

Concentración de la propiedad rural y el conflicto violento en Colombia, un análisis espacial

Jorge Bustamante R.¹

Abstract

Diverse studies have used econometric analysis to assess the veracity of various interpretations about Colombia's political violence. Part of the literature has argued that the deficiency of political participation mechanisms, product of extreme poverty and land concentration, has reflected on the use of political violence as a mean of social vindication. Given the rural nature of Colombia the degree of concentration on the rural property played an important role as one of the causes that explained the political violence in the country. Unfortunately, agrarian reforms have had a very poor effect on the evolution of political violence and little attention has been given to the impact evaluation of this type of policies. The main objective of this study is to establish the degree of association between land property concentration and political violence, evaluating if there exists inertia in time of land concentration and political violence and the geographical convergence of the diverse violent mechanisms and the land concentration. In this document the hypothesis that land concentration is not the main explaining factor of Colombia's political violence is proposed.

Resumen

Diversos estudios han usado análisis econométrico para establecer la veracidad sobre las interpretaciones de la violencia política en Colombia. En efecto, parte de la literatura argumenta que la carencia de espacios de participación política, producto de la extrema pobreza y alta concentración de la tierra, ha dado paso al uso de la violencia política como medio de reivindicación social. Dado el carácter rural de Colombia, tales reivindicaciones tuvieron este escenario y por tanto, el grado de concentración sobre la propiedad rural jugó un papel importante sobre las causas que explicaban la violencia política en el país. Desafortunadamente, las políticas de reforma agraria han tenido un efecto muy pobre sobre la situación de violencia política y se ha prestado poca atención a evaluar su impacto sobre la misma. El objetivo de este trabajo es establecer el grado de asociación entre tenencia de la tierra y violencia política, indagar si existe inercia en el tiempo tanto de la concentración como de la violencia política y evaluar si se presenta una convergencia geográfica entre los diferentes mecanismos violentos y la concentración del suelo. En este ejercicio se plantea la hipótesis de que la concentración de la tierra no es el factor principal que explica la violencia política en Colombia.

Keywords: Violence, Land Ownership Concentration, Agrarian Reform, Rural Development, Spatial Econometrics.

Palabras clave: Violencia, Concentración de la tierra, Reforma agraria, Desarrollo rural, Econometría espacial.

Clasificación JEL: Q15, R14, R52, C31, D74, Q24, D33.

Primera versión recibida en mayo 2 de 2006; versión final aceptada en junio 22 de 2006

Coyuntura Social No. 34, junio de 2006, pp. 73-111. Fedesarrollo, Bogotá - Colombia.

¹ Este documento es una versión revisada de mi Tesis para optar al grado de Maestría en Economía, en la Universidad de los Andes. Mi gratitud a la Facultad de Economía por el soporte brindado, en especial a Norman Offstein, en el desarrollo preliminar de la formulación del planteamiento, y Álvaro Balcazar por su valioso direccionamiento. También, agradezco al IGAC por facilitar información sin la cual no hubiese sido posible desarrollar el presente trabajo, y la diligente asistencia de John Mauro Perdomo. La responsabilidad por supuesto es del autor.

I. Introducción

Diversos estudios han usado análisis econométricos para establecer la veracidad sobre la interpretación de la violencia política en Colombia (Sánchez y Núñez 2001; Offtein 2005). Aunque varias de las tesis convencionales sobre las motivaciones y dinámicas económicas de la violencia política se han rebatido y/o replanteado, otras parecen haber encontrado en el moderno análisis económico un instrumento útil.

Este parece ser el caso de la relación entre violencia política y distribución de la riqueza. En particular, sobre la concentración de la tierra, un trabajo del Banco Mundial (2004) afirma que los "altos niveles de desigualdad asociados a la falta de oportunidades económicas e instituciones sociales representativas son factores claves que subyacen a los mayores niveles de violencia política", es decir, la concentración de la tierra es un detonante y un dinamizador de la violencia política -posición que comparte Machado (2001)-. Esta hipótesis tiene una larga tradición en Colombia, con los Violentólogos Guzmán, Borda y Luna (1962) y su estudio *La violencia política en Colombia*, publicado dos años antes de la creación de las FARC, constituyéndose en el primer estudio sistemático que se hizo en el país.

Esta obra sentó las bases para las teorías de las causas objetivas de la violencia política, que se desarrollaron posteriormente (Camacho y Guzmán (1986), Comisión de Estudios sobre la Violencia Política (1995)) y según las cuales la carencia de espacios de participación política, producto de la extrema pobreza y alta concentración de la tierra, sólo dejaba espacio al uso de la violencia política como medio de reivindicación social. Dado el carácter rural de Colombia en los años sesenta,

cuando el 70% de la población habitaba el campo -frente al 27% que actualmente lo ocupa-, tales reivindicaciones tuvieron este escenario y por tanto, el grado de concentración sobre la propiedad rural jugó un papel importante sobre las causas que explicaban la violencia política en el país.

Así, las políticas públicas contra la violencia política tenían y aún tienen un fuerte sesgo hacia la mejora de las condiciones sociales en general, pero muy en particular en los campos, lo que con frecuencia se asociaba a la implementación de reformas agrarias que dieran acceso a la tierra a las familias campesinas (Machado, 2004).

Desafortunadamente, las políticas de reforma agraria han tenido un efecto muy pobre sobre la situación de violencia política y se ha prestado poca atención a evaluar su impacto sobre la misma. Por el contrario, y de acuerdo con Ferranti *et.al.* (2005), los limitados alcances de las reformas agrarias tienen que ver con la carencia de una estrategia contrainsurgente por parte del Estado, que permita garantizar los derechos sobre la propiedad redistribuida, más que con la profundidad de la reforma agraria. De hecho, las tímidas reformas en este sentido, así como el incremento de la inversión social han más bien alentado el conflicto al no ir acompañadas por garantías estatales de otra índole (Sarmiento y Becerra, 1998), permitiendo así la expansión de la dinámica extractiva y predatoria de la guerra.

Estos resultados, contrarios a la lectura convencional, invitan al replanteamiento de la interpretación y dimensión que se le da a la concentración de la tierra como factor determinante de la violencia política². La actualización del análisis económico es aún más imperativa cuando se tiene en cuenta que el narcotráfico y el desplazamiento forzado

están más vinculados que nunca a la dinámica de la violencia política en el país³.

El objetivo de este trabajo es establecer el grado de asociación entre tenencia de la tierra y la violencia política⁴, tanto en una misma zona como entre diferentes zonas. En caso de que ésta exista, se pretende determinar si es positiva o negativa. Así mismo, analiza si existe una inercia en el tiempo tanto de la concentración como de la violencia política, y si se presenta convergencia o divergencia geográfica entre los diferentes mecanismos violentos analizados y de éstos con variables independientes de la concentración del suelo. En consecuencia, este ejercicio plantea la hipótesis de que la concentración de la tierra no es el factor principal que explica la violencia política en Colombia. Por lo tanto, se espera que esta concentración tenga una débil relación con la violencia política. En suma, este ejercicio parte de un esfuerzo por establecer marcos alternativos en los que se le otorgue la justa preponderancia a la concentración de la tierra sobre la violencia política y viceversa, procurando caracterizar el papel de la política pública en la superación definitiva de la violencia política.

Luego de esta introducción, en la sección II se establecen los problemas de eficiencia y falta de dinamismo en la estructura del mercado de tierras, el cual es incapaz de corregir estos problemas, y no justifica la implementación de la reforma agraria tradicional como instrumento de pacificación en el país. A partir de lo anterior, en la sección III se plantean las razones por las cuales la concentración de la tierra puede estar sobreestimada y, por ende, por qué la relación entre concentración y violencia política también puede estarlo. En la misma sección tales ideas serán contrastadas empíricamente a través de modelos econométricos y de análisis espacial, a partir de los cuales se formularán algunas conclusiones (sección IV) y recomendaciones de política (sección V).

II. Dinamismo y eficiencia del mercado de tierras: ¿es la concentración de la propiedad rural un problema?

Un diagnóstico general del mercado de tierra en Colombia demanda una observación cuidadosa de su oferta, demanda, precios, gravámenes, transacciones, los agentes que intervienen en éste y el marco institucional que lo define. Se

² Incluso ha generado conflictos de carácter político y social que, a su vez, han incidido en la ocupación desordenada de terrenos baldíos, con efectos negativos sobre ecosistemas frágiles y mayor deterioro en la calidad de vida de los colonos y comunidades indígenas. La presión por la tierra y su respectiva concentración también incide en la concentración del poder político regional. La tierra sigue siendo un recurso estratégico y de poder, incluso en las economías más desarrolladas (Machado 2001 y 2004).

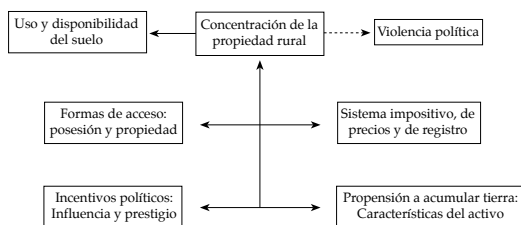
³ La proliferación de los cultivos ilegales en zonas de colonización ha tenido como contrapartida la inversión de los narcotraficantes en compra de predios cuyo primer objetivo es lavar el dinero "caliente", estableciendo precios muy altos de las tierras, sin necesariamente tener relación alguna con su rentabilidad productiva (Biswanger *et. al.* 1993). Esta dinámica convierte la cuestión en un círculo vicioso: la alta renta absoluta del suelo expulsa al campesinado, parte del cual se salva colonizando, pero su producto recrea la elevación del precio de la tierra y multiplica el desplazamiento del pequeño productor. Si no se reducen la renta absoluta y la concentración de la propiedad de la tierra, seguirá produciéndose la destrucción de los bosques por colonos.

⁴ Para efectos de este trabajo se debe entender por violencia política el conjunto de acciones violentas que tienen un propósito político, tales como masacres (ejecución de cuatro o más civiles en un mismo momento y lugar), ataques guerrilleros (ataques directos de unidades insurgentes a la fuerza pública o a la población) y actos terroristas (ataques en los que sólo se utilizan explosivos y cuyos blancos son civiles primordialmente).

trata de dar una justa ponderación a cada uno de estos factores. En el Gráfico 1 se esquematiza la interrelación entre el mercado de tierras y la violencia política.

Gráfico 1

MERCADO DE TIERRAS Y VIOLENCIA



Fuente: Elaboración del autor.

Sobre la persistente ineficiencia del mercado de tierras hay cuatro factores determinantes:

- A pesar de que los departamentos de Colombia poseen tierras suficientes y apropiadas para proveer el nivel de producción agropecuario requerido, en casi todos los productos hay una explotación inadecuada e ineficiente, permitiendo la sobre y subutilización del suelo (IGAC y Corpoica 2002a).
- Estas estructuras inconvenientes de explotación agropecuaria se consolidan mediante la alta concentración de la tierra (IGAC 2005).
- Hay una incapacidad manifiesta del mercado para corregir estos problemas, ya que la estructura de transacciones es muy limitada y caracteriza un mercado de tierras imperfecto (concentrado y poco dinámico).
- El impuesto a la tierra o predial es bajo por dos razones: i) las tasas están en niveles bajos (4,5 por mil en promedio en el sector rural, según

el IGAC) y ii) los avalúos están muy desactualizados, lo que sin duda es un aliciente para mantener parte de la riqueza improductiva acumulada en tierra, la posibilidad de cobro de valorización se abandonó por el cobro de peajes en la construcción de infraestructura, y la plusvalía no se ha implementado (Ley 388 de 1997 de Reforma Urbana).

El grado de concentración de la propiedad rural vincula todos estos factores y refleja la estructura del mercado de tierras. Primero, porque éste muestra qué tan fácil se accede a la posesión y a la propiedad rural, pero a su vez, los factores asociados a ese alto grado de concentración de la tenencia, limitan las formas de acceso a ésta, lo cual perpetúa a su vez los altos niveles de concentración. Segundo, la concentración también refleja su estructura impositiva: tasas y bases para el cobro del impuesto predial y de renta presuntiva muy bajas favorecen la acumulación de grandes extensiones, independientemente de si su uso es altamente productivo o no. Tercero, la concentración se asocia con el precio de la tierra, que es tanto causa como consecuencia de la situación del mercado de tierras. Cuando los mismos son muy bajos, los costos de incurrir en acumulación de predios de gran tamaño son mínimos. Además, si la diferencia entre los precios de mercado, de avalúo y de registro es muy marcada, se cuenta con incentivos para acumular y concentrar la propiedad, pues los impuestos que se pagan por el activo se reducen, retroalimentando la acumulación de tierras.

La concentración de la tierra se relaciona también con el marco político-institucional, pues el alcance de las regulaciones que se imponen sobre el mercado pasan por los incentivos políticos y la propensión -cultural y por búsqueda de po-

der- de acumular tierras. Los incentivos políticos aluden a los beneficios de influencia, prestigio y control territorial que puede representar su tenencia, en tanto que la propensión persiste a causa de los bajos costos de acceso, seguimiento, administración y riesgo que puede tener la inversión con relación a otros activos, además del marco legal en el que se desenvuelve.

Todos estos factores, que se reflejan y asocian con la concentración de la propiedad rural, determinan, en parte, el uso que se le da a ésta. Si hay altos niveles de desigualdad en la distribución de la tierra, es de esperar que la motivación de poseerla sea la acumulación de riqueza (independientemente de su productividad) y que por tanto que el uso del suelo en la gran propiedad sea extensivo y subutilice sus potencialidades. Mientras que en la pequeña propiedad el uso tendería a ser intensivo, con la consecuente sobreutilización de la tierra. Esto puede ir acompañado de procesos de colonización desorganizados que amplían la frontera agrícola más allá de lo conveniente, lo que redundará en posteriores procesos de concentración. A la larga, el resultado no es otro que una tenencia concentrada, el uso ineficiente del suelo y un agotamiento del suelo disponible. La concentración de la tierra aglutina alrededor de sí las características y condicionantes más importantes del mercado de tierra.

Ahora bien, aunque se tienen buenas razones para vincular la concentración de la propiedad al desempeño del sector rural, no es claro que aquella esté íntimamente asociada a la evolución reciente de la violencia política en el país. En primer lugar, independientemente de si la motivación de un grupo ilegal armado es el lucro o el poder que se deriva de su acumulación, no es lógico que las rentas derivadas de

su explotación sean por las que lucha, pues la participación del PIB rural sobre el total ha caído persistentemente desde la década de los años noventa y sus riesgos no han disminuido. En este caso se trataría más bien de la lucha por el control de corredores estratégicos.

En segundo lugar, si se arguye que las grandes extensiones son útiles para cultivos ilícitos, hay que recordar que la pequeña propiedad es más conveniente para estos propósitos, pues es más difícil detectarla con satélite y / o mediante vuelos de reconocimiento y por tanto más complicada su erradicación física por su dispersión. Por último, si bien la gran propiedad favorece la influencia política, generalmente ésta se da en poblaciones de baja densidad, lo que las hace menos atractivas para las organizaciones insurgentes que requieren densas redes de apoyo social y amplias masas para poder evolucionar.

En resumen, aunque la concentración de la tierra está relacionada con el desarrollo de su mercado y del sector rural, no necesariamente lo está con la violencia política. Son tres los propósitos de esta sección. Por un lado, mostrar que la estructura del mercado es persistentemente ineficiente a causa de las circunstancias en que se desenvuelve. Por otro lado, caracterizar la concentración de la propiedad rural como eje de articulación de las imperfecciones del mercado de tierras. Finalmente, establecer que la concentración fortalece esta configuración del mercado de tierras, constituyéndose así un círculo vicioso.

A. Estructura del mercado y la tenencia versus eficiencia en el uso de tierras

En principio la oferta de tierras rural en el país está compuesta por el área de tierras que son

susceptibles a ser transadas en el mercado. Esto implica que de los 1'138.000 kms² de tierra, hay que descontar las superficies de los parques naturales, reservas indígenas y de negritudes, zonas urbanas y espejos de agua, que por su regulación no deben hacer parte del mercado de tierras. En este sentido, la oferta rural está compuesta por las tierras aptas para explotación agrícola, pecuaria y agroforestal. Siguiendo la tipología⁵

utilizada por el IGAC y Corpoica (2002c)⁶, sólo el 29,3% de las tierras son aptas para el mercado del sector primario de acuerdo con la vocación del suelo y constituirían así la oferta nacional (Cuadro 1).

Sin embargo, esta determinación del tamaño de la oferta según la vocación del suelo no necesariamente tiene que ser compatible con las

Cuadro 1
OFERTA DE TIERRA POR VOCACIÓN DE USO

	Cantidad (Kms ²)	(%)
Total de la Tierra	1.138.000	100,0
Tierras aptas para el mercado del sector Primario	333.434	29,3
Agrícola	0	8,4
Ganadera	0	8,1
Agroforestal	0	12,8
Tierras no aptas para el mercado del sector primario	804.566	70,7
Forestal	0	11,6
Conservación (aún no normatizado)	0	22,5
Cuerpos de aguas	0	1,3
Zonas urbanas	0	0,1
Áreas sujetas a normatividad especial (Parques Nacionales, Resguardos y Títulos colectivos)	0	35,3

Fuente: IGAC - Mapa sobre Vocación de Uso. 2202b y 2002c.

⁵ **Agrícola:** tierras con características agroecológicas que permiten sistemas de producción agrícola, intensivas y semintensivas.

Ganadera: tierras con características agroecológicas que presentan limitaciones moderadas, para una agricultura intensiva y semintensiva.

Agroforestal: tierras con características biofísicas (clima, relieve, material parental, suelos, erosión, etc.) que no permiten la utilización exclusiva de usos agrícolas, forestal o ganaderos, sino sistemas combinados y/o temporales.

Forestal: tierras con condiciones de clima, pendiente, suelos y riesgos erosivos, que deben aprovecharse en usos de protección o producción forestal, con especies nativas o exóticas.

Conservación: tierras con características biofísicas e importancia ecológica destinadas a la conservación y protección de los recursos naturales; permiten intervención antrópica limitada en investigación, ecoturismo, protección de flora y fauna silvestre.

Cuerpos de agua: tierras donde se encuentran los ecosistemas denominados humedales, que incluyen los pantanos, ciénagas, lagunas y rondas de los ríos.

Zonas urbanas: tierras destinadas a la ubicación de conglomerados humanos.

Zonas sujetas a normatividad especial: tierras con legislación e historia asignadas a comunidades indígenas, negras y/o resguardos, y con titulación colectiva de minorías étnicas o regionales.

⁶ Esta clasificación, según el IGAC, está llevada a cabo en una escala 1:500.000, pues si fuera a 1:100.000, la tipología sería más detallada y se ampliaría el área.

tierras que son transadas en el mercado, ya que pueden presentarse brechas entre la vocación del suelo y el uso que efectivamente se le da a éste. Una forma conveniente de contrastar la distancia entre la vocación y el uso, es acudiendo al registro catastral real de tierras, con el fin de determinar cuánto está registrado por uso y cuánto debería estar registrado. Para ello, se utiliza el Consolidado Nacional del IGAC sobre registros catastrales de zonas rurales a nivel nacional, y por las entidades descentralizadas⁷ tal como se presenta en el Cuadro 2.

Dado que el área rural registrada catastralmente es el 77% de la superficie del territorio, se tiene que aproximadamente un 47,7% (77% - 29,3%) de las tierras que componen el área nacional y que por vocación no son aptas para el mercado del sector primario, son susceptibles de ser transadas en el mercado de tierras. Hay que distinguir sin embargo, que aunque este 47,7% es parte del mercado, puede o no estar siendo

utilizado según su vocación. Para tener mayor precisión sobre el uso, vocación y conflictos de uso, es necesario retomar elementos del estudio IGAC y Corpoica (2002a, 2002b, 2002c y 2002d).

1. Conflictos de uso

La cobertura y uso hace referencia a la distribución espacial de los patrones de vegetación natural y usos mayores de las tierras que se presentan en el territorio nacional. La evolución de ésta en el tiempo puede obtenerse comparando estas cifras con las presentadas por el estudio citado para el año 1987. A partir de la vocación del suelo (cobertura) y el uso que se le da a éste puede determinarse si existe alguno de los dos tipos de conflictos de uso. La sobreutilización se presenta cuando los usos actuales predominantes hacen un aprovechamiento intenso de la base natural de recursos, sobrepasando su capacidad natural productiva. Ello los hace incompatibles con la vocación principal y los usos compatibles

Cuadro 2

VALOR DE LA TIERRA SEGÚN AVALÚO

	Área en hectáreas en miles	% total regional	% área nacional	Avalúo (\$) en miles de millones	% avalúo	Precio por hectáreas (\$)
Consolidado Nacional - IGAC	82.021,0	0,1	72,1	28.101,0	81,8	342.608
Antioquia*	5.374	6,1	4,7	4.328	12,6	805.477
Cali	113	0,1	0,1	667	1,9	5.898.036
Bogotá	62	0,1	0,1	1.260	3,7	19.187.202
Total registrado	87.574.134	100,0	77,0	34.358	100,0	392.336
Area nacional	113.800.000	N.A.	100,0			

* Incluye predios rurales de Medellín.

Fuente: IGAC Información consolidada nacional para el año 2003, para el 2004 en el caso del Departamento Administrativo de Catastro Distrital, del año 2003 para el Departamento Administrativo de Planeación Departamental de Antioquia y la Secretaría de Hacienda y Castro de Cali.

⁷ El IGAC, el Departamento Administrativo de Catastro Distrital, el Departamento Administrativo de Planeación Departamental de Antioquia y la Secretaría de Hacienda, Catastro de Cali y catastro de Medellín. Debido a restricciones en el acceso a la información no fue posible trabajar con información del mismo año en todos los catastros.

recomendados para la zona, y representa graves riesgos de tipo ecológico y / o social. Similarmente, la subutilización se presenta en tierras donde el uso actual es menos intenso en comparación con su mayor capacidad productiva, razón por la cual éstas no cumplen con la función social y económica establecida por la Constitución Nacional, cuyo fin es el de proveer de alimentos a la población (Cuadro 3).

El 32,82% de la superficie nacional presenta conflictos de uso de las tierras, tanto por sobreutilización como por subutilización en diferentes grados de intensidad⁸. En Colombia es mayor la sobreutilización (17,2%) que la subutilización de las tierras (15,59%). El restante 67,18% del área nacional no presenta conflictos de uso.

Hay diversas razones que explican estos conflictos de uso, pero quizá la más destacada es la alta concentración de la tierra en pocas

manos. Para dar una idea de la dimensión del problema y de acuerdo con información del Catastro Nacional (IGAC, 2001b), se establece que el 0,4 de los propietarios (15.273), poseen el 61,2% del área predial rural registrada en Colombia, equivalente a 47.147.680 hectáreas (ha) -que en su totalidad corresponden a predios mayores de 500 ha-, mientras que el 24,2% del área predial rural nacional (18.646.473 ha) se encuentra en manos del 97% de los propietarios registrados, dentro de los cuales son predominantes aquellos con predios menores de 3 ha (57%). Los demás poseedores de propiedad rural (2,6%) poseen el 24,6% restante de la superficie registrada en catastro.

Esta concentración promueve los conflictos de uso de la tierra, pues al limitar el amplio acceso a la tierra, fomenta los procesos de colonización mal organizados y dirigidos sobre territorios ambientalmente frágiles y, generalmente sin

Cuadro 3

DISTRIBUCIÓN DEL ÁREA TOTAL POR COBERTURA, USO Y CONFLICTO DE USO

Uso actual	(%)	Vocación de uso	(%)	Conflicto de uso	(%)
Cuerpos de agua y pantanos	2,7	Conservación/Recuperación de recursos hídricos	4,0	Cuerpos de agua y pantanos	0,5
Otras coberturas	3,6			Ríos y quebradas	1,4
Matorrales	1,1	Forestales	59,0	Vegetación natural sin intervención	45,4
Vegetación de sabana	10,7			Uso adecuado	19,9
Tierras bosques	50,7	Agroclivopastoril	6,0	Zonas urbanas	7,8
Tierras agricultura	3,6	Agrícola + silvoagrícola	19,0	Sobreutilización	17,2
Tierras pastos	26,0	Ganadera + silvopastoril	12,0	Subutilización	15,6

Fuente: IGAC y Corpoica 2002.

⁸ La sobreutilización le representa al país aproximadamente un 32,7% del área transformada en algún grado de intensidad y un 17,2% del total del área nacional. Dentro de tal porcentaje, 68% sufre una sobreexplotación moderada, pero con alto riesgo de sufrir degradación o pérdida de sus cualidades y por tanto poder cumplir con sus funciones ecológicas y sociales. La sobreutilización severa se presenta en el 32% restante del área sobreutilizada. Del análisis de la subutilización severa y moderada se puede concluir entonces que, en alta proporción, este conflicto se asocia con tierras de vocación agrícola, en especial para cultivos transitorios intensivos y semi-intensivos, que están en la actualidad utilizados en actividades pecuarias de baja a moderada intensidad.

vocación de uso agropecuario. Esto se asocia con los sistemas de producción agropecuarios intensivos en tierras de ladera, que se desenvuelven sin las prácticas de manejo y conservación de suelos más adecuadas.

La concentración sobre la propiedad implica también una concentración de la población en la región Andina, ejerciendo alta presión sobre los recursos naturales ante la demanda de alimentos y servicios ambientales, deforestando grandes extensiones de tierras de vocación forestal protectora e interviniendo en ecosistemas frágiles. La alta subdivisión de predios propicia el incremento del minifundio y microfundio, así como las bajas capacidades de acumulación e implementación de tecnologías agropecuarias apropiadas que de estos se derivan. Ya que generalmente éstas se sitúan en zonas apartadas y poco accesibles, son propicias para la siembra y producción de cultivos ilícitos y de cultivos de subsistencia, que agravan tanto la problemática ambiental⁹ como social. Quizá los efectos sociales más importantes son la pobreza y desigualdad de la riqueza, que frecuentemente se asocian con el desplazamiento forzado de la población rural.

El mercado de tierras en Colombia puede caracterizarse entonces por ser altamente concentrado en la propiedad rural, que se explota con baja intensidad en la gran propiedad y en exceso en la pequeña, de donde se derivan graves inefi-

ciencias por la subutilización y sobreutilización de la tierra. En resumen, se propone una lectura desde la concentración de la tierra como factor principal en la configuración de los usos del suelo, de la demanda y oferta de tierras y, por supuesto, en la capacidad de desarrollo apropiado del mercado de tierras y del sector agrícola.

B. ¿Es dinámico el mercado de tierras en Colombia?

1. Análisis de transacciones

Dar cuenta de la estructura de transacciones en el mercado es necesario. Básicamente se tienen cuatro tipos de transacciones en los dos tipos de mercado anteriormente señalados: arrendamiento, compraventa, herencia y transferencia a través de entidades gubernamentales. En el Gráfico 2 se evidencia, entre 1979 y 1999, una reducción en la importancia relativa de las herencias como mecanismo de transferencia de la tierra. También se presenta un peso ascendente de las transferencias del ahora Incoder a lo largo del periodo. El comportamiento de las compraventas es el más estable en el tiempo, aún cuando incrementa su participación en 12,6% entre los periodos 1979-1988 y 1989-1994, y se reduce en 9,6% para el periodo 1995-1999.

En el Gráfico 3 se observa que las parcelas con título representan el 65,2% de las parcelas totales,

⁹ Según el informe del IGAC y Corpoica (2002), las consecuencias de la sobreutilización de las tierras se reflejan principalmente en la degradación de los recursos naturales, cuya expresión más evidente es la erosión hídrica. En Colombia el 35% del total de las tierras se encuentran afectadas por erosión, con más de 4.300.000 ha erosionadas severamente y 12.916.000 ha en grado moderado. Otras consecuencias están representadas en la disminución de la cantidad y calidad de los recursos hídricos, pérdida o disminución de la productividad de las tierras, pérdida irremediable de la biodiversidad, aumento de las amenazas por inundaciones en las partes bajas de las cuencas, y la colmatación de embalses. La conversión creciente de tierras agrícolas y forestales en tierras ganaderas incide en la pérdida de biodiversidad, degradación de suelos, por el cambio de uso, y de ecosistemas estratégicos y menor generación de empleo rural por hectárea ocupada.

Gráfico 2

FORMAS DE ADQUISICIÓN DE TIERRAS

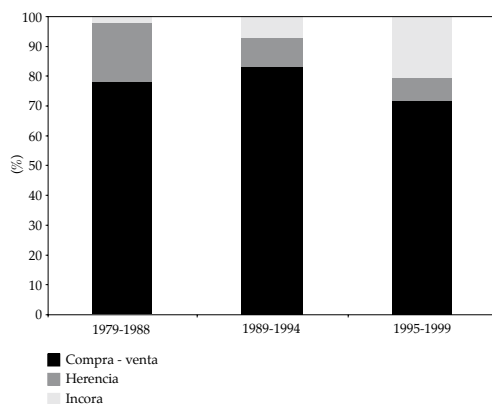
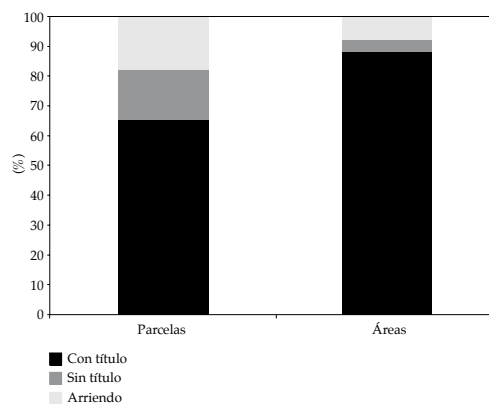


Gráfico 3

MECANISMOS DE ACCESO



Fuente: Isabel Lavandenz y Klaus Deiniger (2003, páginas 499 y 501).

cubriendo el 88,3% del área total de parcelas. Por su parte, las parcelas arrendadas constituyen el 18% de las parcelas totales, pero sólo el 7,8% del área total. Este fenómeno implica que el mercado de tierras para arriendo es limitado y marginal, lo cual puede estar asociado con el carácter inmueble de la tierra, que es la principal forma de garantía en los mercados de crédito, y por ende otorga a su propiedad una utilidad adicional (especialmente en un entorno en que no pueden ser asegurados los riesgos de la producción). Otro factor que influye es la estructura legal que genera derechos sobre la propiedad por las mejoras que quienes arriendan la tierra le hagan a ésta, desincentivando así la actividad de arriendo. Sin embargo, la existencia de contratos informales de aparcería y/o arrendamiento genera distorsiones que no se tienen en cuenta en el análisis anterior.

No obstante, los incentivos económicos para no movilizar significativamente el mercado de tierras persisten. Junto con lo anterior, el que la tierra sea un activo fijo, la hace reserva de riqueza y sirve para protegerse de la inflación

y otras circunstancias económicas inciertas. Este tipo de actividades se favorecen de la baja carga impositiva y la no aplicación de mecanismos como la valorización y/o la plusvalía, que hacen que el costo de oportunidad de poseer tierras en usos improductivos sea bajo. Finalmente, la tierra es un elemento de poder y control político regional y/o gremial.

En general, puede decirse que los mercados de compraventa de tierras en el país se han caracterizado por su escaso dinamismo (ver Gráficos 2 y 3). En el entorno actual, el mercado en sí mismo no podría producir un cambio decisivo en la actual estructura de tenencia de la tierra, a causa de las numerosas imperfecciones y a las deficiencias que presentan estos mercados, relativas al crédito y paradójicamente a la distorsión de los precios provocados por las políticas agrarias¹⁰. En efecto, buena parte de las imperfecciones del mercado de tierras tienen que ver con la falta de recursos para comprar tierras y los elevados costos de transacción. Los pobres en las zonas rurales no tienen recursos suficientes para comprar tierras,

ni pueden obtener financiamiento a través de los canales comerciales, por falta de garantías o porque los mercados financieros son imperfectos o sencillamente no existen.

a. Precio de la tierra¹¹

En Colombia es necesario distinguir tres tipos de "valor" de la tierra. El primero, es lo que se denomina el avalúo catastral, el cual es determinado por el IGAC y las Oficinas de Catastro de Medellín, Cali, Bogotá y Antioquia. Segundo, está el precio de mercado al cual se transan efectivamente los predios y que en general está muy por encima del avalúo catastral, con excepciones como por ejemplo en el caso de Bogotá, ya que el avalúo catastral es aproximadamente el 85% del precio de mercado. En tercer lugar, está el valor del inmueble registrado en la Superintendencia de Notariado y Registro, y que en ningún caso debe estar por debajo del 50% del valor del precio de mercado y/o de transacción. El impuesto de registro y beneficencia se paga, en el peor de

los casos, sobre el valor del avalúo. Es decir, se puede registrar por menos, pero se paga sobre el avalúo catastral. Por el contrario, se encuentran regiones donde el avalúo catastral tan sólo alcanza el 40% del valor comercial.

En todo caso, se tiene que el precio de mercado es mayor o igual al de registro e indefectiblemente mayor que el del avalúo, mientras que el valor del avalúo puede ser mayor o igual al valor del registro¹²:

$$P_{\text{Mercado}} > P_{\text{Avalúo Catastral}} \geq P_{\text{Registro}}$$

Sin perjuicio de la discusión anterior, vale la pena anotar que además de los parámetros y factores utilizados para levantar el avalúo catastral, es necesario tener en cuenta que el precio de las tierras tradicionalmente ha obedecido en el país a tres elementos básicos: valorización, localización y capacidad productiva para generar rentas. Sobre estos elementos hay que resaltar que la agudización de la violencia política, particular-

¹⁰ El valor de la tierra refleja una gama de políticas gubernamentales, tales como impuestos, subvenciones, asistencia técnica y programas de otra índole, que pueden estar orientados directa o indirectamente hacia el sector agrícola. Los costos y beneficios de estas políticas son frecuentemente capitalizados en el valor de la tierra que es afectada por éstas. Las políticas de aguas son un ejemplo clásico de esta situación: el valor de la tierra es mayor en aquellas zonas agrícolas que se benefician del suministro subvencionado de agua de riego. Finalmente, la tierra es fuente de poder político.

¹¹ Esta sección se basa en los resultados de Iregui *et.al.* (2004).

¹² En esencia, se trata de que el avalúo catastral se acerque al 90% del precio de mercado en todos los municipios del país porque, al registrar la base catastral al 100% de este último, se podría incurrir en inflexibilidades inconvenientes en el cobro del impuesto predial en vista de que hay que darle un margen de oscilación a los precios del mercado y obviamente a las variaciones del IPC. Antes de fijar el valor del avalúo catastral al 100 del valor de precio de mercado, deben implementarse medidas que aseguren que el valor al cual se registra el predio no pueda estar por debajo del avalúo catastral, como puede ocurrir hoy. Al respecto, la actualización catastral es una importante iniciativa que el IGAC ha encabezado, acompañado de la actualización que ya han realizado las entidades catastrales de Medellín y Bogotá y el proceso en marcha que actualmente se realiza en Cali y Antioquia. Está en desarrollo un proyecto que adelantan actualmente la Superintendencia de Notariado y Registro y el IGAC para poder cruzar las bases de datos, lo cual sería muy valioso pues daría un dato adicional para conocer la relación exacta entre el valor de registro de las transacciones en contraposición al valor del avalúo y por supuesto al precio de mercado, a través de los OSMI (Observatorios del Suelo y del Mercado Inmobiliario) que se están montando en los municipios del país.

mente desde finales de la década de los setenta y comienzos de la de los ochenta (Montenegro y Posada (2001), Sánchez y Núñez (2001)), ha agregado otro elemento en el precio de la tierra: la seguridad. Se puede hablar entonces de tres mercados distintos alrededor de la propiedad de la tierra: el de aquellas con distinto tipo de valorización, el conformado por las que generan renta y el mercado de tierras con distintos grados de seguridad.

En las zonas de pequeños productores se debe hablar más apropiadamente de un mercado de tierras representativo de sistemas de producción; la valorización de las tierras excede habitualmente su capacidad de generar rentas, en gran medida por su condición de medio de subsistencia, aún en condiciones distintas a las definidas por mercados de salarios o productos agropecuarios. La posesión de la tierra es el mecanismo de intercambio entre varios tipos de mercados que se estructuran alrededor de la unidad productiva: mano de obra, productos agropecuarios, productos artesanales y servicios.

En zonas de gran propiedad, con ganadería extensiva, prima un mercado de tierras generadoras de renta, ya sea en dinero o en valorización. El primer caso se presenta cuando hay especulación de tierras; el segundo, cuando la tierra no se transa y se conserva improductiva en espera de valorización por la puesta en marcha de proyectos de infraestructura que incrementen su valor.

El mercado de tierras por diferente grado de seguridad ha cambiado conforme a la dinámica de la violencia política, lo cual hace que no sea fácil tipificar regiones o actividades específicas por este criterio. Empero, se puede constatar que las zonas de producción empresarial están

localizadas en las áreas dotadas de mayor seguridad, mejores carreteras y comunicaciones, alrededor de las grandes y medianas ciudades, en las cuales es posible extender una red de aprovisionamiento, acopio y comercialización con menores costos de transacción.

Este sistema de precios que rige la propiedad rural en Colombia antes que corregir, tiende a favorecer la concentración de la tierra, ya que la actividad especulativa sobre las tierras puede ser explotada en mayor medida por quienes poseen los recursos para entrar a un mercado de tierras restringido. La información e influencia juegan un papel fundamental, pues el poder político asociado a la tenencia de la tierra permite acceder a información preferencial sobre obras públicas, créditos subsidiados, mercados en expansión, entre otros. En conclusión, la respuesta a la pregunta que encabeza la sección es negativa: el mercado de tierra en Colombia es poco dinámico.

C. El grado de concentración de la tierra en colombia

El persistente papel protagónico de la concentración de la propiedad rural en la configuración del mercado de tierra colombiano exige un estudio detallado a través de las estadísticas catastrales suministradas por el IGAC: número de predios y propietarios, el área de terreno en hectáreas, el avalúo en pesos de los predios de las zonas rurales de todo el país y el valor promedio de cada predio según la categoría de extensión de acuerdo con el registro. No obstante, debe tenerse en cuenta que esta información tiene limitaciones de cobertura. El desplazamiento forzado y el testaferrato generan distorsiones en las estadísticas catastrales, subestimando el grado de concentración, como quiera que este se mida.

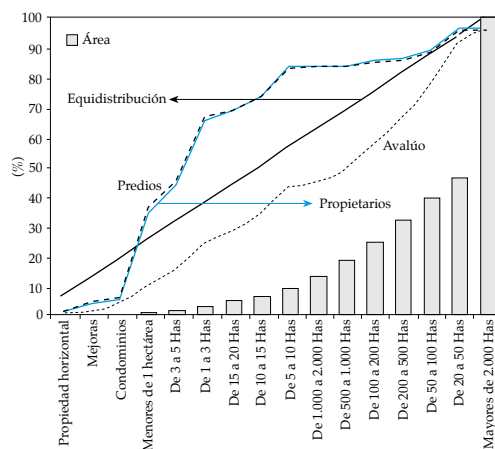
Sin embargo, la cobertura y fiabilidad de la información ha mejorado. De acuerdo con las cifras presentadas en el Cuadro 4, el porcentaje de municipios que se incluyen en las estadísticas catastrales ha aumentado de 85,8% en 1997 a 90,3% en 2005. Esta misma tabla muestra la dinámica agregada de las diferentes variables que componen la información catastral. Así, en promedio el número de propietarios se ha incrementado apenas por encima del área en los registros del IGAC, en tanto que el número de predios ha aumentado también pero con una magnitud inferior, lo cual indica que el mayor número de propietarios se asocia tanto con una expansión de la frontera de tierra transable como con el fraccionamiento de los predios existentes. Es importante resaltar la dinámica de la actualización, que ha aumentado en promedio el avalúo de los predios en 9,8% en el periodo 1997-2005 (casi cinco veces más del crecimiento que registran las otras variables).

1. Índice de GINI

Aunque las estadísticas nacionales son útiles para ilustrar la dimensión de la concentración

de la tierra, tal como se ilustra en el Gráfico 4, éstas se quedan cortas para formular políticas precisas debido a que no permiten determinar cuál es el comportamiento de la concentración de la tierra en el interior del país. Es decir, no se identifican las zonas geográficas sobre las cuales

Gráfico 4
DISTRIBUCIÓN ACUMULADA DE PREDIOS, PROPIETARIOS RURALES Y AVALÚOS POR RANGOS DE SUPERFICIE, 2004



Fuente: IGAC 2001b. Cálculos propios.

Cuadro 4
TASAS DE CRECIMIENTO CATASTRALES, 1997 - 2005 Y COBERTURA MUNICIPAL

	Predios	Propietarios	Área	Avalúo	Cobertura	Crecimiento cobertura
1997	1,33	2,29	1,36	16,58	85,8	0,0
1998	1,83	2,02	0,69	22,72	87,0	1,4
1999	1,67	2,47	1,73	22,56	87,4	0,5
2000	0,14	2,26	19,51	-1,09	87,5	0,1
2001	2,40	1,14	-14,96	2,09	89,7	2,5
2002	1,72	2,23	7,65	2,54	88,5	-1,3
2003	1,67	2,04	-0,57	10,93	90,3	2,1
2004	1,06	1,10	0,94	3,08	90,3	0,0
2005	2,30	2,39	0,10	8,77	90,3	0,0
Promedio	1,57	1,99	1,83	9,80	88,55	0,58

Fuente: IGAC 2005.

se deben focalizar los esfuerzos de la gestión pública. Junto con esto, la valoración a nivel nacional no le otorga la apropiada dimensión al problema, pues tras el agregado se esconden problemas de cobertura y rezago catastral, que sólo se pueden apreciar mejor a nivel departamental. Por estas razones, se cuantificará la concentración de la tierra en ese nivel (aunque lo ideal sería a nivel municipal).

Para esto se utilizará el coeficiente de Gini calculado para la distribución de la propiedad de tierras. Este coeficiente toma valores entre cero y cien, siendo cero una perfecta y equitativa distribución de la tierra, y cien representa una perfecta desigualdad. Si bien varios estudios han calculado este índice para diferentes períodos, no todos son comparables entre sí. Por un lado, el índice de Gini convencional puede sólo tener en cuenta el área de los predios rurales para su construcción (Gini de superficie). Por otro lado, para estimar el grado de concentración de la propiedad rural se puede construir este índice partiendo del valor del predio según avalúo catastral (Gini de avalúo). En este análisis tendremos en cuenta los dos tipos de construcción del coeficiente de Gini.

Según Castaño (1999) y Offstein e Hillón (2003), hay que tener otros elementos presentes a la hora de construir un indicador que refleje la concentración sobre la propiedad rural. Primero, se deben excluir los predios en la periferia de las urbes de la información con la que se construyen los índices Gini antes mencionados, así como aquellos que tienen un uso diferente al agropecuario. Esto es conveniente pues elimina las distorsiones de identificación entre propiedad urbana y rural que son tan difusas en la periferia. Segundo, se deben excluir las propiedades que

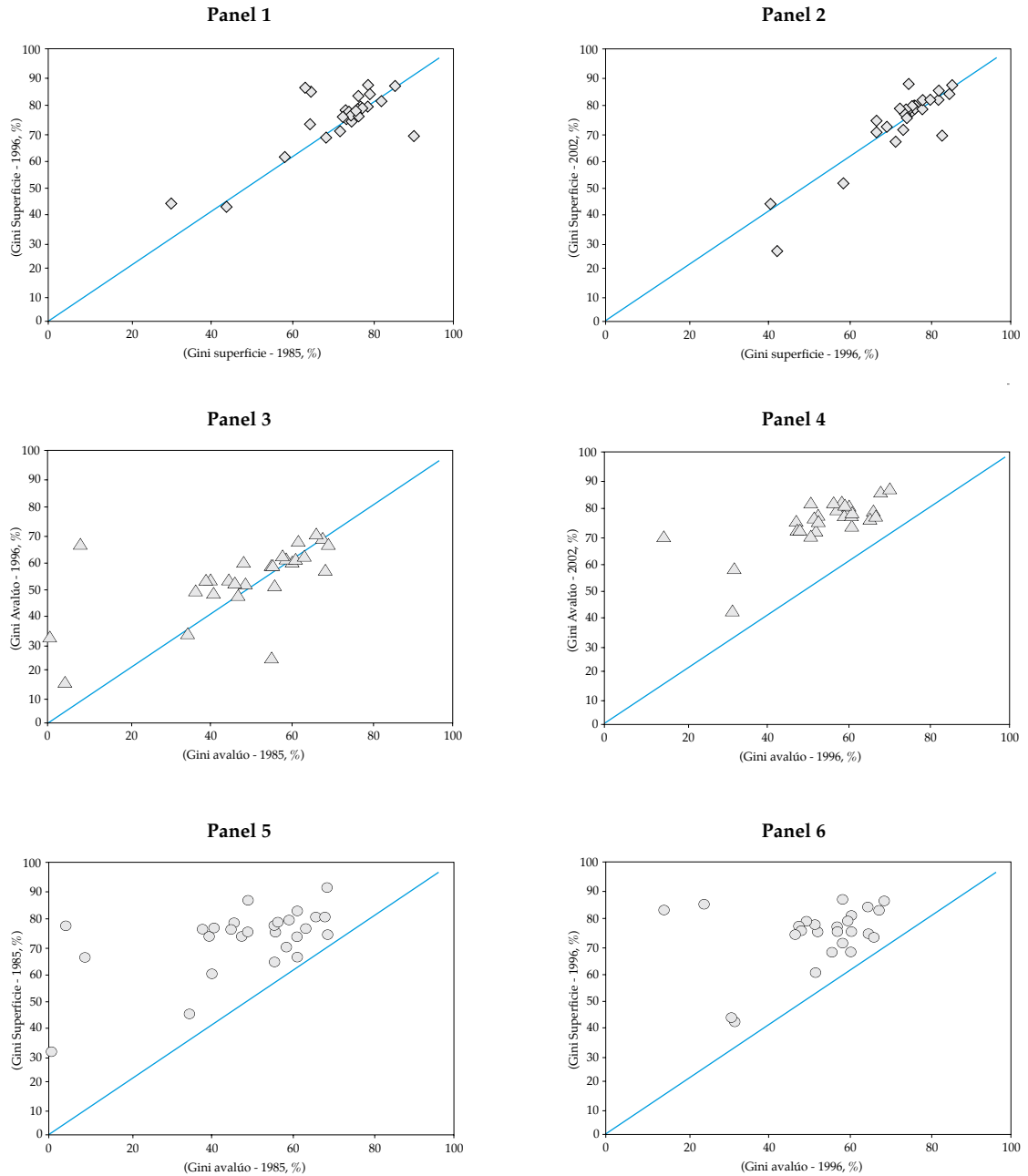
pertenecen al Estado (las del hoy Incofer, CNE y otras entidades), pues de lo que se trata es de estimar la concentración privada sobre la propiedad. En tercer lugar, resulta conveniente excluir los predios destinados a parques naturales, resguardos indígenas y de negritudes y empresas de servicios públicos, pues por definición estas no son propiedad privada y constituyen un patrimonio colectivo. Incluso es deseable poder corregir las estimaciones teniendo en cuenta que una misma persona pueda poseer más de una propiedad. Finalmente, es útil ajustar la medición que se establezca por sesgo de calidad de tierra.

En la medida en que se cuenta con información reciente construida con las especificaciones necesarias excepto el ajuste por propietarios, según Offstein e Hillón (2003) el ejercicio se presta para sobreestimar la concentración pues no se puede discriminar la participación de cada propietario en un mismo predio. El estudio de Castaño (1999) hace el ejercicio de estimación para los años 1985 y 1996, años de actualización catastral, atendiendo los criterios citados antes menos el ajuste por propietarios y la corrección por calidad de la tierra. Asimismo, Offstein e Hillón (2003) calculan los índices Gini para el año 2002 siguiendo las mismas especificaciones de Castaño (1999). Por su parte, un trabajo reciente del Banco Mundial (2004), corrige los Gini para el año 2002 por el sesgo en la calidad de la tierra. Sin embargo, esta corrección no genera diferencias significativas en la estimación de los Gini, pero sí limita la capacidad de comparación con el año 1996 y 1985 en los que no se realizó esta corrección.

En los paneles del Gráfico 5 se presentan el coeficiente de Gini para cada departamento (cada uno representado por un punto en los gráficos)

Gráfico 5

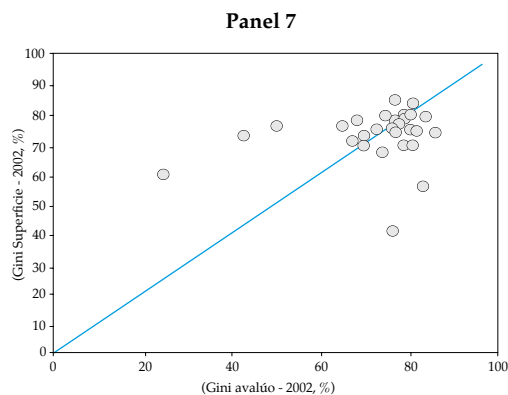
COMPARACIÓN ENTRE ÍNDICES GINI POR SUPERFICIE Y AVALÚO 1985, 1996 Y 2002



Fuente: Offstein e Hilton (2003) y Castaño (1999).

Gráfico 5 (Continuación)

COMPARACIÓN ENTRE ÍNDICES GINI POR SUPERFICIE Y AVALÚO 1985, 1996 Y 2002



Fuente: Offstein e Hilton (2003) y Castaño (1999).

en cada año, y según las diferentes metodologías (Gini de superficie y Gini de avalúos). El primer y segundo panel muestran, al contrario de lo que se pensaría, que no se ha presentado un proceso de latifundización en Colombia. De acuerdo con los cálculos realizados, entre 1985 y 1996 la concentración sobre las superficies rurales sólo se incrementó en 1,34%, disminuyendo en Atlántico y aumentando en Amazonas, Guaina y la Guajira. A su vez, para el periodo comprendido entre 1996 y 2002, hay una ligera disminución de la concentración de la tierra (1,3%). En Guaina, Caquetá, Cesar y La Guajira se presentaron las disminuciones más notables: entre 6,75% y 18,46% del índice Gini de superficie. La inercia de los anteriores resultados se conserva en los últimos años (Offstein y Hillón, 2003). En resumen, la concentración sobre la superficie se ha mantenido constante en los últimos 20 años.

Sin embargo, como puede verse en los paneles 3 y 4, la concentración sobre la propiedad rural según el valor de la tierra (Gini de avalúo) ha

aumentado en promedio un 19,55%, siendo el caso más extremo Arauca donde se presentó un incremento de 53,29%. Los últimos tres paneles muestran la transición de la concentración predominantemente de las superficies rurales a una en términos del valor de la tierra.

El panel cinco muestra que en 1985 el Gini de superficie en todos los departamentos superaba en promedio 21,4% al Gini calculado a partir de los avalúos, pero con una amplia dispersión (con una desviación estándar de 18,94%). Aún cuando en 1996 (panel seis) la concentración de superficie era todavía superior en un 21,3% a la de los avalúos, ya se evidenciaba un incremento en esta última, así como una convergencia (desviación estándar del 12,21%) para esta forma de distribución. Esta tendencia se reafirma en el año 2002 (panel siete), cuando la concentración por avalúos en promedio es superior a la de superficie en 1,4% y la convergencia sobre la concentración de avalúos aumenta, pues la desviación estándar del Gini de avalúos se reduce a 8,1%.

Este resultado a escala departamental sugeriría una mayor concentración de la riqueza por efectos rentistas, lo que se refleja en un mayor precio del avalúo catastral. Estos diferenciales en renta de un período a otro pueden tener explicación en la ampliación del área intervenida, que aumenta la renta de las tierras relativamente mejores, las actividades especulativas sobre el mercado de tierras (como las que promueve la ganadería extensiva) y/o el incremento en los niveles de inseguridad que trunca la capacidad de explotación de los pequeños y medianos propietarios quienes no cuentan con los medios para ejercer presión política para que sean protegidos y no cuentan con los recursos para protegerse por sí mismos.

Una posible explicación podría extraerse del Cuadro 5, donde se muestra que los aumentos en la concentración por avalúos (Gini por avalúos) se hace a expensas de ampliar la frontera de explotación económica a favor de las actividades pecuarias y en detrimento del sector agrícola, el medio ambiente y la infraestructura agropecuaria y no agropecuaria. Más aún, la ampliación del sector pecuario se desarrolla a partir de pastos naturalizados, malezas y rastrojos, tan comunes cuando la población se desplaza forzosamente y con premura, abandonando y/o vendiendo sus predios a precios irrisorios, formando un mercado especulativo de la tierra.

La ampliación del valor relativo de las grandes propiedades dedicadas a la ganadería extensiva

es la re-latifundización productiva del país, en la cual la compra de tierras se consolida como un negocio en sí mismo y el precio pagado por las fincas no está determinado por su productividad agropecuaria, sino por la posibilidad de atesoramiento a través de un activo fácil de administrar y la influencia sociopolítica que se deriva de la posesión de una propiedad.

La participación de las diferentes actividades que se incluyen en el PIB del sector agrícola entre 1995 y 2003 no varió sustancialmente durante este periodo. Es decir, que en realidad la expansión de los usos pecuarios no se ha reflejado en una mayor participación sobre el PIB agropecuario como sería de esperar. ¿Si la participación en los usos agrícolas ha disminuido, cómo es posible

Cuadro 5
CAMBIO DEL USO DEL SUELO A NIVEL NACIONAL

Aprovechamiento de la tierra	Área 1995 hectáreas	Participación sobre la superficie total	Área 2001 hectáreas	Participación sobre la superficie total	Variación 1995 -2001 hectáreas %	Variación 1995 -2001 participación %
Superficie total	114.174.800	-	114.174.800	-	-	-
Agrícola	5.076.831	4,45	4.347.617	3,81	-14,36	-0,64
Cultivos transitorios solos/asociados, barbecho y descanso	2.508.330	2,20	2.012.959	1,76	-19,75	-0,43
Cultivos permanentes solos y asociados	2.355.903	2,06	2.122.060	1,86	-9,93	-0,20
Cultivos en parques nacionales	212.598	0,19	212.598	0,19	0,00	0,00
Pecuaria	40.424.246	35,41	41.701.605	36,52	3,16	1,12
Pastos introducidos, naturalizados y sabanas	29.908.521	26,20	29.530.941	25,86	-1,26	-0,33
Pastos naturalizados, malezas y rastrojos	6.423.916	5,63	8.078.855	7,08	25,76	1,45
Pastos naturalizados, vegetación de páramo en parques nacionales	4.091.809	3,58	4.091.809	3,58	0,00	0,00
Bosques	63.160.786	55,32	62.940.240	55,13	-0,35	-0,19
Naturales	52.387.740	45,88	52.116.890	45,65	-0,52	-0,24
Plantados	200.538	0,18	240.842	0,21	20,10	0,04
Naturales fragmentados	10.572.508	9,26	10.582.508	9,27	0,09	0,01
Otros usos	5.512.937	4,83	5.185.338	4,54	-5,94	-0,29
Afloramientos rocosos y eriales	1.380.351	1,21	1.071.411	0,94	-22,38	-0,27
Cuerpos de agua	3.122.660	2,73	3.221.693	2,82	3,17	0,09
Infraestructura agropecuaria y no agropecuaria	634.529	0,56	516.837	0,45	-18,55	-0,10
Superficie urbana y semiurbana	375.397	0,33	375.397	0,33	0,00	0,00

Fuente: DANE y Ministerio de Agricultura 2005.

que su participación, junto con la de los demás componentes se mantenga constante? La razón puede estar en factores tales como "la caída de los precios internacionales de los productos agropecuarios, la sequía ocasionada por el fenómeno del niño, la apreciación de la tasa de cambio, y la reducción de los niveles de protección comercial" a comienzos de los noventa (Jaramillo, 2002). A su vez, puede explicarse por el incremento en las tasas de interés y dificultades para acceder al crédito. En efecto, todos estos factores que tuvieron efectos heterogéneos sobre los cultivos transitorios, permanentes y sobre el sector pecuario.

Otras razones pueden ser el incremento de la productividad agrícola -por la escala agregada de producción- y la ineficiencia del sector ganadero. Esto significa que el incremento de tierras en usos pecuarios no sólo ha disminuido la actividad agrícola y silvícola, sino que tampoco ha representado un aumento de la actividad pecuaria y, contrario de lo esperado, ha significado un decaimiento de la misma.

En este uso especulativo antes que productivo entra en juego la expansión de los grupos paramilitares que han propiciado desplazamientos de la población y han apoyado los procesos, no siempre formales, de concentración de la propiedad de la tierra en cabeza de narcotraficantes, ganaderos, especuladores y de los mismos dirigentes del paramilitarismo. Asimismo, el narcotráfico ha generado liquidez suficiente como para fortalecer la especulación en el mercado de tierras, situación que se intensifica por hacer de las siembras de coca y amapola una alternativa económica atractiva para una parte de los campesinos y jornaleros desplazados por la violencia política o por causas económicas.

Así, en esta sección se ha presentado un panorama amplio y completo del mercado de tierras: sus dimensiones, ineficiencias y movilidad. También se ha encontrado que un gran obstáculo que se asienta en el aparato productivo rural es la concentración de la tierra, por sus efectos sobre la movilidad y acceso al mercado, así como por su relación con la subutilización y sobreutilización de la tierra. Sin embargo, todavía no se sabe hasta qué punto esta concentración sobre la propiedad rural puede asociarse con la violencia política y de qué forma. Es decir, se debe establecer si estos problemas en el desarrollo rural se extrapolan a la conflictividad violenta que sacude al país.

III. Comprendiendo la asociación entre la violencia política y la concentración de la tierra

A. Estudios recientes sobre la relación violencia política-tenencia

Buena parte de las entidades multilaterales y de los consultores internacionales coinciden en que la alta concentración de la tierra en Colombia y en América Latina, es un factor clave de perturbación y violencia política, además de la concentración del poder político regional, entre otros fenómenos. Ya que el objetivo principal del estudio es controvertir esta hipótesis, vale la pena hacer una sucinta referencia de los estudios más importantes.

El estudio *Andes 2020: una nueva estrategia para los retos de Colombia y la región*¹³ fue realizado por una comisión independiente contratada por el Departamento de Estado de USA, para tener una visión global de los países andinos (Bolivia, Colombia, Ecuador Perú y Venezuela) y recomendar una política integral para la zona.

En síntesis, este documento presenta la alta inestabilidad política, el estancamiento económico y la inequidad social de la región andina. En particular, el énfasis recae sobre Colombia, teniendo en cuenta: el conflicto armado, el narcotráfico, el peso regional del país, su influencia económica y las fronteras que comparte con 3 de los 4 países. En el segundo capítulo de este documento -"Reforma Agraria y Desarrollo Rural"- se establece la concentración de la tierra como un aspecto central ("núcleo duro") de la crisis estructural de la región y del conflicto armado colombiano y propone: impuestos que graven la concentración improductiva de la tierra, cobro de tributos (prediales) a nivel nacional y no municipal, reforma agraria, titulación y registro de tierras.

El estudio *El Conflicto, callejón con salida: una mirada comparativa*¹⁴ elaborado por el PNUD de Colombia, con la metodología del INDH, tiene el objeto principal de estudiar el conflicto armado. Si bien plantea una terapia multi-modal para resolverlo con políticas tales como negociación, seguridad ciudadana, solución de conflictos locales, blindaje de rentas legítimas, control del narcotráfico, justicia penal, y reparación a las víctimas, entre otras, insiste en adelantar una amplia reforma agraria, habida cuenta de la alta concentración de la propiedad de la tierra.

En el INDH, además de lo propuesto por Andes 2020, se propone un cierre de la frontera agraria para preservar las zonas ambientales frágiles y ampliar el número de reservas campesinas,

tanto en los frentes de colonización como en el interior de la frontera. La diferencia fundamental entre los dos informes es que Andes 2020 enfatiza más en aspectos tributarios y, el INDH, hace más énfasis en la distribución de la tierra, pero también insiste en que la tarifa del impuesto predial se fije en relación directa con el tamaño de predio y en función inversa con su uso productivo. En ese contexto señala 5 vínculos estrechos entre los conflictos de tierras y la concentración armada: i) la acumulación de tierras como fuente de poder, ii) como elemento de supervivencia de minorías étnicas, iii) como proveedora de rentas, iv) como determinante de producción para cultivos ilícitos, y v) como base del control territorial de grupos armados, en medio de un 83% de la población rural campesina en pobreza absoluta.

El Banco Mundial, en el informe preparado por De Ferranti *et. al.* (2005), evalúa la problemática general de pobreza, subdesarrollo e inequidad. En este análisis se sostiene que "los derechos de propiedad importan tanto para el crecimiento como para la desigualdad" y agrega que "las desigualdades de la propiedad de la tierra han estado en el centro de la formación histórica de desigualdades sociales, de ingresos y políticas en América Latina". También sostiene que "la reforma agraria redistributiva fue por mucho tiempo recomendada como una fuente de mayor equidad y eficiencia en el corto plazo, y como una medida para sostener la transición a un sendero más rápido e igualitario de desarrollo".

¹³ Chistman, D.; Heimann, J., Sweig, J. (2004). Andes 2020: A New strategy for the Challenges of Colombia and the Región, Report of an Independent Commission Sponsored by the Council on Foreign Relations-Center (CFR) for preventive acción, <http://www.cfr.org/>

¹⁴ Gómez, Hernando *et. al.*, Informe Nacional de Desarrollo Humano (INDH) de Colombia. El Conflicto, callejón con salida, PNUD, 2003.

Si bien América Latina se puede clasificar como una región con una reforma agraria extensa pero incompleta recomienda que "es importante lograr un acceso más equitativo a la tierra, a los derechos de propiedad y a otros activos tales como la infraestructura". Así, se enfatiza el fortalecimiento de los mercados de factores, entre ellos el de la tierra y en la estructura tributaria de la misma, además de fortalecer mercados de arrendatarios, titulación de tierras, reforma agraria basada en la comunidad y en el mercado, recuperación negociada de tierras y respeto de distribución de tierras para procesos indígenas y comunales.

Por su parte, un estudio reciente del CEDE¹⁵ concluye que "los municipios con una desigual distribución de tierra son caracterizados por altos niveles de violencia política en todas sus manifestaciones (secuestros, masacres y, en menor medida, acciones guerrilleras) aunque medidas disuasivas y mayor seguridad pueden reducir la violencia política en el corto plazo. Los resultados sugieren que, para lograr una reducción sostenible de este fenómeno, es necesario combinar dicha estrategia con atención a las inequidades estructurales que son los principales factores que contribuyen a la violencia política". En esta medida se recomienda que el mercado de tierras puede tener efectos negativos si no cuenta con un marco regulatorio adecuado, implementación de leyes contra el lavado de dinero y evasión de impuestos, reactivar predios improductivos entregados por el Incoder mediante la identificación y mejoramiento de mecanismos para facilitar: transferencia de tierras por venta o arriendo, sustitución o reemplazo

de los beneficios originales de reforma agraria y mecanismos justos para sanear el financiamiento de deudas adquiridas.

Además plantea establecer un sistema de impuesto predial que permita gravar la tierra y las ganancias de terratenientes, en el marco de una valorización generalizada de la misma, explorar mecanismos para reducir las barreras a la entrada (por ejemplo, proveer instrumentos financieros de largo plazo). A su vez, recomienda reducir el valor del subsidio de reforma agraria y crear un requisito que obligue una contribución de los beneficiarios posiblemente de acuerdo con su capacidad económica, fijar un tope al subsidio, propiciar la participación de los gobiernos locales en la reforma agraria, y en particular, hacerlos elegibles para recibir apoyo para financiar iniciativas propias como: POT y PDM integrales que involucren aspectos como uso de tierra, mercados, servicios, tecnología, pobreza y seguridad alimentaria en su localidad; recaudo del impuesto predial para activar mercados locales; apoyos en especie (tierras públicas, infraestructura, etc.) a grupos focalizados; logros municipales en la implementación de la reforma agraria o en la reactivación de antiguos predios del programa; establecer un fondo de reforma agraria que sirva de fuente de financiación.

De ésta revisión bibliográfica, se concluye que existe una coincidencia sobre la incidencia de la concentración de la propiedad rural sobre la violencia. Sin embargo, los estudios empíricos no son contundentes sobre su magnitud. Aún más, la causalidad desde la concentración hacia la violencia no ha sido probada satisfactoria e

¹⁵ Documento CEDE, Banco Mundial, Colombia: una política de tierras en transición. Agosto 2004.

irrefutablemente, por el contrario estudios como Castaño (1999) y Offstein (2005) concluyen que otros son los factores que tienen mayor relación con la violencia regional: "en general, la violencia parece ser mayor en municipios con una densidad demográfica más alta, más kilómetros de caminos, y un porcentaje más pequeño de la población fuera de la cabecera municipal, mientras que el Gini de tierras no es significativo" (Offstein, 2005).

B. La relación violencia política-tenencia

Aunque la distribución de la tierra afecte la dimensión de la situación violenta, su efecto puede ser menor a la que se suele pensar por al menos tres razones. En primer lugar, *una mayor concentración sobre la propiedad rural no está acompañada de un mayor y mejor uso de los recursos, y por lo tanto no necesariamente genera mayor riqueza.* Hay evidencia de que la distribución y tenencia de la tierra en América Latina es poco equitativa (ver Birdsall, Ross y Sabor, 1996), producto no de una mayor riqueza absoluta sino relativa, ya que frecuentemente se encuentran grandes extensiones de tierra subutilizadas en pocas manos. La evidencia en Colombia muestra que existe una relación inversa entre el tamaño de la explotación y la productividad de la tierra, explicada básicamente a partir de las fallas en los mercados de trabajo y de crédito en las zonas rurales, factores demográficos y des-economías de escala en las grandes explotaciones -como por ejemplo la ganadería extensiva-. Paradójicamente, el fenómeno de subutilización convive al mismo tiempo con la lucha por acceder a la tierra por parte de una proporción importante de la población rural.

En segundo lugar, *la actividad económica rural tiene un peso relativo decreciente a través del tiempo, haciendo que sea menos atractiva para los grupos*

armados ilegales la extracción de recursos de ésta actividad con respecto a otras que son más dinámicas salvo de productos ilegales. Las actividades económicas de carácter agrícola y agropecuario vienen disminuyendo de forma sostenida su importancia relativa en la generación del PIB en la mayoría de las naciones del mundo. En Colombia, la tierra como recurso físico, tiene cada vez menor incidencia en la generación de riqueza. Ello depende cada vez más del conocimiento, de la tecnología y capacidad para gestionar mejor los recursos productivos, con independencia de la relación de propiedad inicial. Junto con esto, el hecho de que los grupos armados ilegales busquen ubicarse en las zonas de mayor desarrollo económico, hace que el menor dinamismo agropecuario reduzca la influencia que pueda tener económicamente el sector rural sobre la situación de violencia política.

Por último, *la distribución inequitativa de la propiedad tiene cada vez un menor impacto sobre la distribución total de la riqueza y por lo tanto sobre la violencia política.* Los dos aspectos anteriores se conjugan en esta última razón, pues la decreciente capacidad del sector rural de generar riqueza hace que la desigualdad rural por efectos de la subutilización de la tierra tenga un efecto decreciente sobre la concentración de la riqueza total. La reconversión productiva que ha vivido Colombia en las últimas décadas hace que se dé un proceso similar sobre la composición sectorial de la concentración de la riqueza. Así, si la concentración es un determinante de la violencia política, los efectos económicos de la concentración de la propiedad rural tienen cada vez un menor impacto sobre la violencia política.

Tradicionalmente se ha considerado que el orden de causalidad se da de la siguiente manera: la concentración de la propiedad rural produ-

ce violencia. Lo sorprendente es que, como se verá más adelante, lo que al parecer sucede es que la violencia genera concentración. Es más, una vez en firme la propiedad de la tierra por los que irrumpen violentamente, terminan por convertirse en pacificadores al convertirse en el nuevo "establecimiento".

Lo que está en el trasfondo de la teoría del "establecimiento" es que, mientras no haya presencia de autoridad coercitiva, legalidad de títulos, algunos mecanismos de financiación para la producción y el mercadeo, representación institucional del estado o capacidad de defensa por cuenta propia, las comunidades indígenas, negras o pequeños colonos en resguardos o con posesión de la tierras -con títulos precarios y aún legítimos, pero desprotegidos institucionalmente- están sujetos a que lleguen otros actores más fuertes y los obliguen a desplazarse. Una vez los nuevos "establecidos" imponen su ley, en general concentran grandes extensiones de tierras y "pacifican". Los resultados del modelo econométrico ilustran esta dinámica. Los "establecidos" fuertes de tiempo atrás, también presenta el mismo comportamiento.

Algo similar ocurrió en los albores de la colonia, cuando por concesión y títulos de nobleza fueron asignadas grandes extensiones de tierras a familias de abolengo y éstas fueron capaces a través de los años de defenderlas y conservarlas mediante diversos instrumentos.

C. Modelo econométrico

Las secciones anteriores han permitido caracterizar la situación del mercado de tierras en Colombia y han sugerido elementos que señalan que en la literatura convencional puede haberse

sobreestimado e interpretado equivocadamente la relación entre concentración de la propiedad rural y la violencia. Sin embargo, no se ha presentado hasta aquí una prueba rigurosa que lo demuestre. Para subsanar esta carencia se propone desarrollar un modelo econométrico que permita establecer el grado de asociación (bajo, medio o alto) y tipo de relación (positiva o negativa), si existe, entre la concentración de la propiedad rural y la violencia política. El período de análisis se extiende desde 1990 hasta el 2004. Los cortes a lo largo del periodo se definen por los dos años (1996 y 2002) para los que se tiene información comparable de concentración de la tierra (por superficies y avalúos) a nivel departamental.

En el ejercicio se distinguen tres subperíodos. El primer período, comprendido entre 1990-1996, se considera como el presente para el año de corte 1996. El segundo, entre 1997-2002, se considera como el futuro inmediato del primer corte (1996). A su vez, este mismo subperíodo (1997-2002) se toma como el presente para el corte en 2002. El tercer periodo, que recoge la información de los años 2003 y 2004, es el futuro para este segundo año de corte (2002). Esta definición de cohortes en el periodo de análisis permite que, aún contando con información fragmentada, pueda hacerse una aproximación sobre la violencia política anterior y posterior a cada observación de la concentración de la tierra (cortes en 1996 y 2002).

Así, por cada variable se obtienen dos observaciones: una, en la que se superponen los períodos 1990-1996 y 1997-2002, que recopila la información *anterior* hasta cada uno de los cortes (1996 y 2002); y otra, en la que se superponen los períodos 1997-2002 y 2003-2004 en los que se agrupa la información *posterior* a los cortes mencionados

(ver Gráfico 6). A través de este procedimiento, se puede verificar qué tan inercial es la violencia con relación a la concentración de la tierra al estimar regresiones lineales en las que se compara las variables *posteriores* versus *anteriores*¹⁶.

Siguiendo esta metodología, se construyeron las variables utilizadas en la estimación: concentración de la tierra, violencia política, características geográficas y económicas (riqueza departamental, vocación en el uso del suelo y actividad económica rural). A continuación se describen estas variables y las fuentes disponibles para su construcción. Luego se especificará el tipo de modelo que se implementó en cada caso, continuando con los resultados obtenidos.

1. Variables y datos

a. Grado de concentración de la propiedad rural

De los índices de concentración más utilizados en la literatura (Gini y Theil) se optó por el coeficiente de Gini, ya que permite comparar

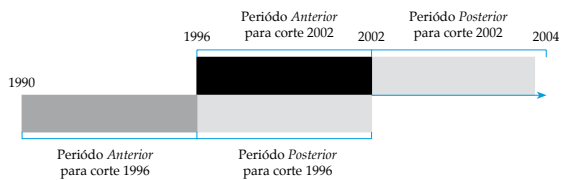
los resultados de este trabajo con los de otros autores. Se utiliza el índice de Gini -tanto por superficie como por avalúo del predio- estimados por Castaño (1996) para los años 1985 y 1996, y Offstein *et.al.* (2003) para el año 2002. Estos índices, elaborados a partir de las estadísticas catastrales del Igac, son completamente comparables metodológicamente, lo cual no es posible con los resultados de otros autores (Lorente y Machado). Este índice se construye a partir de la curva de Lorenz, que refleja la distancia que existe entre la distribución acumulada observada y una equidistribución acumulada.

b. Violencia política

Algunos trabajos que han procurado establecer la relación entre violencia y concentración de la riqueza han utilizado principalmente como indicador de violencia política el número y la tasa de homicidio (Sarmiento (1999), Sarmiento y Becerra (1998), Sánchez y Núñez (2001) y Sánchez *et.al.* (2003)). En contraste, trabajos específicos sobre la concentración en la tenencia de la tierra han implementado una gama más amplia de variables de violencia política: secuestros, masacres y ataque guerrilleros (ver Banco Mundial (2004), Castaño (1999) y Offstein *et.al.* (2003)).

Sin embargo, siendo las áreas rurales lo que ocupa este documento, se estima conveniente utilizar aquellas variables de violencia política cuya ocurrencia se presenta especialmente en estas zonas¹⁷. Los indicadores de violencia política

Gráfico 6
FORMA DE ESCALONAMIENTO EN LA CONSTRUCCIÓN DE VARIABLES



¹⁶ En la tabla de salidas de la estimación se puede apreciar esto con mayor claridad. Sin embargo, es importante recalcar que nunca se corrieron regresiones en las que la variable explicada fuera anterior y la explicativa posterior, lo que equivaldría a explicar el pasado con el futuro.

¹⁷ Esto no quiere decir que se utilicen cifras rurales de violencia. Se trata de seleccionar acciones cuya ocurrencia, aún cuando su registro no lo indique, se da en zonas rurales principalmente.

departamental que se usan son el número de masacres (1995-2004), de ataques guerrilleros (1993-2004), de actos terroristas (1993-2004) y número de homicidios (1990-2004). Esta información la provee la Dirección de Justicia y Seguridad del Departamento Nacional de Planeación.

c. Características geográficas

Estas son cualitativas y se introducen como variables dicotómicas (*dummies*). El propósito de tales variables es capturar el posible efecto que puede tener la ubicación del departamento en alguna de las cinco regiones naturales del país. Incorporar la geografía de esta manera permite captar ampliamente la influencia de aspectos geoestratégicos (militares, climáticos, topográficos, etc.) que no están condicionados por la distribución de la tierra, ya que las propiedades geográficas de cada región son exógenas a ésta. La forma de estas variables es la siguiente:

$$\text{Región } i = \begin{cases} 1 & \text{si el departamento hace parte de la región } i \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

d. Características económicas

En esta categoría se procuró capturar la riqueza de cada departamento mediante el PIB per cápita y el PIB departamental. En aras de recoger el impacto que tiene el tipo de actividad económica que se desarrolla en el departamento, se tiene en cuenta la participación del PIB del sector rural (agricultura, silvicultura, pesca y actividades pecuarias) y de las actividades mineras en el PIB departamental total. Para alcanzar una asociación más específica se elaboraron índices desagregados por las actividades que componen los sectores antes mencionados, estableciendo en

cada caso si hay una actividad relativa mayor a la que se da en promedio en el conjunto de los departamentos y la existencia de preeminencia de cada tipo de actividad sobre el PIB de cada uno de ellos. Su construcción se realizó de la siguiente forma:

$$\text{Grado relativamente Alto de la actividad económica } j = \begin{cases} 1 & \text{Si el \% de la actividad } j \text{ sobre el PIB departamental es mayor que el \% promedio de tal actividad en el PIB nacional} \\ 0 & \text{En otro caso} \end{cases}$$

$$\text{Predominancia económica de la actividad } j = \begin{cases} 1 & \text{Si el \% de la actividad } j \text{ sobre el PIB departamental es mayor al 50\%} \\ 0 & \text{En otro caso} \end{cases}$$

Con estas variables de actividad económica se pretende determinar el grado de especialización y dependencia económica de cada departamento para relacionarlas con la violencia. Las j actividades a las que se hace mención son: caficultura, agricultura no cafetera, silvicultura, pesca, actividades pecuarias y minería (incluye petróleo, minerales metálicos, no metálicos, hulla, lignito y turba). La selección de estas actividades responde a que por su naturaleza se desarrollan predominantemente en áreas rurales, lo cual permitiría establecer que, con independencia de la concentración de la tierra, la naturaleza de la actividad económica puede hacer a una zona más propensa a la violencia política.

Finalmente, se introduce una variable temporal que busca capturar la diferencia que se produce en el comportamiento de las variables explicadas del período anterior al posterior. Su construcción es similar a los anteriores:

$$\text{Cambio temporal de anterior a posterior} = \begin{cases} 1 & \text{Para el periodo 1997-2004} \\ 0 & \text{Para el periodo 1990-2002} \end{cases}$$

2. Tipo de modelo

El análisis estadístico de la información con la que se cuenta se desarrolló con métodos de econometría espacial. En este tipo de modelos se reconoce que puede haber correlación entre un evento aleatorio que ocurre en un lugar determinado y un evento aleatorio (que puede designar una misma variable o una distinta) que ocurre en otro lugar¹⁸. Esta dependencia espacial se denomina autocorrelación espacial. La autocorrelación espacial difiere de la temporal -que se modela en econometría de series de tiempo- en la medida en que esta última tiene un sentido unidireccional (el pasado afecta el presente y este a su vez el futuro), mientras que la autocorrelación espacial es multidireccional. Adicionalmente, tal multidireccionalidad cambia dependiendo del espacio geográfico que se esté analizando. Por ejemplo, es de esperar que la autocorrelación sea mayor entre más cercanas sean las unidades geográficas, entre mayor frontera compartan, o entre más densos sean los canales de comunicación y/o transporte que hay entre estas. Esto hace que la heterogeneidad en la estructura de interrelaciones espaciales sea la norma antes que la excepción.

Las técnicas de econometría espacial permiten hacer frente a la multidireccionalidad de la dependencia, capturando la heterogeneidad a través de la construcción de variables espaciales,

que requieren a su vez de matrices de vecindad (W). Estas matrices son cuadradas -de dimensión $N \times N$ - en la cual la distribución de sus elementos es exógena y no aleatoria, como es el caso de la distribución geográfica (cada departamento está ubicado de una forma preestablecida). Sus componentes w_{ij} representan la magnitud de la dependencia por la cercanía espacial que existe entre una zona y las demás. Esta matriz W tiene genéricamente la siguiente forma:

$$W = \begin{pmatrix} 0 & w_{12} & \dots & \dots & w_{1N} \\ w_{21} & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ w_{N1} & \dots & \dots & \dots & 0 \end{pmatrix}$$

El valor de los elementos de W depende del tipo de contigüidad que se esté manejando. Hay matrices tipo *Rook* (Torre) y tipo *Queen* (Reina), en correspondencia al movimiento que tienen las figuras de ajedrez. Las matrices tipo *Rook* consideran como vecinos las zonas adyacentes a la zona de referencia, pero no aquellas ubicadas en los vértices. Las matrices *Queen* sí incluyen entre los vecinos aquellos ubicados en los vértices. Adicionalmente, puede distinguirse en cada caso por distancia que hay entre una zona geográfica y otra (se define una distancia euclidiana o arco a partir de la cual se establece el radio que determina los límites de lo que hace parte de la vecindad de una zona o bien se ponderan todas la zonas dándoles un mayor

¹⁸ También hay modelos econométricos espaciales dinámicos que tienen en cuenta no sólo el rezago espacial, sino también temporal.

valor a las zonas más cercanas), o simplemente porque se comparte frontera, es decir, cuando hay vecindad pura. En este último caso, puede construirse una matriz binaria directamente a partir del criterio escogido o una inversa a partir de la matriz binaria.

Se dice que la matriz W es binaria si w_{ij} toma el valor de 1 si una región es vecina inmediata (contigüidad física de primer orden) o de 0 en otro caso. La matriz inversa en este caso se construye sumando cada fila i y elaborando una matriz que resulta de dividir cada componente de cada la fila i por el valor sumado anteriormente. Esta última matriz fue la que se usó en los ejercicios que presentamos a continuación.

Con esta matriz W^{-1} , se construyen variables espaciales. Para esto basta con multiplicar la matriz $W^{-1} = W_k$ por el vector de la variable en la que se desea incorporar dependencia espacial ($W_k y$). Ya con las variables espaciales, se puede formular el modelo econométrico. En el ejercicio se incluyen variables espaciales respecto a las variables de violencia (dependientes) y a variables que describen el grado de concentración de la tierra de los departamentos en los que suceden los eventos violentos. Así, es conveniente formular el modelo a estimar a partir de la siguiente forma:

$$Y = \rho W_a y + \alpha W_{br} + \beta X + \varepsilon \quad \varepsilon \sim N(0, \delta^2 I)$$

Siendo Y la variable dependiente (variables de violencia), $\rho W_a y$ captura el rezago espacial de la variable Y (violencia en los departamentos vecinos), en tanto que αW_{br} atrapa la asociación espacial que tiene la variable Y con condiciones de los vecinos (grado de concentración de la propiedad en los departamentos vecinos). A su vez, βX captura el efecto de otras variables en las que no hay rezago espacial (especialización y dependencia económica, ubicación geográfica, entre otros)¹⁹.

3. Resultados

Los modelos resultantes se sintetizan en el Cuadro 6²⁰. La información que provee la estimación de los modelos econométricos sólo define el signo y la magnitud de las relaciones entre las variables dependientes e independientes de forma conjunta para todo el territorio nacional, demarcando tendencias "en la distribución de una variable sobre un espacio geográfico completo" (Yigroyen, 2003). A pesar del valor de esta información, su alcance es limitado, pues no permite identificar las unidades geográficas en las que los grados de asociación son mayores, y que por tanto constituyen zonas de intervención gubernamental prioritaria y/o diferencial.

¹⁹ Cuando la modelación utiliza ésta estructura se habla de modelos (SMARRC) mixtos autoregresivos regresivos cruzados (Yigroyen, 2003). Este tipo de modelos son la combinación entre los modelos autoregresivos espaciales (SAR) y los modelos mixtos regresivos cruzados (SMRC). Así, la especificación particular del SMARRC puede conducir a una tipo SAR (si $\rho \neq 0$ y $\alpha = 0$), o a una forma SMRC (si $\rho = 0$ y $\alpha \neq 0$).

²⁰ Además del modelo que se presenta en el Cuadro 6, se corrió una especificación alternativa que incluye en la regresión de ataques guerrilleros anteriores la variable Gini de avalúo, y en la regresión de ataques guerrilleros posteriores el regresor Gini de superficie. La comparación entre ambos modelos se encuentra en el Anexo 1. En los modelos resultantes se verificó en cada caso que no hubieran problemas de autocorrelación serial en los errores, multicolinealidad y heterocedasticidad, al tiempo que hubiera normalidad en la distribución de los errores y significancia conjunta de las variables independientes con relación a la dependiente.

Cuadro 6
MODELOS ECONOMÉTRICOS ESPACIALES - ESTIMACIÓN POR MCO

VARIABLES DEPENDIENTES	Ataques guerrilleros "Anteriores"	Ataques guerrilleros "Posteriores"	Masacres "Anteriores"	Masacres "Posteriores"	Actos terroristas "Anteriores"	Actos terroristas "Posteriores"
VARIABLES DE VIOLENCIA						
Ataques guerrilleros t=0		0,855879 (6,59795) ***			3,68064 (9,22099) ***	
Actos terroristas t=0	0,173101 (8,67022) ***					0,645352 (7,98693) ***
Homicidios t=0	-0,00676521 (-3,04525) ***		0,00654739 (8,34849) ***		0,038137 (4,93688) ***	
Ataques guerrilleros t=0 vecinos					-1,57706 (-3,89394) ***	
Ataques guerrilleros t=1 vecinos				0,0632282 (2,13014) **		
Masacres t=0 Vecinos	-0,812595 (-4,04994) ***					
Masacres t=1 Vecinos				-0,897277 (-4,42095) ***		
Actos terroristas t=0 Vecinos			0,0290227 (3,86678) ***		0,207051 (2,50093) **	
VARIABLE TEMPORAL						
periodo			-2,12547 (-3,60446) ***			
VARIABLES DE CONCENTRACIÓN						
Gini superficie	16,8522 (2,73874) ***		-4,6568 (-1,80196) *			
Gini avalúo		-19,1283 (-2,76942) **				-122,964 (-5,65001) ***
Gini avalúo vecinos		16,5994 (2,04786) ***				45,5574 (-1,8272) *
VARIABLES GEOGRÁFICAS						
R. Pacífico	4,11656 (2,19094) **	7,68472 (2,64487) ***				15,8477 (1,77324) *
R. Andina			-3,50017 (-5,77102) ***	-3,10673 (-4,35944) ***		
R. Orinoquía				-4,11348 (-3,91963) ***		
VARIABLES ECONÓMICAS						
Sub conjunto actividad económica						
Predominantemente agrícola no cafetero		14,4393 (2,97787) ***		-3,02256 (-2,2306) **		
Predominantemente minero					-55,5454 (-2,5343) **	
Valor agregado de la minería					2,90861E-05 (1,83153) *	
Constante	-1,1738 (-0,280767)	2,61626 (-0,383253)	2,0182 (-1,14648)	9,1583 (6,88552) ***	-4,28997 (-0,613238)	55,752 (2,72101) ***
Número de observaciones	52	50	48	56	56	53
R ² ajustado (%)	67,84	57,08	62,67	43,94	75,14	59,75
Modelo	SMRC	SMRC	SMRC	SMRC	SMRC	SMRC

* Significancia al 10%; **significancia al 5%; ***significancia al 1%.

Para hacer frente a esta limitación se realizaron mapas tipo LISA (Local Indicator of Spatial Association), los cuales "representan aquellas localizaciones con valores significativos en indicadores estadísticos de asociación espacial local [...] o atípicos espaciales, cuya mayor o menor intensidad dependerá de la significancia asociada de los [diferentes] estadísticos [espaciales]". Este ejercicio permite "detectar la contribución de cada región [en el] indicador de dependencia espacial global [...], así como posibles valores atípicos ("outliers"), con una participación en el estadístico global muy superior o inferior a la media" (Yigroyen, 2003)²¹.

Este análisis de dependencia espacial local permite identificar si hay estacionariedad espacial, es decir, si el fenómeno de violencia política impacta uniformemente al territorio nacional. Para la elaboración de éstos mapas, se utilizaron archivos facilitados por el IGAC para la construcción de la capa departamental, sobre la cuál se vincularon las diferentes variables con el programa GeoDa (versión 0.9.5-i5), diseñado por Luc Anselin de la Universidad de Illinois. En resumen, el análisis LISA complementa y caracteriza geográficamente el fenómeno estudiado, enriqueciendo los diferentes tipos de conclusiones que se pueden extraer.

En particular, las conclusiones se pueden separar en diferentes tipos: unas se refieren a los factores asociados a los ataques guerrilleros, masacres y actos terroristas (análisis vertical), y otras aluden a la relación que tienen las variables

y conjuntos de éstas con las variables "independientes" del modelo. Finalmente, se pueden extraer conclusiones sobre las variables que no resultaron significativas.

Con respecto a las primeras, es interesante establecer que hay dinámicas de relocalización entre las masacres y los ataques guerrilleros en el presente. Es decir, si hay más masacres en los departamentos vecinos hay menos ataques guerrilleros en el departamento de referencia. Esto indicaría que las dinámicas militares que desarrollan guerrillas y paramilitares por el control territorial son contrarias, pues los primeros atacan más que lo que masacran, mientras que los segundos tienen un comportamiento inverso.

Según los resultados, el único aspecto relevante para la decisión de ataques guerrilleros en el presente, es la concentración de la tierra por superficie. El panel izquierdo del Gráfico 7 que relaciona el Gini por superficie del departamento con los ataques guerrilleros "anteriores", presenta la significancia de la relación entre ambas variables. Entre más oscuro es el color del departamento, hay una relación espacial más significativa estadísticamente (en Huila la relación es significativa al 99%, en tanto que en los demás departamentos con color lo son al 95%).

No obstante, a partir de esto no puede saberse si la relación es positiva o negativa. El panel derecho sí lo hace, pues establece si el grado de concentración de la tierra por superficie en una región se asocia positiva o negativamente con

²¹ En este análisis, el estadístico espacial utilizado en los mapas LISA fue la Ii de Moran, que resulta de la descomposición del I de Moran global entre cada una de las *i* unidades geográficas, de forma que la sumatoria de los índices locales dan como resultado el índice global.

los ataques guerrilleros presentes que se dieron en un departamento. En los departamentos en oscuro -en el panel derecho del Gráfico 7- hay una dependencia espacial positiva entre la concentración y el número de ataques, mientras que en los de color claro, la relación es negativa (es decir, hay un alto número de ataques guerrilleros con niveles de concentración relativamente bajos). De esta forma, y de conformidad con los resultados econométricos, el efecto negativo en la relación entre estas variables encontrado en Putumayo, Huila y Casanare es contrarrestado por la dinámica conjunta que se presenta en Nariño, Cauca, Tolima, Cundinamarca y Santander. Por otra parte, después del año de corte (o sea, en el "futuro") la decisión de ataques guerrilleros se relaciona con la preeminencia de actividades agrícolas no cafeteras en el departamento en cuestión.

El Gráfico 8 muestra la relación espacial entre los ataques guerrilleros futuros y el Gini por avalúo. Los paneles uno y tres muestran que la significancia de la relación es del 95 para Nariño y Tolima (oscuro), y del 99 para Cauca y Huila (claro). Así, los ataques futuros se relacionan inversamente con la concentración por avalúos principalmente en el Huila y Bolívar (por su alta significancia estadística), y también en Putumayo, Cesar, La Guajira (panel dos del Gráfico 8). Por el contrario, en el panel cuatro se observa que en Nariño, Cauca y Tolima (particularmente en los dos últimos por su alta significancia) la relación entre ataques futuros y la concentración por avalúos en los departamentos vecinos es directa.

Esto bien podría indicar que las guerrillas operan en áreas en las que la concentración del

Gráfico 7

GINI POR SUPERFICIE DEL DEPARTAMENTO VERUS ATAQUES GUERRILLEROS "ANTERIORES"

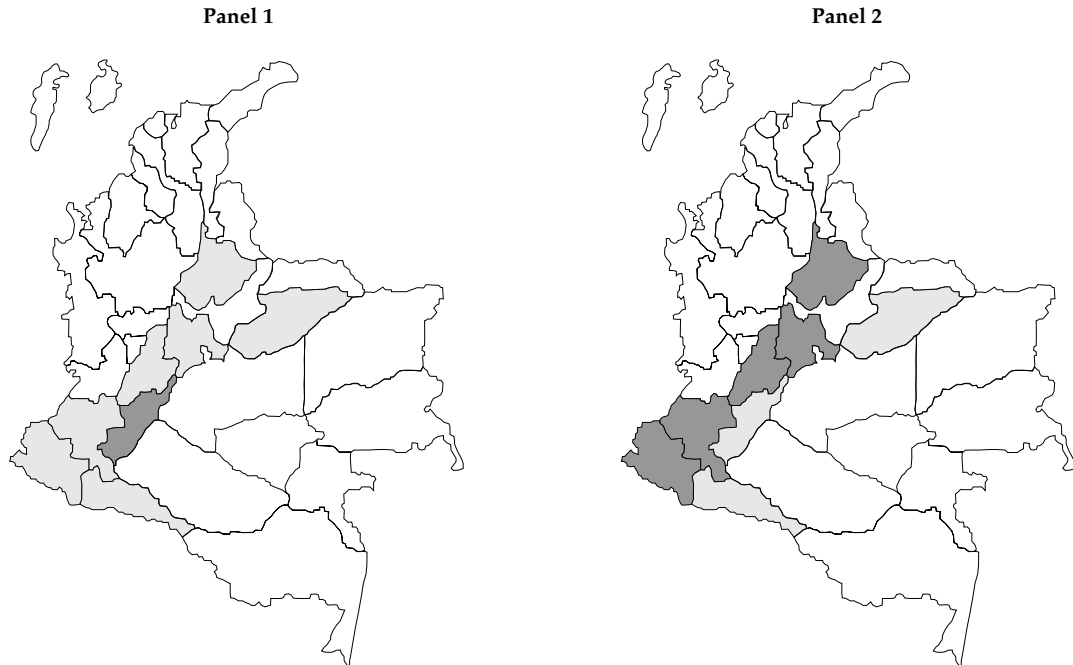
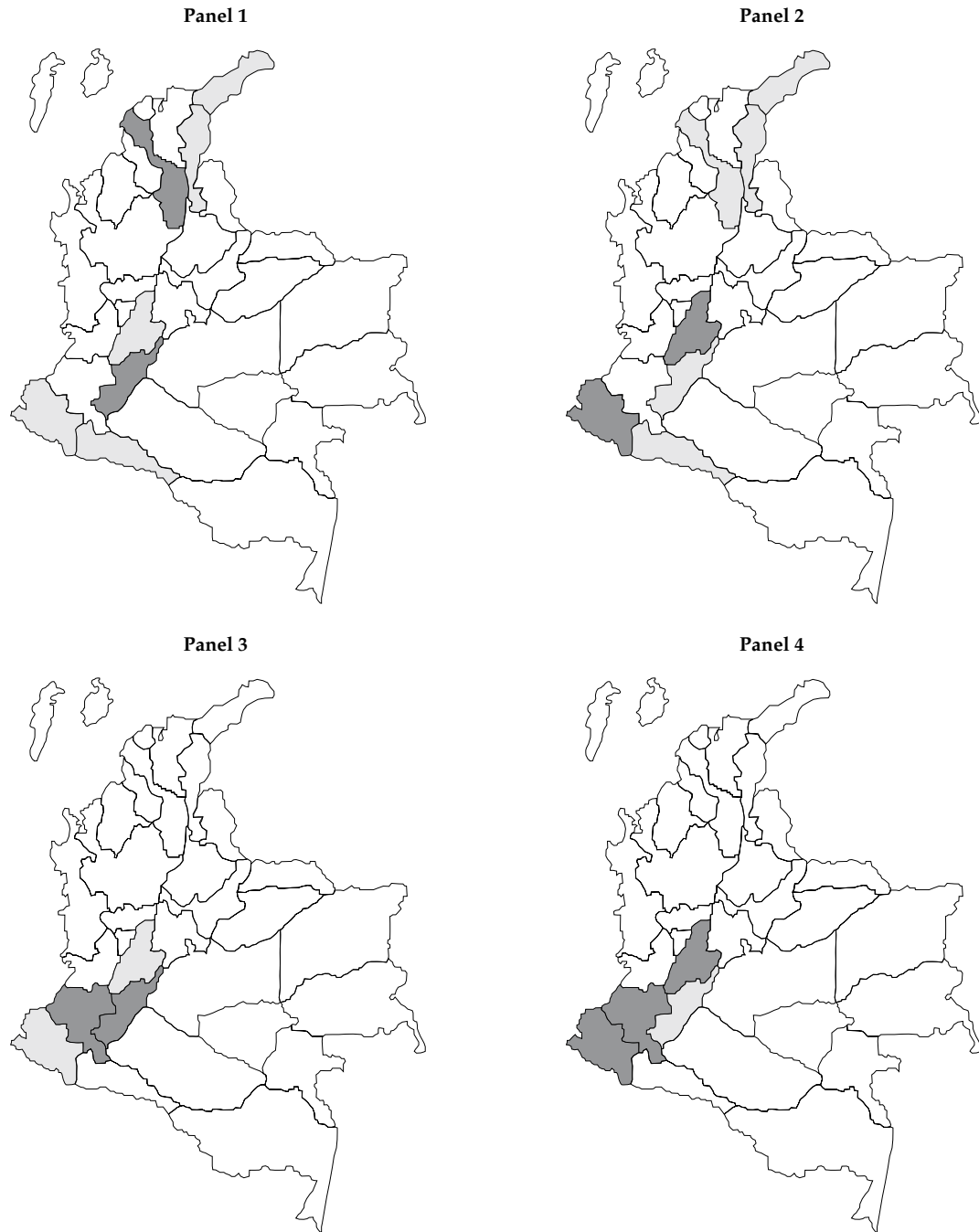


Gráfico 8

GINI POR POR AVALÚO DEL DEPARTAMENTO Y SUS VECINOS VERSUS ATAQUES GUERRILLEROS "POSTERIORES"



valor de la tierra es menor, en tanto que una mayor concentración de la propiedad rural por avalúos en los departamentos vecinos está vinculada con mayores ataques en el departamento local. Esto sugiere una relocalización de los ataques guerrilleros hacia zonas en las que la distribución de la tierra por su avalúo sea más igualitaria. No obstante, lo importante es resaltar que el efecto neto de la concentración por avalúos sobre los ataques de la guerrilla es negativo. Adicionalmente, y de conformidad con los resultados econométricos, se encuentra una aglomeración de este fenómeno en los departamentos ubicados al sur de la costa pacífica.

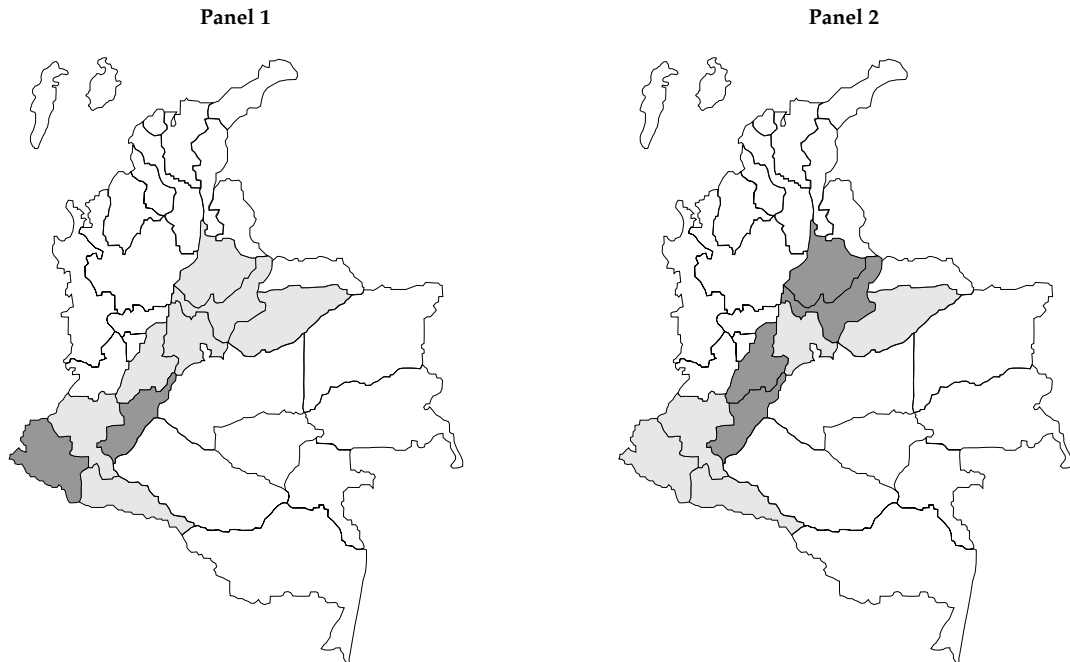
Adicionalmente, los resultados indican que un mayor número de masacres van de la mano de un mayor número de homicidios reportados

y de actos terroristas en los departamentos vecinos, aún cuando en una magnitud menor a la esperada. La no continuidad temporal de este fenómeno en un departamento puede explicarse por la relocalización espacial de las masacres, ya que un mayor número de masacres en los departamentos vecinos reduce el número de masacres en el departamento de referencia. Sin embargo, se evidencia la dinámica futura del conflicto entre guerrilla y paramilitares a nivel regional, pues ataques guerrilleros en departamentos vecinos van de la mano de un mayor número de masacres en el departamento de referencia.

El Gráfico 9 confronta el Gini por superficie de cada departamento con el número de masacres "anteriores". Se encuentra que la dinámica de las masacres tiene un comportamiento inverso

Gráfico 9

GINI POR SUPERFICIE DEL DEPARTAMENTO VERSUS NÚMERO DE MASACRES "POSTERIORES"



al de la concentración de la superficie rural, pero es independiente de las demás variables de concentración. El primer panel de este gráfico muestra que, de los departamentos en los que hay una relación significativa entre masacres y tenencia de la tierra (Nariño y Huila al 99% y los demás al 95%), Nariño, Cauca, Putumayo, Cundinamarca y Casanare son los que determinan el signo de la relación, pues aunque en estos la concentración es alta, el número de masacres está significativamente por debajo del promedio. De hecho, la dinámica de los dos últimos departamentos mencionados hace que las masacres -tanto presentes como futuras- se asocien geográfica y negativamente con la ubicación de los departamentos en la región andina, y para las masacres futuras también con la Orinoquía. Lo mismo sucede, si bien con una menor magnitud, si hay predominancia de actividades agrícolas no cafeteras en un departamento.

Es interesante constatar que la relación entre violencia política y tenencia es contraria cuando la violencia política se mide con los ataques guerrilleros, lo cual reafirma las diferencias en la estrategia de control territorial que ejecutan las guerrillas y las autodefensas. Afortunadamente ha habido una desaceleración en la implementación de este tipo de violencia política de un periodo a otro.

Por su parte, los resultados indican que existe una inercia espacio-temporal en los actos terroristas: tras 6 ataques terroristas en el "futuro" hay 10 actos terroristas "anteriores". En el "presente" el terrorismo se acompaña de actos de la misma naturaleza en los departamentos vecinos, de ataques guerrilleros a escala departamental y regional, así como de un mayor número de homicidios en el departamento de referencia, pero en

una magnitud menor a la esperada. El terrorismo no discrimina por actividad económica, excepto en el caso de la minería, cuya predominancia en un departamento tiene un efecto negativo sobre el número de actos terroristas.

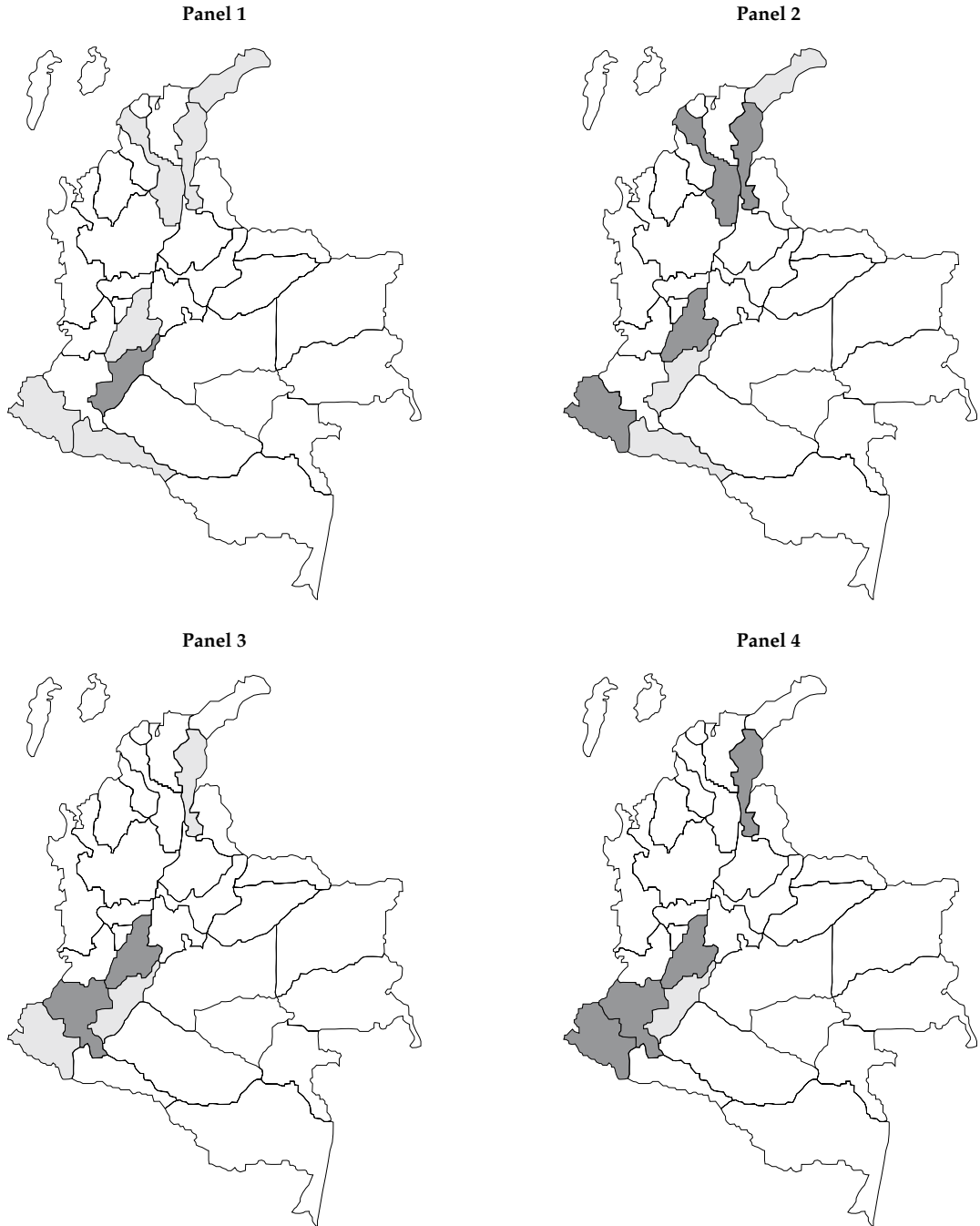
En el Gráfico 10 se relaciona el Gini por avalúo del departamento y sus vecinos con los actos terroristas posteriores o "futuros". Al igual que los ataques guerrilleros futuros, también se encuentra que la concentración de la tierra ejerce dos presiones diferentes sobre la actividad terrorista en el "futuro". Por un lado, cuando es mayor la concentración en el departamento de referencia se presenta junto con menores actos terroristas (panel dos: Putumayo, La Guajira y principalmente Huila). Empero, la mayor concentración en los departamentos vecinos se asocia directamente con el terrorismo en el departamento de referencia (panel 4: principalmente en Cauca y Tolima (por su alta significancia) y aunque también en Nariño y César).

Este resultado podría indicar la tendencia a relocalizar el terrorismo hacia departamentos en los que la concentración de la tierra de acuerdo con el Gini de avalúos es menor. Sin embargo, en tanto que eso sucede, puede evidenciarse la relocalización desde el Putumayo y Huila hacia Nariño y Cauca, y desde la Guajira y Bolívar hacia el César. Esta dinámica se encuentra íntimamente relacionada con la presencia y movilidad de los cultivos ilícitos hacia los departamentos donde se cometen actos terroristas. Estos procesos, junto con la ubicación geográfica del departamento, hacen que se presente una aglomeración de actos terroristas en la región Pacífica.

Si hacemos un análisis horizontal, se encuentra que en el "presente" los ataques guerrilleros

Gráfico 10

GINI POR POR AVALÚO DEL DEPARTAMENTO Y SUS VECINOS VERSUS ACTOS TERRORISTAS "POSTERIORES"



van de la mano con los actos terroristas, mientras que las masacres parecen tener una dinámica más independiente de los otros métodos violentos, siendo en todo caso los ataques guerrilleros el factor de mayor impacto con respecto a los otros. En el "futuro" sin embargo, hay una mayor confluencia de las formas de violencia política.

La concentración de la tierra por superficie se asocia, en términos netos, positivamente con los niveles de violencia política, al igual que el Gini por avalúos de los departamentos vecinos. Sin embargo, el Gini por avalúo en el departamento de referencia contrarresta el efecto anterior, pues su grado de asociación es más significativo y de mayor magnitud en términos relativos. El resultado neto es que la concentración en la tenencia de la tierra se relaciona negativamente con la violencia política.

En términos geográficos, aún cuando la ubicación de un departamento en las regiones andinas y de la Orinoquía se vincula negativamente con la violencia política, el efecto geográfico es positivo en su conjunto por el impacto que tiene la región Pacífica sobre la violencia política. En todo caso, la geografía amazónica no parece tener en ningún caso una relación significativa con los niveles de violencia política que se presentan en esta región. Desde el punto de vista económico, la preponderancia de actividades agrícolas no cafeteras se acompaña de mayores niveles de violencia política, aunque su relación con las masacres es negativa. La preponderancia minera tiene un efecto negativo sobre la violencia política mientras que el valor agregado que genera esta

actividad tiene una magnitud insignificante, a pesar de ser significativo estadísticamente. Vale la pena subrayar que, los niveles de riqueza absolutos de cada departamento y la riqueza relativa que proviene de la explotación del suelo, no evidencian una asociación significativa con los niveles de violencia política. Igualmente, el que en un departamento determinada actividad extractiva (rural o minera) sea relativamente más importante económicamente que en otros departamentos no se vincula con mayores niveles de violencia política.

IV. Conclusiones

Con el fin de confrontar empíricamente los diferentes conceptos sobre los vínculos entre violencia política y tenencia del suelo, el presente trabajo buscó ilustrar a través del análisis econométrico espacial la relación que existe entre la concentración de la propiedad rural, a través tanto del coeficiente de Gini por avalúo como por superficie de los predios, con los niveles de violencia política directamente asociados con el conflicto armado interno (ataques guerrilleros, actos terroristas y masacres). Otros estudios, como los de Castaño (1999) no encuentran relación significativa entre homicidios (número y tasa) y concentración. A nivel municipal la evidencia es ambigua: Sánchez y Núñez (2001) encuentran una asociación positiva entre Gini rural y violencia política, aunque con un poder explicativo muy reducido, mientras que Offstein y Hillón (2003) establecen que hay una "relación inversa entre acciones guerrilleras y nivel de inequidad" en la tenencia de la tierra²².

²² Una conclusión similar obtiene Offstein (2005), pero con información a nivel municipal e introduciendo filtros adicionales como la calidad de la tierra, el promedio de la intertemporalidad de los diferentes años en que han sido actualizados los catastros, entre otras.

A través del análisis espacial, se estableció la asociación entre violencia política y concentración de la tierra tanto en los departamentos, como entre estos y sus vecinos. Adicionalmente, el ejercicio permitió cuantificar la asociación entre éstas variables, teniendo en cuenta la dependencia espacial que se presenta en determinadas zonas del país. Con ello se logra estimar la dirección de vínculo entre la concentración de la tierra con la violencia política.

Los resultados obtenidos muestran que la violencia política tiene una relación espacial inversa con la concentración de la tierra. Hay más ataques guerrilleros y actos terroristas en departamentos y subregiones en las que la tenencia de la tierra es menos concentrada. Este resultado no permite concluir que para pacificar hay que concentrar la tierra, pues existen o persisten condiciones de débil presencia estatal, institucional y de fuerza pública. La secuencia parecería ser: Primero, menor concentración de la tierra; luego, masacres de grupos paramilitares; después, alta concentración y, por último, menos ataques guerrilleros.

Dado que los niveles de concentración anteceden la ocurrencia de actos violentos, esto indicaría que la concentración del suelo por avalúos podría desincentivar la implementación de violencia política, pero esa "visión o solución" sería absurda. El desafío es aumentar la presencia estatal, institucional y de la fuerza pública, además de implementar un masivo proceso de saneamiento y defensa de los títulos de propiedad y de los derechos adquiridos legalmente por las comunidades y los pobladores.

La concentración de la tierra por superficie tiene una relación ambigua, pues un mayor

número de ataques guerrilleros y un menor número de masacres anteceden simultáneamente una mayor concentración del valor de la tierra, lo cual establece que una mayor concentración territorial genera una respuesta violenta diferente, dependiendo del tipo de actor armado que se analice. Si bien puede alentar las acciones guerrilleras, también desalienta la ejecución de masacres, principal instrumento de violencia política paramilitar.

Sin embargo, la inercia espacio-temporal de la violencia política, la ubicación geográfica del departamento en la región Pacífica, Andina y Orinoquía y la predominancia de actividades agrícolas no cafeteras y mineras son los factores principales que dan cuenta de la evolución reciente de la violencia política en Colombia.

Ahora bien, aunque la concentración de la tierra -en términos de superficie y avalúos- se relaciona inversamente con los niveles de violencia política (masacres, ataques guerrilleros y actos terroristas), sí tiene un efecto negativo sobre el desarrollo socioeconómico rural y el mercado de tierras. Esto hace que la intervención sobre la estructura del mercado inmobiliario rural sea inaplazable. En tal sentido se recomienda adelantar las siguientes medidas.

V. Recomendaciones

El gran desafío en la actual coyuntura colombiana es evitar que por razones sociales, económicas legales e ilegales, y políticas se estimule la acumulación de tierras y peor aún para usos improductivos, tal como lo ha manifestado por décadas Hernán Echavarría (1994). Así, un país en desarrollo debe avanzar en el fortalecimiento y/o la creación de las condiciones necesarias

y suficientes de un mercado de tierras transparente, ágil y estable, para lo cual se requiere utilizar con mayor vigor instrumentos fiscales y territoriales tales como:

La valorización: se ha dejado de utilizar y se ha reemplazado por el cobro de peajes, en el desarrollo y construcción de infraestructura vial.

La plusvalía de la tierra: con escasas excepciones como las de Bogotá y Medellín, no se ha incorporado a la legislación municipal y más del 98% de los mismos aún no lo han puesto en vigencia.

Aumento de la tasa del impuesto predial: si bien la legislación actual permite que los municipios puedan imponer tasas entre el 1 y el 16 por mil, el promedio nacional rural está tan sólo en un poco más del 4,5 por mil, según el IGAC y 5,8 por mil, según el DNP, lo que en cualquier caso es bastante bajo.

El registro del valor del inmueble debe ser igual al valor real de la transacción o precio comercial y la base catastral al 90% del valor comercial.

Actualización de los avalúos de la base catastral rural.

Elevar anualmente al límite superior de lo permitido por la Ley el Índice de Valoración Predial, mientras que se nivelan los avalúos prediales rurales.

Es necesario crear los Observatorios del Suelo y del Mercado Inmobiliario en cada uno de los municipios del país (OSMIS, artículo 112, Ley 388 de 1997), en el sentido de lo propuesto por Jaramillo et.al. (2000), y tal como lo viene realizando el Departamento Administrativo de Catastro Distrital y la Secretaría de Hacienda de Medellín.

Bibliografía

- Banco Mundial (2004), *Colombia: Una política de Tierras en transición*. Documento CEDE 2004-29. Facultad de Economía. Universidad de los Andes.
- Bird, R. Y E. Slack (2002), *Land and Property Taxation around the world: a review*. World Bank Land Workshop. Budapest, Hungary.
- Birdsall, N; Ross, D y Sabot, R. (1996), "Inequality as a Constraint on Growth in Latin America", en N Turnham, D Foy Colm y Guillermo Larrain: *Social Tensions, Job Creation and Economic Policy in Latin America*.
- Biswanger, Hans; Deininger, K. y feder, G. (1993), Relaciones de producción agrícolas, poder, distorsiones, insurrecciones y reforma agraria. Banco Mundial, Washington.
- Camacho, Álvaro, y Álvaro Guzmán (1986), "Política y violencia política en la coyuntura colombiana actual", en A Camacho (comp.) *La Colombia de Hoy*. Bogotá: CEREC, CIDSE.
- Castaño, Lina M. (1999), *La distribución de la tierra rural en Colombia y su relación con el crecimiento y la violencia*. Tesis de Maestría, Facultad de Economía, Universidad de los Andes.
- Chistman, D.; Heimann, J., Sweig, J (2004), *Andes 2020: A New strategy for the Challenges of Colombia and the Región*. Report of an Independent Commission Sponsored by the Council on Foreign Relations-Center (CFR) for preventive acción, <http://www.cfr.org/>
- Comisión de estudios sobre la violencia política (1995), *Colombia: violencia política y democracia*. Bogotá: IEPRI, Universidad Nacional de Colombia.
- De Ferranti, David, Perry, Guillermo, Ferreira, Francisco y Walton, Michael (2003), *Desigualdad en América Latina y el Caribe: ¿ruptura con la Historia?* Banco Mundial, Cargraphics, S.A.
- DNP (2005), *2019 Visión Colombia, II Centenario*. DNP. Bogotá.
- Echavarría, Hernán (1994), *Macroeconomía y Partido Liberal*. Bogotá: Fondo Editorial Legis.
- Gómez, Hernando (director) (2003), *Informe Nacional de Desarrollo Humano (INDH) de Colombia El Conflicto, callejón con salida*, PNUD.
- Guzmán, Germán; Borda, Orlando y Eduardo Umaña (1962), *La violencia política en Colombia*. Bogotá: Tercer Mundo.
- IGAC (2001b), Estadísticas catastrales. Subdirección Nacional de Catastro. Bogotá D.C.
- IGAC y Corpoica (2002a), *Zonificación Agroecológica de Colombia*. Subdirección de Agrología, IGAC, subdirección de Sistemas de Producción, Corpoica Bogotá, D,C, Volumen 1.
- _____(2002b), *Cobertura y Uso Actual de las Tierras de Colombia*. Subdirección de Agrología, IGAC, Subdirección de Sistemas de Producción, Corpoica, Bogotá, Volumen 2.
- _____(2002c), *Vocación Actual de Uso de las Tierras de Colombia*. Subdirección de Agrología IGAC, subdirección de Investigación de Sistemas de Producción, Corpoica, Bogotá, D,C, Volumen 3.
- _____(2002d), *Uso adecuado y conflictos de uso de las tierras en Colombia*. Subdirección de Agrología, IGAC, Subdirección de Investigación de Sistemas de Producción, Corpoica, Bogotá, D,C, Volumen 4.
- Iregui Ana M., Melo, Ligia y Jorge Ramos (2004), "El impuesto predial en Colombia: evolución reciente, comportamiento de las tarifas y potencial de recaudo". Borradores de Economía N° 274. Subgerencia de Estudios Económicos. Banco de la República.
- Jaramillo, Carlos Felipe (2005), *Crisis y transformación de la agricultura colombiana: 1990-2000*. Bogotá: Banco de la República y FCE.
- Jaramillo, Samuel; Alfonso, Oscar y Adriana Parías (2000), *Observatorio del mercado del espacio construido en Bogotá*. Documento CEDE. CEDE: Bogotá D.C. Disponible en : <http://economia.uniandes.edu.co/documentocede2000-07.htm>.
- Lavadenz, Isabel y Klaus Deininger (2003), "Política de Tierras" No. 19, en Colombia : Fundamentos Económicos de la Paz. Hacia un Desarrollo Rápido y Sostenible.
- Machado, Absalón (2001), "Campesinado y pobreza rural" en Astrid Martínez (ed.), *Economía Crimen y Conflicto*. Bogotá: Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional.
- _____(2004), "Tenencia de tierras, problema agrario y conflicto", en Martha Nubia (ed.), *Desplazamiento Forzado: dinámicas de guerra, exclusión y desarraigo*. Bogotá: UNHCR, ACNUR, Universidad Nacional.
- Montenegro, Armando y Posada, Carlos Esteban (2001), *La violencia política en Colombia*. Bogotá: Alfaomega, Cambio.

- Offstein, Norman (2005), "National departmental and municipal rural agricultural land distribution in Colombia: analyzing the web of inequality, poverty and violence". Documento CEDE 2005 -37. Facultad de Economía. Universidad de los Andes.
- Offstein, Norman y Luis C. Hillon (2003), "La distribución de la tierra rural en Colombia y su relación con las variables socioeconómicas". Planeación y Desarrollo. Vol. 34. N° 2.
- Sarmiento, Alfredo y Lyda Becerra (1998), "Análisis de las relaciones entre violencia política y equidad". Archivos de Macroeconomía, Documento 93. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.
- Sánchez, Fabio y Jairo Núñez (2001), *Determinantes del crimen violento en un país altamente violento: el caso de Colombia*. Documento CEDE 2001-02. Universidad de los Andes.
- Sánchez, Fabio, Diaz, Ana M. y Michel Formisano (2003), "Conflicto, violencia y actividad criminal en Colombia: un análisis espacial". Archivos de Economía N° 219. DNP.
- Yigroyen, Coro Chasco (2003), *Econometría Espacial Aplicada a la Predicción-Extrapolación de datos Microterritoriales*. Madrid: Consejería de Economía e Innovación Tecnológica. Dirección General de Economía y Planificación.

Anexo 1

COMPARACIÓN ENTRE ESPECIFICACIONES DEL MODELO ESPACIAL REALIZADO Y EL ALTERNATIVO

Variables dependientes	Estimación sugerida versus estimación realizada			
	Realizada		Sugerida	
	Ataques guerrilleros "Anteriores"	Ataques guerrilleros "Posteriores"	Ataques guerrilleros "Anteriores"	Ataquea guerrilleros "Posteriores"
Variables de violencia				
Ataques guerrilleros t = 0		0,855879 (6,59795) ***		0,902738 (6,15766) ***
Actos terroristas t = 0	0,173101 (8,67022) ***		0,173486 (8,63135) ***	
Homicidios t = 0	-0,00676521 (-3,04525) ***		-0,00647691 (-2,84077) ***	
Ataques guerrilleros t= 0 vecinos				
Ataques guerrilleros t = 1 vecinos				
Masacres t = 0 vecinos	-0,812595 (-4,04994) ***		-0,795225 (-3,90386) ***	
Masacres t = 1 vecinos				
Actos terroristas t = 0 vecinos				
Variable temporal				
periodo				
Variables de concentración				
Gini superficie	16,8522 (2,73974) ***		16,9308 - (2,73377) ***	15,8856 (-1,41211)
Gini avalúo		-19,1283 (-2,76942)	-2,9978 (-0,643519)	-16,9701 (-2,27546) **
Gini avalúo vecinos		16,5994 (2,04786) **		17,8698 (1,99572) *
Variables geográficas				
R. Pacífico	4,11656 (2,19094) **	7,68472 (2,64487) ***	4,31271 (2,25191) **	7,43967 (2,34346) *
R. Andina				
R. Orinoquía				
Variables económicas				
<i>Sub conjunto actividad económica</i>				
Predominantemente agrícola no cafetero		14,4393 (2,97787) ***		2,50792 (-1,09078)
Predominantemente minero				
Valor Agregado de la minería				
Constante	-1,1738 (-0,280767)	2,61626 (-0,383253)	0,384781 (-0,0792653)	11,6014 (-1,09078)
Número de Observaciones	52	50	52	50
R ² ajustado (%)	67,84	57,08	67,43	50,55
Modelo	SMRC	SMRC	SMRC	SMRC

*Significancia al 10%; ** significancia al 5%; *** significancia al 1%.