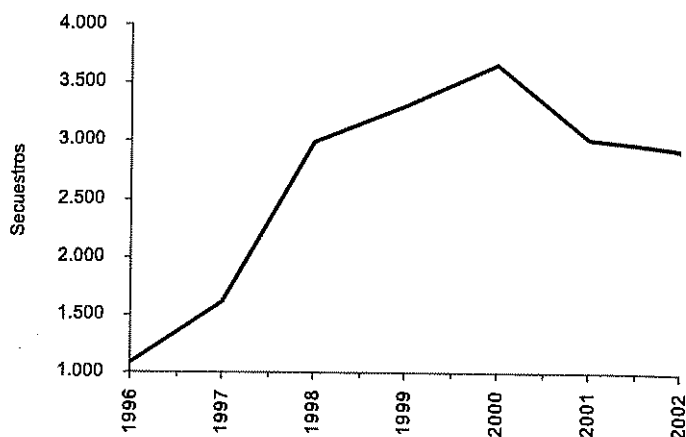
Secuestros⁹

Junto con los homicidios, el secuestro es el mayor delito asociado al conflicto colombiano. Durante las décadas de los ochenta y noventa el secuestro creció exponencialmente, pasando de 258 casos en 1985 a cerca de 3.600 en el 2000, y aunque se ha presentado una reducción en los últimos años, Colombia sigue siendo el país con el mayor número de secuestros en el mundo.

Desde 1962 hasta el año 2003, 25.578 personas han sido secuestradas con fines extorsivos (61% del total de secuestros ocurridos en este período). Para el período comprendido entre los años

⁹ El secuestro es entendido en la legislación colombiana como "toda retención en contra de la voluntad de las personas, con el propósito de pedir a cambio de su libertad una utilidad específica o para sacar algún provecho" (Artículo 169 del Código Penal).

Gráfico 7. Secuestros en Colombia, 1996-2002



Fuente: Fondelibertad.

1996 y 2000 se estiman alrededor de 18.600 secuestros en todo el territorio nacional, es decir, un promedio de 2.660 secuestros al año, lo que se traduce en 7,3 secuestros diarios.

Entre 1996 y 2002 se presentó un crecimiento promedio de los secuestros del 22,55%. Sin embargo, como se puede observar en el siguiente gráfico se destacan dos períodos importantes: el primero se encuentra entre 1996 y 2000, y se caracteriza por un crecimiento significativo, que culmina en el 2000 (año con mayor número de secuestros, 3.659). A partir del 2001 se inicia el segundo período, con una tendencia decreciente (desciende en promedio 9,93% promedio anual).

Por otra parte, el comportamiento regional del secuestro ha estado asociado a la evolución del conflicto armado y, por tanto, a los fines estratégicos o de financiación de los grupos armados ilegales. En efecto, los departamentos con mayores niveles de secuestros en el país son Antioquia (19,4%), Cesar (9,21%), Cundinamarca (7,92%), Valle del Cauca (6,51%) y Santander (6,24%), zonas que coinciden con los puntos neurálgicos del conflicto armado colombiano.

Para determinar el efecto real de los actores armados sobre el flagelo del secuestro se procedió a comparar el secuestro en municipios con actividad armada y el secuestro en los municipios similares pero que no presentaron ningún tipo de actividad; este análisis se realizó para cada uno de los grupos al margen de la ley (ver anexo 3).

Las FARC adoptaron el secuestro como método de financiación durante una reunión en octubre de 1983, después de la Séptima Conferencia, y a partir de este momento se convirtió en una de sus principales fuentes de recursos (Fondelibertad, 2003). Como se puede observar en los siguientes gráficos en los municipios con actividad de las FARC se presentaron en promedio 2,54 secuestros más al año que en los municipios sin ningún tipo de actividad. Por tanto, si tenemos en cuenta los municipios donde se presentaron acciones de las FARC para el período comprendido entre 1995 y 2002 encontramos un total de 5.013 secuestros más.¹⁰

Al igual que las FARC, el ELN tomó como estrategia de financiación el secuestro en la década de los ochenta (Fondelibertad, 2003). En efecto, los resultados muestran que los municipios con acciones de este grupo presentan en promedio 5 secuestros más que los municipios del grupo de control. Esto representa 5.071 secuestros más (27,2% del total). Esta cifra es similar a la de las FARC a pesar de que la actividad de este grupo es casi la mitad de la de las FARC.

Aunque el secuestro no ha sido una de las principales fuentes de financiación de las AUC, no se puede menospreciar su efecto sobre esta actividad criminal. Efectivamente, para casi todo el período se observa una diferencia significativa entre los dos grupos de análisis, aquellos con acciones armadas de las autodefensas y aquellos con la misma probabilidad de sufrir ataques de éstos pero que no los sufren. En resumen, en el primer grupo se observaron 6 secuestros en promedio, mientras que en el segundo 5 secuestros, lo cual se traduce en una diferencia de 1,57 secuestros promedio por municipio, y si tomamos los municipios con actividad de este grupo ilegal (1.098 municipios atacados entre 1995 y 2002), se obtienen 1.729 secuestros más (10% del total) como consecuencia de la actividad de las Autodefensas.

¹⁰ En este cálculo sólo se analizan los municipios con actividad de las FARC, ya que interesa saber el efecto de este grupo en los municipios tratados. Dicho resultado surge de la siguiente ecuación:

$$\text{Efecto neto grupo armado} = \text{No. municipios}_{naGA} \times \text{Diferencia}$$

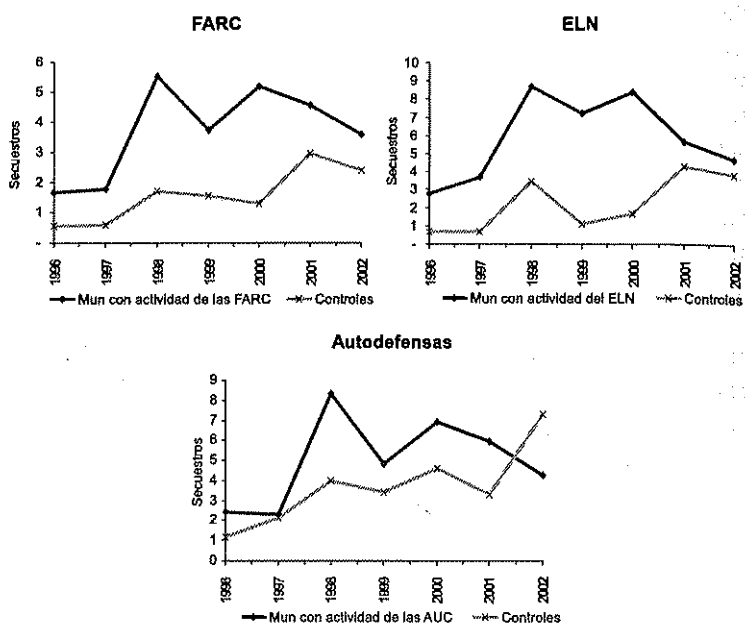
Donde GA es el grupo armado, en el caso específico de las FARC, sería entonces igual a

$$\text{Efecto neto FARC} = 1.974 \times 2,54$$

$$\text{Efecto neto FARC} = 5.013$$

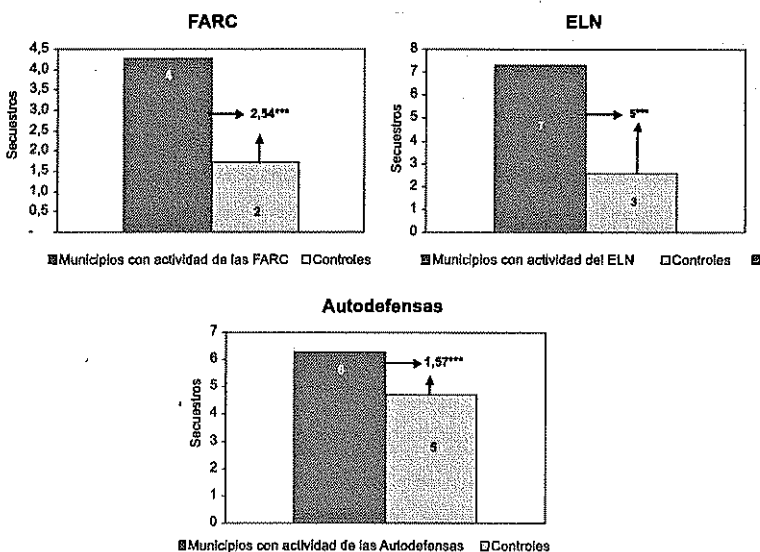
Se siguió el mismo procedimiento para el resto de los grupos armados.

Gráfico 8. Secuestros 1996-2002 (Tratados vs. Controles)



Fuente: Cálculos de los autores. Ver anexo 3.

Gráfico 9. Secuestros. Todo el período 1990-2002 (Tratados vs. Controles)



Fuente: Cálculos Autores. Ver anexo 1.

Tabla 2. Efecto total de la actividad armada sobre los secuestros

Municipios con actividad de:	Secuestros
FARC	5.010
ELN	5.071
Autodefensas	1.729
2 actores armados	2.660
3 actores armados	1.257
Total	15.727
Total nacional	18.622
% del total nacional	84,45%

Fuente: Cálculos Autores. Ver anexo 1.

En síntesis, uno de los resultados más contundentes del entorno generado por las acciones de los grupos ilegales es el secuestro. Tal como se observa en la siguiente tabla si entre 1995 y el 2002 no hubiese existido actividad armada, se hubiesen presentado 15,727 secuestrados menos en todo el territorio nacional, lo que corresponde al 84,45% del total de secuestrados.

Desplazados

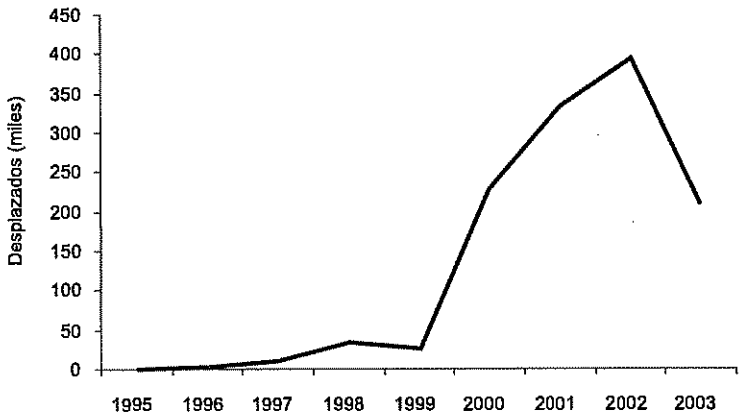
El desplazamiento forzoso en Colombia es una de las crisis humanitarias y sociales más profundas que enfrenta el país tanto por los costos que impone al Estado y a la sociedad como por los efectos en la calidad de vida de quienes enfrentan esta situación. Éste constituye un choque tan fuerte en las vidas de quienes lo padecen que tardan años en recuperarse. Se ha calculado que los hogares desplazados pierden cerca del 25% del bienestar de su ciclo de vida y tardan más de nueve años en alcanzar niveles de vida similares a los de los migrantes voluntarios con iguales características (Ibáñez y Vélez, 2004a; Neira, 2004). Se calcula que actualmente hay más de un millón de desplazados internos y día a día se siguen registrando nuevas migraciones forzosas, aunque su ritmo ha disminuido en los últimos dos años. La gran mayoría de personas desplazadas han huido a causa del empeoramiento de la seguridad personal. La causa principal de los desplazamientos es la violencia asociada al conflicto armado interno, que incluye amenazas directas, temor a ser víctima de grupos ilegales y actividad armada de esos mismos grupos y, en menor medida, de la fuerza pública estatal.

Las cifras sobre el desplazamiento forzoso¹¹ en Colombia han sido consolidadas por diferentes entidades, entre las cuales se encuentra la Red de Solidaridad Social a través del Sistema Único de Registro (SUR), el Comité para los Derechos Humanos y el Desplazamiento (Cohdes) por medio del sistema Sisdes, y el Secretariado Nacional de Pastoral Social con el Sistema de Información sobre la Población Desplazada por la Violencia en Colombia (RUT). En este proceso de recolección y consolidación de información se emplean diversas metodologías entre las cuales se encuentran el registro o la estimación, y aunque las cifras presentan grandes diferencias y se reconocen problemas de subregistro y de mala focalización, todas coinciden en mostrar que el fenómeno de migración forzosa ha crecido vertiginosamente en los últimos años, aunque ha descendido en el último año. El crecimiento del desplazamiento forzado se presentó especialmente a partir del año 2000, llegando a más de 400 mil desplazados en el 2002. Se estima que durante el período 1995-2002 más de un millón de personas fueron víctimas del desplazamiento forzoso. El desplazamiento se localizó en casi todo el territorio nacional, aunque en algunas zonas ha sido particularmente crítico.

Como se dijo, el desplazamiento forzoso se ha ido expandiendo geográficamente de la mano del conflicto armado colombiano, al punto de afectar a casi a todo el territorio nacional. Los departamentos donde se han presentado los mayores problemas de desplazamiento forzado han sido Antioquia (19,36%), Bolívar (10,63%), Magdalena (8%), Cesar (5,91%), Sucre (5,49%) y Chocó (5,21%). De igual forma, los municipios afectados por esta problemática han crecido considerablemente: en 1995 tan sólo 30 municipios padecieron de desplazamiento, mientras que en el 2002 este fenómeno se sufrió en 944 municipios, lo cual representa el 88% de los municipios colombianos.

¹¹ La Ley 387 de 1997 define a los desplazados como las personas que cumplen con las siguientes características: "Es desplazado toda persona que se ha visto forzada a migrar dentro del territorio nacional abandonando su localidad de residencia o actividades económicas actuales, porque su vida, su integridad física, su seguridad o libertad personal han sido vulneradas o se encuentran directamente amenazadas, con ocasión de cualquiera de las siguientes situaciones: conflicto armado interno, disturbios y tensiones interiores, violencia generalizada, violaciones masivas de los derechos humanos, infracciones al Derecho Internacional Humanitario, otras circunstancias emanadas de las situaciones anteriores que puedan alterar o alteren drásticamente el orden público".

Gráfico 10. Desplazados en Colombia, 1995-2003



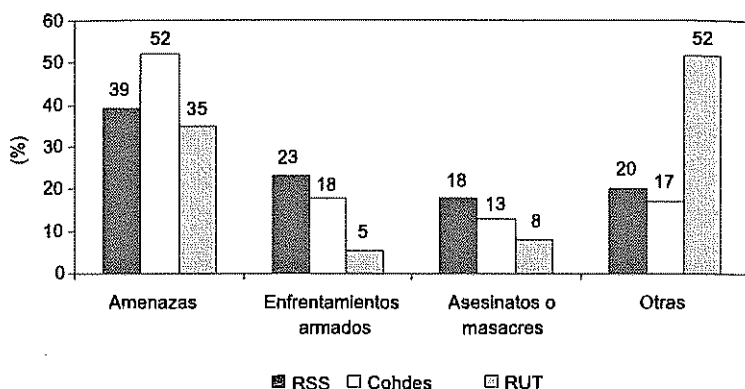
Fuente: Cálculos Autores. Ver anexo 1.

Las causas del desplazamiento forzado en Colombia son diversas y complejas, pero se reconoce al conflicto armado como la causa general del desplazamiento (Ibáñez y Querubín, 2004). Como se observa en el siguiente gráfico, las diferentes organizaciones encargadas de la consolidación de información sobre población desplazada (RSS, Cohdes, Conferencia Episcopal) coinciden en que la principal causa de desplazamiento es el conflicto armado y los mecanismos empleados son en mayor medida las amenazas directas e indirectas, seguidas por los enfrentamientos armados y, en menor medida, por los asesinatos y masacres selectivas, finalmente se encuentra el reclutamiento forzoso, y las fumigaciones de cultivos ilícitos, entre otras.

Según las diferentes fuentes de información (ver siguiente gráfico), la población desplazada señala como autores responsables de su migración a la guerrilla como principal motor, seguido por los grupos de autodefensa, y en menor medida a la fuerza pública y la delincuencia.

Las causas subyacentes del desplazamiento en Colombia han sido analizadas ampliamente por diversas instituciones e investigadores. No obstante, son escasas las investigaciones de orden cuantitativo en este campo. Los pocos análisis existentes coinciden en que el conflicto armado y sus diversas manifestaciones de violencia son los motores principales de este flagelo. En este sentido, Ibáñez y Querubín (2004), encuentran que existe un vínculo estrecho entre el desplazamiento forzado y la concentración de la

Gráfico 11. Causas de desplazamiento según fuente (2002)



Fuente: Red de Solidaridad Social, Cohdes y Conferencia Episcopal.

tierra. Según los autores, la acción de los grupos armados instiga el desplazamiento forzado, mientras que la presencia institucional fuerte y la oferta de servicios estatales inciden negativamente en el desplazamiento.

Esta sección tiene como objetivo analizar los principales determinantes del desplazamiento forzado en los municipios colombianos. Para cumplir con este propósito se estimarán modelos econométricos en los cuales la variable dependiente es el número de personas expulsadas por municipio¹². Entre las variables explicativas se encuentra la actividad armada¹³ y las

¹² Esta variable es defectuosa por construcción, ya que es una variable censurada. Una variable es censurada cuando todos los valores contenidos en un cierto rango se han transformado en un único valor. En este caso, en el momento de realizar el registro de la población desplazada se asume que en aquellos municipios donde no se presentó dicho registro no se presentaron desplazados, por lo tanto la variable tiene una parte discreta (todos los municipios donde el desplazamiento es igual a 0) y una continua (municipios con desplazamiento mayor a 0). Por lo tanto hacer inferencias a partir de modelos de mínimos cuadrados ordinarios nos proporciona estimaciones incorrectas de su efecto y variabilidad. Para superar esas limitaciones es necesario utilizar modelos alternativos que permitan diferencia entre las observaciones discretas y las continuas, esta metodología es conocida como Tobit. Esta metodología fue implementada en esta sección para obtener resultados más precisos que permitan realizar inferencias válidas.

¹³ Entre la actividad armada se encuentra el hostigamiento, los actos terroristas, la piratería terrestre, los asaltos a entidades, las emboscadas y los contactos armados, entre otros.

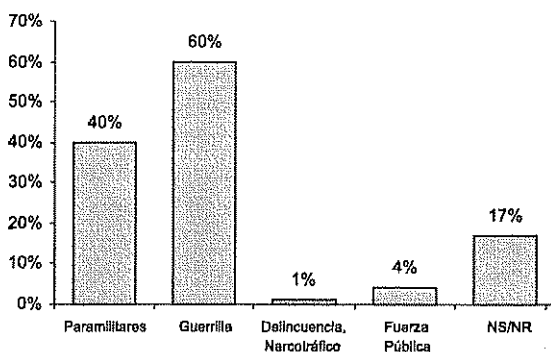
actividades de amenaza e intimidación¹⁴ de los grupos armados (FARC, ELN, Autodefensas, actores armados desconocidos), las diversas manifestaciones de violencia (homicidios y secuestros), la eficiencia de la actividad del Estado, las condiciones socioeconómicas (NBI y Gini) y las características geográficas y regionales, para el período comprendido entre 1995-2002. Es importante señalar que la metodología utilizada en este apartado es diferente de la empleada en el resto de los indicadores sociales analizados en el documento, ya que la naturaleza de la variable, esto es, el hecho de que sea una variable no continua, impide utilizar la metodología de estimadores emparejados.

Los resultados presentados en la siguiente tabla muestran que la actividad de los grupos armados al margen de la ley es el principal determinante de la migración forzosa en los municipios colombianos. Asimismo, las actividades de violencia y actividad criminal en el país tienen un efecto positivo en el desplazamiento. Por otro lado, la eficiencia de la justicia como indicador de presencia estatal aminora el desplazamiento. En cuanto a las condiciones sociales adversas, en particular una mayor concentración de la propiedad rural, genera un entorno en el cual se ve incentivado el desplazamiento forzoso. Finalmente, las variables geográficas son importantes para explicar este fenómeno, por ejemplo, la altura y los indicadores de calidad del suelo tienen un efecto negativo, mientras que la distancia a la capital de departamento tiene un efecto positivo.

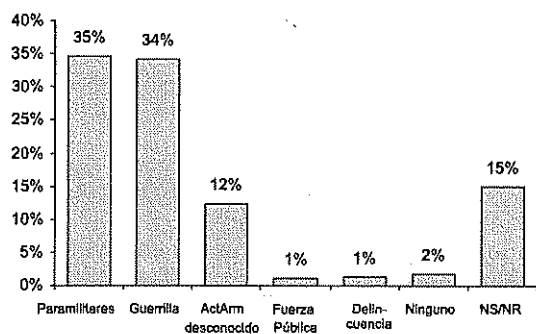
Los resultados en los que se concentra este análisis son los efectos de la actividad de los grupos armados ilegales sobre el desplazamiento, que se resumen en el siguiente gráfico. Los efectos estimados indican que la actividad de las farc es la principal causa de desplazamiento forzoso en el país hasta el punto en que el 40% de la población desplazada es explicada por esta actividad y este efecto puede ser aún mayor si se tienen en cuenta los efectos que genera la interacción de su actividad con la actividad de las autodefensas y del ELN (9,14% y 0,81% respectivamente). En orden descendente prosigue la actividad de las Autodefensas que explica el 37,74%; luego, la actividad de procedencia desconocida y por último se encuentra la actividad del ELN que es poco significativa para explicar este flagelo. Estos resultados son consistentes con las

¹⁴ Entre las actividades de amenaza e intimidación se encuentran todas las actividades referentes a las presiones sociales (marchas, éxodos, jornadas de protesta, etc.), los asesinatos, atentados y secuestros políticos.

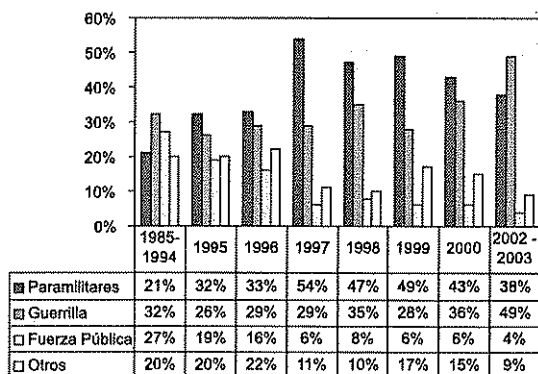
Gráfico 12. Desplazados por autor según fuente de información (2002)



Fuente: Red de Solidaridad Social.



Fuente: Conferencia Episcopal.



Fuente: Cohdes

Tabla 3. Efectos sobre la migración forzosa

	Coefficiente	Significancia ^a	Media ^b	Efecto	
	(1)	(2)	(3)	(4 = 1x3)	%
Actividad de grupos armados ilegales					
Actividad armada					
FARC	55,64	(10,88)***	1,25	89,81	27,40%
ELN	-4,98	(0,76)	0,64	-3,18	-1,25%
Autodefensas	328,01	(13,19)***	0,18	59,36	23,28%
Desconocida	-21,94	(5,21)***	0,74	-16,24	-6,37%
Actividades de amenaza e intimidación					
FARC	140,02	(7,24)***	0,24	33,49	13,14%
ELN	15,84	(0,54)	0,10	1,64	0,85%
Autodefensas	173,12	(8,18)***	0,21	36,81	14,44%
Desconocida	28,95	(7,95)***	1,70	45,84	17,89%
Interacciones					
Actividad armada de las FARC y el ELN	19,53	(0,43)	0,11	2,07	0,81%
Actividad armada de las FARC y de las AUC	287,51	(4,18)***	0,08	18,00	7,08%
Actividades de amenaza entre las FARC y las AUC	149,38	(1,83)*	0,04	5,30	2,06%
Violencia homicida y secuestros					
Tasa de homicidios (por 100.000 hab)	0,28	(1,88)*	67,19	18,81	7,38%
Tasa de secuestros (por 100.000 hab)	1,75	(4,99)***	14,18	24,75	9,71%
Estado					
Eficiencia de la Justicia	-407,79	(6,50)***	0,18	-75,32	-29,56%
Cultivos ilícitos					
Hectáreas de coca	0,02	(10,05)***	2.830,96	53,79	21,11%
Variabíes socio-económicas					
Gini de avalúo de la propiedad privada	1,79	(2,02)**	55,70	99,93	39,22%
Índice de necesidades básicas insatisfechas	1,93	(3,25)***	49,31	95,08	37,31%
Geográficas					
Altura	-140,64	(8,45)***	0,95	-134,20	-52,56%
Distancia a la capital	53,95	(4,73)***	1,30	70,02	27,46%
Indicador de erosión de la tierra	-21,62	(2,04)**	1,91	-41,35	-18,23%
Aptitud del suelo	-20,79	(2,24)**	2,72	-56,59	-22,21%
Ceribe	119,88	(3,18)***	0,21	24,59	9,85%
Oriental	-305,92	(8,73)***	0,13	-40,58	-15,92%
Pacífica	-87,61	(2,85)***	0,14	-11,88	-4,66%
Constante	-335,07	(4,08)***			

^a Valor absoluto del t estadístico en paréntesis

*significativo al 90%, ** significativo al 95%, ***significativo al 99%

^b Promedio sobre los municipios que presentaron desplazados

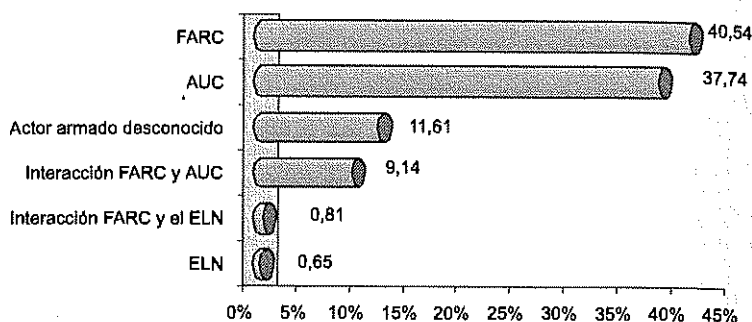
estadísticas obtenidas por las diferentes instituciones dedicadas a la recopilación y análisis de estos efectos, tal como se mostró en el gráfico 12.

Asistencia escolar

Primaria

En Colombia se han realizado enormes esfuerzos en materia educativa durante las últimas décadas. Estos esfuerzos han estado encaminados principalmente a aumentar la cobertura básica y secundaria en todo el territorio nacional. Se ha presentado un crecimiento sostenido en los alumnos matriculados en primaria a partir de los noventa; sin embargo, en los últimos años no se han visto mejoras en las matrículas de este nivel y las coberturas aún son lejanas del 100% (ver gráfico 13). En efecto, la cobertura

Gráfico 13. Porcentaje de los desplazados explicados por autor, 1995-2002



Fuente: Cálculos de los autores con base en tabla 3.

netamente en educación entre 1997 y el 2002 en primaria pasó de 83,1% al 82,4%¹⁵, mientras que se observa un crecimiento sostenido en el gasto público en educación como porcentaje del PIB.

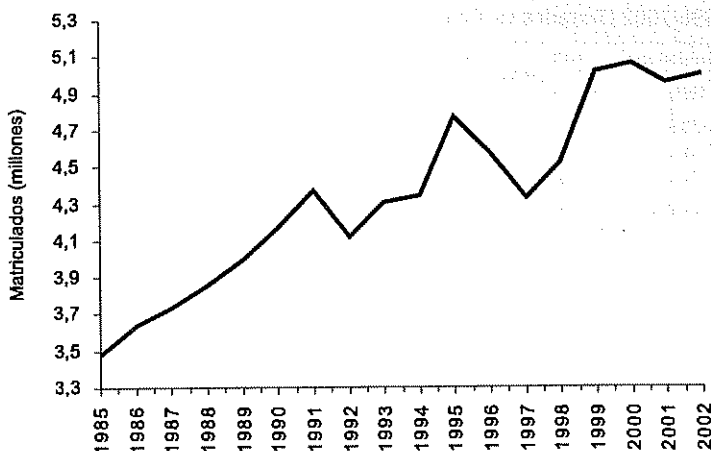
Dado el crecimiento en el gasto en educación se esperaba que la cobertura primaria hubiese aumentado más de lo que realmente ocurrió. Esto indica que existen otros factores que pueden generar una baja asistencia o deserción escolar. Entre estas características se encuentran condiciones económicas, de pobreza y marginalidad, inserción al mercado laboral temprana, anomalías familiares y, en los últimos años, la violencia.

El crecimiento de la violencia en el país ha desempeñado un papel importante en el aumento de la deserción e inasistencia escolar en los años recientes. Las situaciones a través de las cuales el conflicto afecta la educación son los problemas de orden público, el desplazamiento forzado, las amenazas y la muerte violenta a familiares. En esta sección se presentan las consecuencias del conflicto armado sobre el número de alumnos matriculados y el impacto que cada grupo al margen de la ley generó en el sistema educativo en los municipios colombianos durante el período 1995-2002 (ver anexo 5).

En los municipios con presencia de las FARC, el crecimiento de los alumnos matriculados en primaria fue inferior en todos los años. Para todo el período, en los municipios que padecieron ataques de este grupo el número de alumnos matriculados creció

¹⁵ Según datos de la Encuesta Nacional de Hogares, Departamento Nacional de Estadística, Dane.

Gráfico 14. Alumnos matriculados en primaria, 1985-2002



Fuente: DNP.

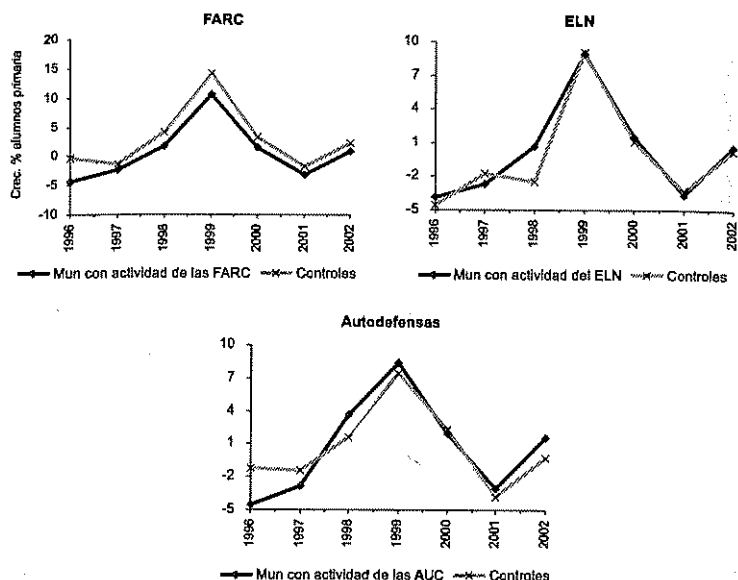
un 1,11% al año, mientras que los municipios sin actividad de los grupos armados lograron alcanzar mayores niveles de asistencia escolar creciendo a una tasa promedio de 2,58%. Por tanto, se perdieron 1,47 puntos porcentuales de crecimiento, como resultado del entorno desfavorable generado por la actividad de las FARC.

Entre los años 1996 y 2002 el incremento del número de matriculados fue de 466 mil alumnos más en los niveles de primaria; sin embargo, por los efectos colaterales de la actividad de las FARC dejaron de asistir 233.199 alumnos (49,96% menos). Ello implica que sin la actividad de las FARC, el sistema educativo hubiese alcanzado 5'274.000 alumnos matriculados en el año 2002, en lugar de los 5'040.000 que efectivamente se presentaron.

Para el caso del ELN, los efectos sobre el crecimiento del número de alumnos matriculados en el nivel de básica primaria, aunque no son significativos, son negativos y alcanzan alrededor de 0,5 puntos porcentuales. Esto significa una pérdida de 138.365 alumnos matriculados, que representa el 2,74% de los alumnos matriculados en el año 2002.

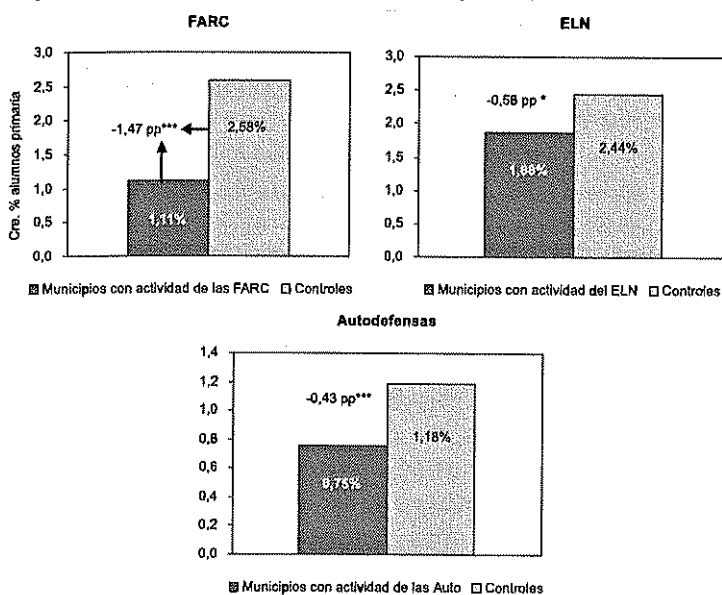
Asimismo, los efectos indirectos de la actividad de las Autodefensas sobre el acceso a la educación primaria también son negativos. De hecho, el número de alumnos matriculados en los municipios con actividad de este grupo armado creció en promedio el 0,75%, mientras que en municipios comparables donde no se presentó ningún tipo de actividad este número creció en promedio 1,18%. Por ende, la actividad de las Autodefensas

Gráfico 15. Crecimiento porcentual alumnos matriculados en primaria, 1996-2002 (Tratados vs. Controles)



Fuente: Cálculos de los autores. Ver anexo 5.

Gráfico 16. Crecimiento porcentual alumnos matriculados en primaria. Todo el período 1990-2002 (Tratados vs. Controles)



Fuente: Cálculos de los autores. Ver anexo 5.

Tabla 4. Efectos de la actividad armada sobre los alumnos matriculados en primaria

	FARC	ELN	Autodefensas
Diferencia entre 2002 y 1996 (1)	466.574	466.574	466.574
Pérdida de estudiantes por actividad armada (2)	-233.119	-138.385	-58.082
Pérdida de incremento de cobertura 3 = (2/1)	-49,6%	-29,66%	-12,44%
Alumnos matriculados 2002 (4)	5'040,927	5'040,927	5'040,927
Alumnos matriculados 2002 (sin actividad armada) (5)	5'274,046	5'179,292	5'098,989
PÉRDIDA NETA (5/4-1)%	-4,82%	-2,74%	-1,15%

Fuente: Cálculos de los autores. Ver anexo 5.

Tabla 5. Efecto total de la actividad armada sobre los alumnos matriculados en primaria

Municipios con actividad de:	Primaria
FARC	-135.694
ELN	-52.425
Autodefensas	-15.388
2 actores armados	-173.676
3 actores armados	-32.898
Total	-410.081
Alumnos matriculados 2002	5'040.927
Alumnos matriculados 2002 (sin actividad armada)	5'451.008
% del total nacional	-7,52%

Fuente: Cálculos de los autores. Ver anexo 5.

impidió un crecimiento en promedio mayor de los alumnos matriculados en primaria (casi 0,5 puntos porcentuales). Por consiguiente, entre 1996 y 2002 dejaron de acceder a la educación primaria 58.062 alumnos como consecuencia de los factores directos e indirectos que la actividad armada de las Autodefensas propició. Es decir, se produjo una pérdida neta del 1,15% de los alumnos matriculados.

Los resultados manifiestan que las pérdidas por el ambiente contraproducente derivado del conflicto son importantes, pues equivalen a un 7,52%, de alumnos menos de los que hubieran podido acceder al sistema educativo¹⁶, como se muestra en la

¹⁶ Según Barrera e Ibáñez (2004), la violencia puede afectar indirectamente

siguiente tabla. Esta cifra corresponde a alrededor de 410 mil alumnos matriculados.

Secundaria

Al igual que para el caso de la cobertura primaria, los alumnos matriculados en los niveles de educación básica secundaria y media vocacional aumentaron en toda la década de los noventa, y según cifras de la Encuesta Nacional de Hogares en esta década se produjo un crecimiento importante entre 1990 y 1997, pasando de 50,99% a 61,99% (con tasas de crecimiento de 4% promedio anual), y luego un período de estancamiento entre 1998 y 2002, pasando de 62,19% a 63,35% (con tasas de crecimiento de 0,45% promedio anual).

Aunque la pérdida de dinamismo en la matrícula de los alumnos en los niveles de secundaria y media vocacional responde a diversos factores que pueden operar simultáneamente, aquí se estimarán las repercusiones de la actividad armada sobre la asistencia escolar en secundaria (ver anexo 6).

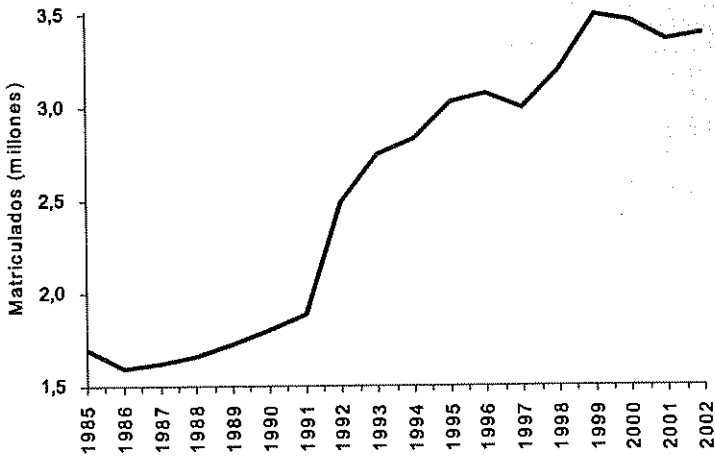
Los efectos de la actividad armada sobre la asistencia secundaria responden a mecanismos de transmisión tales como: problemas de orden público, desplazamiento, o dificultades para la contratación de maestros. Además de ello, los jóvenes, particularmente en las zonas rurales, son especialmente vulnerables a convertirse en miembros de los grupos armados ilegales.

Al igual que para el caso de los alumnos matriculados en primaria, la actividad de las FARC generó directa e indirectamente una pérdida en el crecimiento del número de matriculados en los niveles de básica secundaria y media vocacional, cercana a 2 puntos porcentuales, tal como se puede observar en los siguientes gráficos:

Se observa que para el período 1996-2002, así como para cada uno de los años de análisis, el número de alumnos matriculados en secundaria en aquellos municipios que exhibieron actividad por parte de las FARC creció menos que en los municipios de control. En efecto, el número de matriculados creció cerca de dos puntos porcentuales menos en los municipios con presencia de las FARC, lo cual, como se ve en la siguiente tabla, se tradujo

tamente la asistencia escolar a través de diversos mecanismos. Específicamente, afecta las decisiones de inversión en los hogares, genera incertidumbre, y además afecta los retornos de la educación lo cual puede modificar la demanda de educación.

Gráfico 17. Alumnos matriculados en secundaria, 1985-2002



Fuente: Cálculos de los autores. Ver anexo 5.

en 231 mil alumnos menos en el sistema educativo entre 1996 y 2002. Esto implica que en lugar de alcanzar los 3'450.000 alumnos matriculados en el 2002, el sistema educativo hubiese tenido 3'700.000 estudiantes, es decir, 6,71% más.¹⁷

Para concluir, las secuelas de la actividad armada sobre el contexto nacional son nocivas para el sistema educativo, ya que como consecuencia de las condiciones adversas generadas por este flagelo 366 mil alumnos potenciales dejaron de asistir a las aulas en el nivel de secundaria. Es importante resaltar que este 9,59% menos de alumnos potenciales no es el resultado directo del accionar armado, sino más bien de las condiciones adversas que éste genera.

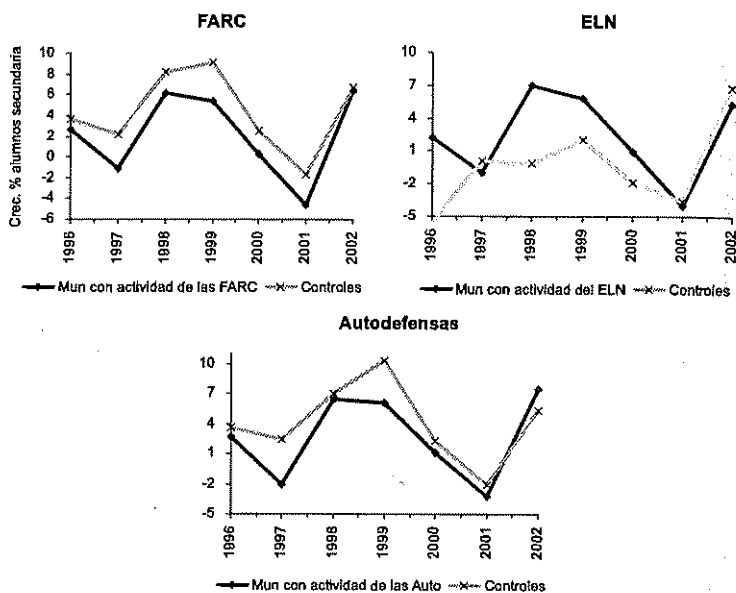
Deserción escolar

La deserción escolar es entendida como el abandono del sistema escolar por parte de los alumnos. Diversos factores contri-

¹⁷ Por otra parte, la actividad de las Autodefensas también ha generado secuelas negativas que se pueden apreciar en el análisis de cada año por separado; sin embargo, éstas no son significativas cuando se analiza todo el período.

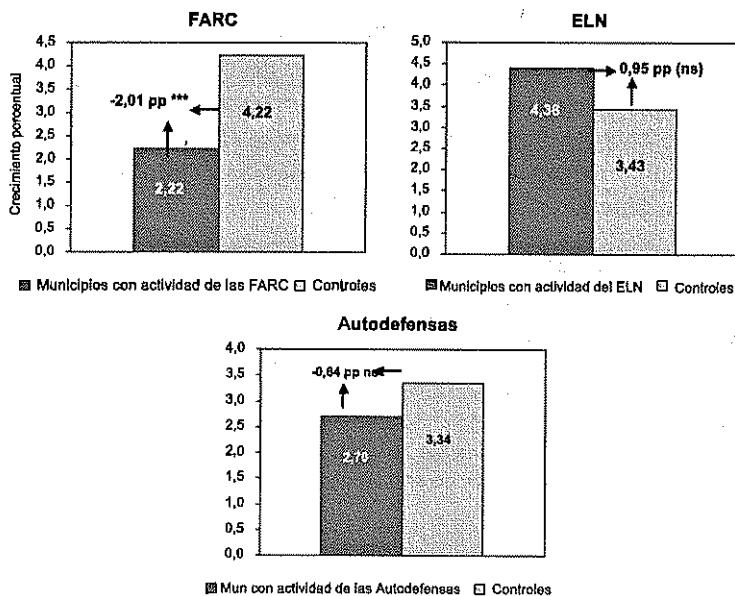
Por el contrario, para el caso del ELN los resultados indican un crecimiento en promedio mayor de los alumnos matriculados para estos niveles educativos. Pero estos resultados no son estadísticamente significativos, y por tanto no se puede llegar a conclusiones a partir de ellos (ver anexo 6).

Gráfico 18. Crecimiento porcentual del número de alumnos en secundaria 1996-2002, (Tratados vs. Controles)



Fuente: Cálculos de los autores. Ver anexo 6.

Gráfico 19. Crecimiento porcentual del número de alumnos en secundaria 1996-2002, (Tratados vs. Controles)



Fuente: Cálculos de los autores. Ver anexo 6.

Tabla 6. Pérdida de alumnos matriculados en secundaria por la actividad de las FARC

Diferencia entre 2002 y 1996 (1)	373.315
Pérdida de estudiantes por actividad de las FARC (2)	-231.457
Pérdida da incremento de cobertura 3 = (2/1)	-62,00%
Alumnos matriculados 2002 (4)	3'450.821
Alumnos matriculados 2002 (sin actividad FARC) (5)	3'682.278
PÉRDIDA DE COBERTURA NETA (5/4-1)%	6,71%

Fuente: Cálculos de los autores. Ver anexo 6.

Tabla 7. Efecto total actividad armada sobre los alumnos matriculados en secundaria

Municipios con actividad de:	Alumnos matriculados en secundaria
FARC	-80.391
ELN	ns
Autodefensas	ns
2 actores armados	-135.430
3 actores armados	-150.252
Total	-366.073
Alumnos matriculados 2002	3'450.821
Alumnos matriculados 2002 (sin actividad armada)	3'816.894
% del total nacional	-9,59%

Fuente: Cálculos de los autores.

buyen a que se presenten altos índices de deserción en el país, los cuales obedecen a problemas tanto de oferta como de demanda. Entre los problemas de oferta educativa se encuentran la escasez de recursos ofrecidos –restricciones en la disponibilidad de cupos ofrecidos–, la atomización de planteles –instituciones que no ofrecen el ciclo completo– y la pertinencia de los programas educativos, que por lo general desmotivan a los alumnos para continuar en el sistema. Por otra parte, entre los problemas en la demanda se encuentran factores del contexto social, familiar y

socioe-conómico como la pobreza, la marginalidad, la inserción laboral temprana, entre otros. En los últimos años la violencia también ha desempeñado un papel fundamental en la deserción escolar temprana ya que la población infantil y juvenil es altamente vulnerable, ya sea a vincularse a las filas de los grupos armados ilegales o a abandonar los estudios por situaciones de violencia. Así, el conflicto armado genera condiciones adversas que impiden que la permanencia en el sistema educativo sea duradera. Esto se puede dar a través de las migraciones forzosas, la violencia y las diversas actividades de amenaza e intimidación.

La combinación de estos factores se ve reflejada en las cifras de deserción escolar. Según proyecciones realizadas por el Ministerio de Educación se indica que de cada 1.000 niños que inician primaria, sólo 403 de ellos completaría el ciclo educativo en undécimo grado. Estos resultados son diferentes entre instituciones oficiales y no oficiales: en las primeras el porcentaje calculado de estudiantes que termina su ciclo educativo está alrededor del 22%, mientras que para las segundas los resultados están alrededor del 60%. Asimismo, se presentan mayores niveles de deserción en las áreas rurales—tan sólo el 5% llega al grado undécimo— que en las áreas urbanas—esta cifra alcanza el 46%—.

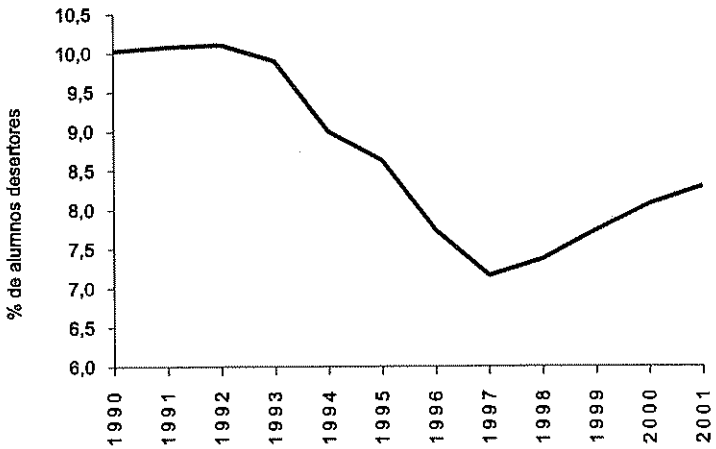
En esta sección se analizarán los efectos de la actividad de los actores armados ilegales sobre la deserción escolar en los niveles de primaria y secundaria. Para este propósito se emplearán los datos del Censo de establecimientos, alumnos y docentes (C600) para los municipios colombianos en el período comprendido entre 1995 y 2002. Es importante resaltar, que debido a que los datos de este censo son insuficientes para calcular la deserción total en el año escolar, los cálculos se realizarán con los datos de deserción intra-anual, que es aquella que sólo tiene en cuenta a los individuos que abandonan la escuela durante el año escolar¹⁸.

Primaria

Según los datos del Censo C600 la tasa de deserción primaria intra-anual ha descendido en los últimos años. A comienzos de la década de los noventa el 10% de los alumnos matriculados se retiraban del sistema educativo; esta tasa comenzó a descender

¹⁸ El complemento a la tasa intra-anual es la tasa de deserción interanual, la cual tiene en cuenta a los estudiantes que se retiran al terminar el año escolar.

Gráfico 20. Tasa de deserción primaria primaria intra-anual, 1990-2001



Fuente: Cálculos de los autores. Ver anexo 5.

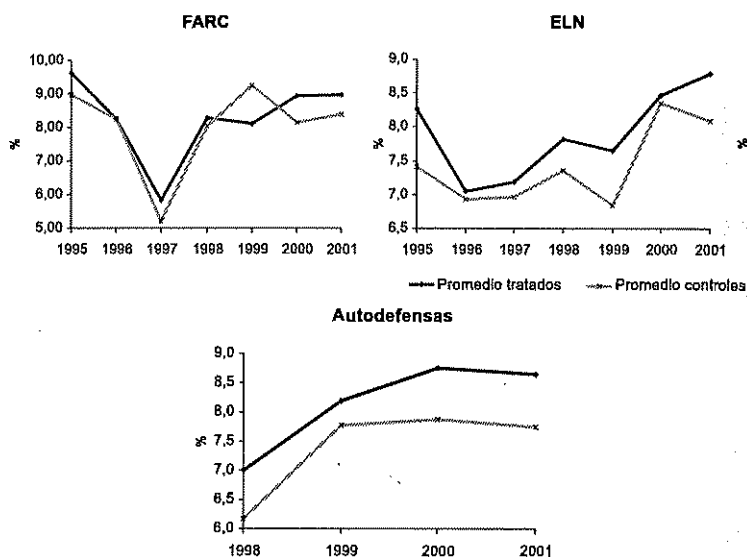
poco a poco hasta alcanzar niveles cercanos al 7% y en los últimos volvió a crecer un punto porcentual.

Los departamentos con mayores niveles de deserción primaria son Caquetá (con un promedio del 13,77% en el periodo 1990-2001), Meta (12%), Quindío (11%) y Tolima (10%). Por el contrario, los departamentos que presentaron menores tasas de deserción fueron Boyacá (5%), Vichada (5%), Vaupés (3,71%) y el Amazonas (1,5%).

Aunque se ha presentado una reducción en la deserción escolar primaria, ésta todavía alcanza niveles altos, que pueden haber sido agudizados por el conflicto armado. Precisamente, en este apartado se pretende analizar el efecto de la actividad de los grupos al margen de la ley sobre la tasa de deserción intra-anual; para cumplir este propósito se procedió a estimar la diferencia en la tasa de deserción entre los municipios con actividad armada ilegal y un grupo de municipios de control que tienen la misma probabilidad de presentar actividad de los grupos armados pero que no la presentaron.

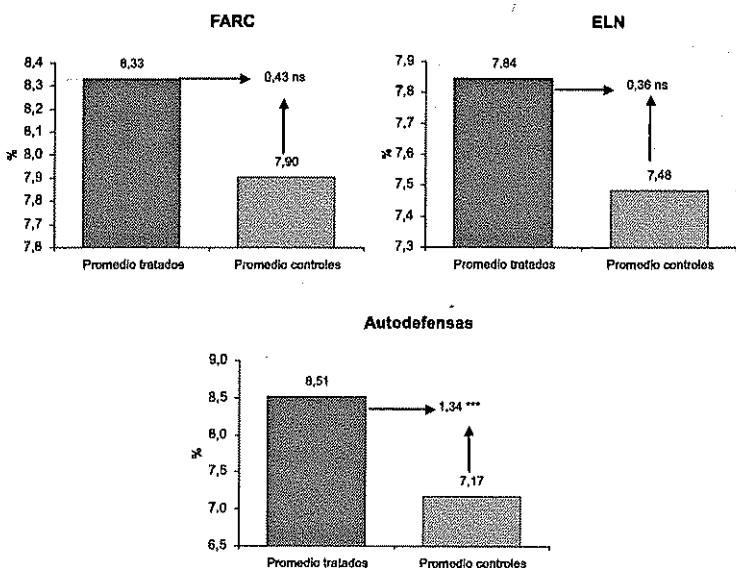
Los resultados indican que la actividad armada de los grupos guerrilleros no tiene efectos significativos sobre la deserción primaria. Por el contrario, la actividad de las Autodefensas entre 1996 y 2001 ha sido nociva para el desempeño del sistema educativo ya que en aquellos municipios donde se presentó actividad de los grupos paramilitares la tasa de deserción promedio fue más alta

Gráfico 21. Tasa de deserción-anual en primaria, 1995-2000 (Tratados vs. Controles)



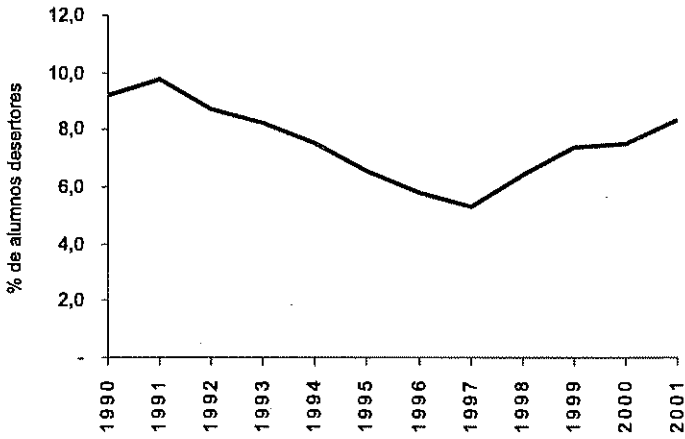
Fuente: Cálculos de los autores.

Gráfico 22. Tasa de deserción intra-anual en primaria, 1996-2002 (Tratados vs. Controles)



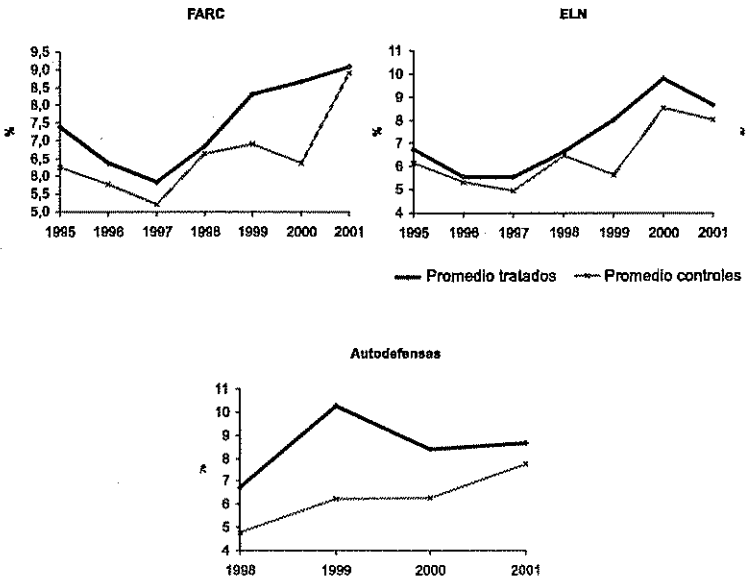
Fuente: Cálculos de los autores.

Gráfico 23. Tasa de deserción secundaria intra-anual, 1990-2001



Fuente: C-600-Dane.

Gráfico 24. Tasa de deserción secundaria intra-anual, 1995-2000 (Tratados vs. Controles)



Fuente: Cálculos de autores.

que en aquellos municipios con características similares pero que no presentaron ningún tipo de acción armada.

Secundaria

La tasa de deserción secundaria presenta el mismo comportamiento que la tasa de deserción primaria, pero los niveles alcanzados son superiores en todos los años. Los estudiantes de secundaria son un segmento de la población atractivo para los grupos armados ilegales, ya que son las personas indicadas para el reclutamiento de militantes.

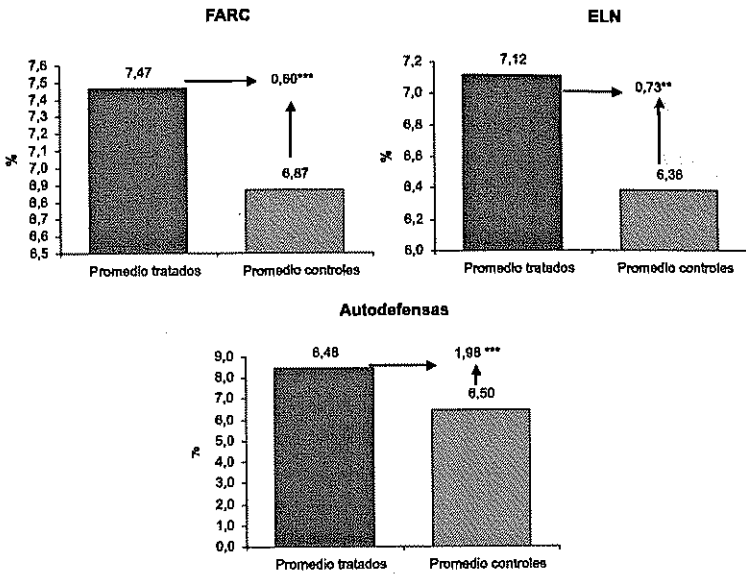
En cuanto a la distribución espacial de la tasa de deserción en secundaria, de acuerdo con las cifras del Dane (0600) los mayores índices se presentaron en los departamentos donde confluyen problemas sociales, económicos y políticos (conflicto armado). Entre ellos se encuentran el Caquetá (12,29%), Vichada (12,24%), Guaviare (11,29%), Cauca (10,38%), Putumayo (10,38%) y Meta (10,16%). Por el contrario, los municipios donde se presentaron las menores tasas de deserción fueron Boyacá (5,43%), Bolívar (5,20%), La Guajira (5,16%), Magdalena (4,9%) y Atlántico (3,94%).

Para determinar el efecto del conflicto sobre la tasa de deserción intra-anual se procedió a calcular la diferencia en el porcentaje de alumnos que dejan los establecimientos educativos del total de alumnos matriculados en los municipios con actividad de los grupos armados ilegales con respecto a los municipios con las mismas características pero que no presentaron actividad de los grupos armados ilegales.

En términos generales, los resultados indican que los municipios con actividad armada ilegal presentaron en promedio mayores tasas de deserción que los municipios con condiciones similares pero que no presentaron actividad armada ilegal. Por tanto, y como era de esperarse, la actividad armada ilegal es nociva para el desempeño del sistema educativo colombiano. Los resultados son más robustos y significativos comparados con los obtenidos con la tasa de deserción de primaria, ya que éste es un grupo sociodemográfico más vulnerable.

Se observa que los efectos más grandes sobre la deserción son producidos por las autodefensas. Se estima que en los municipios donde éstas tienen actividad la tasa de deserción es dos puntos porcentuales más alta que la de los municipios de control. Las FARC y el ELN, como se mencionó, también tienen efectos negativos sobre la deserción en los municipios donde tienen actividad,

Gráfico 25. Tasa de deserción secundaria intra-anual, 1995-2000 (Tratados vs. Controles)



Fuente: Cálculos de los autores.

alcanzando entre 0,6 y 0,7 puntos porcentuales por encima de la de sus controles.

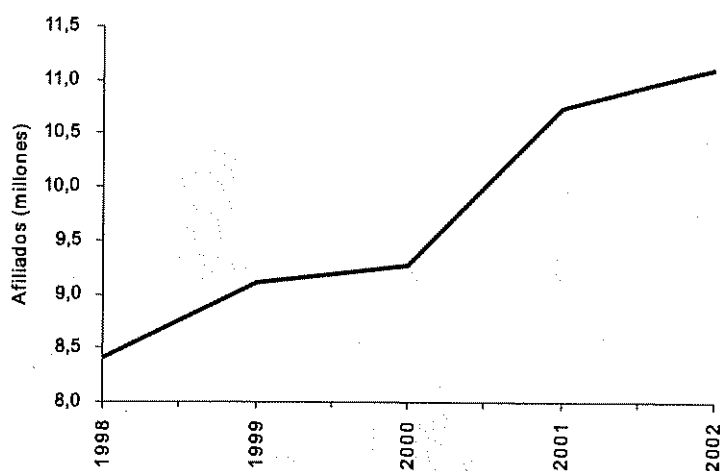
Afiliados al régimen subsidiado de seguridad social

El régimen subsidiado es el conjunto de normas que rigen la vinculación de los individuos y de su núcleo familiar al sistema general de seguridad social en salud. En estas normas se establece como prioridad del Gobierno nacional dar cobertura en salud a toda la población colombiana ya sea por medio de cotización –régimen contributivo– o por medio de subsidios dirigidos a aquellas personas sin capacidad de pago para cubrir el monto total de la cotización –régimen subsidiado–.

Las personas cubiertas por el régimen subsidiado constituyen la población más vulnerable del territorio colombiano¹⁹. Este

¹⁹ Los beneficiarios serán seleccionados mediante la aplicación de la encuesta Sisben (Sistema de Selección de Beneficiarios a Programas Sociales). Según el Artículo 157 de la Ley 100 los afiliados “son las personas sin capacidad de pago para cubrir el monto total de la cotización. Será subsidiada en el sistema general de seguridad social en salud la población más pobre y vulnerable del país en las áreas rural y urbana. Tendrán particular importancia, dentro de este grupo, personas tales como las madres durante

Gráfico 26. Afiliados al régimen subsidiado de salud, 1998-2002



Fuente: Ministerio de Protección Social.

sistema de seguridad social permite que las personas tengan derechos a servicios de atención de salud que se contraten con instituciones privadas. El número de estos afiliados ha presentado un crecimiento muy importante en los últimos años, llegando a más de 11 millones de colombianos.

Aunque se esperaría que la actividad armada no tuviese repercusiones sobre los instrumentos de política del Gobierno Nacional para la ampliación de la cobertura en acceso con equidad a los diferentes servicios de salud, la realidad muestra una situación diferente: los problemas de orden público y la corrupción generada por el accionar armado, han presentado consecuencias negativas para cumplir con el objetivo planeado por el Ministerio de Salud (ahora Ministerio de Protección Social), que es alcanzar una cobertura del 100%. En efecto, en los últimos años se ha visto

el embarazo, parto y posparto y período de lactancia, las madres comunitarias, las mujeres cabeza de familia, los niños menores de un año, los menores en situación irregular, los enfermos de Hansen, las personas mayores de 65 años, los discapacitados, los campesinos, las comunidades indígenas, los trabajadores y profesionales independientes, artistas y deportistas, toreros y sus subalternos, periodistas independientes, maestros de obra de construcción, albañiles, taxistas, electricistas, desempleados y demás personas sin capacidad de pago”.

un auge en las noticias que muestran la relación entre los actores armados y las Administradoras de Régimen Subsidiado²⁰.

A continuación se describen los efectos del conflicto armado sobre el número de afiliados al sistema general de seguridad social en salud, para cada uno de los grupos armados, las FARC, el ELN y las Autodefensas (ver secundaria anexo 8):

Como consecuencia de las condiciones generadas por la actividad de las FARC, el sistema general de seguridad social en salud dejó de afiliar a 164.608 personas. Por tanto, en el año 2002 en lugar de afiliar a 11'106.000 personas el sistema hubiese podido afiliar potencialmente a 11'271.000 personas, es decir, el 1,48% más, si no se hubiese presentado actividad de este grupo insurgente.

Del mismo modo, la actividad del ELN generó condiciones adversas que ocasionaron que 340.451 personas dejaran de afiliarse al régimen subsidiado de salud. Por tanto, en el 2002 existían 3,07% afiliados menos de los que potencialmente pudiesen estar dentro del sistema si no fuese por los efectos colaterales de la actividad armada de este grupo.

En el caso de las Autodefensas los costos sociales de su actividad son superiores, pues ésta llevó a que cerca de 480 mil personas no accedieran a los servicios de salud ofrecidos por entidades públicas. Por consiguiente, el efecto neto del accionar armado es una pérdida neta de 4,3% en las personas con acceso a la seguridad social en salud.

La tabla 8 expone los resultados de los efectos sobre la seguridad social por la actividad ilegal. La primera fila muestra el crecimiento en los afiliados al régimen subsidiado entre 1996 y

²⁰ Como ejemplo de ello se pueden citar algunos titulares de la prensa escrita y de las noticias televisivas:

El Régimen Subsidiado de Salud en el Atlántico tiene faltantes enormes y en muchas partes del país está contaminado por la injerencia de grupos armados". *Semana*, octubre de 2003.

"Presidente Uribe ordenó cerrar la ARS Tayrona por sus nexos con grupos de autodefensas en Casanare". *El Tiempo*, 27 abril de 2004.

"El Gobierno Nacional denunció que en las regiones donde más se está presentando corrupción en el manejo de las Administradoras del Régimen Subsidiado es donde hay alta presencia de grupos armados ilegales de autodefensa". *Caracol*, mayo de 2004.

"Funcionarios Públicos de Riohacha habrían desviado recursos de la salud para arcas paramilitares". *El Tiempo*, 2 de septiembre de 2004.

2002. La segunda indica los resultados del efecto para cada uno de los grupos armados. En la tercera fila se exhibe el resultado de pérdida en el incremento de la cobertura. Por ejemplo, para los municipios con actividad de las FARC, las 164.608 personas que dejaron de acceder al sistema de seguridad en salud, representan el 8,25% del crecimiento en afiliados observados. En la cuarta fila se encuentran los afiliados al régimen en el 2002, y en la quinta están los afiliados potenciales si no hubiese existido actividad armada. En la última fila se estima la pérdida neta como consecuencia de la actividad de los grupos armados ilegales.

Una vez estimados los efectos de la actividad de cada uno de los grupos al margen de la ley, se procede a calcular los efectos totales de la actividad armada. Es decir, se debe analizar qué ocurrió con los afiliados al régimen subsidiado si los municipios exhibieron acciones por parte de uno, dos o los tres grupos armados. Los resultados indican que si no se hubiese presentado actividad de ningún grupo armado, el sistema de seguridad social en salud tendría 417 mil afiliados adicionales; de esta manera, la pérdida neta para el sector de salud como resultado del entorno que genera la actividad armada es igual al 3,62%.

Mortalidad infantil

La mortalidad infantil es un indicador que describe la proporción de las defunciones de los niños menores por cada mil nacimientos. En los últimos años se ha presentado un decrecimiento significativo en este indicador pasando de 39,66 muertes por mil nacimientos en 1990 a 25,6 en el 2002. Puesto que algunas condiciones socioeconómicas —el acceso a la educación y mayor

Tabla 8. Pérdida de afiliados al RSSS por actividad de los grupos armados

	FARC	ELN	Autodefensas
Diferencia entre 2002 y 1996 (1)	466.574	466.574	466.574
Pérdida de estudiantes por actividad armada (2)	-233.119	-138.365	-58.062
Pérdida de incremento de cobertura 3 = (2/1) (3)	-49,96%	-29,86%	-12,44%
Alumnos matriculados 2002 (4)	5.040.927	5.040.927	5.040.927
Alumnos matriculados 2002 (Sin actividad armada) (5)	5.274.046	5.179.292	5.098.989
PERDIDA NETA (5/4-1)%	-4,62%	-2,74%	-1,15%

Fuente: Ministerio de Protección Social.

participación laboral de las mujeres así como un decrecimiento en los niveles de fertilidad— han mejorado en la última década, se esperaría que la mortalidad infantil hubiese descendido mucho más en este período. Esto permite intuir que existen otros factores externos que han impedido un descenso mayor en los niveles de mortalidad infantil en Colombia, entre estos, la actividad armada de los grupos ilegales (Urdinola, 2004).

Tabla 9. Efecto total de la actividad armada sobre los afiliados al régimen subsidiado de salud

Municipios con actividad de:	Afiliados al régimen subsidiado
FARC	- 82.475
ELN	- 27.546
Autodefensas	-159.005
2 actores armados	- 77.770
3 actores armados	- 70.356
Total	- 417.152
Afiliados 2002	11'106.456
Afiliados 2002 (sin actividad armada)	11'523.608
% del total nacional	3,62%

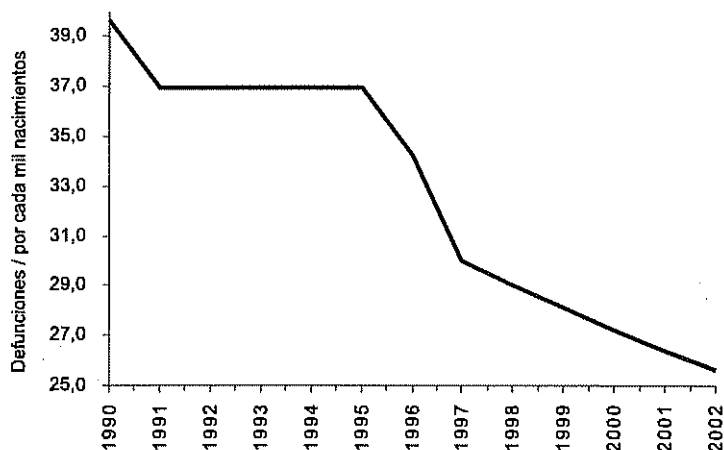
Fuente: Cálculos de los autores²¹.

Las situaciones a través de las cuales la actividad armada puede generar aumentos (o impedir el decrecimiento) en la mortalidad infantil son las siguientes: los problemas demográficos generados por el desplazamiento forzado²², las malas condiciones de salubridad el desvío de los recursos para cubrir el régimen subsidiado. De igual forma, el conflicto armado genera condiciones desfavorables para la prestación de servicios de salud eficientes,

²¹ Como se explicó en la metodología, al calcular los efectos totales del conflicto armado y no sumar los efectos dos veces, se procedió a estimar los efectos de cada grupo armado en los municipios donde sólo se presentó actividad de cada grupo armado; estos resultados son menores a los efectos de los grupos armados ya que éstos incluyen las consecuencias sobre los afiliados cuando se presentan dos y tres grupos armados.

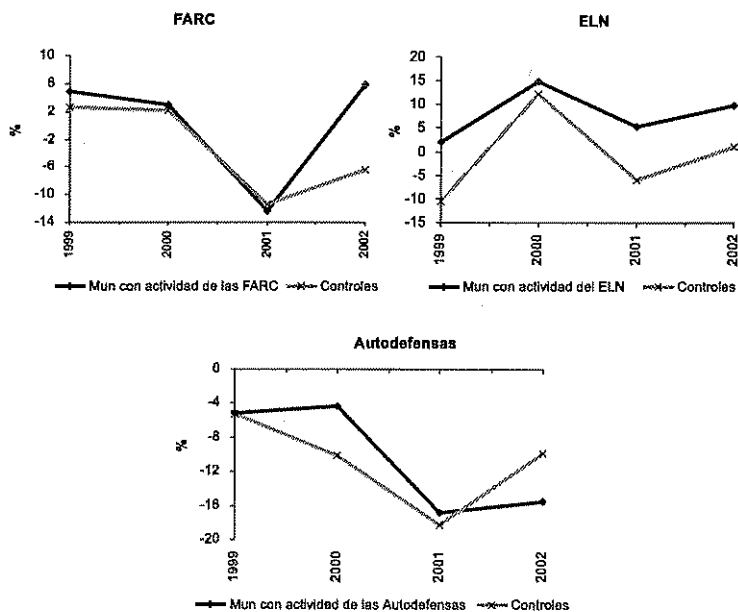
²² Como se demostró anteriormente, en esta situación las personas expulsadas son vulnerables y se encuentran expuestas a situaciones extremas en cuanto a condiciones sociales, económicas y de salubridad.

Gráfico 27. Mortalidad infantil, 1990-2002



Fuente: Dane.

Gráfico 28. Crecimiento porcentual de mortalidad infantil, 1999-2002 (Tratados vs. Controles)



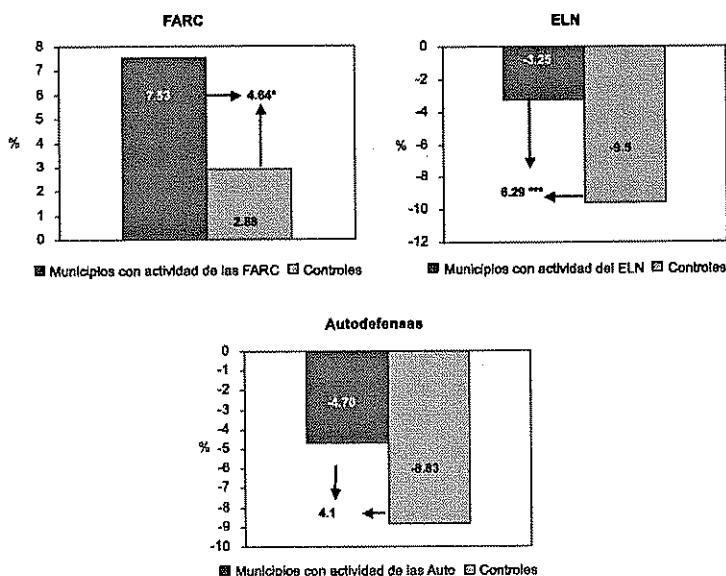
Fuente: Cálculos de los autores.

como por ejemplo, impedir jornadas de vacunación por condiciones adversas de orden público.

Para obtener los resultados se utilizó la metodología empleada hasta ahora, cuyos resultados son los siguientes:

En los municipios que presentaron algún tipo de actividad de las FARC la mortalidad infantil creció en promedio un 7,53%, mientras que en los municipios de control creció a una tasa promedio por municipio de 2,88%. Esto implica que el resultado de las condiciones adversas generadas por la actividad de las FARC es el aumento de 4,64 puntos porcentuales en la mortalidad infantil. En efecto, en los municipios con actividad de las FARC se presentaron 19 defunciones por cada mil nacimientos (dpcmn), mientras que en aquellos municipios donde no se presentó ningún tipo de actividad armada la mortalidad estuvo alrededor de 18,12 dpcmn. Así, si entre los años 1998 y 2002 la tasa de mortalidad infantil en el país fue en promedio de 18,18 dpcmn, los cálculos indican que si no se hubiese presentado ningún tipo de actividad por parte de las FARC, la tasa de mortalidad estaría alrededor de 17,29 dpcmn, lo cual se traduce en 2.515 defunciones menos.

Gráfico 29. Crecimiento porcentual de mortalidad infantil. Todo el período 1996-2002 (Tratado vs. Controles)



Fuente: Dane.

Tabla 10. Defunciones adicionales por las condiciones generadas por la actividad armada por autor²³

		FARC	ELN	Autodefensas
Mortalidad infantil en los municipios con actividad armada (1998-2002)	(1)	19,00	17,01	17,64
Mortalidad infantil en los municipios de control (1998-2002)	(2)	18,12	15,84	16,91
Diferencia	(3) = (1-2)	0,88	1,07	0,73
Mortalidad infantil total nacional (1998-2002)	(4) = (5/6)	18,18	18,18	18,18
Defunciones	(5)	51.800	51.800	51.800
Nacimientos	(6)	2'850.066	2'850.066	2'850.066
Mortalidad infantil sin actividad armada	(7) = (4-3)	17,29	17,10	17,45
Defunciones	(8) = (7*5/4)	49.285	49.749	49.722
Nacimientos	(9)	2'850.066	2'850.066	2'850.066
Defunciones adicionales como consecuencia de la actividad armada	(9) = (5-8)	2.515	3.051	2.078
% sobre el total de defunciones del país	(10) = (9/5)	4,86%	5,89%	4,01%

Fuente: Cálculos de los autores.

Para el caso del ELN, la brecha existente entre los dos grupos de análisis es más evidente, y se observa una pérdida de 6,29 puntos porcentuales en el crecimiento de la mortalidad infantil promedio anual por municipio, como consecuencia del entorno generado por la actividad de dicho grupo. Empleando estos resultados para hallar el efecto sobre las defunciones de los niños menores a un año, se encuentra que la tasa de mortalidad infantil sería de 1,07 dpcmn menos que la observada si el ELN no hubiese realizado ningún ataque. Esto se hubiese traducido en 3.051 defunciones menos de los niños menores de un año, el 5,89% del total registrado en el país.

Adicionalmente, las circunstancias desfavorables que surgen como consecuencia del accionar de las Autodefensas en los municipios de Colombia se traducen en un menor decrecimiento

²³ Esta tabla exhibe los cálculos del efecto neto de la actividad armada de cada uno de los grupos al margen de la ley sobre la mortalidad infantil y sobre las defunciones de los niños menores de un año. En la primera fila se encuentra la mortalidad infantil promedio en los municipios que experimentaron algún tipo de acción armada por parte del grupo ilegal analizado. En la segunda se estima la mortalidad infantil en el grupo de control, dado el crecimiento estimado en la mortalidad. La tercera exhibe la diferencia en defunciones por mil nacimientos entre los municipios tratados y el grupo de control. La cuarta fila es la mortalidad infantil promedio del país entre 1998 y el 2002, es la razón entre la quinta y la sexta fila por mil habitantes. En la 7 fila se descuenta a la mortalidad infantil en Colombia la diferencia estimada entre los municipios con actividad armada y el grupo de control. Ahora bien, asumiendo que los nacimientos permanecen constantes, se procede a estimar el número de defunciones que se obtendrían con la tasa de mortalidad estimada (sin actividad del grupo ilegal) y el resultado se encuentra en la fila 8. La diferencia entre las defunciones observadas y las estimadas es el efecto neto de la actividad armada de cada uno de los grupos analizados.

Tabla 11. Efecto total de la actividad armada sobre la mortalidad infantil

Municipios con actividad de:	Defunciones niños menores a un año
FARC	2.515
ELN	3.051
Autodefensas	2.078
2 actores armados	6.401
3 actores armados	5.959
Total	20.004
Total nacional	51.600
% del total nacional	38,62%

Fuente: Cálculos de los autores.

de la tasa de mortalidad infantil de 4,1 puntos porcentuales. Esto implica que sin la actividad armada de las Autodefensas entre 1998-2002 se hubiesen presentado 2.078 defunciones menos y la tasa de mortalidad sería de 17,45 en vez de la observada que fue de 18,18 dpcmn.

Una vez estimados los efectos sobre las defunciones de los niños menores de un año por las condiciones generadas por la actividad de cada uno de los grupos armados ilegales, se puede estimar el efecto total de la actividad armada ilegal, teniendo en cuenta si el municipio presentó actividad por parte de uno, dos o tres grupos alzados en armas. Los resultados son considerables, ya que el número de defunciones de niños menores de un año sería un 38,62% menor de si no se hubiese registrado ningún ataque entre 1998 y 2002. Esto implica que sin actividad armada se hubiesen presentado 7,02 defunciones por mil nacimientos menos en el país, es decir que en lugar de haber alcanzado una tasa promedio igual a 18,8 dpcmn estaría alrededor de 11 dpcmn.

Defunciones según tipos de causas

Al igual que para las variables estudiadas anteriormente, el conflicto ha tenido graves repercusiones sobre los indicadores de morbilidad en Colombia. Así, al comparar las defunciones según diversos tipos de causas, se observa que en aquellos municipios que experimentaron actividad de los grupos ilegales se presentaron en promedio mayores defunciones asociadas a los siguientes tipos de causas: enfermedad infecciosa intestinal, tuberculosis, enfermedades transmitidas por vectores y rabia, enfermedades

prevenibles por vacuna, sepsis bacteriana del recién nacido y otras enfermedades del sistema digestivo.

En términos generales, se observa que el accionar de los grupos ilegales ha aumentado la prevalencia en la mortalidad asociada a todas y cada una de las enfermedades y problemas de salud mencionados.

Para el caso de la actividad de las FARC, las defunciones por los tipos de causas mencionados fueron superiores en los municipios con actividad de este grupo y sus mayores repercusiones se vieron en las defunciones por enfermedad infecciosa intestinal (14,89% de total de defunciones del país), sepsis bacteriana del recién nacido (13,52%), tuberculosis (11,2%), enfermedades prevenibles por vacuna (7,36%), otras enfermedades del sistema digestivo (6,74%), y en menor medida las enfermedades transmitidas por vectores y rabia (0,52%).

Para el caso del ELN, los mayores efectos se vieron en las defunciones por enfermedades del sistema digestivo (21%), enfermedad infecciosa intestinal (16,62%), tuberculosis (15,73%), enfermedades prevenibles por vacuna (8,96%), y sepsis bacteriana del recién nacido (6,58%), mientras que las enfermedades transmitidas por vectores tan sólo representaron el 1,14% del total de casos del país.

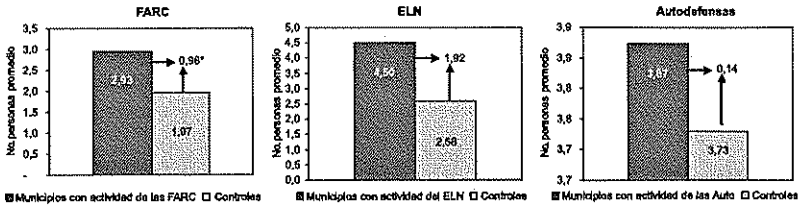
Asimismo, la actividad de las Autodefensas generó condiciones adversas para la salubridad de los colombianos, y las defunciones por las causas específicas aquí analizadas fueron mayores en los municipios con presencia de algún tipo de actividad de las Autodefensas. En efecto, las defunciones por enfermedad infecciosa intestinal constituyeron el 1,34% del total de casos en el país, la tuberculosis el 37,74%, las enfermedades transmitidas por vectores y rabia el 24,89%, las enfermedades prevenibles por vacuna el 44,22%, la sepsis bacteriana del recién nacido el 45,45%, mientras que las otras enfermedades del sistema digestivo representaron el 47,05%.

A continuación se muestran los diferentes resultados obtenidos para cada uno de los tipos de causas de defunción y para los diferentes grupos armados ilegales:

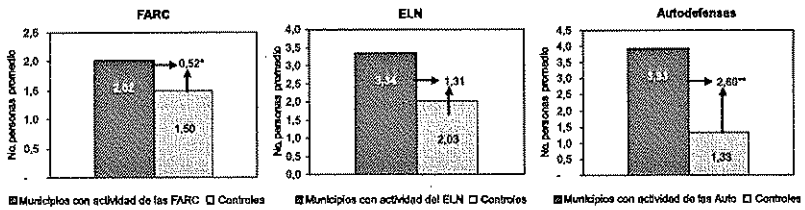
Participación política

Una campaña política y unas elecciones, que tienen lugar bajo el clima de violencia ejercido por los grupos armados, ya sea directa —homicidios y actos terroristas— o indirectamente —presión, amenazas y extorsiones— conduce a que la población

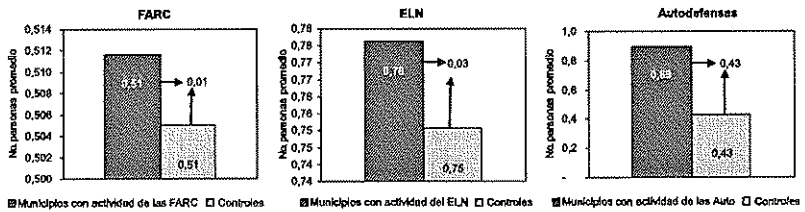
ENFERMEDAD INFECCIOSA INTESTINAL



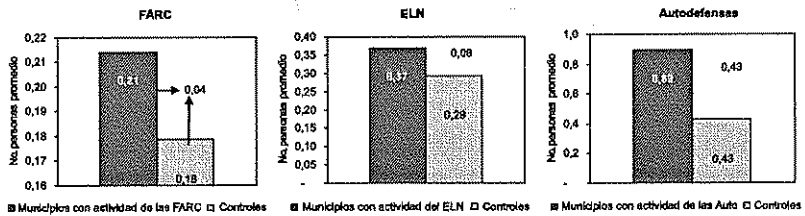
TUBERCULOSIS



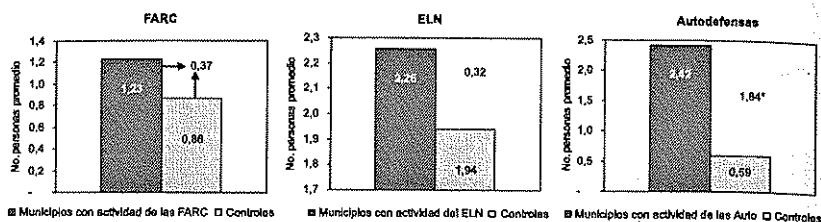
ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES Y RABIA



ENFERMEDADES PREVENIBLES POR VACUNA



SEPSIS BACTERIANA DEL RECIÉN NACIDO



OTRAS ENFERMEDADES DEL SISTEMA DIGESTIVO

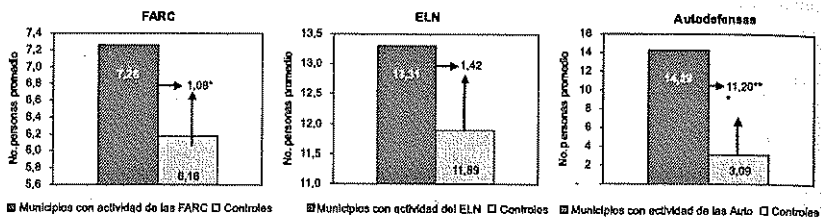
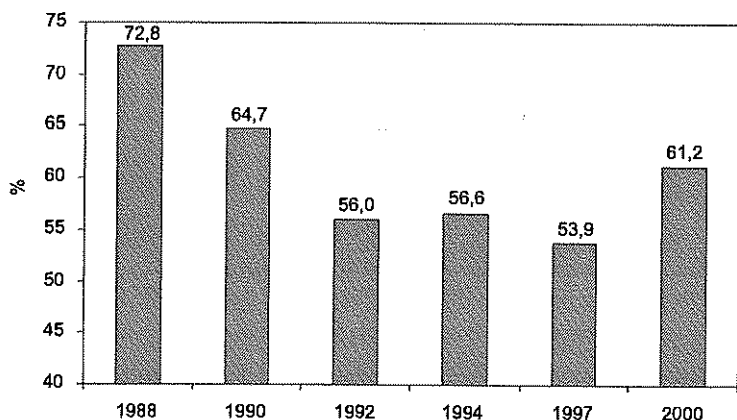


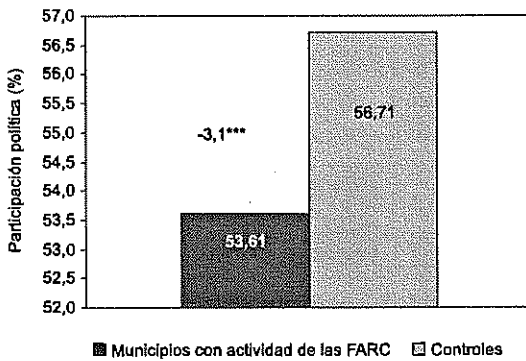
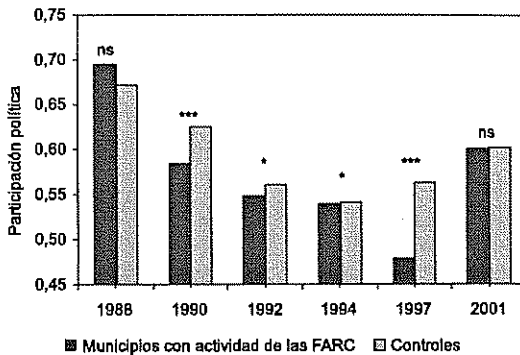
Gráfico 30. Participación política promedio nacional para elecciones de alcaldes



Fuente: Registraduría Nacional del Estado Civil. Cálculos CEDE.

electoral perciba que no existen garantías para expresar sus preferencias políticas. En consecuencia, la participación política de los ciudadanos en medio de la actividad armada sería menor que en aquellos lugares donde no existe presión de los grupos armados ilegales. En realidad, la participación política para las elecciones de alcaldes disminuyó considerablemente en la década de los noventa, y para analizar cuánto de esta disminución obedece a

Gráfico 31. Participación política en los municipios con actividad de las FARC y controles

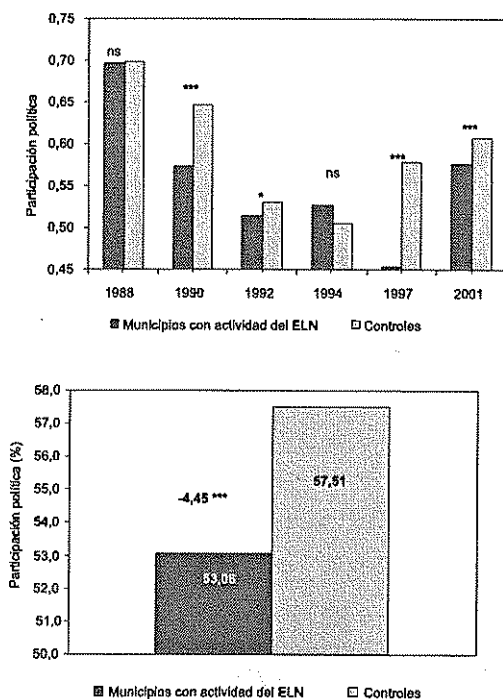


n.s. = no significativo.

la actividad armada se procedió a utilizar la misma metodología que en los casos anteriores (ver anexo 7).

En las elecciones de alcaldes de 1990, 1992, 1994 y 1997 se presentaron diferencias significativas en la participación política—definida como el número de votantes sobre el censo electoral municipal—entre los municipios con actividad de armada de las FARC y los municipios de control. Precisamente, si se analiza el promedio nacional entre 1988 y 2001, se encuentra que la participación política en los municipios que padecieron actividad armada por parte de este grupo ilegal fue de 53,61%, mientras que en los municipios donde no hubo acciones armadas la participación política fue de 56,71% del promedio nacional. En otras palabras, el promedio municipal del número de votantes como porcentaje de la masa electoral fue 3,1 puntos porcentuales inferior como resultado de la actividad armada.

Gráfico 32. Participación política en los municipios con actividad del ELN y controles



n.s. = no significativo.

En el mismo sentido, en las elecciones de alcaldes de 1990, 1992, 2001 y especialmente en 1997 se presentaron diferencias significativas en los votos efectivos como porcentaje de la masa electoral entre los municipios con accionar del ELN y los que no presentaron ningún tipo de actividad armada. De hecho, para el promedio nacional entre 1988 y 2001 en los municipios con actividad armada del ELN, la participación política en el promedio municipal fue alrededor de 4,5 puntos porcentuales menor que en los municipios sin dicha actividad.²⁴

Así se puede observar que la actividad armada producto del conflicto armado colombiano conlleva perjuicios considerables para el proceso democrático. La obstrucción del proceso demo-

²⁴ No se puede concluir nada a partir de los resultados para las Auto-defensas, por que no fueron estadísticamente significativos diferentes de cero.

crático se puede dar a través de homicidios, actividad terrorista o intimidación. En este punto se estudia únicamente el efecto de la actividad armada y se comprueba que éstas tiene un efecto negativo sobre la participación política.

CONCLUSIONES

En la últimas dos décadas Colombia experimentó un crecimiento sostenido así como una expansión territorial de todos los tipos de actividad de los grupos de finalidad ilegal, los cuales llegaron a afectar una porción significativa de los municipios colombianos. Los efectos económicos y sociales del conflicto interno han sido considerables. En esta investigación se analizaron estas consecuencias con respecto a algunos indicadores de desarrollo social.

En términos generales, el conflicto armado ha tenido efectos desfavorables para el desarrollo de Colombia, ya que genera condiciones adversas sobre la acumulación de capital físico –ataques a la infraestructura–, de capital humano –violencia homicida, fuga de capital humano y menor cobertura escolar–, y además efectos colaterales como la destrucción de la cohesión social, el aumento en los costos de transacción –costos de transporte–, el deterioro institucional, la corrupción y la congestión judicial.

En efecto, como resultado de la actividad armada de la guerrilla se presentaron crecimientos alarmantes en la violencia homicida, que representan más del 50% de los homicidios del país entre 1990 y 2002, el 84% de los secuestros entre 1996 y 2002 y el 40% del total de desplazados del país.

Asimismo, el crecimiento del número de alumnos matriculados en los niveles de primaria y secundaria fue menor en los municipios que presentaron actividad armada. De hecho, las consecuencias sobre el número de alumnos matriculados en primaria fueron considerables, ya que si no se hubiese presentado actividad armada, se habrían matriculado 410 mil alumnos adicionales, cerca de un 7% adicional a los que se matricularon en el año 2002.

Al analizar estos efectos según los grupos armados se observa que los municipios con actividad de las FARC fueron aquellos en los cuales se presentó mayor pérdida en el crecimiento del número de alumnos matriculados, cerca de un punto y medio porcentual, lo cual se traduce en 233 mil alumnos menos. Mientras que los municipios que presentaron acciones del ELN dejaron de crecer

medio punto porcentual, correspondiente a 138 mil alumnos menos. Ahora bien, aunque en los municipios con actividad de las Autodefensas, la pérdida en alumnos matriculados fue menor—cerca de 58 mil alumnos—, éste es un efecto relevante.

En el mismo sentido, las consecuencias de las condiciones y el contexto generado por la actividad armada sobre el número de alumnos matriculados en secundaria son significativas, pues corresponden a cerca de 480 mil alumnos menos, alrededor del 12% de pérdida de crecimiento de los alumnos que realmente se matricularon en el 2002. Las mayores pérdidas se observaron en los municipios con actividad de las Autodefensas, en los cuales el número de alumnos matriculados dejó de crecer cerca de 5 puntos porcentuales de promedio municipal anual, lo cual es igual a 491 mil alumnos menos. Los efectos también fueron importantes en aquellos municipios que sufrieron actividad armada ilegal de las FARC, donde el número de jóvenes matriculados en secundaria creció a una tasa de 2 puntos porcentuales menos que aquellos municipios donde no hubo actividad armada, lo que se traduce en 231 mil alumnos menos.

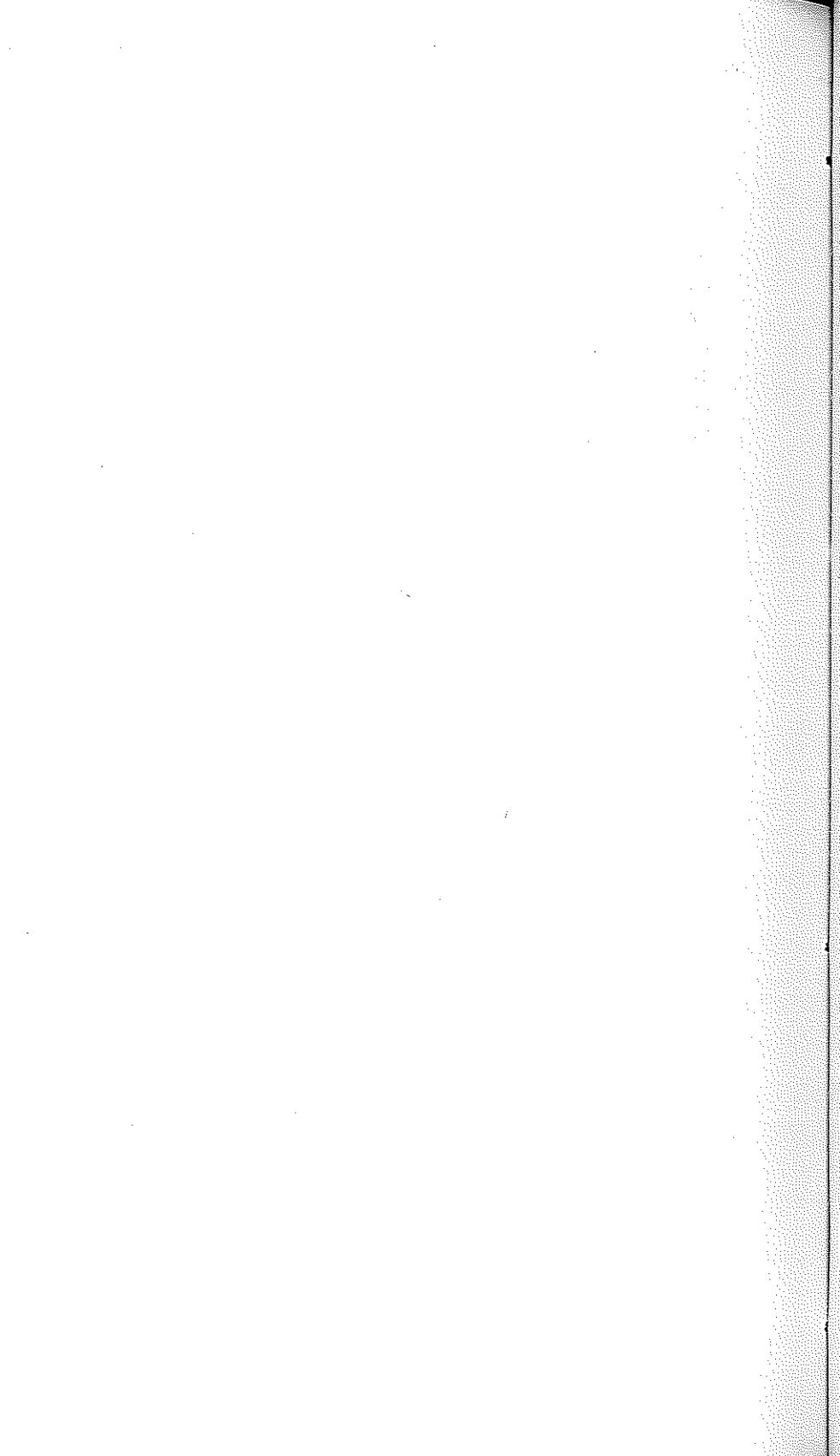
Pero la actividad armada también tuvo secuelas negativas en el sistema general de seguridad social en salud, impidiendo que se lograra una mayor cobertura del régimen subsidiado. En efecto, las mayores pérdidas se presentaron en los municipios con algún tipo de actividad de las Autodefensas, donde 477 mil personas dejaron de acceder al régimen subsidiado (4,3% menos); de igual manera, en los municipios con actividad del ELN se dejó de cubrir a 340 mil personas (3,07%), y en el caso de las FARC, 164 mil personas dejaron de acceder al sistema como consecuencia de las condiciones generadas por el conflicto armado.

De igual manera, la actividad armada ilegal también tuvo impacto en la mortalidad infantil. En realidad, si no se hubiese presentado ningún tipo de actividad por parte del ELN se hubiesen dejado de presentar 3.051 defunciones de niños menores de un año (5,89%); sin actividad de las FARC serían 2.515 defunciones menos (4,86%) y sin actividad de las Autodefensas el escenario no estaría muy distante, pues se habrían presentado 2.078 defunciones menos (4,01%).

Pero las pérdidas sociales van un poco más allá: también los procesos democráticos se han visto afectados negativamente por las acciones de los grupos ilegales. En efecto, la participación política—los votos efectivos como porcentaje de la masa electoral— fue

menor en los municipios que exhibieron actividad armada de las FARC y del ELN; en el caso de las Autodefensas los resultados no fueron significativos.

De acuerdo con la evidencia hallada, la expansión y crecimiento de la actividad armada en Colombia ha tenido consecuencias significativas para el desarrollo social. Los resultados encontrados son contundentes, e indican que además de los efectos visibles de los ataques de los grupos ilegales que afectan la economía a través de daños a la infraestructura física, los efectos presentados acá, muchos de ellos indirectos, tienen implicaciones aún peores para el desarrollo a largo plazo.



BIBLIOGRAFÍA

A

- Abadie**, Alberto y Gardeazábal, Javier. "The Economic Costs of Conflict: a Case Study of the Basque Country", en *American Economic Review*. 93 (1), pp. 113-132, 2003.
- Acero**, Hugo. "Reducción de la violencia y la delincuencia en Bogotá, 1994-2002", en *Biomédica*, No. 22, pp. 362-72, 2002.
- Alape**, Arturo. "La paz, la violencia: testigos de excepción". Bogotá D.C., Editorial Planeta, 1985.
- _____, Arturo. "Las vidas de Pedro Antonio Marín, Manuel Marulanda Vélez, Tirofijo", Bogotá D.C., Editorial Planeta, 1989.
- Allen**, R. "Socioeconomic Conditions and Property Crime: A Comprehensive Review and Test of the Professional Literature", en *American Journal of Economics and Sociology*, vol. 55, No. 3, pp. 293-308, 1996.
- Angrist**, Joshua y Alan Krueger. "Does Compulsory School Attendance Affect Schooling and Earnings?," en *Quarterly Journal of Economics*, p. 113 (1), pp. 43-77, 1991.
- Angrist**, Joshua; Eric Bettinger; Erik Bloom; y Michael Kremer. "Vouchers for Private Schooling in Colombia: Evidence from a Randomized Natural Experiment", en *American Economic Review*. p. 92 (5), pp. 1535-1558, 2001.
- Anselin**, Luc. "Spatial Econometrics: Methods and Models". Kluwer Academic Publishers, Holanda, 1988.
- _____, Luc. *Spatial Econometrics*. Bruton Center School of Social Sciences. University of Texas. Richardson, Texas, 1999.
- Anselin**, Luc y Daniel A. Griffith. "Do Spatial Effects Really Matter in a Regression Analysis?," en *Paper of the Regional Science Association*, vol. 65, 1988.
- Anselin**, Luc; Jacqueline Cohen; David Cook; Wilpen Gorr y George Tita. "Spatial Analysis of Crime", en Duffee, David (ed.), *Criminal Justice 2000*, vol. 4, Measurement and Analysis

of Crime and Justice. Washington D.C.: National Institute of Justice, pp. 213-262, 2000.

Armenta Deu, Teresa. *Criminalidad de bagatela y principio de oportunidad: Alemania y España.* PPU, Barcelona, 1996.

Arocha, Jaime. *La violencia en el Quindío: determinantes ecológicos y económicos del homicidio en un municipio caficoltor.* Bogotá D.C., 1979.

Azam, Jean Paul. *Looting and Conflict between Ethno Regional Groups: Lessons for State Formation in Africa.* Institut Universitaire de France, CSAE Oxford, Julio 2001.

Azam, Jean Paul y Hoeffler, Anke E. "Violence against Civilians in Civil Wars: Looting or Terror?", en *Journal of Peace Research*, vol. 39, No. 4, 2002.

B

Badel, Martha Elena y Trujillo, Edgar. "Los costos económicos de la criminalidad en Colombia: 1991-1996", en *Archivos de Economía*, No. 76, 1998.

Baldwin, John. "Research on the Criminal Courts", en *Doing Research on Crime and Justice.* King Roy D. y Wincup Emma (Editores), Oxford University Press, Oxford y New York, 2000.

Bannon, Ian y Paul, Collier. "Natural Resources and Conflict: What We Can do", en *Bannon, Ian y Paul Collier (Editores), Natural Resources and Violent Conflict,* The World Bank, Washington D.C., 2003.

Barrera, Felipe e Ibáñez, Ana María. *Does Violence Reduce Investment in Education? A Theoretical and Empirical Approach.* Documento CEDE 2004-27, 2004.

Becker, Gary. "Crime and Punishment: An Economic Approach", en *Journal of Political Economy*, vol. 76, No. 2, pp. 169-217, 1968.

_____, Gary. *Nobel Lecture: "The Economic Way of Looking at Behavior"*, en *Journal of Political Economy*, vol. 101, No. 3, 1993.

Bejarano, Jesús Antonio et.al. *Colombia: inseguridad, violencia y desempeño económico en las áreas rurales,* Bogotá D.C., Universidad Externado de Colombia. Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo, 1997.

- _____, Jesús Antonio. *Una agenda para la paz*, Bogotá D.C., Tercer Mundo Editores, 1995.
- Berman**, Eli. "Hamas Taliban and the Jewish Underground: an Economist's View of Radical Religious Militias", en *National Bureau of Economic Research*, NBER Working Document 10004, Septiembre, 2003.
- Betancourt**, Darío y García, Martha L. *Contrabandistas, marimberos y mafiosos: historia social de la mafia colombiana (1965-1992)*. Bogotá D.C., Tercer Mundo, 1994.
- _____, Darío y Martha L. García. *Matones y cuadrilleros: orígenes y evolución de la violencia en el occidente colombiano, 1946-1965*. Bogotá D.C., Tercer Mundo, 1990.
- Blau**, Francine. "Trends in the well-being of American Women, 1970-1995", en *Journal of Economic Literature*, vol. xxxvi. pp. 112-165, Marzo, 1998.
- Block**, M. K y Heineke, J.M. "A Labor Theoretic Analysis of the Criminal Choice", en *American Economic Review*, No. 65(3), pp. 314-25, 1975.
- Blumstein**, Alfred. "Disaggregating the Violence Trends", en Blumstein Alfred y Joel Wallman (Editores), *The Crime Drop in America*, Cambridge University Press, pp. 13-44, 2000.
- Blumstein**, Alfred y Joel Wallman. "The Recent Rise and Fall of American Violence", en Blumstein Alfred y Joel Wallman (Editores), *The Crime Drop in America*, Cambridge University Press, pp. 1-12, 2000.
- Borjas**, George, Richard Freeman y Lawrence Katz. "How Much do Immigration and Trade Affect Labor Market Outcomes?", en *Brooking Papers on Economic Activity*, No. 1, 1997.
- Bottía**, Martha. *La presencia municipal de las FARC: es estrategia y contagio, más que ausencia del Estado*. Mimeo, Universidad de los Andes, Bogotá D.C., 2002.
- _____, Martha. *La presencia y expansión municipal de las FARC: es avaricia y contagio, más que ausencia estatal*. Documento CEDE 2003-03, Bogotá D.C., 2003.
- Bourguignon**, F. "Crime, Violence and Inequitable Development", en B. Pleskovic y J. Stiglitz, (Editores), *Annual Bank Conference in Development Economics*: Washington, D.C., 2000.
- Bourguignon**, F., J. Núñez y F. Sánchez. *Crime Determinants in Colombia: Reduced Form vs. Structural Form Estimates*. Mimeo. CEDE. Universidad de los Andes, Bogotá D.C., 2002.

C

- Cadena, Ximena.** *¿La descentralización empieza? Efecto de las transferencias sobre los ingresos tributarios municipales en Colombia.* Documento CEDE 2002-08, Universidad de los Andes, Bogotá D.C., 2002.
- Cameron, Samuel.** "The Economics of Crime Deterrence: A Survey of Theory and Evidence", en *Kyklos*, 41 (2), pp. 301-323, 1988.
- Cárdenas, Mauricio.** *Economic Growth in Colombia: A Reversal of 'Fortune'?*. Center for International Development, Harvard University. Mimeo. Boston, Massachussets, 2002.
- Casas, Pablo y Paola González.** "Políticas de seguridad y reducción del homicidio en Bogotá: mito y realidad", en *Seguridad urbana y policía en Colombia. Ensayos de seguridad y democracia*, Fundación Seguridad y Democracia, Bogotá D.C., 2005.
- Cohen, Jacqueline y Tita, George.** "Diffusion in Homicide. Exploring a General Method for Detecting Spatial Diffusion Processes", en *Journal of Quantitative Criminology*, vol. 15, No. 4, pp. 451-494, 1999.
- Coleman, Cand Moynihan, J.** *Understanding Crime Data. Haunted by the Dark Figure.* Open University Press, Buckingham y Philadelphia, 1996.
- Collier, Paul.** *Economic Causes of Civil Conflicts and their Implications for Policy*, World Bank, Working Paper, June, 2000.
- _____, Paul. *On the Economic Causes of Civil War.* Oxford Economic Documents: 51: pp. 168-183, 1999.
- Collier, Paul y Hoeffler, Anne.** *Greed and Grievance in Civil War*, Working Paper, World Bank, CSAE WPS/2002-01, 2001.
- _____, Paul y Hoeffler, Anne. *On Economic Causes of Civil War.* Oxford Economic Papers 50, pp. 563-573, 1998.
- Collier, Paul y Gunning J.** *War, Peace and Private Portafolios.* World Development, 23:2. pp. 233-41, 1995.
- Comisión de Estudios sobre la Violencia.** *Colombia: violencia y democracia.* Bogotá D.C. Colciencias, Universidad Nacional de Colombia, 1987.
- Corman, Hope y Naci Mocan.** "A time-Series Analysis of Crime, Deterrence, and Drug Abuse in New York City", en *American Economic Review*. Vol. 90 No. 3 Junio. pp. 584-604, 2000.
- _____, Hope y Naci Mocan. *Carrots, Sticks, and Broken Windows.* NBER Working Paper, No. 9061, 2002.

- Cornwell**, Christopher y Trumbull, William N. "Estimating the Economic Model of Crime with Panel Data", en *Review of Economics and Statistics*, Mayo, 1976 (2). pp. 360-66. 1994.
- Cover**, James Peery y Thistle, Paul D. "Time Series, Homicide and the Deterrent Effect of Capital Punishment". *Southern Economic Journal*, Enero, 54 (3). pp. 615-22, 1988.
- Cubides**, Fernando, Ana Cecilia Olaya y Carlos M. Ortíz. *La violencia y el municipio colombiano 1980-1997*, Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional, Colección CES, 1998.
- _____, Fernando. "Los paramilitares y su estrategia", en *Reconocer la guerra para construir la paz*, Bogotá D.C., Fondo Editorial Cerec, Editorial Norma, 1999.

D

- De Rementería**, Ibán. *La guerra de las drogas: cultivos ilícitos y desarrollo alternativo*. Bogotá D.C., Editorial Planeta, 2001.
- Deas**, Malcom. "Algunos interrogantes sobre la relación entre guerras civiles y violencia", en Ricardo Peñaranda y Gonzalo Sánchez, (Compiladores), *Pasado y presente de la violencia en Colombia*, Bogotá D.C., Fondo Editorial Cerec, 1991.
- Deas**, Malcom y Gaitán, Fernando. *Dos ensayos especulativos sobre la violencia en Colombia*, Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo, Departamento Nacional de Planeación, 1995.
- Delpar**, Helen. *Rojos contra Azules: el Partido Liberal en la política colombiana 1863-1899*, Bogotá D.C., Procultura S.A., 1994.
- Deutsh**, J., U. Spiegel y J. Templeman. "Crime and Income Inequality: An Economic Approach", en *Atlantic Economic Journal*, 20. pp. 46-54, 1992.
- Di Tella**, Rafael y Ernesto Schargrotsky. "Do Police Reduce Crime? Estimates Using the Allocation of Police Forces After a Terrorist Attack", en *American Economic Review*, 94 (1), pp. 115-133, 2004.
- Díaz**, Ana María. *Determinantes de la presencia guerrillera en Colombia: una aproximación desde la econometría espacial*. Tesis de Grado Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá D.C., 2003.
- Díaz**, Ana María y Fabio Sánchez. *Geografía de los cultivos ilícitos y conflicto armado en Colombia*. Documento CEDE 2004, 18, Bogotá, Universidad de los Andes.

- Díaz**, Ana María y Fabio Sánchez. *Los efectos del conflicto armado en el desarrollo social colombiano, 1990-2000*. Documento CEDE 2005- 58, Bogotá, Universidad de los Andes, 2005.
- Donziger**, Steven (ed). *The Real War on Crime: The Report of the National Criminal Justice Commission*, Harper Perennial, New York, 1996.
- Doyle**, Rodger. "Reducing Crime, Rehabilitation is Making a Comeback", en *Scientific American Journal*, 2003.

E

- Echandía**, Camilo. *El conflicto armado y las manifestaciones de violencia en las regiones de Colombia*, Presidencia de la República, Oficina del Alto Comisionado para la Paz, Observatorio de Violencia, Bogotá D.C., Tomo I. 1999.
- _____, Camilo. "Expansión territorial de las guerrillas colombianas: geografía, economía y violencia", en *Reconocer la guerra para construir la paz*, Bogotá D.C., Cerec, 1999.
- _____, Camilo. "La violencia en medio de conflicto armado en los años noventa", en *Opera*, 2001, publicación de la Facultad de Finanzas, Gobierno y Relaciones Internacionales de la Universidad Externado de Colombia. Bogotá, D.C., 2001.
- _____, Camilo. "Cambios en la dinámica del conflicto armado: implicaciones en la economía y el proceso de negociación", en *Palimpsestus. Revista de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional de Colombia*. Siglo del Hombre Editores, No. 3, 2003.
- _____, Camilo. "El conflicto armado colombiano en los años noventa: cambio en las estrategias y efectos económicos", en *Revista Colombia Internacional*. Centro de Estudios Internacionales. Universidad de los Andes. No. 49-50, mayo-diciembre, 2001.
- Echandía**, Camilo, et al. *Colombia, conflicto armado, regiones, derechos humanos y DIH*. Vicepresidencia de la República. Observatorio del programa presidencial de los Derechos Humanos y DIH. Primera edición, julio 2000.
- Echeverry**, Juan Carlos, Ana María Ibáñez y Luis Carlos Hillón. "The Economics of Transmilenio, a Mass Transit System for Bogotá", Documento CEDE 2004-28, Universidad de los Andes, Bogotá D.C., 2004.

- Echeverry**, Juan Carlos; Salazar, Natalia y Navas, Verónica. "El conflicto colombiano en el contexto internacional", en *Economía, crimen y conflicto*, Bogotá D.C., Universidad Nacional de Colombia, 2000.
- Echeverry**, Juan Carlos y Zeinab Partow. "Por qué la justicia no responde al crimen: el caso de la cocaína en Colombia", en *Corrupción, crimen y justicia. Una perspectiva económica*. Mauricio Cárdenas y Roberto Steiner, Bogotá D.C., Tercer Mundo Editores, LACEA, 1998.
- Eck**, John y Edward Maguire. "Have Changes in Policing Reduced Violent Crime? An Assessment of the Evidence", en Blumstein Alfred y Joel Wallman (Editores), *The Crime Drop in America*, Cambridge University Press, Inglaterra, pp. 207-265, 2000.
- Ehrlich**, Isaac. "Crime, Punishment, and the Market for Offenses", en *Journal of Economic Perspectives*, vol. 10, No. 1, 1996.
- _____, Isaac, "Participation in Illegitimate Activities: A Theoretical and Empirical Investigation", en *Journal of Political Economy*, mayo-junio 81 (3), pp. 521-65, 1973.
- _____, Isaac. "The Deterrent Effect of Capital Punishment: A question of Life and Death", en *American Economic Review*, junio, 65 (3), pp. 397-417, 1975.
- Ehrlich**, Isaac y George Brower. "On the Issue of Causality in the Economic Model of Crime and Law Enforcement: Some Theoretical Considerations and Experimental Evidence", en *American Economic Review*, 77 (2), pp. 99-106, 1987.
- Eiden**, G. *The Economics of Crime: Survey and Bibliography*, Working paper on Law and Economics, University of Oslo, 1997.
- Entorf**, H. and H. Spengler. "Socioeconomic and Demographic Factors of Crime in Germany: Evidence from Panel Data of the German States", en *International Review of Law and Economics*, vol. 20, No. 1, pp. 75-106, 2000.

F

- Fajnzylber**, Pablo, Daniel Lederman y Norman Loayza. "¿Qué causa el crimen violento?", en Cárdenas, Mauricio y Roberto Steiner (ed.), *Corrupción, crimen y justicia: una perspectiva económica*, Tercer Mundo Editores, Fedesarrollo, LACEA, Ciencias, Bogotá, 1999.

- Fajnzylber**, P. D. Lederman y N. Loayza. What Causes Violent Crime?, en *European Economic Review*, vol. 46, No. 7, pp. 1323-57, 2002.
- Farmer**, Amy y Jill Tiefenthaler. "An Economic Analysis of Domestic Violence", en *Review of Social Economy*, vol. LV, No. 3 Fall, 1997.
- Farmer**, Amy y Jill Tiefenthaler. "Domestic Violence: the Value of Services as Signals", en *American Economic Review*, vol. 86, No. 2. mayo 1996, pp. 274-279, 1996.
- Fischer**, Thomas. "Desarrollo hacia afuera y revoluciones en Colombia, 1850-1910", en Ricardo Peñaranda y Gonzalo Sánchez, (Compiladores), *Pasado y presente de la violencia en Colombia*, Bogotá, Fondo Editorial Cerec, 1991.
- Formisano**, Michel. *Econometría espacial: características de la violencia homicida en Bogotá*, Documento CEDE, Facultad de Economía, Universidad de los Andes, No. 10, septiembre de 2002.
- Freeman**, Richard. "Why Do So Many Young American Men Commit Crimes and What Might We Do About It?", *Journal of Economic Perspectives*, 10 (1), pp. 25-42, 1996.
- _____, Richard. "Crime and the Employment of Disadvantaged Youths", en A. Harrell y G. Peterson (eds.), *Drugs, Crime and Social Isolation: Barriers to Urban Opportunity*, Washington, D.C: Urban Institute Press, 1992.
- Fox**, James Alan. "Demographics and U.S. Homicide", en Blumstein Alfred y Joel Wallman (eds), *The Crime Drop in America*, New York Cambridge University Press, pp. 388-317, 2000.
- Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia**. www.farc-ep.org.

G

- Gaitán**, Fernando. "Una indagación sobre las causas de la violencia en Colombia", en *Dos ensayos especulativos sobre la violencia en Colombia*, Malcom Deas y Fernando Gaitán, 1995.
- Gartner**, R. *Cross-cultural aspects of interpersonal violence: a review of international empirical evidence*, Mimeo, University of Toronto, Canadá. 2000.
- Gaviria**, Alejandro. "Increasing Returns and Evolution of Violent Crime: the Case of Colombia", en *Journal of Development Economics*, vol. 61, 2000.

- Gaviria, Alejandro.** "Rendimientos crecientes y la evolución del crimen violento: el caso colombiano", en *Economía, crimen y conflicto*, Bogotá D.C., Universidad Nacional de Colombia, 2001.
- Gaviria, Alejandro y Vélez, C.E.** *Who Bears the Burden of Crime?*, Mimeo, Fedesarrollo. Bogotá D.C., 2001.
- Genge, N.E.** "The Forensic Casebook", en *The Science of Crime Scene Investigation*. Ballantine Books, New York, 2002.
- Gilodhés, Pierre.** "La violencia en Colombia, bandolerismo y guerra social", en Marta Cárdenas (Editora), *Once ensayos sobre la violencia*, Bogotá D.C., Fondo Editorial Cerec, 1985.
- Gleaser, Edward y Bruce Sacerdote.** "Why Is There More Crime in Cities?", en *Journal of Political Economy*, vol. 107, No. 6, pt. 2, University of Chicago. Chicago, Illinois, 2000.
- Glaeser, E., B. Sacerdote y J. Scheinkman.** "Crime and Social Interactions", en *Quarterly Journal of Economics*, CXI (2), pp. 507-548, 1996.
- Gómez Buendía, Hernando.** "La violencia contemporánea en Colombia, un punto de vista liberal", en Ricardo Peñaranda y Gonzalo Sánchez, (Compiladores), *Pasado y presente de la violencia en Colombia*, Bogotá D.C., Fondo Editorial Cerec, 1991.
- González, José E.** "Perú: Sendero Luminoso en el valle de la coca en coca, cocaína y narcotráfico", en *Laberinto en los Andes*, Lima 1989.
- González, Fernán, Ingrid Bolívar y Teófilo Vázquez.** *Violencia política en Colombia. De la nación fragmentada a la construcción del Estado*. Cinep, Bogotá D.C., 2002.
- Gould, Eric D., A. Winberg y David B. Mustard.** "Crime Rates and Local Labor Market Opportunities in the United States 1979-1997", en *The Review of Economics and Statistics* febrero, 84(1), pp. 45-61, 2002.
- Greenberg, Stephanie, William Rohe y Jay Williams.** *Informal citizen Action and Crime Prevention at the Neighborhood Level: Synthesis and Assessment of the Research*, US. Government Printing Office, Washington D.C., 1985.
- Grogger, Jeffrey.** "Certainty vs. Severity of Punishment", en *Economic Inquiry*, Abril, 29 (2), pp. 297-309, 1991.
- _____, Jeffrey. "An Economic Model of Recent Trends in Violence", en: Blumstein Alfred y Joel Wallman (Editores), *The*

Crime Drop in America, Cambridge University Press, Inglaterra, pp. 266-287, 2000.

Grossman, Herschel. "A General Equilibrium Model of Insurrections", en *The American Economic Review*, 81(4), pp. 912-921, 1991.

_____, Herschel. *Kleptocracy and Revolutions*, Oxford Economic Paper, 51, pp. 267-283, 1994.

_____, Herschel. "A general Equilibrium Model of Insurrections", en *The American Economic Review*, vol. 81, No. 4, septiembre 1999.

Guerrero, Javier. *Los años del olvido: Boyacá y los orígenes de la violencia*. Tercer Mundo, Bogotá D.C., Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Estudios Políticos y Relaciones Internacionales, 1991.

Gutiérrez, Francisco. *Criminal Rebels? A Discussion on War and Criminality from the Colombian Experience*, en Crisis State Program, Working Paper, No. 17, London School of Economics. Inglaterra, 2003.

Guzmán, Germán, Fals, Orlando y Umaña, Eduardo. *La violencia en Colombia, estudio de un proceso social*, Bogotá D.C., Carlos Valencia Editores, 1962.

H

Halvard, Buhaug y Gattes Scott. "The Geography of Civil War", en *Journal of Peace Research*, vol. 39, No. 4, Julio de 2002.

Harcourt, Bernard. *Illusion of Order: the False Promise of Broken Windows Policing*, Cambridge, MA, Harvard University Press, 2001.

Hartlyn, Jonathan. *La política del régimen de coalición: la experiencia del Frente Nacional en Colombia*, Bogotá D.C., Tercer Mundo Editores, 1993.

Hazem, Ghobarah; Huth, Paul y Russett, Bruce. "Civil Wars Kill and Maim People-Long after the Shooting Stops", en *American Political Science Review*, 2003.

Heckman, James. *Sample Selection Bias as a Specification Error (With an application to the Estimation of Labor Supply Functions)*, en *Econometrica*, vol. 47, enero, 1979, pp. 153-161.

Heckman, James, Hidehiko Ichimura, Jeffrey Smith y Petra Todd. "Characterizing Section Bias Using Experimental Data", en *Econometrica*, 66(5) pp. 1017-1098, 1998.

- Heckman**, James y Jeffrey Smith. "Assessing the Case for Social Experiments", en *Journal of Economic Perspectives*, 9 (2), pp. 85-110, 1995.
- Henderson**, James. *Cuando Colombia se desangró: un estudio de la violencia en metrópoli y provincia*, Bogotá D.C., El Áncora Editores, 1984.
- _____, James. *When Colombia Bled: A History of the Violence in Tolima*. University of Alabama Press, Alabama, 1985.
- Hirshleifer**, Jack. *The Technology of Conflict as an Economic Activity*, Working Paper UCLA, p. 491, 1990.
- _____, Jack. "The Technology of Conflict as an Economic Activity", en *The American Economic Review*, UCLA, vol. 81, No. 2, mayo 1991.
- Hoeffler**, Anke y Reynal-Querol, Marta. *Measuring the Cost of Conflict*. Mimeo, World Bank. 2003.
- Huesmann**, L.R., Eron, L.D., Lefkowitz, M.M., y Walder, L.O. "Stability of Aggression Over Time and Generations. Developmental", en *Psychology*, 20, pp. 1120-1134. 1984.

I

- Ian Ayres** y John J. Donohue. *Shooting Down the More Guns, Less Crime Hypothesis*, Working Paper, Stanford Law School, No 247. 2002
- Ibañez**, Ana María y Querubín, Pablo. *Acceso a tierras y desplazamiento forzado en Colombia*. Documento CEDE. mayo de 2004.
- Ibáñez**, Ana María y Vélez, Carlos. *Forced Displacement in Colombia: Causalita and Welfare Losses*, Mimeo, CEDE-Universidad de los Andes. Bogotá D.C., 2004.

J

- Jaramillo**, Carlos E. "La Guerra de los Mil Días: aspectos estructurales de la organización guerrillera", en Ricardo Peñaranda y Gonzalo Sánchez, (Compiladores), *Pasado y presente de la Violencia en Colombia*, Bogotá D.C., Fondo Editorial Cerec. 1991.
- _____, Carlos E. "Fin de dos guerras, principio de dos siglos", en Gonzalo Sánchez y Mario Aguilar, (Editores), *Memorias de*

un país en guerra: los Mil Días 1899-1902, Bogotá D.C., Editorial Planeta. 2001.

Johnson, Bruce, Andrew Golub y Eloise Dunlap. "The Rise and Decline of Hard Drugs, Drug Markets, and Violence in Inner-City New York", en Blumstein Alfred y Joel Wallman (eds) *The Crime Drop in America*, Cambridge University Press. pp. 164-206. 2000.

K

Kalmanovitz, Salomón. "La evolución de la estructura agraria en Colombia", en *Boletín Mensual de Estadística*, Dane. No. 276. pp. 77-161.

Kalyvas, Sthatis. "Wanton and Senseless? The Logic of Massacres in Algeria", en *Rationality and Society*. vol. 11 (3): 243-285. Sage Publications, 1999.

_____, Sthatis. *The logic of violence in civil war*. Departamento de Política, New York Univesity. marzo 2000.

_____, Sthatis. *Aspects méthodologiques de la recherche sur les massacres: Le cas de la guerre civile Grecque*, *Révue Internationale de Politique Comparée*, vol. 7 No. 3. 2001.

Kaldor, Mary. *Las nuevas guerras, violencia organizada en la era global*. Barcelona. Tusquets Editores, 2001.

Klevens, Joanne, Bayón, M.C. y Sierra, M. "Risk Factors and Context of Men who Physically Abuse in Bogotá, Colombia", en *Child Abuse and Neglect*, 24 (3), pp. 323-332, 2000.

Klevens, Joanne. *Violencia contra la mujer: factores de riesgo y medidas de prevención*. Corporación Excelencia en la Justicia, 1998.

L

La Rotta, Jesús E. *Las finanzas de la subversión colombiana: una forma de explotar la nación*", Bogotá D.C., Alianza Editorial Colombiana. 1996.

Lair, Eric. "Colombia una guerra contra los civiles", en *Revista Colombia Internacional. Revista de Estudios Internacionales*. Bogotá D.C., Universidad de los Andes. No. 49-50. mayo-diciembre 2001.

- Lair**, Eric. "Reflexiones acerca del terror en los escenarios de guerra interna", en *Revista de estudios sociales*. Bogotá D.C., No. 15. junio 2003.
- LaLonde**, Robert. "Evaluating the Econometric Evaluations of Training Programs with Experimental Data", en *American Economic Review*, 76 (4), pp. 604-620. 1986.
- Layson**, Stephen K. "Homicide and Deterrence: A Reexamination of the United States Time Series Evidence", en *Southern Economic Journal*, 52 (1). pp. 68-89. 1985.
- LeGrand**, Catherine. *Frontier Expansion and Peasant Protest in Colombia: 1850-1936*, México, Albuquerque, University of New Mexico press. 1986.
- _____, Catherine. "La política y La Violencia en Colombia, 1946-1965: interpretaciones en la década de los ochenta", en *Memoria y Sociedad*, 2. 1997.
- LeSage**, James P. *The Theory and Practice of Spatial Econometrics*, Department of Economics, University of Toledo, 1999.
- Lederman**, Daniel, Fajnzylber y Norman Loayza. "¿Qué causa el crimen violento?", en Mauricio Cárdenas y Roberto Steiner, *Corrupción, crimen y justicia: una perspectiva económica*. Bogotá D.C., Tercer Mundo Editores, LACEA, pp. 53 a 95. 1998.
- Levitt**, Steven. *Why Do Increased Arrests Rates Appear to Reduce Crime: Deterrence, Incapacitation, or Measurement Error?*, NBER Working Paper, No. 5268. 1995.
- _____, Steven. "The Effect of Prison Population Size on Burglary Rates: Evidence from Prison Overcrowding Litigation", en *Quarterly Journal of Economics*, vol. 3, No. 2, pp. 319-351. 1996.
- _____, Steven. "Using Electoral Cycles in Police Hiring to Estimate the Effect of Police on Crime", en *American Economic Review* 87 (3), pp. 270-90. 1997.
- Llorente**, María y Escobedo, Rodolfo. *Caracterización de la violencia homicida en Bogotá*, Secretaría de Gobierno de Bogotá D.C., 2002.
- Londoño**, J. y Guerrero, R. *Violencia en América Latina: epidemiología y costos*, Documento de Trabajo de la Red de Centros No. R-375, BID. 1999
- López**, Cecilia y Arturo García. "Los costos ocultos de la paz en Colombia" en Andrés Solimano, Felipe Sáez, Caroline Moser y Cecilia López (Editores), *Ensayos sobre paz y desarrollo*. El

caso de Colombia y la experiencia internacional, Bogotá D.C., Banco Mundial. 1999.

Lott, John. *More Guns Less Crime, Understanding Crime and Gun Control*, The University of Chicago Press. Chicago, Illinois. 1998.

Lucas, Robert E. Jr. "Econometric Policy Evaluation: A Critique", en *Carnegie-Rochester Conferences on Public Policy*, vol. 1, no. 3. pp. 19-49. 1976.

M

Machado, Absalón. *La cuestión agraria a fines de milenio*, Bogotá D.C., El Áncora Editores. 1998.

Margolin, Jean Louis. "Indonésie 1965: un massacre oublié", en *Revue Internationale de Politique Comparée*, vol. 8, No. 1. 2001.

Martin, Gerard y Miguel Ceballos. "*Bogotá: anatomía de una transformación, políticas de seguridad ciudadana 1995-2003*", Editorial Pontificia Universidad Javeriana-CEJA, Bogotá D.C., 2004.

McClintock, Cynthia. "The war on Drugs: the Peruvian Case", en *Journal of Interamerican Studies and World Affairs*, No. 30. 1998.

McCormick, Robert y Robert Tollison. "Crime on the Court". *Journal of Political Economy*, 92 (2), 223-235. 1984.

Medina, Carlos. "*Elementos para una historia de las ideas políticas del Ejército de Liberación Nacional: La historia de los primeros tiempos (1958-1978)*", Bogotá D.C., Rodríguez Quito Editores, 2001.

Messner, Steven; Luc Anselin; Robert Baller; Darnell Hawkins; Glenn Deane y Stewart Tolnay. "The Spatial Patterning of County Homicide Rates: An Application of Exploratory Spatial Data Analysis", en *American Society of Criminology*, National Consortium on Violence Research (NCOVR), Washington D.C., 1998.

Mocan, Naci, y R. Kaj Gittings. *Pardons, Executions and Homicide*, NBER Working Paper, No. 8639. 2002.

Mockus, Antanas. "Anfibios culturales y divorcio entre ley, moral y cultura", en *Análisis Político*, 21 (enero-abril), pp. 37-48. 1994.

- Mockus**, Antanas. "Armonizar ley, moral y cultura. Cultura ciudadana, prioridad de gobierno con resultados en prevención y control de violencia en Bogotá, 1995-1997," 2001.
- Molano**, Alfredo. *Aguas arriba: entre la coca y el oro*, Bogotá D.C., El Áncora Editores. 1990.
- _____, Alfredo. *Selva adentro: una historia oral de la colonización del Guaviare*. Bogotá D.C., El Áncora Editores. 1999.
- _____, Alfredo. *Campo: "Diez años más grave"*, en *Revista Credencial*. No 121, p. 16, 1996.
- Molina**, Gerardo. *Las Ideas liberales en Colombia*. Tercer Mundo, Bogotá D.C., 1978.
- Montenegro**, Armando, Carlos E. Posada y Gabriel Piraquive. "Violencia, criminalidad y justicia: otra mirada desde la economía", en *Coyuntura Económica*, vol. xxx, No. 2. junio, Fedesarrollo, pp. 85-132, 2000.
- Montoya**, Soraya. "Balance de la gestión en seguridad ciudadana" en *Cómo Vamos*, Bogotá D.C., pp. 153-160, 2002.
- Mora**, Leonidas, Jaime Jaramillo y Fernando Cubides. *Colonización, coca y guerrilla*. Bogotá, Alianza Editores Colombiana. 1986.
- Moreno**, Rosina y Vaya, Esther. *Técnicas econométricas para el tratamiento de datos espaciales: La econometría espacial*, Barcelona, Universitat de Barcelona, 2001.
- Morrison**, A. y Orlando, M.B. "El impacto socioeconómico de la violencia doméstica: Chile y Nicaragua", en Morrison, A.R. y Biehl, M.L. (eds) *El costo del silencio: Violencia doméstica en las Américas*, capítulo 3. Washington, D.C., Banco Interamericano de Desarrollo, 1999.
- Morrison**, A. y Biehl, M.L. (editores). *El costo del silencio: violencia doméstica en las Américas*, Washington, D.C., Banco Interamericano de Desarrollo, 1999.
- Morrison**, A., Ellsberg, M. y S. Bott. "Addressing Gender-based Violence in the Latin American and Caribbean Region: A Critical Review of Interventions" en World Bank Policy Research Working Paper 3438, 2004.
- Moser**, Caroline. La violencia en Colombia: cómo construir una paz sostenible y fortalecer el capital social, en Andrés Solimano, Felipe Sáez, Caroline Moser y Cecilia López (Editores), *Ensayos sobre paz y desarrollo. El caso de Colombia y la experiencia internacional*, Bogotá, Banco Mundial, 1999.

Myers, Samuel L. Jr. "Estimating the Economic Model of Crime: Employment Versus Punishment Effects", en *Quarterly Journal of Economics*, 98 (1), pp. 157-66. 1983.

N

Nemogá, G.E. *Justicia sin rostro. Estudio sobre la justicia regional.* UNIJUS, Bogotá. 1996.

Newman, G. (editor). *Global Report on Crime and Justice.* United Nations Office for Drug Control and Crime Prevention. Centre for International Crime Prevention. Oxford University Press, New York and Oxford, 1999.

Núñez, Jairo. *Interrelaciones espaciales en los delitos contra el patrimonio en Bogotá*, documento no publicado, Universidad de los Andes, Bogotá. 2001

O

Obando, Enrique. "El narcotráfico en el Perú: una aproximación histórica", en *Análisis Internacional*, No. 2, abril-junio, 1993.

Offstein, Norman. *An Extortionary Guerrilla Movement*, Documento CEDE 2002-09, Universidad de Los Andes, Facultad de Economía, 2002.

Oquist, Paul. *Violence, Conflict, and Politics in Colombia.* New York, Academic Press, 1980.

Ortiz, Carlos Miguel. *Estado y subversión en Colombia: La Violencia en el Quindío en los años 50*, Fondo Editorial Cerec. 1985.

Ossa, Carlos. *La distribución de la tierra rural en Colombia 1985-1998*, Bogotá, Contraloría General de la Nación. 2000.

P

Palacio V., M.C. y Castaño de R., L.C. *La realidad familiar en Manizales. Violencia intrafamiliar.* Bogotá, Instituto Nacional de Salud, Universidad de Caldas, 1994.

Palacios, Marco. *Entre la legitimidad y la violencia. Colombia 1875-1994*, Bogotá D.C., Editorial Norma, 1995.

Pardo, Renata y Sorzano, Olga Lucía. "Determinantes de la asistencia y de la deserción escolar en primaria y secundaria" en *Cuadernos PNUD-MPS*, vol. 3, 2004.

- Pax Christi.** *La industria del secuestro en Colombia. ¿Un negocio que nos concierne?*, Holanda, 2002.
- Pécaut, Daniel.** *Orden y violencia. Colombia 1930-1954*, México, Editorial Siglo XXI, 1987.
- _____, Daniel. *Orden y Violencia: evolución socio-política entre 1930 y 1953*, Bogotá, Editorial Norma, 2001.
- _____, Daniel. "Reflexiones sobre el fenómeno de la violencia", en Marta Cárdenas (Editora), *Once ensayos sobre la violencia*, Bogotá: Fondo Editorial Cerec. 1985
- Pizarro Leongómez, Eduardo.** *Las FARC 1949-1966*, Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, Tercer Mundo Editores. 1991
- Pollack, Robert A.,** *An Intergenerational Model of Domestic Violence.* National Bureau of Economic Research Working Paper 9099, August, 2002.
- Pontificia Universidad Javeriana.** *Percepción y expectativas ciudadanas sobre la modalidad de Policía Comunitaria en Santa fe de Bogotá. Informe de Consultoría.* Bogotá, Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Educación, Instituto de Desarrollo Humano, 2002.
- Posada, Francisco.** *Colombia. Violencia y subdesarrollo*, Universidad Nacional, Bogotá, 1968.
- Posada Carbó, Eduardo.** *¿Guerra Civil?. El lenguaje del conflicto en Colombia.* Libros de Cambio, 2001.
- Pottebaum, David y Kanbur Ravi.** *Civil War, Public Good and the Social Wealth of Nations.* Mimeo, Cornell University, Peace Studies Program, 2004.

Q

- Querubín, Pablo.** *Crecimiento departamental y violencia criminal en Colombia.* Documento CEDE 2003-12, Universidad de los Andes, Bogotá. 2003

R

- Ramírez, María Constanza.** "El cultivo de amapola en Colombia" en *Consulta técnica internacional sobre el cultivo ilícito de amapola en Latinoamérica*, Bogotá, Ministerio de Justicia, UNDCP, 1993.

- Ramírez**, María Clemencia. *Entre el Estado y la guerrilla: identidad y ciudadanía en el movimiento de los camerinos coccaleros del Putumayo*, Bogotá, Instituto Colombiano de Antropología e Historia, 2001.
- Ramírez**, William. “¿Guerra Civil en Colombia?”, en *Análisis Político*. No. 4, mayo/agosto, 2002, Universidad Nacional de Colombia, 2002.
- Ramsey**, Russell. *Guerrilleros y soldados*, Bogotá, Ediciones Tercer Mundo, 1981.
- Rangel**, Alfredo. *Colombia: Guerra en el fin de siglo*. Bogotá, Editorial Tercer Mundo S.A., 2000.
- _____, Alfredo. *Guerra insurgente: conflicto en Malasia, Perú, Filipina, El Salvador y Colombia*, Bogotá, Intermedio Editores, 2001.
- _____, Alfredo. “Las FARC-EP: una mirada actual” en *Reconocer la guerra para construir la paz*, Bogotá, Cerec, 1999.
- _____, Alfredo. “Conflicto armado y terrorismo en Colombia”, en *Revista de Derecho Público*. No 16, junio, pp. 59-68, 2003.
- Raphael**, Steven y Rudolf Winer-Ember. “Identifying the Effect of Unemployment on Crime”, en *Journal of Law and Economics*, vol. XLIV, abril, pp. 259-283, 2001.
- Restrepo**, Jorge Alberto. “Análisis económico de conflictos internos”, Documento preparado para la fundación ideas para la paz, 2001.
- Restrepo** Jorge, Spagat Michael y Vargas Juan. *The Dynamics of the Colombian Civil Conflict: A New Data Set*, Working Paper, Department of Economics, Royal Holloway, University of London, 2003.
- Restrepo**, E.M. *Colombian Criminal Justice in Crisis. Fear and Distrust*, Palgrave-Macmillan, 2002.
- Reyes**, Alejandro. “Compra de tierras por narcotraficantes”, en *Drogas ilícitas en Colombia: su impacto económico, político y social*, Bogotá, Planeta Colombia Editorial, 1997.
- Rivas**, Ángela. “Una década de políticas de seguridad ciudadana en Colombia”, en *Seguridad urbana y policía en Colombia. Ensayos de seguridad y democracia*, Fundación Seguridad y Democracia, Bogotá, 2005.
- Riveros**, Hector. *Bogotá, una experiencia innovadora de gobernabilidad local*”, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo- Universidad Externado de Colombia, Depto. de Gobierno Municipal, 2002.

- Rocha**, Ricardo. "Aspectos económicos de las drogas ilegales", en *Drogas ilícitas en Colombia: su impacto económico, político y social*, Bogotá, Planeta Colombia Editorial, 1997.
- _____, Ricardo. *La economía colombiana tras 25 años de narcotráfico*. Santafé de Bogotá, Siglo del Hombre Editores, UNDCP, 2000.
- Rocha**, Ricardo y Alejandro Vivas. "Crecimiento regional en Colombia: ¿Persiste la desigualdad?", en *Revista de Economía del Rosario*, vol. 1, núm.1, enero de 1998, pp. 67-108, 1998.
- Rojas**, Fernando. *La economía de la coca*, Instituto de Investigaciones socio-económicas, Universidad Católica Boliviana, La Paz, Bolivia, 2002.
- Roldan**, Mary. *Blood and Fire*. Duke University Press, 2002.
- Romero**, Mauricio. *Paramilitares y autodefensas: 1982-2003*, Instituto de Estudios Políticos y Relaciones Internacionales, IEPRI, Editorial Planeta, 2003.
- Rosenfeld**, Richard. "Patterns in Adult Homicide 1980-1995", en Blumstein Alfred y Joel Wallman (eds), *The Crime Drop in America*, Cambridge University Press, pp. 130-163, 2000.
- Rubiano**, Norma; Hernández, Angela; Molina, Carlos y Mariana Gutiérrez. *Conflicto y violencia intrafamiliar*. Universidad Externado de Colombia-Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 2003.
- Rubio**, Mauricio. "Violencia y conflicto en los noventa", en *Coyuntura social*, No. 22, mayo, Fedesarrollo, pp. 151-186, 2000.
- _____, Mauricio. *Crimen e impunidad. Precisiones sobre la violencia*. Santafé de Bogotá, Editorial Tercer Mundo, 1999.
- _____, Mauricio. "Crimen y crecimiento en Colombia", en *Coyuntura económica*, vol. 25, No. 1, marzo, pp. 101-127, Bogotá, 1995.
- Ruiz**, Hernando. "Implicaciones sociales y económicas de la producción de marihuana", en *Marihuana: legalización o represión*, Bogotá, ANIF, 1979.

S

- Sah**, R. "Social Osmosis and Patterns of Crime", en *Journal of Political Economy*, 99, pp. 1272-1295, 1991.
- Salazar**, Boris y Castillo, María del Pilar. *La hora de los dinosaurios. Conflicto y depredación en Colombia*, Fondo Editorial Cerec, 2001.

- Sampson**, Robert y Jaqueline Cohen. "Deterrent Effects of the Police on Crime: A Replication and Theoretical extension", en *Law & Society Review*, vol. 22, No. 1 pp. 163-189, 1988.
- Sánchez**, Gonzalo y Aguilera, Mario. "Memorias de un país en guerra. Los Mil Días 1899-1902", en Ricardo Peñaranda y Gonzalo Sánchez, (Compiladores), *Pasado y presente de la Violencia en Colombia*, Bogotá, Fondo Editorial Cerec, 1991.
- Sánchez**, Gonzalo y Meter Bakewell. "La Violencia in Colombia: New Research, New Questions", en *The Hispanic American Historical Review*, vol. 65, 1985.
- Sánchez**, Gonzalo y Donny Meertens. *Bandoleros, gamonales y campesinos: El caso de la Violencia en Colombia*, Editorial El Áncora, Bogotá, 1983.
- Sánchez**, Fabio, Andrés Solimano y Michel Formisano. *Conflict, Violent Crime and Criminal Activity in Colombia*, Research Program of the Economics and Politics of Civil Wars, Yale University, 2002.
- Sarmiento**, Alfredo. "Violencia y equidad", en *Planeación y Desarrollo*, vol. xxx, No. 3, julio-septiembre, Departamento Nacional de Planeación, pp. 47-80, 1999.
- Secretariado Nacional de Pastoral Social**. *RUT Informe sobre desplazamiento forzado en Colombia*, Boletín Trimestral No. 17, Bogotá, 2003.
- Sémelin**, Jacques. "Qu'est-ce qu'un crime de masse: Le cas de l'ex-Yougoslavie", en *Critique Internationale*, No. 6, enero, 2000.
- _____, Jacques. "Du massacre au processus génocidaire", en *Revue Internationale de Sciences Sociales*. No. 174, diciembre, 2002.
- _____, Jacques. "Analyser le massacre, réflexions comparatives", en *Questions de Recherche*, CERJ, París, No. 7, septiembre, 2002.
- _____, Jacques. "Towards a Vocabulary of Massacre and Genocide", en *Journal of Genocide Research*, No. 5, 2003.
- Sen**, Amartya. "Economics, Business Principles and Moral Sentiments", en *Business Ethics Quarterly*, julio 1999.
- Sherman**, Lawrence. "Patrol Strategies for Police", en J. Q Wilson (ed), *Crime and Public Policy*, San Francisco, ICS Press, 1983.
- _____, Lawrence. "Policing Communities: What Works?", en A.J Reiss, Jr., and M Torny (eds), *Communities and Crime. Crime and Justice*, vol. 8, Chicago, University of Chicago Press, 1986.

- Skogan, Wesley.** "Fear of Crime and Neighborhood", en J. Q. Wilson (ed), *Crime and Public Policy*, San Francisco, ICS Press, 1983.
- Skogan, Wesley y Michael Maxfield.** *Coping with Crime: Individual and Neighborhood Reactions*, Beverly Hills, Sage, 1981.
- Soares, R. Reis.** *Development Crime and Punishment: Accounting for International Differences in Crime*, Mimeo, Department of Economics, University of Chicago, 2000.
- Spelman, William.** "The Limited Importance of Prison Expansion", en Blumstein Alfred y Joel Wallman (eds), *The Crime Drop in America*, Cambridge University Press, pp. 97-129, 2000.
- Steiner, Roberto.** *Los dólares del narcotráfico*, Bogotá, Tercer Mundo Editores, Fedesarrollo, 1997.
- Stewart, Frances; FitzGerald, et al.** *War and Underdevelopment*. Oxford University Press, 2000.
- Straus, M.A., Gelles, R.J. y Steinmetz, S.** *Behind Closed Doors*. New York, Doubleday, 1980.
- Straus M.A; Hamby S; Boney-McCoy S. y Sugarman D.** "The Revised Conflict Tactics Scale (CTS2)", en *Journal of Family Issues*, vol. 17, No. 3 mayo 1996.

T

- Thoumi, Francisco E.** *Economía política y narcotráfico*. Bogotá, Tercer Mundo Editores, 1994.
- _____, Francisco E. *El imperio de la droga: narcotráfico, economía y sociedad en los Andes*, Bogotá, Editorial Planeta Colombiana S.A., 2002.
- Tovar, Hermes.** *Colombia: droga, economía, guerra y paz*, Bogotá, Planeta Colombiana Editorial, 1999.
- Todd, Petra.** *A Practical Guide to Implementing Matching Estimators*, Mimeo, 1999.
- Tono, Teresa.** "Acceso a servicios de la salud en Colombia: efectos del ingreso y la disponibilidad de proveedores sobre el uso de servicios médicos", en *Coyuntura Social*, Fedesarrollo, No. 23, en noviembre de 2000.
- Treaster, J.B.** "Kidnapping with Money as the Only Object", en *The New York Times*, 30 de junio de 2001.

Trujillo, Edgar y Martha Badel. "Los costos económicos de la criminalidad y la violencia en Colombia: 1991-1996", en *Archivos Macroeconomía*, DNP, marzo de 1998.

U

Uprimny, Rodrigo. "Narcotráfico, régimen político, violencia y derechos humanos en Colombia" en Ricardo Vargas (comp.), *Drogas, poder y región*, Bogotá, CINEP, 1995.

Urdinola, Piedad. "Could Political Violence Affect Infant Mortality? The Colombian Case", en *Coyuntura Social*, No. 31, diciembre de 2004, Fedesarrollo, 2004.

Uribe, María Teresa y Vásquez, Teófilo. *Enterrar y callar: las masacres en Colombia 1980-1993*, Volúmenes I y II. Comité Permanente por la Defensa de los Derechos Humanos, Fundación Terres de Hommes. Santafé de Bogotá, 1995.

Uribe, María Victoria. *Matar, rematar y contra rematar. Las masacres de la Violencia en el Tolima 1948-1964*, Bogotá, Cinep, 1996.

Uribe, M.L. y Uribe, P. "La violencia en la familia, especialmente dirigida hacia las mujeres", en *Casa de la Mujer. La violencia: lo impensable, lo impensado*, pp. 59-95. II Foro Nacional sobre Violencia Intrafamiliar. Bogotá, Casa de la Mujer, 1990.

Uribe, Sergio. "Los cultivos ilícitos en Colombia", en *Drogas ilícitas en Colombia: su impacto económico, político y social*, Bogotá, Planeta Colombia Editorial, 1997.

V

Vargas, Ricardo. "La bonanza de la marimba empezó aquí", en *La verdad del 93: paz, derechos humanos y violencia*, Bogotá, Cinep, 1994.

_____, Ricardo. *Drogas, máscaras y juegos*. Bogotá, Editorial Tercer Mundo S.A., 1999a.

_____, Ricardo. *Fumigación y conflicto: Políticas antidrogas y deslegitimación del Estado en Colombia*, Bogotá, Editorial Tercer Mundo S.A., 1999b.

_____, Ricardo. *Drogas, conflicto armado y desarrollo alternativo*, Bogotá, Gente Nueva Editorial, 2003.

W

- Walker, C.** *Blackstone's Guide to the Anti-Terrorism Legislation*. Oxford University Press, 2002.
- Walters, Hugo; Garret, Brinnon y Burnham, Gilbert.** *Rehabilitating Health Systems in Post-Conflict Situations*, Mimeo preparado para la conferencia Making Peace Work, WIDER- UNU, 2004.
- Wellford, C. y J. Cronin.** "An Analysis Affecting the Clearance of Homicides: A Multistate Study", en *Justice Research and Statistics Association*, UE. 1999.
- Widom, C.S.** "The Cycle of Violence", en *Science*, 244, 160-166, 1989.
- Wilson, James Q. y George L. Kelling.** "Broken Windows, the Police and Neighborhood Safety", *The Atlantic Monthly*, vol. 249, No. 3, pp. 29-38, 1982.
- Wintemute, Garen.** "Guns and Gun violence", en Blumstein Alfred y Joel Wallman (eds), *The Crime Drop in America*, Cambridge University Press, pp. 45-96, 2000.
- Witte, Ann Dryden.** "Estimating the Economic Model for Crime with Individual Data", en *Quarterly Journal of Economics*, 94 (1) pp. 57-84, 1980.

Z

- Zimring, Franklin y Gordon Hawkins.** *Incapacitation: Penal Confinement and the Restraint of Crime*, Oxford University Press, 1995.

DOCUMENTOS OFICIALES

- Acto Legislativo No 13 de 1975.** Derecho Colombiano No. 164 de agosto de 1975.
- Alcaldía Mayor.** *Políticas saludables para la seguridad y la convivencia*, Bogotá, Alcaldía Mayor de Bogotá, 1998.
- Alcaldía Mayor.** *Acciones para la recuperación de la seguridad y la convivencia ciudadana en Bogotá*, Bogotá, Alcaldía Mayor de Bogotá, 2000.
- CODHES.** *Boletín de la Consultoría para los Derechos Humanos y el Desplazamiento*, No. 52, www.codhes.org.co, 2004.

Consejo de Seguridad Nacional. *Política contra la extorsión y el secuestro extorsivo*, marzo 4 de 2003.

DANE. *Estadísticas de Justicia*.

Departamento Nacional de Planeación. bases de datos de actores armados, archivo electrónico.

Dirección Nacional de Estupefacientes. *La lucha de Colombia contra las drogas ilícitas: acciones y resultados 2001*, Bogotá, Ministerio de Justicia y Derecho, 2001.

Fiscalía General de la Nación. *Informe de Gestión, 2001-2002*. Imprenta Nacional de Colombia.

FONADE, Departamento Nacional de Planeación, Bogotá.

Fondelibertad. <http://www.antisecuestro.gov.co/autoresdelincuenciaorganizada.htm>. 2003.

Gaceta Judicial. T 158 No. 2399, pp. 412 a 438.

Ministerio de Defensa Nacional. *Los grupos ilegales de Autodefensa en Colombia*. Documento de Estudio, www.mindefensa.gov.co, 2000.

Ministerio de Justicia. *Cinco años de criminalidad aparente 1955-1959*, vol. 2, Bogotá, 1961.

Ministerio de Justicia y del Derecho. Crimen organizado y justicia. Informe al Congreso de la República sobre la génesis y el desarrollo de la justicia regional en Colombia, Bogotá, 1995.

Policía Nacional. Datos del Crimen en Colombia, archivo electrónico.

Policía Nacional. Revista Anual de la Policía Nacional, *Criminalidad*, Bogotá.

SENTENCIAS O PROVIDENCIAS JUDICIALES

Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Penal

Sentencia de 25 de octubre de 1978, Magistrado Ponente: Jesús Bernal Pinzón.

Sentencia de julio 6 de 1979, Magistrado Ponente: Jesús Bernal Pinzón.

Sentencia de 30 agosto de 1979, Magistrado Ponente: José María Velasco Guerrero.

Corte Constitucional

Sentencia No. 542 de 24 de noviembre de 1993.

Sentencia No. 069 de 23 de febrero de 1994.

Vicepresidencia de la República de Colombia. *Colombia, conflicto armado, regiones, Derechos Humanos, DHH 1998-2002*, Bogotá, 2002.

ENTREVISTAS PERSONALES

Entrevista con Rafael Castillo, director de Fondelibertad.

Entrevistas con víctimas del secuestro (12).

Entrevista con Juan Francisco Mesa, director de País Libre.

Entrevista con el comandante del Gaula de Bogotá, coronel González.

Entrevista con el comandante del Gaula de Cundinamarca, coronel Zapata.

Entrevistas con el coordinador de fiscales de la Unidad Antisecuestro Bogotá, varias.

Entrevistas con Carlos Sánchez, coordinador de la Unidad Antiterrorismo de Bogotá.

Entrevistas con Héctor Eduardo Moreno, coordinador de la Unidad Primera de Delitos contra la Administración Pública y de Justicia en Bogotá, Unidad de Peculado.

Entrevista con asesor de Viceministro de Defensa.