

Universidad de los Andes
Facultad de Economía

“La formalidad en los derechos de propiedad: determinante de la estrategia militar de los actores armados”

Presentado por: Andrea P. Velásquez Guijo*, 200022151

Asesora: Ana María Ibáñez

Julio, 2007

RESUMEN

Las causas de los conflictos internos no son fáciles de identificar, y para entender su dinámica es importante determinar los factores que influyen sobre su persistencia. La apropiación de recursos económicos ha sido identificada como una causa del conflicto; no obstante, la apropiación de activos puede no ser la principal motivación de los grupos armados; por el contrario, puede ser un medio de financiación, lo cual influye sobre la persistencia del conflicto. En Colombia, la apropiación de tierras ha sido una estrategia recurrente de los grupos armados al margen de la ley para aumentar su control territorial, y la debilidad institucional en la definición de los derechos de propiedad puede facilitar la apropiación ilegal de estos activos. La hipótesis que se plantea en este trabajo es que la informalidad sobre los derechos de propiedad influye de manera positiva sobre la decisión de atacar de los grupos armados y, por lo tanto, sobre la intensidad del conflicto. Con el fin de probar la hipótesis se plantea un modelo econométrico que explica la intensidad del conflicto a partir de indicadores económicos, sociales e institucionales a nivel municipal. Los resultados sugieren que a mayor formalidad en los derechos de propiedad, la intensidad del conflicto disminuye.

Palabras Clave: Instituciones, conflicto armado, derechos de propiedad, tenencia y uso de la tierra

Clasificación JEL: D02, D74, O17, P14, P37, Q15.

*Artículo realizado como tesis de Magíster en Economía en la Universidad de los Andes. Agradezco el constante apoyo y el interés en este trabajo de mi asesora Ana María Ibáñez, así como los comentarios de Daniel Mejía. Agradezco también la valiosa colaboración con los datos catastrales del Dr. Iván Darío Gómez, Dr. Jorge Granados y Diana Cuellar del IGAC. Los comentarios y discusiones con M^a Angélica Bautista, Carmen Elisa Flórez, Ángela Fonseca, Camilo García, Diana Hincapié, Andrés Moya, M^a Alejandra Palacio, Fabio Sánchez, Rafael Santos y Olga Lucía Romero hicieron de ésta una mejor versión, gracias.

Para comentarios, dirigirse a: andrea-v@uniandes.edu.co

I. INTRODUCCIÓN

Los campesinos estaban lejos de entender a qué se debía semejante interés paramilitar por sus casas. Más de un decenio después -y también a punta de fusiles y desplazamiento- se dieron cuenta de que sus tierras eran más atractivas de lo que parecían y de que los 'compradores' tenían perversas razones para arrebatarlas (La ley del Monte, Revista Semana consultado en: http://www.semana.com/wf_InfoSeccion.aspx?IdSec=25)

Las causas de los conflictos no son fáciles de identificar. En la actualidad existe un debate acerca de las causas objetivas y subjetivas de los conflictos civiles (Collier y Hoeffler, 2001; Grossman, 1999) y los trabajos que han establecido la causalidad entre el conflicto y la apropiación de los recursos económicos conducen a conclusiones opuestas. La apropiación de activos es, sin embargo, una característica común de los conflictos internos y una estrategia eficaz para aumentar los medios de financiación de los actores del conflicto (de Soysa, 2002; Korf, 2005). La apropiación de activos puede no ser el fin último de los grupos armados, pero sí constituir un medio de subsistencia de los actores involucrados y, por lo tanto, de preservación del conflicto.

En países como Colombia, donde el conflicto es predominantemente rural, la tierra constituye un elemento importante de su dinámica. En estos casos, establecer la causalidad entre los problemas rurales relacionados con el establecimiento de la propiedad privada y los episodios de violencia no es fácil, puesto que los conflictos sobre la propiedad de la tierra pueden ser a la vez causa y consecuencia de la violencia (Pons-Vignon y Solignac, 2004). En los dos casos el acceso a la tierra puede establecer la dinámica del conflicto y ser un factor que determina la duración de éste: la expulsión de individuos se convierte en una estrategia de guerra para afianzar el poder territorial y la apropiación de tierras en una fuente de recursos económicos que financia a los grupos armados (Ibáñez y Querubín, 2004). En Colombia, por ejemplo, los propietarios de tierras, comparados con el resto de la población, han sido objeto de mayor violencia por parte de los grupos armados (Kirchhoff e Ibáñez, 2001) y en países africanos como Ghana, Ruanda y Uganda, la debilidad institucional sobre la definición de los derechos de propiedad en áreas rurales ha influido sobre la evolución del conflicto (Goldstein y Udry, 2005; André y Platteau, 1997; Deininger, Ayalew y Yamano, 2006).

La debilidad institucional en la definición de los derechos de propiedad y la poca claridad sobre la legalidad de los diferentes tipos de títulos¹ pueden facilitar la apropiación ilegal de las tierras. Unos derechos de propiedad bien establecidos, señal de la presencia del Estado, pueden dificultar la apropiación de activos por parte de los grupos armados y tener implicaciones sobre el conflicto en el largo plazo². En Colombia, los derechos de propiedad se desarrollaron bajo un marco institucional débil: la apropiación de terrenos baldíos por parte de los campesinos, la falta de claridad institucional sobre el procedimiento de titulación de estos predios y los altos costos relacionados con el registro y la autenticación de las propiedades rurales, conllevaron una baja titulación de los predios y a derechos de propiedad no formalizados (Binswanger, Deininger y Feder, 1998).

El trabajo representa asimismo un aporte para la literatura de la informalidad. La literatura de la “economía informal”, entendida como el sector aislado de la regulación estatal (Flórez, 2002), se ha concentrado en el funcionamiento del mercado laboral. Sin embargo, la exención de impuestos puede crear incentivos perversos para no registrar los predios, lo cual puede influir sobre otros mercados y como se plantea en este trabajo, sobre la intensidad del conflicto armado.

La relación entre los episodios de conflicto y la informalidad en los derechos de propiedad ha sido planteada teóricamente, pero sólo en algunos casos se ha mostrado evidencia empírica (Alston, Libecap y Mueller, 2000; Deininger, 2003). El objetivo de esta investigación es analizar la relación entre los derechos de propiedad sobre la tierra y los episodios de violencia en Colombia. La hipótesis que se plantea es que la debilidad institucional impulsa a los grupos insurgentes a realizar acciones armadas y, por lo tanto, intensifica el conflicto. Es decir que las regiones en donde hay mayor informalidad en los derechos de propiedad presentan mayores índices de violencia causada por la dinámica del conflicto: unos derechos de propiedad débiles facilitan la apropiación de recursos, lo cual influye sobre la estrategia militar de los grupos armados. Establecer el objetivo final de los

¹ En Colombia, por ejemplo, los distintos tipos de tenencia contemplados por la Ley son: propietarios, tenedores, poseedores y ocupantes, de los cuales solamente el primer grupo ejerce derecho de propiedad sobre su predio.

² En la frontera amazónica de Brasil, por ejemplo, las contradicciones institucionales en la definición de los derechos de propiedad originaron invasiones y enfrentamientos violentos entre propietarios y ocupantes ilegales (Alston, Libecap y Mueller, 2000). De otro lado, en Uganda el incremento de los conflictos sobre la propiedad de la tierra ha sido una respuesta a la falla de los sistemas de derechos de propiedad (Deininger et al., 2006).

actores armados sobrepasa el propósito de este trabajo, empero, se pretende construir un modelo que ilustre la función de decisión de los actores armados en Colombia. La relación que plantea el trabajo está relacionada con la hipótesis del Estado débil de Oquist: los conflictos y los episodios de violencia no son aleatorios, y ocurren con mayor frecuencia en los lugares donde el Estado está ausente o donde sus instituciones son débiles (Oquist, 1980). Si los resultados demuestran la relación entre las dos variables analizadas, se evidencia la importancia de la presencia estatal desde un concepto amplio: derechos de propiedad, instituciones, y no sólo fuerza pública, en las zonas rurales para ayudar a mitigar el conflicto armado en Colombia.

Con el fin de probar la hipótesis se plantea un modelo econométrico que explica la intensidad del conflicto a partir de indicadores económicos, sociales e institucionales a nivel municipal. Debido a la falta de datos para todas las variables explicativas se desarrollan dos alternativas econométricas: se desarrolla un modelo de tipo corte transversal, en primer lugar, por medio de variables promedios y, en segundo lugar, por medio de variables máximo para las dependientes, con el fin de observar la relación en los periodos en los que se presentan las manifestaciones de violencia.

Los resultados sugieren que a mayor formalidad en los derechos de propiedad, la intensidad del conflicto (medida a partir del total de ataques, tasa de masacres y del número de individuos desplazados) disminuye. Aunque puede existir endogeneidad en la variable que mide la definición de los derechos de propiedad, en el sentido que mayor intensidad del conflicto puede influir negativamente sobre la efectividad de los derechos de propiedad, por medio de regresiones con variables instrumentales se corrige el problema y la relación negativa se mantiene.

El documento está compuesto por cinco secciones. La primera es esta introducción. La segunda sección presenta una revisión bibliográfica sobre el conflicto colombiano enmarcado en la teoría de las instituciones y en la literatura de los conflictos civiles. En la tercera sección se analiza el modelo planteado para probar la hipótesis, así como las variables explicativas para medir la intensidad del conflicto. La cuarta sección se concentra en la descripción de los datos y se discuten los resultados econométricos encontrados. En la quinta sección se presentan las conclusiones.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

El objetivo de esta sección es describir la relación que ha existido y, que perdura en la actualidad, entre el acceso a tierras y el conflicto armado en Colombia. La literatura de las instituciones³ ofrece el marco teórico para comprender la importancia de las normas (formales e informales) en la sociedad y el papel del Estado en el cumplimiento de dichas normas. Por otro lado, la literatura sobre la teoría del conflicto, ofrece las herramientas necesarias para comprender las posibles causas del conflicto colombiano y las variables que pueden influir en su dinámica. La primera parte de la revisión se concentra en una breve revisión histórica del conflicto armado en Colombia bajo la teoría de las instituciones y en la segunda parte se analizan las posibles causas y factores de persistencia del conflicto colombiano a partir de las teorías del conflicto.

II. A. Historia del Conflicto Colombiano y la Teoría de las Instituciones

Las instituciones representan las reglas del juego en una sociedad y moldean el comportamiento de los individuos por medio de la definición y limitación del conjunto de sus posibles decisiones (North, 1990). Los derechos de propiedad son una institución económica que determina la asignación de los recursos disponibles y establece quienes serán los dueños de los beneficios de dichos recursos, así como su distribución (Acemoglu, Johnson y Robinson, 2004; Grossman y Kim, 1995; Grossman, 2001). Cuando existe una estructura legal clara que establece las normas del comportamiento de los individuos, la incertidumbre disminuye, lo cual implica menores costos de transacción y producción, e incentiva la inversión.

La literatura y evidencia empírica han demostrado la relación entre derechos de propiedad e inversión y nivel agregado de crecimiento económico. Unos derechos de propiedad bien definidos pueden tener un impacto positivo sobre el crecimiento económico por medio de incentivos a la inversión, y sobre el acceso a mercados de crédito y la productividad de la tierra por medio de una distribución más equitativa (Deininger, 2003)⁴. Galiani y Schargrodsky (2007) encontraron que tras titular legalmente unos predios en

³ Literatura que incorpora el papel de las instituciones a la teoría económica y a la historia económica. Desde este punto de vista, la historia es importante para entender el presente y el futuro de una sociedad y la continuidad de las instituciones en una sociedad explica la conexión entre el pasado y el presente (North, 1990).

⁴ En Ghana la mayor seguridad sobre la tenencia de tierras aumentó la inversión de los hogares en sus propiedades y, en China, los hogares con tierras privadas muestran mayores niveles de inversión en mano de obra y abonos (Deininger y Feder, 1998).

Buenos Aires, aumentó la inversión en la infraestructura de las viviendas, disminuyó el tamaño promedio del hogar y aumentó la cobertura escolar de los menores. Sin embargo, contrario a lo que afirma De Soto (2000) el acceso a crédito no mejoró con la titulación de los predios. Aunque la titulación de los predios permite el uso de la tierra como un activo alternativo, lo cual puede facilitar el acceso a los créditos formales que a su vez pueden ser reinvertidos (De Soto, 2000); en el caso de Buenos Aires, los autores encontraron una explicación diferente. La deficiencia del mercado crediticio crea restricciones muy fuertes, y en el caso de Argentina, contar con activos físicos no fue suficiente para poder acceder a los créditos, era importante además tener un trabajo estable con salarios competitivos (Galiani y Scharrodsky, 2007).

Por otro lado, unos derechos de propiedad mal definidos generan incertidumbre sobre los futuros retornos al capital y trabajo invertidos, lo cual provoca fallas en el mercado de tierras al limitar las transacciones y dificultar el acceso al crédito, características que tienen un impacto negativo sobre el crecimiento a largo plazo (Deininger, 2003). Además, los grupos más poderosos pueden aprovechar las deficiencias de los derechos de propiedad con el fin de extraer rentas económicas de tierras ajenas y de los campesinos que las trabajan, sin tener títulos de propiedad; las actividades de extracción de renta económica aumentan la concentración de riqueza, retardan el crecimiento y el nivel de pobreza rural, y en el caso colombiano han contribuido al conflicto (Binswanger et al., 1995)⁵.

La relación entre instituciones mal definidas y episodios de violencia se observa cuando dichas instituciones generan un ambiente de bajo crecimiento, altos niveles de desigualdad y descontento social. En este caso aumenta la probabilidad de que haya conflictos armados puesto que el Estado no es capaz de satisfacer las condiciones de vida que la sociedad demanda y los individuos pueden recurrir a actos de violencia para garantizarse aquello que el Estado no provee. Además, bajo un escenario de debilidad estatal, puede facilitarse el surgimiento de grupos armados al margen de la ley. La probabilidad de que surjan episodios de violencia puede depender entonces de la forma en que estén definidas las instituciones en la sociedad. Tanto las instituciones formales como

⁵ Knack y Keefer (2002) encontraron una relación positiva entre el promedio del crecimiento anual del PIB per capita y el índice de derechos de propiedad, para el periodo entre 1970 y 1990, para una muestra de 24 países.

las informales influyen sobre esta probabilidad; por un lado, por ejemplo, las instituciones estatales (formales) pueden controlar las acciones de los grupos insurgentes, y por otro lado, las instituciones sociales (informales) pueden influir sobre el comportamiento y decisiones de los individuos (North, 1990; Oquist, 1980).

En Colombia, aunque las contradicciones sociales fueron evidentes desde la Colonia, sólo hasta 1850 surgieron los primeros brotes de violencia. Antes de esta fecha, aunque fueron evidentes las contradicciones sociales, no culminaron en conflictos violentos gracias a que la estructura de dominación social estaba bien definida (Oquist, 1980). Los esporádicos episodios de debilidad institucional del Estado (instituciones formales) se ocultaban detrás de una estructura social sólida, y lo más importante, aceptada por los individuos (instituciones informales), que mantenía el orden en la sociedad. A comienzos del siglo XVIII el Estado Colonial se debilitó, debido en parte a la fragilidad institucional que permitió a la oligarquía hispano-americana enfrentarse a la Colonia española y luchar por la Independencia. No obstante, la estructura social seguía siendo dominante e impidió que los primeros años de la Independencia estuvieran enmarcados en períodos de mayor violencia.

Durante los primeros años del siglo XIX las condiciones cambiaron, no sólo por el papel del Estado (instituciones formales), sino por las nuevas condiciones sociales de los individuos (instituciones informales). Las primeras muestras de violencia a causa de los conflictos agrarios aparecieron en este periodo: contrario a lo sucedido durante la Colonia, a partir del siglo XIX la estructura de dominación social no estaba bien definida, colonos, terratenientes y Estado tenían objetivos diferentes e irreconciliables, el único objetivo en común era el acceso a la tierra (LeGrand, 1988).

A mediados del siglo XIX, con el nacimiento de la economía exportadora, el objetivo del Estado fue la titulación de tierras, con el fin de incentivar la inversión sobre la tierra y aumentar la productividad agrícola. Aunque este periodo se caracterizó por una relativa calma, el panorama cambió cuando la estructura de dominación social empezó a colapsar de la mano de la crisis estatal. Las luchas partidistas empezaron a madurar, alimentadas por los conflictos agrarios y las luchas con los grupos guerrilleros que se formaron en las zonas rurales, como consecuencia de los conflictos ideológicos entre el partido Liberal y Conservador. Los conflictos sociales fueron multifacéticos a inicios del

siglo XX y, sumados al colapso estatal de la década de los cuarenta, dieron origen al periodo de mayor violencia en la historia de Colombia: la Violencia (Oquist, 1980).

El colapso parcial del Estado empeoró con el tiempo y agudizó los enfrentamientos agrarios, y las luchas entre guerrillas liberales y conservadores que se desarrollaron a nivel regional. Colonos y arrendatarios fueron expulsados de sus tierras y propiedades, sin importar sus preferencias ideológicas. La competencia por los recursos naturales se convirtió en una prioridad de los grupos guerrilleros, y las luchas partidistas se convirtieron en luchas sobre el control territorial de zonas específicas. Las motivaciones iniciales que se basaron en ideologías políticas, se reflejaron en diferentes conflictos sociales, y la debilidad del Estado no pudo detener las primeras muestras de violencia, agudizó la crisis social y permitió la organización formal de grupos de oposición (Oquist, 1980).

A partir de la década de los ochenta, la producción de coca le abrió nuevas oportunidades económicas a los grupos armados al margen de la ley y modificó la dinámica del conflicto. La economía de la droga y el narcotráfico ha financiado a los grupos armados, tanto guerrillas como paramilitares, y ha agudizado el desplazamiento forzoso como estrategia para aumentar la influencia territorial y evitar el apoyo de la población civil a los grupos enemigos (Reyes, 1994). Las guerrillas, por otro lado, también han buscado el control territorial por medio de extorsiones y por medio de actos violentos contra la población civil. Por último, la compra de finca raíz urbana y rural se ha convertido en un mecanismo recurrente para lavar dinero del narcotráfico (Kalmanovitz y López, 2006), lo cual ha empeorado la concentración de tierras. Grossman y Mejía (2005) construyen un modelo del conflicto armado en el que los dos agentes de la economía (Estado y grupos insurgentes) se disputan la tierra apta para los cultivos ilícitos, y un agente externo por medio de un castigo y de un subsidio apoya la guerra estatal contra la producción de droga. Este trabajo encuentra el equilibrio del modelo a partir de la maximización de los beneficios de cada agente, y demuestra cómo el cultivo de drogas ha dirigido la dinámica del conflicto armado en Colombia.

El contexto institucional ha sido un determinante importante en el desarrollo del conflicto colombiano. Durante la década de los cuarenta y cincuenta fue un factor determinante en el desarrollo de los conflictos partidistas, sociales, y agrarios que habían sobrevivido desde el siglo XIX. Las contradicciones sociales lograron madurar gracias al

colapso institucional aunado, en la mitad del siglo XX, al de la estructura social. En este caso, a diferencia del periodo colonial o de la segunda mitad del siglo XIX, la estructura social no fue sólida y las contradicciones sociales fueron múltiples debido a la exclusión social y al alto nivel de desigualdad. A partir de la década de los ochenta, la debilidad institucional en las áreas rurales ha facilitado la expansión territorial de los grupos armados y las instituciones formales han sido reemplazadas por instituciones alternativas en manos de guerrillas y paramilitares, y últimamente capturadas por los grupos armados al margen de la ley. A lo largo de la historia de Colombia, desde mediados del siglo XIX hasta la actualidad, los derechos de propiedad han sido débiles y han influido en la dinámica del conflicto colombiano.

II. B. Análisis de las decisiones de los grupos armados y de la persistencia del conflicto colombiano

Los ataques directos a la población civil y la expropiación de la tierra han sido una estrategia militar recurrente de los grupos armados para aumentar su hegemonía territorial, debilitar a sus enemigos y apropiarse de activos valiosos (Reyes, 1988). La ineficiencia estatal y la estructura social (instituciones formales e informales) han sido determinantes importantes de la dinámica de estos ataques y del conflicto colombiano. Por otro lado, aunque la persistencia del conflicto puede depender de las oportunidades de extraer rentas económicas, la facilidad de apropiarse de estos recursos depende a la vez de las instituciones, específicamente del control territorial del Estado. La débil definición de los derechos de propiedad facilita la apropiación ilegal de tierras, y los conflictos entre grupos armados, campesinos y terratenientes generan violencia en las zonas rurales. La apropiación de tierras incrementa la influencia territorial de los grupos insurgentes, y genera el desplazamiento de las víctimas, hechos que incrementan la concentración de la tierra en manos de los grupos armados.

Los episodios de violencia se presentan cuando hay motivos y oportunidades de extraer rentas económicas. Los motivos son los factores sociales y las circunstancias que hacen que los individuos quieran rebelarse (causas objetivas del conflicto); las oportunidades son las condiciones económicas que hacen factible el conflicto (causas subjetivas del conflicto) (Collier y Hoeffler, 2001). En Collier y Hoeffler (2001) se investigan las causas de las guerras civiles, en el periodo de 1969 a 1999. Las dos posibles

explicaciones de las rebeliones son las causas subjetivas, la codicia (*greed*), y las causas objetivas, como la desigualdad, y la falta de derechos políticos, entre otros. El punto de vista de Collier se concentra en los factores económicos del conflicto y deja a un lado los factores sociales y políticos asociados a éste. Empero, el papel del Estado y la vulnerabilidad política de grupos socialmente excluidos tienen un rol importante en el conflicto, no sólo como causas sino como factores que influyen sobre el sostenimiento de las acciones violentas de los grupos armados. Goodhand (2001) afirma que la discusión entre las causas objetivas y subjetivas de las guerras civiles, en vez de enfocarse en una sola de las teorías, debe concentrarse en establecer la relación entre las dos explicaciones. Desde el punto de vista de Goodhand, el análisis de los conflictos a partir de la relación entre causas objetivas y subjetivas, no sólo explica las causas del conflicto, sino aquello que lo sostiene. Aunque el factor económico influye sobre la financiación de los grupos armados, afirmar que el conflicto solamente se explica a partir de éste deja a un lado el papel de las percepciones de injusticia social o política por parte de los grupos armados. Bajo el modelo de Collier, el papel del Estado y el de las variables políticas y sociales es marginal y subordinado ante la importancia del “botín” de guerra, pero puede ser precisamente por la falta de derechos de propiedad que se facilita la apropiación de rentas económicas durante el conflicto. Instituciones bien definidas no sólo evitan el descontento social y el surgimiento de las “causas objetivas” del conflicto, también dificultan el enriquecimiento a partir de la guerra, por lo cual, las “causas subjetivas” que son aquellas que influyen sobre el sostenimiento de la guerra, son difícilmente alcanzables. Más allá de establecer si el conflicto depende de las causas objetivas o subjetivas, el análisis debe basarse en la relación que existe entre las dos, y en la forma en la que influyen sobre las decisiones de los grupos armados, las cuales pueden determinar la persistencia del conflicto armado.

Este trabajo se aleja de la visión unidimensional del conflicto, y de las teorías de las causas objetivas y subjetivas. Los conflictos civiles son fenómenos multidimensionales: los motivos sociales relacionados con la definición de las instituciones pueden ser en algunos casos el detonante de la violencia. La literatura reciente de Ciencia Política ha escogido un enfoque intermedio para explicar el origen de los conflictos civiles. El origen de las guerras civiles no debe estar enmarcado en la dicotomía de las causas objetivas y subjetivas (*grievance* y *greed*), y debe ser analizado en un contexto donde se considere la interacción

entre agentes políticos y privados (Kalyvas, 2003). Aunque en algunos casos podría existir un detonante que enmarca el conflicto como étnico, político o religioso, entre otros, las expresiones de violencia y la persistencia del conflicto dependen de razones más complejas. Aun más, el mismo conflicto puede desarrollarse en formas diversas según las características de la región y de su población. Los conflictos locales muchas veces parecen perder la motivación original, y las oportunidades de extraer rentas económicas se convierten en el factor de duración del conflicto (Korf, 2005)⁶.

En Colombia, los problemas relacionados con las tierras y los derechos de propiedad han sido un factor determinante de la evolución del conflicto, y los intentos de reformas agrarias no han sido exitosos. La debilidad institucional se ha reflejado en la inexistencia y la falta de claridad en la definición de las reglas del juego, especialmente en los derechos de propiedad, lo cual ha agudizado los desequilibrios sociales que a la vez han generado episodios de violencia (Machado, 1998). Además, han facilitado la hegemonía de los grupos armados ilegales y el surgimiento de cultivos ilícitos.

El conflicto armado colombiano ha estado enmarcado por la estrategia militar de los grupos armados, la cual está relacionada con las luchas por las tierras y la expansión territorial. La expansión territorial tiene objetivos militares relacionados con el control de zonas claves, y territorios ricos en recursos naturales, entre ellos los cultivos ilícitos que han profundizado la magnitud del conflicto desde los ochentas. Los grupos armados se han extendido asimismo hacia las zonas que representan ventajas estratégicas, bien sea por los beneficios económicos o por las ventajas geográficas de algunos territorios (Echandía, 1999). Es así como la definición de los derechos de propiedad en Colombia ha sido protagonista de la dinámica del conflicto colombiano y en este trabajo se pretende demostrar que es un determinante del proceso estratégico de los actores armados.

III. ESTRATEGIA ECONOMETRICA

El objetivo de esta sección es desarrollar un modelo que permita determinar la forma en la que los derechos de propiedad débilmente establecidos han contribuido a agudizar el conflicto. En el trabajo se pretende establecer la importancia de la definición de los

⁶ En Colombia, durante la década de los cincuenta, la lucha entre guerrillas liberales y conservadoras tenía poco trasfondo ideológico y bastantes motivaciones económicas (Roldán, 2003).

derechos de propiedad en las áreas rurales colombianas y su papel en la toma de decisiones de los grupos armados al margen de la ley.

Algunos modelos sobre conflictos y guerras civiles analizan las estrategias de los grupos armados y la reacción de los individuos a sus ataques bajo escenarios determinados por características regionales y estatales. El modelo de Kalyvas (2006), por ejemplo, tiene como objetivo establecer la dinámica de la violencia a partir de un juego repetido entre las organizaciones al margen de la ley y la población civil. Los grupos armados buscan aumentar su poder territorial y la decisión de atacar a cierta comunidad depende de los beneficios y los costos de implementar la violencia en su contra. Los beneficios están determinados por los beneficios económicos, políticos, estratégicos que se derivan de la “conquista” territorial y por un mayor control sobre el territorio que ya gobiernan. La función de costos está determinada, entre otros factores, por la probabilidad de que la población civil decida denunciarlos o apoyar al bando enemigo. La función de utilidad de los grupos armados está, por ende, ligada a las decisiones de la población civil.

Este modelo podría resultar útil para el caso colombiano puesto que la consolidación de la hegemonía territorial ha sido una de las motivaciones principales de los ataques a la población civil por parte de los grupos armados colombianos. En el caso del conflicto colombiano, los grupos armados escogen estratégicamente la población civil que atacan para alcanzar sus objetivos. En algunos casos, el desplazamiento forzoso de la población civil es el objetivo de los grupos armados con el fin de apropiarse de sus tierras: es así, por ejemplo, como los propietarios de tierra han sido víctimas seleccionadas por los grupos armados ilegales (Kirchhoff e Ibáñez, 2001). Asimismo, los individuos que participan en organizaciones campesinas o sociales suelen ser víctimas de la violencia con mayor probabilidad, dado que la destrucción de las redes sociales (instituciones informales) facilita la permanencia de los grupos armados y la imposición de su poder.

La apropiación de los recursos, especialmente de la tierra, es una de las características más notables del conflicto colombiano. Con el fin de incluir este aspecto en el modelo económico, se puede partir de los modelos de producción y apropiación planteados por Grossman y Kim (1995) y Hirshleifer (1995)⁷. En estos modelos se plantea

⁷ Otros trabajos que han analizado en profundidad la asignación de recursos entre producción y apropiación son: Anderton et al. (1999), Grossman (1994) y Skaperdas (1992).

la interacción entre dos agentes, que a partir de unas dotaciones iniciales escogen la asignación de recursos entre actividades de producción, de defensa o de apropiación. Cada una de las actividades depende de una función de tecnología y de las dotaciones iniciales de los agentes. En casos en los que los derechos de propiedad no están bien establecidos, las propiedades se convierten en recursos sujetos a apropiación, y la imposición de uno de los agentes sobre éstas depende de la tecnología y de las dotaciones iniciales. Hirshleifer (1995) encuentra que un equilibrio de anarquía que implique orden social puede ser posible si existe una perfecta simetría entre los dos agentes, es decir, si ninguno de los dos agentes es mucho más efectivo que el otro en el conflicto. La anarquía no implica desorden social en el caso en el que los dos agentes (por ejemplo, población civil y grupos insurgentes) tengan la misma capacidad militar y cuenten con las mismas dotaciones iniciales tal que no existan incentivos para atacar al vecino. En el caso contrario, si alguno de los agentes tiene mejores armas y mejores recursos, o es más eficiente, el equilibrio final será la imposición y la hegemonía sobre los otros. Las decisiones de los agentes se basan en la maximización de su función de utilidad que depende del valor de producción (recursos iniciales y tecnología de producción) y del nivel de bienestar que depende de las medidas en las que, por un lado, pueda apropiarse de los recursos ajenos y, por otro lado, se apropien de sus recursos y producción. Grossman y Kim (1995) encuentran que la ausencia o debilidad de derechos de propiedad permite que las tierras estén en el grupo de los recursos apropiables (*common pool*) y el equilibrio que se determine depende de las dotaciones iniciales y de la tecnología de cada uno de los agentes. En el caso colombiano, la asimetría en el poder militar por parte de los actores armados, la informalidad en los derechos de propiedad, la poca protección por parte del Estado y la necesidad de la apropiación de las tierras como parte de la estrategia militar, han facilitado la expropiación de las tierras e influido sobre la dinámica del conflicto. Estos modelos ofrecen el marco teórico para establecer la relación entre la debilidad de los derechos de propiedad, la capacidad militar de los actores y la apropiación de recursos.

Con el fin de analizar el efecto de la formalidad de los derechos de propiedad sobre la intensidad del conflicto, algunos autores han desarrollado modelos probabilísticos para explorar la causalidad entre conflicto y características específicas de las regiones. Deininger (2003), Deininger et al. (2006) y Alston et al. (2000) determinan la probabilidad de

conflictos a partir de características de los hogares, de los municipios y de los predios, y logran determinar la causalidad entre el conflicto y los problemas de derechos de propiedad. Alston et al. (2000) identifican el problema de endogeneidad en los derechos de propiedad, y proponen una metodología en dos pasos para resolverlo. En primer lugar, proponen usar observaciones un periodo rezagado para la variable que mide la definición en los derechos de propiedad, aunque aun pueden persistir errores de simultaneidad entre el número de conflictos y las observaciones pasadas, lo cual se puede corregir controlando por efectos fijos si los datos lo permiten. Debido a la restricción en los datos, los autores estiman en una primera etapa la variable de derechos de propiedad a partir de instrumentos que miden características municipales⁸ que influyen sobre el costo de establecer derechos de propiedad en un municipio dado. En la segunda etapa se usa la variable estimada en la regresión contra la intensidad del conflicto. En estos modelos, como en el de Kalyvas (2006), se plantea una función maximizadora de beneficios para el grupo armado y una función de reacción de las víctimas del conflicto. En ambos casos se encuentra que las zonas con derechos de propiedad menos definidos aumentan la probabilidad de episodios de violencia.

Los trabajos anteriormente citados son de gran importancia ya que brindan la base teórica para la selección de las variables explicativas del modelo que se propone para el caso colombiano. En Colombia, el conflicto armado no se explica a partir de la interacción entre grupos al margen de la ley y población civil, por ende, los modelos deben ser adaptados a las condiciones del conflicto colombiano. La violencia en Colombia de las últimas décadas se explica a partir de las confrontaciones entre grupos armados (guerrillas y paramilitares) y, entre grupos armados y el Estado (Kalmanovitz y López, 2006); y, aunque la población civil juega un papel en el conflicto colombiano, ésta no es tan preponderante, por lo cual se plantea un modelo alternativo.

III. A. El Modelo Conceptual

El modelo conceptual se basa en la primera parte del modelo de Deininger (2003), en la cual se explica la decisión de atacar y la selección de la comunidad que será atacada por

⁸ Los instrumentos son: una variable dicótoma para los municipios bajo mandato federal, distancia del municipio a la capital del departamento, y el área total de proyectos que recibieron el crédito de la política evaluada.

parte de los grupos armados. La decisión de atacar y la intensidad de la violencia está determinada por las ganancias económicas que los actores armados pueden obtener por atacar un municipio (determinadas por las variables geográficas: incidencia de cultivos ilícitos, zonas petroleras o de oleoductos, zona ganadera, zona minera, entre otras), por las ganancias relacionadas con el poder político y por las condiciones institucionales que facilitan o no el establecimiento de los grupos armados y la imposición de su control en determinadas zonas. La intensidad de la violencia en un municipio i depende de las condiciones económicas, de la presencia estatal y de la existencia de problemas sociales en periodos anteriores (i.e. las causas objetivas de la guerra).

El modelo de Deininger supone que los grupos armados escogen comunidades, municipios en nuestro caso, con una base económica suficiente para lograr la extracción de rentas económicas. Los grupos armados imponen un impuesto t sobre el monto de activos disponibles en el municipio, el cual determina el nivel de la renta económica del conflicto; ésta es, por ende, una variable de decisión de los grupos armados. En el caso colombiano, la fracción del impuesto puede llegar a ser del 100 por ciento: bien sea porque los actores armados cobren impuestos a la comunidad o porque logren la expropiación total de los activos, en particular de la tierra. En ambos casos, la efectividad para apropiarse de los activos depende de la debilidad en los derechos de propiedad y de la “tecnología” que usen los grupos armados. Los costos de los ataques están determinados, según Deininger, por la cantidad de civiles, n , que son reclutados por los grupos armados, a quien se le paga un salario w_R que depende del capital humano y de la tecnología de producción que poseen estos.

Para el caso colombiano, los costos para los actores armados de ejercer hegemonía en un territorio están relacionados con la tecnología utilizada en dicho proceso, la cual está relacionada con una función de producción: $F(L)$ ⁹ donde L es el factor de producción, trabajo. La función de producción determina la capacidad de extraer las rentas económicas, las cuales permiten el sostenimiento financiero necesario para alcanzar los objetivos de los grupos armados. No obstante su origen de guerrillas de izquierda y paramilitares de derecha, ambos grupos se han convertido en los principales productores y exportadores de

⁹ Este supuesto no se aleja de la realidad: en Colombia, el conflicto y la tecnología de producción en la zona de producción son intensivas en mano de obra. El conflicto en Colombia es una “guerra de guerrillas” en la que el principal insumo es la mano de obra y no el capital militar.

droga en Colombia (Grossman y Mejía, 2005). La función objetivo de aumentar la hegemonía territorial está asociada con la maximización de una función de beneficios determinada por una función de ingresos y una de costos.

Los grupos armados pueden ser modelados como una firma que busca maximizar la probabilidad de éxito, es decir, la probabilidad de apropiarse del territorio. Una mayor probabilidad de éxito de las acciones insurgentes determina la intensidad del conflicto. La tecnología del conflicto tiene como factor de producción el número de trabajadores (L), es decir de insurgentes en el grupo armado. La variable de decisión de los actores armados es la cantidad óptima del factor de producción a emplear para maximizar sus beneficios. La función de producción de los grupos armados tiene la siguiente forma:

$$(1) \quad I = F(L)$$

donde I es la intensidad del conflicto, determinada por la probabilidad de éxito. Los grupos armados deciden cuánto trabajo emplear, con el fin de maximizar la función de beneficios sujeta a la restricción tecnológica. La función de beneficios está determinada por:

$$\pi = \text{Ingresos Totales} - \text{Costos Totales}$$

Los ingresos están determinados por:

$$(2) \quad Y_i = Y_i(\bar{A}_i, G_i, S_i, I_i)$$

donde \bar{A}_i , representa el nivel promedio de la riqueza del municipio i medida por la tierra y su calidad, transferencias a nivel municipal y por el recaudo tributario, G_i representa la presencia del Estado, medida por la cantidad de bienes públicos y la forma en la que estén definidos los derechos de propiedad sobre la tierra, S_i mide la persistencia de problemas sociales y políticos en el municipio i , y I_i mide la intensidad de la violencia, determinada por la función de producción. Las tres primeras variables son exógenas al modelo, mientras que el nivel de intensidad de violencia en el municipio i es endógeno y se determina a partir de la maximización de beneficios. A mayor intensidad de violencia, los grupos armados pueden extraer más renta económica, sin embargo los rendimientos de la intensidad son decrecientes porque llega un punto en el que el uso de violencia puede destruir los recursos naturales disponibles, y por lo tanto el signo de la derivada es indeterminado: $\frac{\partial Y}{\partial I} >< 0$.

Los costos totales, por otro lado, están determinados por:

$$(3) \quad C_i = C_i(\bar{A}_i, G_i, S_i, w_L, I_i)$$

donde \bar{A}_i , G_i , S_i e I_i se definen como en la ecuación (2). Los salarios de los trabajadores w_L se determinan como en el modelo de Deininger (2003) y dependen del costo de oportunidad de pertenecer a un grupo armado, del capital humano y de la tecnología que poseen los individuos. Las cuatro primeras variables, como para la función de ingresos son exógenas, mientras que la intensidad de la violencia es endógena. En este caso, a mayor producción de violencia se deben usar más insumos, lo cual implica mayores costos, es decir: $\frac{\partial C}{\partial I} > 0$.

El grupo armado decide entonces la intensidad del conflicto de acuerdo a los ingresos que extrae, los costos que le significan y su tecnología. Es decir que la intensidad del conflicto es: $I^* = 0$ cuando $Y < C$, y, $I^* > 0$ cuando $Y > C$. El problema al que se enfrentan los grupos armados es el siguiente:

$$(4) \quad \begin{aligned} & \underset{L}{\text{Max}} \quad Y_i(\bar{A}_i, G_i, S_i, I_i) - C_i(\bar{A}_i, G_i, S_i, w_L, I_i) \\ & \text{s.a.} \quad I_i = F(L) \end{aligned}$$

La intensidad del conflicto depende de la función de producción y del L^* que resulta de la maximización de beneficios y depende de las variables exógenas que determinan la función de ingresos y la de costos, tal que:

$$(5) \quad I_i = f(\bar{A}_i, G_i, S_i, w_L)$$

donde I_i mide el nivel de intensidad del conflicto en el municipio i , y el resto de las variables están definidas de la forma en la que se describieron en párrafos anteriores. Las variables exógenas influyen tanto en la función de ingresos como en la de costos, en el caso de la riqueza del municipio la relación es positiva en ambos casos: $\frac{\partial Y}{\partial A} > 0$ y $\frac{\partial C}{\partial A} > 0$. A mayor riqueza, mayores son los ingresos, pero para poder extraer más recursos deben emplear más insumos lo cual aumenta los costos. Los grupos armados necesitan financiarse económicamente y las zonas ricas representan mayores oportunidades de extracción económica, por lo tanto es de esperar que los grupos armados inviertan un mayor esfuerzo

en las zonas que representan una mayor oportunidad de extraer beneficios económicos:

$$\frac{\partial I}{\partial A} > 0.$$

Las variables que miden la presencia estatal pueden, por un lado, aumentar los ingresos de los grupos armados: $\frac{\partial Y}{\partial G} > 0$ y, por otro lado, aumentar los costos: $\frac{\partial C}{\partial G} > 0$. En primer lugar, la oferta masiva de bienes públicos aumenta la cantidad de recursos apropiables e influye de manera positiva sobre la función de ingresos de los actores armados y por consiguiente sobre la intensidad del conflicto. Segundo, la oferta de bienes como el gasto en seguridad y justicia aumenta la probabilidad del “castigo” y los costos asociados, por lo tanto, disminuye la intensidad del conflicto. Tercero, la oferta de bienes como educación, salud y oportunidades laborales, aumenta los costos de oportunidad de pertenecer a grupos insurgentes y disminuye la intensidad del conflicto. Por último, y esta es la relación que se plantea en la hipótesis, derechos de propiedad definidos pueden desincentivar las acciones militares de los grupos armados y tener un impacto negativo sobre la intensidad del conflicto. El impacto de la presencia estatal sobre la intensidad del conflicto depende de la naturaleza del bien público.

Las variables sociales y políticas del municipio influyen, asimismo, sobre la intensidad del conflicto. Los problemas sociales y políticos pueden ser generados y generar fallas en el aparato estatal lo cual facilita la presencia e imposición territorial de los actores armados. A mayor malestar social, disminuyen los costos de los grupos insurgentes: $\frac{\partial C}{\partial S} < 0$, lo cual influye de manera positiva sobre la intensidad del conflicto. La relación que se pretende establecer entre las variables que miden el *grievance*, es decir las variables objetivas del conflicto, es que a mayor malestar social, mayor será la intensidad del conflicto: $\frac{\partial I}{\partial S} > 0$.

Por último, es necesario analizar la interacción entre la riqueza de los municipios y la presencia estatal. La riqueza del municipio *per se* no explica la mayor intensidad del conflicto puesto que tierras de buena calidad y altos niveles de inversión municipales podrían incentivar una mayor inversión hacia la seguridad de la propiedad por parte de los poseedores de tierra (no necesariamente dueños legales) lo cual dificultaría la presencia de

los actores armados. Esta interpretación tiene sentido bajo el marco teórico de los modelos de Grossman y Kim (1995), y Hirshleifer (1995): con derechos de propiedad bien establecidos, las tierras no son un “recurso común” del cual se pueden apropiar los actores armados y, cuando los “dueños” invierten en seguridad, el ganador del botín lo establece la capacidad militar de cada agente. En este sentido es importante establecer el signo de: $\frac{\partial^2 I}{\partial A \partial G}$. Cuando G_i está definido por la presencia de derechos de propiedad mejor definidos

se dificulta la entrada de los grupos armados y por lo tanto $\frac{\partial^2 I}{\partial A \partial G} < 0$.

III. B. DEFINICIÓN DE VARIABLES Y DESCRIPCIÓN DE DATOS

Con el fin de probar estas relaciones empíricamente, se define la siguiente estimación econométrica:

$$(6) \quad I_i = \alpha + \beta X_i + \delta X_i * V_i + \gamma V_i + \varphi Z_i + \varepsilon_i$$

El objetivo de la estimación es explicar la intensidad del conflicto a partir de características municipales. La intensidad del conflicto I_i , medida por distintos tipos de ataques por parte de los grupos armados: total de ataques, masacres¹⁰ y desplazamientos, y, se explica a partir de variables municipales que representan cada uno de los vectores señalados en el párrafo anterior. Las tres medidas de violencia no son sin embargo sustitutos perfectos y cada una representa una estrategia militar diferente de los actores armados. Las variables explicativas son: un vector de características municipales relacionadas con la riqueza del municipio X_i que miden qué tan atractivo es el municipio para los actores armados, un vector $X_i * V_i$ que mide interacciones entre la riqueza del municipio y la presencia estatal, un vector V_i que mide las características de las variables relacionadas con la presencia estatal y, por último, el vector Z_i de las características sociales del municipio.

¹⁰ Homicidio de personas en estado de indefensión, producido por ataque armado o causa parecida, de tres o más seres humanos (Defensoría del Pueblo, consultado en: http://members.fortunecity.com/anncol3/okt/991017_Defensoria_mas_acres.html)

El vector X_i incluye: el tamaño de los predios rurales, las transferencias per capita, el recaudo tributario y la distancia a la capital del departamento¹¹. Las transferencias per capita y el recaudo tributario son medidas de la capacidad económica del municipio que pueden aumentar los beneficios esperados de los actores armados. Por otro lado, variables geográficas como la presencia de cultivos ilícitos, las zonas petroleras o zonas de producción agrícola o ganadera se incluyen en las estimaciones por medio de controles departamentales. La presencia de cultivos ilícitos puede aumentar la probabilidad de acciones por parte de los grupos armados puesto que la economía de la droga eleva el “valor del botín de guerra y las recompensas clandestinas que son captadas por miembros de las fuerzas de seguridad” (Reyes, 1994; Pág. 66). Sin embargo, la causalidad entre conflicto y cultivos ilícitos es difícil de establecer puesto que no se puede determinar qué sucede primero: la presencia de los cultivos ilícitos que aumenta el “botín de guerra” o los actores armados que invierten en cultivos ilícitos debido a su rentabilidad económica y clandestinidad legal. Sánchez y Díaz (2004) encontraron que la actividad de los grupos armados explica en un gran porcentaje la producción de cultivos ilícitos, y concluyen que la expansión del conflicto es una de las explicaciones de la expansión de los cultivos de hoja de coca¹². La discusión sobre la causalidad entre la presencia de cultivos ilícitos y la intensidad del conflicto es un tema de gran relevancia en el contexto colombiano, sin embargo, excede los propósitos de este trabajo.

El vector $X_i * V_i$ mide las interacciones entre: primero, características de los predios con el nivel de informalidad en los derechos de propiedad; segundo, características de los predios con el nivel del gasto en seguridad y justicia; y tercero, características de los predios con el nivel de informalidad y gasto en seguridad y justicia. Las interacciones son fundamentales en este modelo, puesto que los municipios más ricos pueden coincidir con

¹¹ Aunque el tamaño de los predios y la distancia a la capital del departamento no miden explícitamente la riqueza municipal, son características que pueden hacer más o menos atractiva la entrada de los actores armados al municipio.

¹² El problema de endogeneidad podría resolverse usando como variable instrumental de la presencia de cultivos de coca, la altura del municipio. Sin embargo, los resultados de la primera etapa muestran que la altura no es significativa para explicar la presencia de cultivos ilícitos. Además, evidencia cualitativa apoya esta relación. En Cerotal, Pasto las víctimas del conflicto sostienen que: *nos dijeron que teníamos que sembrar la amapola, nos enseñaron cómo hacerlo (...)* Ellos hacían cuentas de la rentabilidad de la papa y la amapola y nos mostraban que la amapola era más rentable (...). A la gente le decían: ‘el que menos va a tener, va a tener 12 millones’, eso nos convenció (...). Ellos sólo exigían para poderse financiar para la guerra” (Jesús, H., 57 años) (Casos de Estudio Misión de Pobreza, Banco Mundial).

los que tienen una mejor definición de derechos de propiedad, caso en el que la medida de riqueza no aumentaría necesariamente la intensidad del conflicto.

Las variables relacionadas con la presencia estatal se tienen en cuenta independientemente de su interacción con las características de los predios, en el vector V_i . En este vector se tienen en cuenta características tales como la informalidad en los derechos de propiedad y la inversión pública per capita¹³.

Los problemas sociales relacionados con la pobreza y condiciones de vida, además del acervo de capital social en el municipio, son medidos en el vector Z_i . Con el fin de medir el impacto de las variables sociales sobre la intensidad del conflicto se utiliza el índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y el número de organizaciones¹⁴, a nivel municipal¹⁵. Las condiciones sociales de la población influyen sobre la función de decisión de los grupos al margen de la ley, ya que la entrada de los actores armados puede ser menos costosa en una comunidad con mayor pobreza y condiciones de vida precarias. Asimismo, cuando no existen oportunidades económicas legales puede ser más fácil reclutar civiles en los grupos armados al margen de la ley. Por el lado de las características de los predios, un mayor nivel de concentración de la tierra puede estar relacionada con desigualdad política (Acemoglu, Bautista, Querubín y Robinson, 2007), lo cual puede influir sobre las condiciones de vida en el municipio. Aunado a las condiciones sociales de la comunidad, el acervo de capital social es un determinante del modelo. Con redes sociales bien conformadas, los individuos están mejor organizados, cuentan con mayor cúmulo de información y pueden estar mejor preparados para enfrentar posibles choques negativos de la guerra ya que se aumenta la probabilidad de resistencia civil. Además, la presencia de organizaciones sociales aumenta el nivel de cohesión e integración social, y por lo tanto disminuye los riesgos de que un individuo prefiera integrar las filas de un grupo armado. No obstante, el signo de esta variable es difícil de establecer a priori puesto que el conflicto puede surgir precisamente en estas áreas, y el ataque a la población civil es una manera de desarticular estas redes.

¹³ Inversión de los municipios, en salud, educación, vivienda, agua, vías y total.

¹⁴ El número de organizaciones corresponde a organizaciones económicas, civiles y sociales.

¹⁵ Se habían considerado asimismo medidas de concentración en la tierra. Sin embargo, en ninguna de las estimaciones resultaron significativas, ni cambiaban el signo o significancia de las otras variables.

Aunque se podría argumentar que la variable de informalidad en los derechos de propiedad puede presentar problemas de endogeneidad, dada la función objetivo de los grupos armados este problema no se presenta. A pesar de que la intensidad del conflicto puede deteriorar las acciones del Estado y su presencia, lo cual puede influir sobre la determinación de los derechos de propiedad, en este caso la relación no va en este sentido. La informalidad en los derechos de propiedad afecta la función de beneficios de los agentes armados y por lo tanto el L^* y la intensidad del conflicto. Empero, cuando los agentes armados toman la decisión de atacar no influyen sobre la presencia estatal, ya que en el momento de atacar estas son variables exógenas que determinan la decisión de los agentes armados pero no al contrario. Los actores armados deciden entrar a una comunidad basados en la función de ingresos y de costos que determinan los beneficios esperados de los ataques. La informalidad influye sobre la función objetivo de los grupos armados, así como las otras variables explicativas, en el momento en el que los actores se enfrentan a la decisión de entrar a una comunidad. La función objetivo que determina la intensidad de la violencia depende entonces de las condiciones del municipio, que son exógenas. Aunque el fortalecimiento de los grupos armados en una comunidad puede influir sobre las variables de presencia estatal y sobre las condiciones sociales, en el momento en el que los actores toman la decisión estas variables son exógenas y no se presentan problemas de endogeneidad. Sin embargo, para probar de manera rigurosa esta interpretación se usa como variable instrumental el porcentaje de formalidad en 1985.

La variable dependiente se mide a partir del total de ataques por parte de grupos armados¹⁶, el total de masacres y el número de desplazados. Todos los datos se analizan a nivel municipal, los datos del total de ataques están disponibles de 1993 a 2004, y los de masacres de 1995 a 2002, ambas series provienen del Departamento Nacional de Planeación y son datos anuales; los datos sobre desplazamiento están disponibles de 1995 a 2006, provienen del Sistema Único de Registro (SUR)¹⁷ y son datos anuales. Aunque las tres variables son una medida de la intensidad del conflicto, no son sustitutos perfectos de la intensidad de la violencia y no es de esperar que los resultados econométricos sean iguales para los tres casos puesto que los objetivos de los actores armados pueden diferir

¹⁶ Ataques de Autodefensas, CNGS, ELN, EPL, ERG, ERP, FARC, M-19, PEPES y autores desconocidos.

¹⁷ Red de Acción Social. Fecha de corte: Febrero 3 de 2007.

según la estrategia militar que decidan emplear. El desplazamiento, por ejemplo, no sólo está relacionado con la decisión de los grupos armados sino con la de las víctimas del conflicto. Es probable que al ser víctimas del conflicto armado, independientemente del tipo de tenencia sobre los predios, los individuos decidan migrar basándose en otros factores que influyen sobre su utilidad esperada¹⁸. En el caso de los ataques pueden existir objetivos específicos en el municipio, y en el caso de las masacres la motivación puede ser la consolidación masiva en un municipio determinado. En el segundo caso la violencia puede estar motivada en mayor parte por el nivel de riqueza del municipio, o por conflictos por la hegemonía territorial entre grupos insurgentes y no por objetivos específicos dentro del municipio.

Debido a que algunas variables tienen información solamente para un año, no se cuenta con variaciones anuales para todo el grupo de variables explicativas, por lo tanto no se pueden realizar modelos de datos de panel con todo el grupo de variables especificadas en la sección anterior. Con el fin de explorar empíricamente la hipótesis, se usan dos estrategias econométricas: por un lado, se usan promedios de las variables dependientes y las explicativas. Esta metodología es similar a un modelo de datos de panel controlando por variables omitidas que cambian en el tiempo, pero son constantes¹⁹ entre municipios, es decir, efectos fijos a nivel de municipio. Por otro lado, se usa el máximo de la variable dependiente y los promedios de las explicativas. Esta metodología permite observar el impacto de las variables explicativas cuando se dan los ataques (en los casos de la máxima observación) con el fin de identificar los determinantes de la intensidad del conflicto en el momento en el que se observa la presencia del grupo armado. Puesto que los ataques no ocurren de manera continua, observar solamente los promedios podría subestimar la intensidad del conflicto.

Con el fin de medir la definición de los derechos de propiedad se construye una *proxy* de formalidad. La variable se construye a partir de los datos del área de los predios a nivel municipal del IGAC para 1999 a 2003²⁰. Los datos del IGAC están basados en información de catastro, por lo tanto el área de los predios registrados en esta base de datos

¹⁸ En Ibáñez y Querubín (2004) se desarrolla un modelo sobre la probabilidad de migrar de los individuos.

¹⁹ Princeton University. "Data and Statistical Services" consultado en: http://dss.princeton.edu/online_help/analysis/panel.htm

²⁰ A excepción de Antioquia para el que se usan los datos del predial del Anuario Estadístico de Antioquia.

corresponde a predios formales con derechos de propiedad definidos. Para establecer un porcentaje de formalidad en los derechos de propiedad, se compara el área de los predios formales con el área total del municipio²¹. La *proxy* planteada para la definición de los derechos de propiedad mide el porcentaje de predios formales en el municipio *i*, como se define a continuación²²:

$$\text{Formalidad}_i = (\text{Área total de predios}_i) / (\text{Área municipio}_i)$$

La medida es una aproximación de la informalidad en Colombia y se basa en datos catastrales. En el análisis econométrico se excluyen los datos de las grandes ciudades²³ con el fin de eliminar de la muestra las áreas exclusivamente urbanas.

Los resultados del modelo son relevantes puesto que, si las variables que miden la presencia estatal (los motivos o causas objetivas), son las más significativas (a diferencia de los resultados de Collier y Hoeffler (2001)), se demostraría que las políticas del Estado son un determinante importante dentro de la dinámica del conflicto. Además, si en especial las variables relacionadas con los derechos de propiedad resultan significativas, se evidencia que la informalidad en los mercados de tierras es aun un problema relacionado con el conflicto y resalta el esfuerzo que debe hacer el Estado colombiano en resolver y formalizar el acceso a la tierra de los pequeños agricultores.

III. C. ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS

El objetivo de esta sección es analizar estadísticas descriptivas según presencia de ataques o desplazamiento. Además, se determina por medio de gráficos la relación entre el porcentaje de formalidad y eventos violentos.

En el Cuadro 1 se observan las características municipales según presencia de ataques y desplazamiento forzoso, en las estadísticas descriptivas no se mide la intensidad

²¹ El área del municipio que debemos comparar es aquella que debería tener títulos de propiedad establecidos, es decir, el área municipal sin tener en cuenta: resguardos indígenas, área de bosques y parques naturales, y tierras del Estado. El área registrada en catastro tiene en cuenta el área de estas propiedades y debido a la restricción de datos a nivel municipal de tierras protegidas y tierras del Estado, se pueden comparar las dos áreas sin tener que restarle al área municipal el área de estas tierras.

²² Puesto que la variable se basa en información de catastro, la informalidad en los derechos de propiedad medida a partir del área de los predios registrados puede ser una *proxy* imperfecta pues es posible que algunas tierras que aparezcan como formales no lo sean. Además, existen casos en los que un predio está ubicado entre dos municipios pero sólo registrado en uno, lo cual puede crear porcentajes de formalidad erróneos. Los casos en los que el área registrada es mayor al área municipal no se tienen en cuenta en el análisis econométrico. En total se dejan por fuera el 23 por ciento de las observaciones, la media del porcentaje de formalidad para éstas es 1.14 mientras que para las observaciones que se tienen en cuenta la media es de 0.81.

²³ Bogotá, Cali y Medellín

del conflicto sino la presencia de los actores armados medida por presencia de ataques y población desplazada²⁴. Los datos muestran las medias de las variables explicativas y la significancia de las diferencias de medias según presencia de ataques o desplazamiento; vale la pena señalar que estos son resultados descriptivos que sin controlar por otras variables pueden presentar errores. En la siguiente sección por medio de las regresiones se prueban estadísticamente estos resultados con un mayor grado de rigor estadístico.

Las variables que miden la riqueza del municipio influyen de manera positiva sobre la presencia de los actores armados, con excepción de las transferencias per capita y la distancia a la capital del departamento. Las tierras más llamativas desde el punto de vista económico (avalúos mayores, mayor tamaño y presencia de cultivos ilícitos) pueden atraer a los grupos armados e incrementar el nivel de violencia. Bien sea que los actores armados estén motivados por la apropiación del “botín” de guerra como forma de enriquecerse o que dicha apropiación sea considerada solamente como financiamiento del conflicto, las características de la tierra influyen sobre las acciones de los actores armados. Las tierras de mejor calidad son seguramente mejor evaluadas, asimismo, tierras más grandes permiten mayor control territorial y desde este punto de vista, independientemente de su calidad, pueden ser más apetecidas por los grupos insurgentes. Sin embargo, el tamaño normalizado de los predios no presenta diferencias significativas según presencia de ataques o desplazamiento. El tamaño normalizado se calcula con relación a la media y a la desviación estándar del tamaño de los predios a nivel municipal, esta medida es más precisa que el tamaño absoluto de los predios puesto que tiene en cuenta el tamaño característico de los predios a nivel regional. Por otro lado, contrario a lo esperado, cuando hay presencia de ataques los municipios están en promedio más cerca a la capital, sin embargo cuando hay desplazamiento la distancia a la capital es mayor.

Las diferencias de las medias de las variables que miden la presencia del Estado resultan significativas solamente para la presencia de ataques. El porcentaje de formalidad muestra el resultado esperado, los municipios con mayor porcentaje de formalidad presentan una menor presencia de ataques como se plantea en la hipótesis del trabajo. Mientras que las diferencias en las medias para la inversión per capita no son significativas.

²⁴ Para medir la presencia se construye una variable dicotómica, que es igual a 1 si hubo ataques y a 0 si no para el caso de los ataques, e igual a 1 si hubo desplazados y 0 si no para el caso de desplazamiento.

Por último, las diferencias de las medias de las variables que miden los problemas sociales y la cohesión social de la comunidad resultan significativas tanto para la presencia de ataques como para el fenómeno del desplazamiento. La media del número de organizaciones es mayor cuando hay presencia de ataques y desplazamiento forzoso: una explicación de este resultado puede ser que la estrategia de los actores armados está relacionada con la destrucción de las redes sociales con el fin de aumentar el control y hegemonía territorial. Además, la concentración de tierra es mayor cuando hay ataques y desplazamiento forzoso. Por un lado, esta variable puede señalar un mayor nivel de desigualdad que indica problemas sociales y disminuye los costos para los grupos armados de entrar a un municipio; por otro lado, un mayor nivel de concentración de tierra podría indicar presencia de terratenientes que podrían tener más poder sobre sus propiedades y dificultar las acciones militares de los grupos insurgentes. El impacto de esta variable sobre la intensidad del conflicto se determina de manera rigurosa por medio de las regresiones en la siguiente sección.

El Gráfico 1 no sólo corrobora la relación que se observa en el cuadro anterior entre el porcentaje de formalidad y la presencia de ataques, además muestra la relación cuadrática entre las dos variables. La relación parece ser no lineal, a mayor formalidad aumenta la presencia de ataques, pero llega un punto en el que la mayor formalidad desincentiva la presencia de los actores armados.

Por otro lado, la relación del Gráfico 1 puede estar influenciada por el tamaño de los predios ya que, como se observó en el Cuadro 1, predios más grandes pueden ser más llamativos para los grupos armados. El tamaño no está siempre relacionado con el avalúo del predio (Gráfico 2) pero sí con la formalidad (Gráfico 3): predios más grandes muestran un menor porcentaje de formalidad lo cual puede influir sobre la decisión de atacar. La relación negativa entre el tamaño de los predios y el porcentaje de formalidad puede ser que en Colombia, los predios más grandes se encuentran en las zonas de frontera agrícola como se puede observar en el Mapa 1. Los municipios más oscuros son aquellos que presentan predios de mayor tamaño y están ubicados en departamentos que se han caracterizado por ser territorios de frontera agrícola, tales como: Caquetá, Meta, Casanare, Amazonas, Guainía, Guaviare y Vaupés.

Cuadro 1. Características municipales según presencia de ataques y desplazamiento forzoso. Diferencias de Medias

Variable	Ataques				Desplazamiento			
	Total		Medias		Desplazamiento	Medias		
	Ataques	No Ataques	Ataques	No Ataques		No Desplazamiento	Desplazamiento	No Desplazamiento
Riqueza: Xi								
Avalúos terrenos rurales IGAC 2003 (Millones)	33,500 ***	22,600 ***	26,400	22,900	26,800	23,500 ***	26,000 *	15,200 *
Tamaño de los predios	85,686 ***	59,766 ***	77,950	55,014	77,151 ***	31,778 ***	75,083	22,619
Tamaño normalizado de los predios	0.0229	-0.0077	0.0007	0.0002	-0.0011	0.0072	0.0006	0.0007
Hectáreas cultivadas de coca	238.36 ***	86.93 ***	166.04 ***	15.31 ***	164.63 ***	24.89 ***	136.7972	7.0638
Transferencias per capita	97.90 ***	117.02 ***	108.83 ***	138.25 ***	96.29 ***	128.06 ***	109.19 ***	162.25 ***
Recaudo del ICA per capita	6.33 ***	3.49 ***	4.39	3.48	4.48	4.16	4.29	1.96
Distancia a la capital del departamento	119.16 ***	133.82 ***	130.59	128.00	133.43 ***	124.05 ***	130.80	114.10
Hectáreas cultivadas de coca	238.36 ***	86.93 ***	166.04 ***	15.31 ***	164.63 ***	24.89 ***	136.7972	7.0638
Presencia del Estado: Zi								
Porcentaje Formalidad	0.8965 ***	0.9248 **	0.9098 *	0.9706 *	0.9127	0.9302	0.9251	0.8948
Inversión per capita	120.35	251.18	923.98	202.76	276.12	123.25	781.33	216.83
Inversión per capita normalizado	0.1087 ***	-0.0466 ***	0.0000	0.0000	0.1110 ***	-0.1429 ***	0.0000	0.0000
Problemas sociales: Ci								
Número de Organizaciones	720 ***	226.67 ***	356.18 ***	159.81 ***	412.51 ***	224.96 ***	321.65 ***	90.30 ***
Necesidades Básicas Insatisfechas	47.27 ***	50.85 ***	50.29	49.70	50.60 *	49.19 *	50.22	48.87
Desigualdad área de predios: desviación estándar área (hectáreas)	7.586 ***	3.106 ***	4.853 **	4.19 **	4.190 ***	2.221 ***	3.993	2.54
Desigualdad área de predios: mediana área/media área (hectáreas)	0.9856 **	0.9894 **	0.9881	0.9909	0.9880 **	0.9921 **	0.9887	0.9905

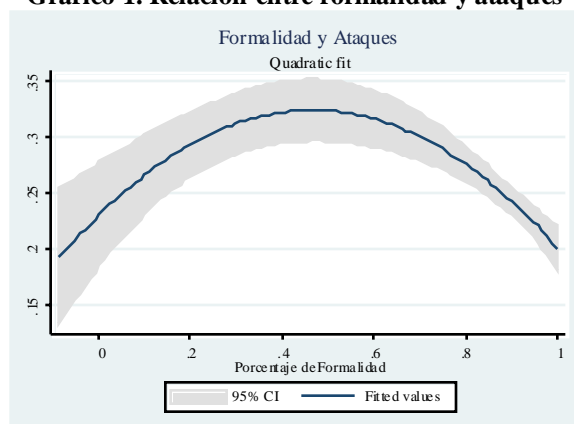
Fuente: Cálculo del autor con base en datos CEDE e IGAC

*Significativo al 10%

**Significativo al 5%

***Significativo al 1%

Gráfico 1. Relación entre formalidad y ataques



Fuente: Cálculos del autor con base en datos CEDE e IGAC

Gráfico 2. Relación entre avalúos y tamaño

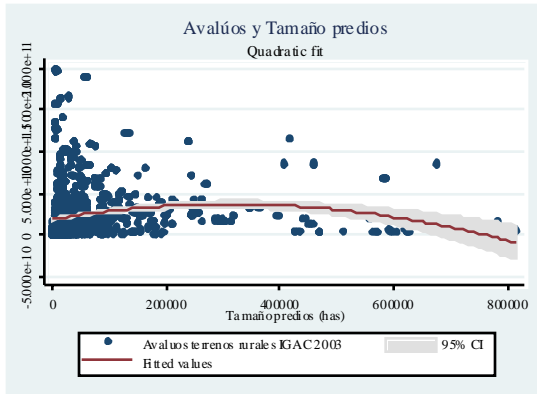
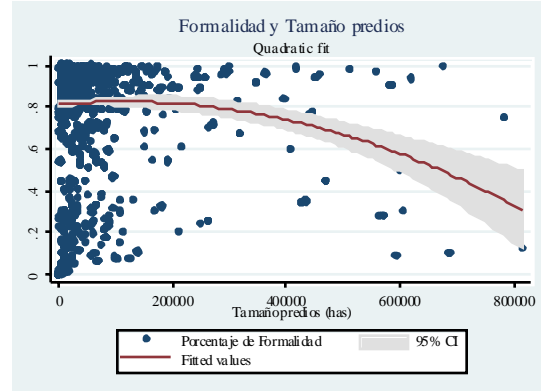


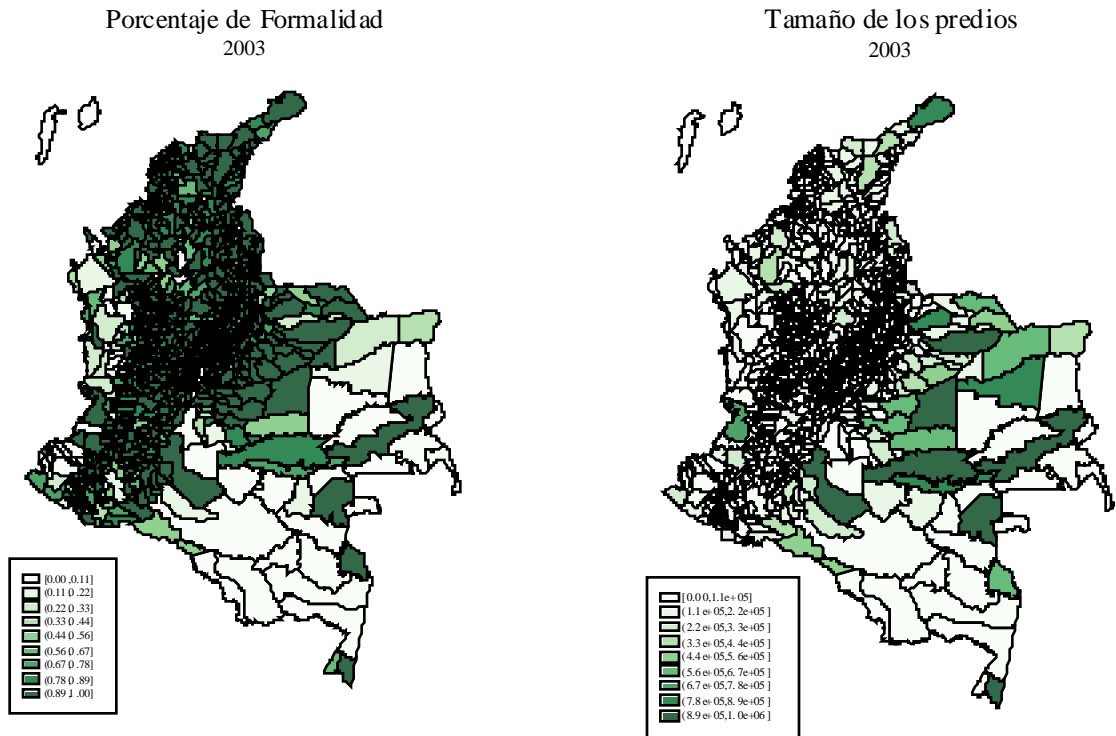
Gráfico 3. Relación entre formalidad y tamaño



Fuente: Cálculos del autor con base en datos CEDE e IGAC

La relación entre formalidad y ataques (Gráfico 1) puede estar entonces influenciada por el tamaño y el valor de los predios. Un análisis más riguroso estadísticamente por medio de las estimaciones econométricas se muestra en la siguiente sección, lo cual permite controlar por otras variables que pueden influir sobre estas relaciones.

Mapa 1. Tamaño de predios y Formalidad a nivel municipal (2003)



Fuente: Cálculos del autor con base en datos CEDE e IGAC

IV. RESULTADOS ECONOMÉTRICOS

En esta sección se muestran los resultados econométricos de las dos metodologías descritas anteriormente. Para cada una de las variables dependientes se estimaron las regresiones por promedios y por máximos, para controlar el problema de endogeneidad en la variable de formalidad en los derechos de propiedad se estimaron regresiones usando como variable instrumental el porcentaje de formalidad en 1985. Resulta intuitivo usar esta variable como instrumento ya que la informalidad en años anteriores es un determinante de la informalidad en el presente. Además, aunque las variables rezagadas pueden mantener el problema de endogeneidad, se realizó el test de Hausman como prueba de exogeneidad débil y se comprobó la eficiencia del instrumento. En cada una de las estimaciones se incluyeron controles departamentales para controlar por variables omitidas no observables. Los resultados por promedio se presentan en esta sección, mientras que los de los máximos se muestran en el Anexo dado que los resultados no presentan diferencias significativas. Los cuadros 2 y A1 muestran los resultados para el total de ataques a nivel municipal, los cuadros 3 y A2 para la tasa de masacres por cada 10.000 habitantes y por último, los cuadros 4 y A3 muestran los resultados para el total de individuos desplazados.

Para la intensidad de la violencia medida por el total de ataques (cuadros 2 y A1) en la regresión (1) en el grupo de las variables que miden la riqueza, resultan significativas las transferencias per capita y la distancia a la capital del departamento, las dos influyen de manera negativa sobre los ataques. Las transferencias que reciben los municipios dependen de un conjunto de indicadores de pobreza y de características de la población (Sánchez y Palau, 2006). Si un municipio recibe menos transferencias puede ser un indicador de un mejor nivel de actividad económica, lo cual podría aumentar los incentivos de los grupos armados. Por otro lado, el signo de la distancia a la capital del departamento corrobora los resultados observados en el Cuadro 1 con las estadísticas descriptivas. Los municipios más alejados de la capital del departamento sufren menos ataques. Aunque es un resultado sorprendente porque es de esperar que sea más fácil para los actores armados entrar a un municipio alejado, éstos pueden ser también los más pobres y no representar beneficios económicos para los grupos insurgentes.

Del grupo de variables que miden la presencia estatal resultan significativas: el porcentaje de formalidad y la inversión per capita. En las estimaciones sin instrumentar se

incluye la variable de formalidad al cuadrado y se encuentra que: el porcentaje de formalidad muestra la forma de una U, al contrario de lo que se había observado en el Gráfico 1. Como se plantea en la hipótesis, a mayor formalidad en los derechos de propiedad los ataques disminuyen. Sin embargo, existe un punto mínimo a partir del cual a mayor formalidad en los derechos de propiedad los ataques aumentan. Una explicación de este resultado puede ser que las tierras con mejor definición en los derechos de propiedad pueden ser aquellas con más valor, no obstante, cuando se tiene en cuenta la variable de interacción entre el tamaño de los predios y la formalidad no se encuentran resultados significativos. Pueden existir otras variables relacionadas con la formalidad y la riqueza de la tierra que no son observables por medio de la variable del tamaño: por ejemplo, cuando los actores armados se apropian de algunas tierras no es sólo por su valor económico y por la posible renta económica que pueden extraer, la posición geográfica de los predios juega un papel importante. La expansión territorial, así como el control de corredores estratégicos hace parte de la estrategia de los grupos armados. Los resultados indican que, como era esperado, aunque los predios de mayor tamaño son un objetivo más llamativo para los grupos armados, cuando tienen títulos de propiedad establecidos o hay un mayor gasto en seguridad en ese municipio, los ataques por parte de los agentes armados disminuyen. Por otro lado, la inversión per capita influye de manera negativa sobre la intensidad de los ataques puesto que es una *proxy* de la presencia estatal y como tal desincentiva la acción militar de los grupos rebeldes.

Del grupo de las variables que miden la cohesión y problemas sociales solamente resulta significativo el número de organizaciones e incide de manera positiva sobre la intensidad de la violencia. Empero, cuando se controla por el número de organizaciones solamente el porcentaje de formalidad sigue siendo significativo. Una posible explicación podría ser un alto nivel de correlación con las otras variables, sin embargo la matriz de correlación (Cuadro A4 en el Anexo) no muestra correlaciones altas con las otras variables explicativas. La variable que se usa como *proxy* para el número de organizaciones puede presentar problemas porque corresponde a diferentes tipos de organizaciones que no se encuentran en todos los municipios y solamente se cuenta con datos de un año por cada organización.

En el grupo de las interacciones resultan significativas dos: la interacción entre el tamaño de los predios y el gasto en seguridad y justicia, y la interacción entre tamaño, formalidad y gasto en seguridad y justicia, en ambos casos con signo negativo. Este resultado resulta intuitivo: a pesar del mayor tamaño de los predios, si el gasto en seguridad por parte del Estado y el gasto en formalizar los predios por parte de los dueños es alto, los actores armados encuentran un desincentivo para atacar.

Cuando se comparan los resultados del cuadro 2 y A1 (en el Anexo) se puede observar que las variables significativas son las mismas en ambos casos. En el caso en el que se toma como variable dependiente el máximo se encuentran coeficientes más altos para cada una de las variables explicativas, pero su nivel de significancia sigue siendo el mismo.

Cuadro 2. Estimaciones para total ataques de grupos armados (Medias)

Variable ^a	MCO							Variable Instrumental							
	Coeficiente (t-estadístico)							Coeficiente (t-estadístico)							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
Porcentaje Formalidad	-4.5814 ** (-2.06)	-4.4762 ** (-1.97)	1.8655 (1.02)	-6.2013 ** (-2.02)	-5.9867 ** (-2.06)	-6.1577 ** (-2.06)	-5.0955 ** (-2.28)	-8.1377 ** (-2.36)	-8.2905 ** (-2.36)	-5.0829 * (-1.64)	-8.4848 ** (-2.41)	-8.4898 ** (-2.41)	-8.4899 ** (-2.41)	-8.4802 ** (-2.41)	
Riqueza: Xi															
Tamaño normalizado de los predios	1.5289 *** (2.70)	1.4981 *** (2.68)	0.2304 (0.57)	1.6833 *** (2.75)	1.5186 *** (2.82)	1.5131 *** (2.84)	1.8039 *** (2.83)	-1.3044 (-1.00)	-1.7555 (-1.31)	-1.1641 (-1.24)	0.1099 (0.00)	0.0109 (0.01)	0.4481 (0.29)	353.4243 (1.00)	
Transferencias per capita	-0.0078 *** (-2.63)							-0.0088 *** (-2.54)							
Recaudo del ICA per capita	0.1652 (1.49)	0.1780 (1.54)	0.1436 (1.25)	0.1941 (1.36)	0.1836 (1.34)	0.1839 (1.35)	0.1925 (1.34)	0.1820 (1.42)	0.1980 (1.47)	0.1598 (1.20)	0.1938 (1.42)	0.1937 (1.42)	0.1937 (1.42)	0.1944 (1.42)	
Distancia a la capital del departamento	-0.0041 (-1.58)	-0.0041 (-1.56)	-0.0005 (-0.30)	-0.0038 * (-1.86)	-0.0030 (-1.37)	-0.0031 (-1.37)	-0.0035 * (-1.73)	-0.0050 * (-1.70)	-0.0051 * (-1.72)	-0.0011 (-0.61)	-0.0043 * (-1.68)	-0.0043 * (-1.69)	-0.0043 * (-1.69)	-0.0044 * (-1.72)	
Presencia del Estado: Zi															
Porcentaje de Formalidad al Cuadrado	1.6527 ** (2.03)	1.6052 ** (1.95)	-0.5988 (-0.88)	2.1769 ** (1.98)	2.1193 ** (2.02)	2.1753 ** (2.01)	1.8681 ** (2.25)								
Inversión per capita		-0.0084 ** (-2.03)	-0.0052 (-1.33)	-0.0088 (-1.58)	-0.0083 * (-1.61)	-0.0083 (-1.60)	-0.0090 * (-1.62)		-0.0098 ** (-1.95)	-0.0063 (-1.32)	-0.0095 * (-1.83)	-0.0095 * (-1.84)	-0.0095 * (-1.84)	-0.0098 * (-1.84)	
Problemas sociales: Ci															
Número de Organizaciones			0.0038 *** (4.10)							0.0035 *** (3.70)					
Necesidades Básicas Insatisfechas			0.0182 (1.12)	-0.02856 * (-1.76)	-0.0214 (-1.20)	-0.0217 (-1.21)	-0.0279 * (-1.79)			0.0136 (1.04)	-0.0188 (-1.00)	-0.0189 (-1.01)	-0.0189 (-1.01)	-0.0185 (-0.98)	
Interacciones: Ai*Zi															
Tamaño normalizado predios*Porcentaje Formalidad				0.0000 (-0.35)			0.0000 (-0.99)				-1.7564 (-0.01)			-354.4865 (-0.96)	
Tamaño normalizado predios**Gasto total en seguridad y justicia					0.0000 *** (3.16)		0.0000 (0.29)					-0.0015 ** (-2.55)		0.0342 (0.57)	
Tamaño normalizado predios**Porcentaje Formalidad*Gasto total en seguridad y justicia							0.0000 *** (3.23)	0.0000 (-0.12)						-0.0021 *** (-2.58)	-0.0527 (-0.68)
Constante	4.7754 *** (2.54)	4.8467 *** (2.74)	-1.1400 (-0.55)	9.2064 *** (2.96)	8.6118 ** (2.43)	8.7215 ** (2.43)	9.5298 *** (4.22)	13.49 *** (13.36)	13.49 *** (13.13)	11.14 * (1.72)	23.05 *** (3.04)	23.07 *** (3.04)	23.07 *** (3.04)	23.06 *** (3.04)	
Número de Observaciones	786	786	786	679	679	679	679	639	639	639.0000	639	639	639	639	
R-Cuadrado	0.2559	0.2621	0.4207	0.2948	0.3044	0.3035	0.3136	0.2216	0.2279	0.4190	0.2262	0.2264	0.2264	0.2274	

Fuente: Cálculo del autor con base en datos CEDE e IGAC

*** Significativo al 1%, ** Significativo al 5%, * Significativo al 10%

a. Se incluyeron controles departamentales

Los cuadros 3 y A2 muestran que efectivamente los objetivos de las diferentes estrategias militares de los grupos armados tiene diversas implicaciones y, por lo tanto, las variables explicativas no presentan los mismos signos ni significancia. Cuando se mide la intensidad del conflicto por medio de la tasa de masacres, el porcentaje de formalidad pierde significancia y las variables que se vuelven significativas en el grupo X_i son: el tamaño normalizado de los predios (aunque no en todas las estimaciones), las transferencias per capita y el recaudo del ICA per capita. El signo positivo de las transferencias per capita se puede explicar a partir de los resultados de Sánchez y Palau (2006): a mayor nivel de recursos económicos a nivel municipal aumenta la violencia hacia las autoridades locales, lo cual aumenta la intensidad del conflicto. Cuando la violencia tiene como objetivo generar presión en los políticos de la región, las masacres pueden ser un medio más efectivo desde el punto de vista de la producción de violencia. Las masacres logran aterrorizar a la población sin destruir la riqueza del municipio lo cual genera la presión deseada sobre el poder local. El recaudo del ICA mide un mayor nivel de actividad económica en el municipio, y de acuerdo al signo de las transferencias, en este caso se esperaría también un impacto positivo sobre el nivel de violencia sin embargo, se encuentra que a mayor recaudo del ICA hay menos masacres. La explicación de este resultado es que a mayor recaudo del ICA el municipio es más rico y más industrializado, lo cual puede estar relacionado con mayor presencia estatal que genera mayores costos en las acciones de los grupos armados.

Los resultados para el grupo de las variables que miden presencia estatal difieren de los hallados para el total de ataques. El porcentaje de formalidad pierde significancia y aunque la inversión per capita continua siendo significativa, en este caso incide de manera positiva sobre el nivel de violencia. Parece lógico que la formalidad sobre los derechos de propiedad no influya sobre la tasa de masacres ya que en este caso, los objetivos de los grupos armados no están dirigidos hacia objetivos específicos sino hacia toda la comunidad. Con las masacres los grupos armados buscan aterrorizar y someter a la población civil y no necesariamente apropiarse de los recursos de la comunidad. El signo de la inversión per capita no es el esperado puesto que, a mayor presencia estatal la entrada de los grupos armados puede dificultarse.

Del grupo de las variables que miden la cohesión y los problemas sociales, ninguna resulta significativa. Por último, dentro del grupo de las interacciones las tres son significativas: la interacción entre el tamaño y la formalidad con signo negativo, y la del tamaño con gasto, y tamaño con formalidad y gasto con signo positivo. Este resultado demuestra apoya el hecho de que las masacres tienen un objetivo militar diferente al de los ataques: aunque la formalidad puede desincentivar el ataque por medio de las masacres, el gasto en seguridad y justicia no tiene el mismo efecto. Los resultados por la estimación de máximos no difieren de los de la estimación por promedios y se presentan en el Anexo A2.

Cuadro 3. Estimaciones para tasa de masacres (Medias)

Variable ^a	MCO							Variable Instrumental						
	Coeficiente (t-estadístico)							Coeficiente (t-estadístico)						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Porcentaje Formalidad	1.8519 (1.28)	2.5174 (1.42)	1.8244 (1.11)	0.1816 (0.10)	0.0032 (0.00)	0.0504 (0.03)	-0.2099 (-0.11)	2.7143 (0.62)	2.8594 (0.66)	2.8445 (0.59)	3.4667 (0.79)	3.4682 (0.79)	3.4674 (0.79)	3.4473 (0.76)
Riqueza: Xi														
Tamaño normalizado de los predios	-0.2171 (-0.29)	-0.3633 (-0.49)	-0.3366 (-0.44)	0.1489 (0.23)	0.0615 (0.09)	0.0647 (0.09)	0.1475 (0.21)	-45.54 ** (-19.6)	-30.2130 (-0.9)	-31.7888 (-0.94)	282.16 *** (6.37)	-83.75 *** (-7.51)	-83.79 *** (-7.56)	833.13 (0.06)
Transferencias per capita	0.0402 *** (6.27)							0.0408 *** (4.82)						
Recaudo del ICA per capita	-0.0355 ** (-2.51)	-0.0791 *** (-3.58)	-0.0623 *** (-2.95)	-0.0598 *** (-2.62)	-0.0666 ** (-2.45)	-0.0664 ** (-2.44)	-0.0598 *** (-2.76)	-0.0258 (-1.57)	-0.0759 *** (-2.74)	-0.0624 ** (-2.40)	-0.0661 ** (-2.41)	-0.0662 ** (-2.42)	-0.0662 ** (-2.42)	-0.0662 ** (-2.42)
Distancia a la capital del departamento	0.0005 (0.34)	0.0018 (1.14)	-0.0001 (-0.05)	0.0015 (0.76)	0.0019 (0.92)	0.0019 (0.92)	0.0016 (0.79)	0.0036 (1.21)	0.0046 * (1.60)	0.0031 (0.96)	0.0038 (1.31)	0.0038 (1.31)	0.0038 (1.31)	0.0038 (1.33)
Presencia del Estado: Zi														
Porcentaje de Formalidad al Cuadrado	-0.6601 (-0.89)	-0.7763 (-0.92)	-0.5809 (-0.74)	0.0767 (0.09)	0.0338 (0.04)	0.0193 (0.02)	0.2310 (0.29)							
Inversión per capita		0.0372 *** (7.29)	0.0351 *** (6.62)	0.0422 *** (5.93)	0.0428 *** (6.01)	0.0427 *** (6.00)	0.0428 *** (5.77)		0.0433 *** (6.53)	0.0413 *** (5.71)	0.0414 *** (5.67)	0.0414 *** (5.67)	0.0414 *** (5.67)	0.0414 *** (5.65)
Problemas sociales: Ci														
Número de Organizaciones			-0.0004 *** (-2.79)	-0.0004 (-2.71)	-0.0004 *** (-2.59)	-0.0004 ** (-2.64)	-0.0004 *** (-2.13)			-0.0003 (-1.14)				
Necesidades Básicas Insatisfechas			0.0155 (1.31)	-0.0039 (-0.28)	-0.0006 (-0.04)	-0.0007 (-0.05)	-0.0041 (-0.29)			0.0114 (0.73)	0.0187 (1.33)	0.0186 (1.33)	0.0186 (1.32)	0.0182 (1.26)
Interacciones: Ai*Zi														
Tamaño normalizado predios*Porcentaje Formalidad				0.0000 ** (-2.14)			0.0000 ** (-2.07)				-359.44 *** (-8.39)			-901.05 (-0.07)
Tamaño normalizado predios**Gasto total en seguridad y justicia					0.0000 ** (-2.17)		0.0000 (-0.79)					0.0042 *** (8.09)		-0.0942 (-0.15)
Tamaño normalizado predios*Porcentaje Formalidad*Gasto total en seguridad y justicia						0.0000 ** (-2.14)	0.0000 (0.83)						0.0056 *** (8.05)	0.1175 (0.19)
Constante	-1.1550 (-0.99)	-1.6938 (-1.45)	-1.4273 (-1.19)	-2.7142 * (-1.88)	-3.2061 ** (-2.20)	-3.2256 ** (-2.21)	-2.3909 * (-1.61)	-3.04 * (-1.80)	-5.97 (-1.38)	-6.22 (-1.24)	-7.15 * (-1.63)	-7.15 * (-1.63)	-7.15 * (-1.63)	-4.33 ** (-2.36)
Número de Observaciones	305	305	305	228	228	228	228	218	218	218	218	218	218	218.0000
R-Cuadrado	0.4309	0.4472	0.4639	0.4926	0.4834	0.4835	0.4939	0.4052	0.4526	0.4625	0.4539	0.4539	0.4539	0.4544

Fuente: Cálculo del autor con base en datos CEDE e IGAC

*** Significativo al 1%, ** Significativo al 5%, * Significativo al 10%

a. Se incluyeron con los departamentos

Los cuadros 4 y A3 muestran los resultados para el caso en el que se mide la intensidad del conflicto por medio del número de individuos desplazados. Los resultados en este caso son muy similares a aquellos del total de ataques, a pesar de que el desplazamiento es también una decisión de las víctimas del conflicto. Los resultados pueden ser similares porque cuando los actores armados buscan establecer su hegemonía territorial lo hacen por medio de amenazas directas a la población civil. En los casos en los que buscan lograr el desplazamiento de las víctimas, puede ser más probable que utilicen ataques directos hacia la población que masacres de mayor escala. Dentro del grupo de variables que miden la riqueza son significativas: las transferencias per capita disminuyen el número de desplazados, como se explicó para el total de ataques; el recaudo del ICA per capita aumenta la intensidad del conflicto medida por el número de desplazados porque los incentivos económicos son mayores y, por último y de manera sorprendente, la distancia a la capital del departamento influye de manera negativa sobre el número de desplazados.

Las variables significativas en el grupo que mide la presencia estatal son las mismas que para el caso del total de ataques. La formalidad en los derechos de propiedad incide de manera negativa sobre el número de desplazados y en la estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios cuando se controla por la formalidad al cuadrado se observa que la formalidad presenta la forma de una U, y la inversión per capita disminuye el número de desplazados.

Con respecto a las variables sociales, ambas resultan significativas: a mayor número de organizaciones aumentan los casos de desplazamiento, probablemente como respuesta a la estrategia militar de los grupos insurgentes de destruir las redes sociales para consolidar su poder territorial, y a mayor índice de NBI existen menos casos de desplazamiento. El índice de NBI no sólo es una medida de los problemas sociales a nivel municipal, sino del nivel de pobreza del municipio *i*. Mayores índices de NBI están relacionados con condiciones económicas más precarias del municipio, lo cual lo vuelve menos atractivo para los grupos insurgentes. Asimismo, este resultado puede estar relacionado con el costo de migración que implica el desplazamiento: los hogares ubicados en los municipios más pobres pueden enfrentar mayores costos de migración, lo cual impone obstáculos considerables en el proceso de desplazamiento. Esta interpretación merece atención, puesto que sólo en el caso en el que se mide la intensidad de la violencia por medio del

desplazamiento el Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas resulta significativo. Los resultados sugieren que el NBI puede ser más un determinante de la decisión de los hogares en el proceso de migración que de los actores armados en el momento de atacar un municipio.

Por último, como en el caso de los ataques, las interacciones significativas son la interacción entre el tamaño de los predios y el gasto en seguridad y justicia, y la interacción entre tamaño, formalidad y gasto en seguridad y justicia, en ambos casos con signo negativo. La presencia estatal puede entonces desincentivar la intensidad del conflicto, a pesar de que existan recursos económicos llamativos para los grupos armados. Los resultados por la estimación de máximos no difieren de los de la estimación por promedios y se presentan en el Anexo A3.

Cuadro 4. Estimaciones para número de desplazados (Medias)

Variable ^a	MCO							Variable Instrumental						
	Coeficiente (t-estadístico)							Coeficiente (t-estadístico)						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Porcentaje Formalidad	-23.833*** (-2.92)	-23.773*** (-2.89)	-19.1171 (-0.32)	-25.816*** (-2.66)	-23.890*** (-2.52)	-244.76*** (-2.51)	-247.58*** (-3.14)	-241.57*** (-3.15)	-242.17*** (-3.14)	-135.04*** (-2.75)	-254.32*** (-3.19)	-254.38*** (-3.20)	-254.38*** (-3.20)	-254.18*** (-3.19)
Riqueza: Xi														
Tamaño normalizado de los predios	73.45** (2.16)	74.25** (2.18)	31.44* (1.73)	74.86** (2.27)	76.64** (2.37)	76.27** (2.38)	77.68** (2.36)	-42.72 (-1.28)	-55.19* (-1.70)	-29.6640 (-1.46)	-2117.18 (-0.80)	12.07 (0.37)	28.09 (0.80)	1396.66 (0.25)
Transferencias per capita	-0.2072*** (-3.20)							-0.2126*** (-3.09)						
Recaudo del ICA per capita	1.4060 (1.78)	1.6360** (1.97)	0.3893 (0.63)	1.3919 (1.39)	1.3263 (1.41)	1.3233 (1.41)	1.3815 (1.40)	1.6404* (1.68)	1.8923* (1.82)	0.4399 (0.60)	1.6270* (1.62)	1.6289* (1.62)	1.6289* (1.62)	1.6382* (1.62)
Distancia a la capital del departamento	-0.1873 (-2.64)	-0.1922*** (-2.68)	-0.0572 (-1.25)	-0.2037*** (-3.20)	-0.1946*** (-3.12)	-0.1942*** (-3.13)	-0.1972*** (-3.13)	-0.2849*** (-3.20)	-0.2904*** (-3.23)	-0.1282** (-2.36)	-0.2386*** (-3.00)	-0.2395*** (-3.00)	-0.2395*** (-3.00)	-0.2398*** (-3.00)
Presencia del Estado: Zi														
Porcentaje de Formalidad al Cuadrado	85.13*** (2.76)	84.36*** (2.71)	8.5687 (0.38)	8.790** (2.44)	82.77** (2.34)	84.72** (2.33)	85.97*** (2.83)							
Inversión per capita		-0.1602*** (-2.86)	-0.0427 (-1.24)	-0.0983** (-1.96)	-0.0999** (-2.03)	-0.0984** (-2.01)	-0.1010** (-1.99)		-0.1654*** (-2.81)	-0.0330 (-0.91)	-0.1422*** (-2.67)	-0.1438*** (-2.70)	-0.1440*** (-2.70)	-0.1504*** (-2.72)
Problemas sociales: Ci														
Número de Organizaciones			0.1309*** (5.03)							0.1216*** (4.80)				
Necesidades Básicas Insatisfechas			0.4678 (1.55)	-1.3427*** (-2.64)	-1.3098*** (-2.71)	-1.3093*** (-2.69)	-1.3542 (-2.67)			-0.0289 (-0.08)	-1.1684*** (-2.34)	-1.1681** (-2.34)	-1.1681** (-2.34)	-1.1624** (-2.33)
Interacciones: Ai*Zi														
Tamaño normalizado predios*Porcentaje Formalidad				0.0000 (1.25)			0.0000 (-0.40)				2158.87 (0.79)			-712.70 (-0.12)
Tamaño normalizado predios**Gasto total en seguridad y justicia					0.0000** (2.00)		0.0000 (-0.11)					-0.0527*** (-3.13)		2.8083 (1.29)
Tamaño normalizado predios**Porcentaje Formalidad*Gasto total en seguridad y justicia						0.0000** (2.05)	0.0000 (0.21)						-0.0745*** (-3.06)	-3.8682 (-1.33)
Constante	231.25*** (4.52)	227.27*** (4.46)	25.74 (0.64)	318.66*** (4.29)	326.42*** (4.69)	329.98*** (4.63)	341.63*** (5.57)	291.69*** (9.73)	285.68*** (9.70)	260.65** (2.29)	678.25*** (3.78)	678.64*** (3.79)	678.68*** (3.79)	678.81*** (3.78)
Número de Observaciones	786	786	786	679	679	679	679	639	639	639	639	639	639	639
R-Cuadrado	0.2291	0.2274	0.5059	0.2778	0.293	0.2933	0.2938	0.1369	0.1347	0.4853	0.1359	0.1363	0.1363	0.1378

Fuente: Cálculo del autor con base en datos CEDE e IGAC

*** Significativo al 1%, ** Significativo al 5%, * Significativo al 10%

a. Se incluyeron con los departamentos

V. CONCLUSIONES

La explicación de las causas del conflicto se ha concentrado en el debate de las teorías de las causas objetivas y subjetivas. No obstante, intentar entender la lógica de las guerras civiles y de sus protagonistas a partir de una de estas teorías puede dejar muchas preguntas sin responder. En el caso del conflicto colombiano, no es fácil determinar las causas del conflicto armado y a que establecer cuando se inició es en sí mismo un problema.

Entender una guerra civil no debe limitarse a explorar las causas, sino los factores que determinan su persistencia. Las causas, el efecto detonante y la persistencia del conflicto dependen de causas objetivas y subjetivas que no son necesariamente las mismas (Goodhand, 2001). Por ello, es importante no estudiarlas como explicaciones aisladas, sino entender su interacción como factores que inciden sobre los episodios del conflicto. Los trabajos de Collier se han concentrado en las causas subjetivas de la guerra y en la capacidad de apropiarse de rentas económicas como explicación del conflicto. Además, Collier no separa las causas del conflicto de los factores que influyen sobre la persistencia. La apropiación de activos es una característica común de los conflictos internos: por un lado, es uno de los detonantes del conflicto porque la apropiación de los recursos genera incentivos para emprender acciones violentas (Hirshleifer, 1995) y, por otro lado, es una de las principales estrategias para aumentar los medios de financiación de los actores armados, y por lo tanto un determinante de la persistencia del conflicto. Con el fin de entender no sólo las causas, sino los factores que determinan la persistencia de los conflictos armados, la apropiación de activos debe ser analizada desde los dos puntos de vista.

La apropiación de activos, y especialmente de las tierras, ha sido una estrategia recurrente en el conflicto colombiano. El objetivo de este trabajo es determinar la relación entre los derechos de propiedad sobre la tierra y los episodios de violencia en Colombia, con el fin de probar si la debilidad institucional, medida por la informalidad en los derechos de propiedad, influye de manera positiva sobre la decisión de atacar los grupos armados y, por lo tanto, sobre la intensidad del conflicto armado.

Los resultados muestran que, aunque las variables de causas subjetivas son significativas y pueden ser una explicación de la persistencia del conflicto, las variables de presencia estatal y especialmente la formalidad en los derechos de propiedad juegan un papel relevante. El porcentaje de formalidad incide de manera negativa sobre la intensidad

de la violencia y cuando no se controla por variable instrumental muestra la forma de una U: la intensidad del conflicto (medida por total de ataques y desplazamiento) disminuye cuando aumenta la formalidad en los derechos de propiedad; sin embargo, existe un punto mínimo a partir del cual a pesar de la formalidad la intensidad del conflicto aumenta. La legalidad sobre los predios dificulta la estrategia militar de los actores armados y desincentiva los ataques militares; disminuyendo así la intensidad del conflicto. No obstante, esta relación depende de la estrategia militar de los actores armados y de los objetivos de éstas. En el caso de las masacres, en las que seguramente atacar un predio en especial puede no ser el objetivo de los actores armados, la formalidad en los derechos de propiedad no tiene un papel relevante.

Estos resultados constituyen una contribución importante para los programas de política pública. La presencia estatal como es de esperarse disminuye la intensidad del conflicto, sin embargo, no se debe limitar al fortalecimiento del aparato militar. Las instituciones juegan un papel importante y en el caso colombiano en el que la expropiación de tierras y la hegemonía territorial constituye una estrategia militar de los grupos armados, unos derechos de propiedad bien definidos logran aplacar la intensidad del conflicto. El papel del Estado no debe entonces limitarse a fortalecer su aparato militar, debe también concentrarse en defender las instituciones, en el caso colombiano especialmente adoptar políticas que establezcan y delimiten la propiedad privada. Con el fin de fortalecer derechos de propiedad, es necesario llevar a cabo programas de asignación y titulación de tierras de predios y fortalecer los procesos relacionados con registro y catastro. Las instituciones encargadas de fortalecer la titulación de tierras deben ampliar su presencia y mejorar su capacidad operativa (Ibáñez y Moya, 2005).

Asimismo, los resultados muestran que las características de los predios influyen sobre la intensidad del conflicto y están relacionadas con el porcentaje de formalidad. Predios más grandes constituyen un objetivo más atractivo para los actores armados y las estadísticas descriptivas muestran que en aquellos predios la formalidad de los derechos de propiedad es menor. Además, estos predios pueden constituir un objetivo más atractivo porque resulta menos costoso enfrentarse a un solo dueño de un predio grande, que a muchos dueños de predios más pequeños. La política pública para mejorar la definición de los derechos de propiedad debe entonces: favorecer a los pequeños propietarios que no

cuentan con títulos de propiedad pero que trabajan la tierra, e incentivar a los grandes propietarios a registrar sus predios. El Estado debe entonces emprender programas de titulación masiva apoyando con recursos financieros a los pequeños propietarios e incentivando la participación de todo el grupo de poseedores en la población. Los altos costos para la población rural son un obstáculo que se debe vencer para aumentar la cobertura de titulación de tierras (Ibáñez y Moya, 2005).

La apropiación de renta económica es sin duda una de las causas de la persistencia del conflicto, pero no se puede considerar independientemente de la problemática política y social detrás del conflicto armado. La expropiación de tierras en Colombia no es un fenómeno independiente de la debilidad institucional y de la definición en los derechos de propiedad. Analizar el conflicto colombiano teniendo en cuenta la interacción entre la estrategia militar de los actores armados y el papel del Estado, resalta la importancia del papel de las instituciones, en especial de la definición de los derechos de propiedad a nivel rural como política estatal para mitigar el conflicto.

REFERENCIAS

- Alston, L., G. Libecap y B. Mueller. (2000). "Land Reform Policies, the Sources of Violent Conflict, and Implications for Deforestation in the Brazilian Amazon", *Journal of Environmental Economics and Management*, 39, 162-188.
- Anderton, C., R. Anderton y J. Carter (1999). "Economic Activity in the Shadow of Conflict". *Economic Inquiry*, 37 (1), 166-79.
- André, C. y J.P. Platteau (1998). "Land Relations under Unbearable Stress: Rwanda Caught in the Malthusian Trap", *Journal of Economic Behavior and Organization*. 34, 1-47.
- Acemoglu, D., S. Johnson y J. A. Robinson (2004). *Institutions as the fundamental cause of long-run growth*. Documento CEDE 2004-33. Facultad de Economía. Universidad de los Andes. Bogotá, Colombia.
- Acemoglu, D., M.A. Bautista, P. Querubín y J.A. Robinson (2007). "Economic And Political Inequality In Development: The Case Of Cundinamarca, Colombia" Working Paper 13208, Junio
- Binswanger, H.P., K. Deininger y G. Feder (1995). *Power, Distortions, Revolt and Reform in Agricultural Land Relations*. En Behrman. J.y Srinivasan (Eds.) *Handbook of Development Economics, Volume III*.
- Collier, P. y A. Hoeffler (2001). "Greed and Grievance in Civil War", Working Paper, World Bank, Washington, D.C.
- De Soto, H. (2000). *The Mystery of Capital: Why Capitalism Triumphs in the West and Fails Everywhere Else*. Basic Books, Nueva York.
- De Soysa, I. (2002) "Paradise is a Bazaar? Greed, Creed, and Governance in Civil War, 1989-99" *Journal of Peace Research*, 39 (4), 395-416.

- Deininger, K. y G. Feder (1998). "Land Institutions and Land Markets". Policy Research Working Paper No. 2014. The World Bank Development Research Group. World Bank: Washington D.C.
- Deininger, K. (2003). "Causes and Consequences of civil strife: Micro-level evidence from Uganda", Working Paper 3045, World Bank, Washington, D.C.
- Deininger, K., D. Ayalew y T. Yamano (2006). "Legal knowledge and economic development: The case of land rights in Uganda" World Bank Policy Research Working Paper 3868. World Bank, Washington, D.C.
- Echandía, C. (1999). *Expansión territorial de las guerrillas colombianas: geografía, economía y violencia..* En Deas, M. y Llorente, M. V. (Comp.) *Reconocer la Guerra para Construir la Paz*. Bogotá: Cerec/Norma/Ediciones Uniandes.
- Flórez, C.E. (2002). *The Function Of The Urban Informal Sector In Employment. Evidence From Colombia 1984-2000*. Documento CEDE 2002-04. Facultad de Economía. Universidad de los Andes. Bogotá, Colombia.
- Galiano, S. y E. Schargrodsy (2007). "Property rights for the poor: Effects of land titling". Working Paper. (http://artsci.wustl.edu/~galiani/SG_SP07_Short_CV.pdf)
- Goldstein, M. y C. Udry (2005). "The Profits of Power: Land Rights and Agricultural Investment in Ghana," Working Papers 929, Economic Growth Center, Yale University.
- Goodhand, J. (2001). "Violent Conflict, Poverty And Chronic Poverty". Chronic Poverty Research Centre Working Paper 6.
- Grossman, H.I. (1994), "Production, Appropriation, and Land Reform", *American Economic Review*, 84(3), 705-712.
- Grossman, H.I. y M. Kim (1995). "Swords or Plowshares? A Theory of the Security of Claims to Property". *Journal of Political Economy*, 103 (6), 1275-88.
- Grossman, H.I. (1999), "Kleptocracy and Revolutions", *Oxford Economic Papers*, No. 51.
- Grossman, H.I. (2001), "The Creation of Effective Property Rights", *American Economic Review*, 91(2), 347-352.
- Grossman, H.I. y D. Mejía (2005), "The War Against Drug Producers," NBER Working Papers 11141, National Bureau of Economic Research, Inc
- Hirshleifer, J. (1995). "Anarchy and its Breakdown". *Journal of Political Economy*, 103 (1), 26-52.
- Ibáñez, A.M. and P. Querubín (2004). *Acceso a tierras y desplazamiento forzado en Colombia*. Documento CEDE 2004-23. Facultad de Economía. Universidad de los Andes. Bogotá, Colombia.
- Ibáñez, A.M. y A. Moya (2005). *La Población desplazada en Colombia: Examen de sus condiciones socioeconómicas y análisis de las políticas actuales*. Informe Final. Misión para el diseño de una estrategia para la reducción de la pobreza y desigualdad. DNP. Bogotá, Colombia
- Kalmanovitz, S. y E. López (2006). *La Agricultura Colombiana en el siglo XX*. Fondo de Cultura Económica y Banco de la República, Bogotá.
- Kalyvas, S. (2003). "The Ontology of "Political Violence:" Action and Identity in Civil Wars". *Perspectives on Politics* 1 (3), 475-494.
- Kalyvas, S. (2006). *The Logic of Violence in Civil War*. New York: Cambridge University Press.

- Kirchhoff, S. y A.M. Ibáñez (2001). “Displacement Due to Violence in Colombia: Determinants and Consequences at the Household Level”. ZEF – Discussion Papers on Development Policy No. 41. Bonn University.
- Keefer, P. y S. Knack (2002). “Polarization, Politics and Property Rights: Links Between Inequality and Growth”, *Public Choice*, 111 (1-2), 127-154.
- Korf, B. (2005), “Rethinking the Greed-Grievance Nexus: Property Rights and the Political Economy of War in Sri Lanka”, *Journal of Peace Research*. 42 (2), 201-217.
- LeGrand, C. (1988). *Colonización y Protesta Campesina en Colombia (1850-1950)*. Centro Editorial, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá-Colombia.
- Machado, A. (1998). *La Cuestión Agraria en Colombia a fines del Milenio*. El Áncora Editores: Bogotá, Colombia.
- North, D. (1990). *Institutions, Institutional change and Economic performance*. Cambridge University Press.
- Oquist, P. (1980). *Violence, Conflict, and Politics in Colombia*. New York: Academic Press.
- Pons-Vignon, N., Solignac L. H. “Land, Violent Conflict and Development” Oecd Development Centre, Working Paper No. 233.
- Reyes, A. (1988) “Conflictos agrarios y luchas armadas en la Colombia contemporánea”. *Análisis Político*, Número 5.
- Reyes, A. (1994). *Territorios de la Violencia en Colombia*. En Machado, A. (Ed.) *El Agro y la cuestión social*. Ministerio de Agricultura y Tercer Mundo Editores: Bogotá, Colombia.
- Roldán, M.. (2003) *A Sangre y Fuego: La Violencia en Antioquia, Colombia. 1946-1953*. Instituto Colombiano de Antropología e Historia. Colombia.
- Sánchez, F. y A.M. Díaz (2004). *Geografía De Los Cultivos Ilícitos Y Conflicto Armado En Colombia*. Documento CEDE 2004-18. Facultad de Economía. Universidad de los Andes. Bogotá, Colombia.
- Sánchez, F. y M. Palau (2006). *Conflict, Decentralisation and Local Governance in Colombia, 1974-2004*. Documento CEDE 2006-20. Facultad de Economía. Universidad de los Andes. Bogotá, Colombia.
- Skaperdas, S. (1992) “Cooperation, Conflict, and Power in the Absence of Property Rights”. *American Economic Review*, 82 (4), 720-39.

ANEXO RESULTADOS ECONOMETRICOS:

A1. Estimaciones para total ataques de grupos armados (Máximo)

Variable ^a	MCO							Variable Instrumental						
	Coeficiente (t-estadístico)							Coeficiente (t-estadístico)						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Porcentaje Formalidad	-12.63 ** (-1.91)	-12.34 * (-1.84)	4.4917 (0.87)	-18.28 ** (-2.07)	-17.56 ** (-2.08)	-18.03 ** (-2.08)	-15.08 ** (-2.36)	-2.2.17 ** (-2.37)	-22.61 ** (2.38)	-13.99 * (-1.68)	-23.16 ** (-2.43)	-23.18 ** (-2.43)	-23.18 ** (-2.43)	-23.14 * (-2.43)
Riqueza: Xi														
Tamaño normalizado de los predios	4.66 *** (3.02)	4.58 *** (3.01)	1.2600 (1.33)	4.96 *** (2.99)	4.59 *** (3.14)	4.58 *** (3.15)	5.28 *** (3.07)	-7.8865 * (-1.64)	-9.3115 ** (-1.93)	-7.6915 ** (-1.99)	124.44 (0.26)	-5.1545 (-1.00)	-4.0243 (-0.75)	1138.2120 (1.12)
Transferencias per capita	-0.0217 *** (-2.67)							-0.0275 *** (-2.93)						
Recaudo del ICA per capita	0.4295 (1.48)	0.4647 (1.54)	0.3701 (1.24)	0.4956 (1.33)	0.4698 (1.31)	0.4706 (1.32)	0.4906 (1.30)	0.4628 (1.38)	0.5109 (1.46)	0.4072 (1.18)	0.4992 (1.40)	0.4987 (1.40)	0.4987 (1.40)	0.5011 (1.40)
Distancia a la capital del departamento	-0.0102 (-1.52)	-0.0103 (-1.51)	-0.0002 (-0.03)	-0.0084 (-1.55)	-0.0064 (-1.10)	-0.0065 (-1.10)	-0.0075 (-1.41)	-0.0115 (-1.51)	-0.0119 (-1.55)	-0.0010 (-0.20)	-0.0095 (-1.44)	-0.0096 (-1.44)	-0.0096 (-1.44)	-0.0098 (-1.48)
Presencia del Estado: Zi														
Porcentaje de Formalidad al Cuadrado	4.92 ** (2.00)	4.79 ** (1.93)	-1.0558 (-0.54)	6.72 ** (2.09)	6.53 ** (2.10)	6.68 ** (2.10)	5.81 ** (2.40)							
Inversión per capita		-0.0233 ** (-2.15)	-0.0144 (-1.41)	-0.0258 * (-1.78)	-0.0246 * (-1.83)	-0.0246 * (-1.83)	-0.0264 ** (-1.82)		-0.0296 ** (-2.24)	-0.0201 * (-1.61)	-0.0287 ** (-2.11)	-0.0287 ** (-2.12)	-0.0287 ** (-2.12)	-0.0297 ** (-2.13)
Problemas sociales: Ci														
Número de Organizaciones			0.0100 *** (5.03)							0.0094 *** (4.51)				
Necesidades Básicas Insatisfechas			0.0397 (0.85)	-0.0758 * (-1.70)	-0.0584 (-1.21)	-0.0591 (-1.22)	-0.0736 * (-1.74)			0.0340 (0.95)	-0.0533 (-1.05)	-0.0536 (-1.06)	-0.0536 (-1.06)	-0.0523 (-1.02)
Interacciones: Ai*Zi														
Tamaño normalizado predios*Porcentaje Formalidad				0.0000 (-0.21)			0.0000 (-0.87)				-138.76 (-0.28)			-113.54690 (-1.06)
Tamaño normalizado predios**Gasto total en seguridad y justicia					0.0000 ** (2.42)		0.0000 (0.35)					-0.0034 ** (-2.08)		0.1578 (0.79)
Tamaño normalizado predios**Porcentaje Formalidad*Gasto total en seguridad y justicia						0.0000 ** (2.50)	0.0000 (-0.19)							-0.0049 ** (-2.09)
Constante	16.70 *** (3.26)	16.88 *** (3.48)	1.2538 (0.23)	25.07 *** (2.94)	23.75 ** (2.49)	24.05 ** (2.49)	25.64 *** (4.14)	51.82 *** (19.08)	51.73 *** (18.67)	40.89 ** (2.35)	72.98 *** (3.57)	73.05 *** (3.57)	73.05 *** (3.57)	73.02 *** (3.57)
Número de Observaciones	786.00	786.00	786.00	679.00	679.00	679.00	679.00	639	639	639	639	639	639	639
R-Cuadrado	0.2495	0.2551	0.3928	0.3078	0.3181	0.3173	0.3255	0.2339	0.2412	0.4312	0.2395	0.2395	0.2395	0.2413

Fuente: Cálculo del autor con base en datos CEDE e IGAC

*** Significativo al 1%, ** Significativo al 5%, * Significativo al 10%

a. Se incluyeron controles departamentales

A2. Estimaciones para tasa de masacres (Máximo)

Variable ^a	MCO							Variable Instrumental						
	Coeficiente (t-estadístico)							Coeficiente (t-estadístico)						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Porcentaje Formalidad	1.5199 (0.79)	2.2404 (0.95)	1.4972 (0.69)	0.2938 (0.14)	0.1042 (0.05)	0.1646 (0.08)	0.0167 (0.01)	1.3851 (0.32)	1.5296 (0.36)	1.9168 (0.40)	2.5432 (0.59)	2.5447 (0.59)	2.5439 (0.59)	2.5147 (0.57)
Riqueza: Xi														
Tamaño normalizado de los predios	0.5577 (0.55)	0.3782 (0.38)	0.3958 (0.38)	0.8651 (0.91)	0.7666 (0.77)	0.7095 (0.78)	0.8644 (0.88)	-48.19 ** (-2.16)	-33.42 (-1.03)	-34.90 (-1.04)	278.21 *** (6.42)	-86.63 *** (-7.77)	-86.65 *** (-7.81)	1875.47 (0.14)
Transferencias per capita	0.0438 *** (6.21)							0.0402 *** (4.69)						
Recuento de IICA per capita	-0.0356 ** (-2.14)	-0.0818 *** (-3.23)	-0.0628 *** (-2.54)	-0.0572 ** (-2.35)	-0.0647 ** (-2.21)	-0.0644 ** (-2.20)	-0.0572 ** (-2.43)	-0.0306 * (-1.67)	-0.0795 *** (-2.56)	-0.0604 ** (-2.12)	-0.0642 ** (-2.16)	-0.0643 ** (-2.16)	-0.0643 ** (-2.16)	-0.0641 ** (-2.16)
Distancia a la capital del departamento	0.0006 (0.28)	0.0021 (1.01)	-0.0001 (-0.06)	0.0012 (0.53)	0.0016 (0.09)	0.0016 (0.68)	0.0013 (0.55)	0.0034 (1.08)	0.0044 (1.46)	0.0025 (0.74)	0.0032 (1.06)	0.0032 (1.06)	0.0032 (1.06)	0.0032 (1.08)
Presencia del Estado: Zi														
Porcentaje de Formalidad al cuadrado	-0.5468 (-0.61)	-0.6718 (-0.64)	-0.4659 (-0.48)	0.0626 (0.07)	0.0081 (0.01)	-0.0108 (-0.01)	0.1722 (0.20)							
Inversión per capita		0.0389 *** (6.76)	0.0366 *** (6.21)	0.0411 *** (5.80)	0.0418 *** (5.94)	0.0417 *** (5.93)	0.0415 *** (5.88)	0.0422 *** (6.39)	0.0391 *** (5.32)	0.0392 *** (5.28)	0.0392 *** (5.28)	0.0392 *** (5.28)	0.0392 *** (5.28)	0.0392 *** (5.26)
Problemas sociales: Ci														
Número de Organizaciones			-0.0005 *** (-2.52)	-0.0005 *** (-2.54)	-0.0004 ** (-2.37)	-0.0004 ** (-2.42)	-0.0004 ** (-2.05)			-0.0003 (-1.12)				
Necesidades Básicas Insatisfechas			0.0184 (1.28)	-0.0012 (-0.08)	0.0024 (0.16)	0.0023 (0.15)	-0.0014 (-0.09)			0.0231 (1.26)	0.0305 * (1.85)	0.0304 * (1.85)	0.0303 * (1.85)	0.0301 * (1.78)
Interacciones: Ai*Zi														
Tamaño normalizado predios*Porcentaje Formalidad				0.0000 ** (-2.26)			0.0000 ** (-2.05)				-358.47 *** (-8.42)			-1928.2630 (-0.14)
Tamaño normalizado predios**Gasto total en seguridad y justicia					0.0000 ** (-2.21)		0 (-0.46)					0.0042 *** (8.13)		-0.1305 (-0.21)
Tamaño normalizado predios**Porcentaje Formalidad*Gasto total en seguridad y justicia						0.0000 ** (-2.20)	0 (0.48)						0.0056 *** (8.09)	0.1501 (0.23)
Constante	-0.2517 (-0.18)	-0.6638 (-0.45)	-0.4169 (-0.27)	2.7334 * (4.09)	-3.2913 ** (-2.08)	-3.3163 ** (-2.08)	-2.503 (-1.50)	-2.5592 (-1.55)	-4.1715 (-0.98)	-5.1786 (-1.05)	-6.1236 (-1.42)	-6.1194 (-1.42)	-6.1172 (-1.42)	-4.8030 *** (-2.48)
Número de Observaciones	305	305	305	228	228	228	228	218	218	218	218	218	218	218
R-Cuadrado	0.3934	0.3894	0.4046	0.4564	0.4468	0.447	0.457	0.3889	0.4249	0.4376	0.4339	0.4339	0.4339	0.4342

Fuente: Cálculo del autor con base en datos CEDE e IGAC

*** Significativo al 1%, ** Significativo al 5%, * Significativo al 10%

a. Se incluyeron con controles departamentales

A3. Estimaciones para número de desplazados (Máximo)

Variable ^a	MCO							Variable Instrumental						
	Coeficiente (t-estadístico)							Coeficiente (t-estadístico)						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Porcentaje Formalidad	-71.508*** (-2.68)	-71.365*** (-2.66)	16.2495 (0.07)	-707.17** (-2.37)	-645.12** (-2.21)	-663.79** (-2.21)	-663.87*** (-2.68)	-834.38*** (-2.92)	-835.73*** (-2.92)	-479.66*** (-2.50)	-874.94*** (-2.97)	-875.07*** (-2.97)	-875.09*** (-2.97)	-874.52*** (-2.96)
Riqueza: Xi														
Tamaño normalizado de los predios	278.08** (2.21)	281.37** (2.23)	135.93* (1.86)	284.19** (2.29)	290.44** (2.38)	289.30** (2.38)	120.98** (2.34)	-21.650* (-1.62)	-262.30** (-2.05)	-178.78** (-2.10)	-8748.50 (-1.00)	-34.35 (-0.26)	19.65 (0.14)	-83.21 (0.00)
Transferencias per capita	-0.7211*** (-3.16)							-0.7741*** (-3.10)						
Recuento de IICA per capita	4.26112* (1.63)	5.0284* (1.84)	1.0451 (0.50)	4.5265 (1.37)	4.3413 (1.39)	4.3349 (1.39)	4.4753 (1.37)	5.2834* (1.63)	6.1641* (1.78)	1.3763 (0.55)	5.3058 (1.58)	5.3152 (1.58)	5.3154 (1.58)	5.3384 (-1.58)
Distancia a la capital del departamento	-0.5853** (-2.23)	-0.6035** (-2.27)	-0.1798 (-0.97)	-0.6199*** (-2.53)	-0.5923*** (-2.46)	-0.5915 (-2.46)	-0.5987*** (-2.45)	-0.9114*** (-2.72)	-0.9320*** (-2.76)	-0.3993* (-1.74)	-0.7652*** (-2.54)	-0.7683*** (-2.54)	-0.7684*** (-2.54)	-0.7686*** (-2.54)
Presencia del Estado: Zi														
Porcentaje de Formalidad al Cuadrado	25.415*** (2.53)	251.62** (2.49)	-19.530 (-0.02)	237.60** (2.14)	221.06** (2.01)	227.29** (2.01)	228.06** (2.36)							
Inversión per capita		-0.5381*** (-2.78)	-0.1610 (-1.24)	-0.3493** (-1.96)	-0.3558** (-2.02)	-0.3512** (-2.00)	-0.3591** (-1.98)		-0.5828*** (-2.80)	-0.1461 (-1.07)	-0.5071*** (-2.67)	-0.5135*** (-2.70)	-0.5140*** (-2.70)	-0.5323*** (-2.71)
Problemas sociales: Ci														
Número de Organizaciones			0.4331*** (4.21)							0.4029*** (3.93)				
Necesidades Básicas Insatisfechas			2.0152 (1.56)	-4.5381** (-2.48)	-4.4500*** (-2.55)	-4.4503*** (-2.54)	-4.5571*** (-2.49)			0.0131 (0.01)	-3.7646** (-2.08)	-3.7615 (-2.08)	-3.7616** (-2.08)	-3.7469** (-2.07)
Interacciones: Ai*Zi														
Tamaño normalizado predios*Porcentaje Formalidad				0.0000 (1.45)			0.0000 (-0.32)				8874.59 (0.98)			2411.72 (0.12)
Tamaño normalizado predios**Gasto total en seguridad y justicia					0.0000*** (2.71)		0.0000 (-0.05)					-0.1804*** (-3.03)		9.3240 (1.45)
Tamaño normalizado predios**Porcentaje Formalidad*Gasto total en seguridad y justicia						0.0000*** (2.78)	0.0000 (0.16)						-0.2540*** (-3.00)	-12.7896 (-1.48)
Constante	77.499*** (4.55)	75.935*** (-4.47)	72.8277 (0.46)	1406.81*** (5.95)	1433.60*** (6.41)	1445.02*** (6.32)	1468.95*** (7.26)	1128.32*** (10.17)	1104.81*** (8.10.11)	927.76** (2.04)	2311.64*** (3.50)	2312.74*** (3.50)	2312.87*** (3.50)	2313.44*** (3.50)
Número de Observaciones	786	786	786	679	679	679	679	639	639	639	639	639	639	639
R-Cuadrado	0.2195	0.2176	0.4205	0.2673	0.2777	0.2778	0.2780	0.1331	0.1308	0.4020	0.1306	0.1309	0.1309	0.1320

Fuente: Cálculo del autor con base en datos CEDE e IGAC

*** Significativo al 1%, ** Significativo al 5%, * Significativo al 10%

a. Se incluyeron con controles departamentales

A4. Matriz de Correlación

	Organizaciones	Avalúo predios	Área de los predios	Área normalizada	Hectarea predios con coca	Transferencias per capita	Recaudo del Ica	Distancia a la capital	Porcentaje Formalidad	Inversión per capita	Gasto en seguridad y justicia	NBI	Desviación Área de predios	Desigualdad: Mediana/Media	Gini Tierras
Organizaciones	1														
Avalúo predios	0.2447	1													
Área de los predios	0.0596	0.0428	1												
Área normalizada	0.0004	-0.0197	-0.0061	1											
Hectarea predios con coca	0.0188	-0.0244	0.1548	-0.0047	1										
Transferencias per capita	-0.2277	-0.1866	-0.0309	0.0073	-0.041	1									
Recaudo del Ica	0.1678	0.2964	-0.005	-0.0148	-0.0178	0.0361	1								
Distancia a la capital	-0.1594	-0.19	-0.0297	0.0037	0.0099	0.0491	-0.0995	1							
Porcentaje Formalidad	-0.161	-0.0284	0.4796	-0.006	-0.1065	0.067	-0.0488	-0.0218	1						
Inversión per capita	-0.1714	-0.087	-0.0329	-0.0105	-0.0447	0.8975	0.2419	0.0045	0.0422	1					
Gasto en seguridad y justicia	0.7037	0.1987	0.0075	-0.0058	-0.0159	-0.1114	0.2503	-0.1537	-0.1549	-0.0488	1				
NBI	-0.0686	-0.2679	0.2041	0.0578	0.1851	0.0546	-0.2335	0.2332	0.0417	-0.029	-0.1744	1			
Desviación Área de predios	0.0776	0.0226	0.2647	-0.0043	0.4966	-0.0207	-0.0024	-0.0591	0.0343	-0.0231	0.0178	0.121	1		
Desigualdad: Mediana/Media	-0.0084	0.0215	-0.0018	-0.0003	-0.2034	0.0335	0.0037	0.0391	0.2022	0.0418	0.0065	-0.0277	-0.3203	1	
Gini Tierras	0.1398	0.3062	-0.2079	0.0281	-0.196	-0.1076	0.192	-0.1389	-0.1254	-0.0487	0.1421	-0.2656	-0.1441	-0.0292	1

Fuente: Cálculos del autor con base en datos CEDE e IGAC