
Tatiana Maritza Mora
Juan Carlos Muñoz

Resumen

El presente trabajo analiza la relación entre la concentración de la propiedad rural y el producto agrícola para el departamento de Antioquia y se plantea una metodología para la validación de esta relación a nivel estadístico. Además, se desarrolla una descripción por subregiones de la estructura productiva y de la propiedad rural y se hace una reflexión, a partir de la relación planteada, sobre las políticas adecuadas para promover en la región una estructura de propiedad equitativa. Se encontró que la situación de la producción agrícola es precaria, lo cual pone en peligro la sostenibilidad ambiental y productiva de la región y motiva niveles de desigualdad entre las subregiones. Este deterioro de la producción va aparejado a altos niveles de concentración de la propiedad, provocando con ello un deterioro de la mediana propiedad y el aumento de los minifundios.

Palabras clave: Uso de la tierra, Producto agrícola, propiedad de la tierra, mercado de tierras.

Abstract

The present work analyzes the relation between the concentration of the rural property and the farming product for the department of Antioquia and introduces a methodology for the validation of this relation in a statistic level. Besides it develops a description by productive structure subregions and the rural property, and with this to make a reflection, from the presented relation, about the suitable politics for promote in the region an even more fair property structure of the lands. It was found that situation of the agricultural production is precarious, this fact get in danger the environmental and productive sustainability of the region and this motivate inequality levels between the regions. This deterioration of the production comes with high levels of property concentration, causing with that a deterioration of the mid property and the rise of the small-farms.

Keywords: Land use, farming product, land property, market of land.

JEL Classification: Q10, Q15, Q19

Concentración de la propiedad de la tierra y producto agrícola en Antioquia. 1995-2004*

*Tatiana Maritza Mora**
Juan Carlos Muñoz*

Introducción

Los procesos de concentración de la propiedad en Colombia han sido resultado de luchas históricas por el poder y acumulación de la riqueza; la lucha agraria da cuenta de que en el país no han resuelto los conflictos internos y que se aleja cada vez más del bienestar social. Estos problemas agrarios han tenido su origen en los altos niveles de concentración de la propiedad rural: es así como en 1984 el 1,75% de los propietarios poseía el 46,35% de la superficie predial (excluidos los resguardos indígenas) mientras el 88,67% restante solo tenía el 23,15%. Para 1996 esta tendencia se acentúa, ya que el 1,33% de los propietarios de la tierra tenían cerca del 53,8% de la superficie, y un poco más del 90% de ellos solo poseía el 21,4% (Machado, A, 1998).

Para el caso de Antioquia puede observarse que el fenómeno de acumulación de la tierra se ha acentuado con los años, para 1995 el 38,3% del área rural del departamento estaba en manos del 1,4% de los propietarios, fenómeno que se incrementó para 2004 a 39,9% del área total para el mismo porcentaje de propietarios. Lo anterior toma relevancia en cuanto tiene una incidencia directa en la esfera política, social y económica ya que no solo la propiedad de la tierra es una manifestación de la acumulación de riqueza, sino también, es un detonante del deterioro de la producción. De esta manera, la concentración de la propiedad rural representa un obstáculo para que una economía mejore sus niveles de crecimiento, ya que se ha demostrado que

* Este artículo surge del trabajo de grado para optar el título de economistas de la Universidad de Antioquia. Agradecemos los comentarios de nuestros asesores Dr. Mauricio Alviar y Ms. Carlos Felipe Gaviria y el evaluador Dr. Miguel Ignacio Gómez de Illinois University. Fecha de recepción 29 de enero de 2008. Fecha de aceptación 05 marzo de 2008.

** tmmora@gmail.com y jc.munoz135@uniandes.edu.co

una distribución equitativa de la tierra y su uso eficiente son indispensables para alcanzar el desarrollo rural, movilizar recursos humanos, incrementar la producción y atenuar la pobreza (Machado, A, 1998).

Trabajos recientes han concluido que una estructura de propiedad de la tierra desigual basada en sistemas ineficientes de hacienda es costosa y lleva con frecuencia a revueltas campesinas y a guerras civiles, reduciendo así el desempeño del sector agrícola y de la economía en general (Binswanger et al, 1995). Por otro lado, las grandes extensiones de tierra en manos de pocos propietarios no solo limitan el mejoramiento de los estándares de vida de la población rural, sino también, la producción, ya que no se cuenta con un uso adecuado de la tierra. En esta estructura desigual de propiedad no es fácil para pequeños y medianos propietarios lograr mejores posiciones económicas y sociales, como tampoco lo es el funcionamiento de un mercado que facilite la transferencia eficiente de la tierra.

Por lo anterior, el estudio de dicho tema se torna fundamental al hablar de desarrollo en la región. De esa manera, el presente trabajo pretende analizar la relación existente entre concentración de la propiedad de la tierra y el producto agrícola en Antioquia en el período 1995–2004, con el fin de identificar si en Antioquia la estructura de propiedad de la tierra limita los niveles de desarrollo rural a través de la producción agrícola, para a partir de allí reflexionar sobre alternativas que generen mecanismos que permitan escenarios más equitativos y de mayor bienestar para la sociedad.

El presente artículo está dividido en cuatro capítulos; en el primero se hará una caracterización de la producción agrícola del departamento por subregiones; en el segundo se realizará una identificación de la estructura de la propiedad de la tierra tanto a nivel departamental y subregional; el tercero planteará una propuesta metodológica para identificar estadísticamente una posible relación entre las variables mencionadas; en el cuarto se realizarán algunas reflexiones sobre los resultados arrojados por el análisis y finalmente se plantearán las conclusiones.

1. La agricultura en Antioquia: producción y uso del suelo.

Las características de los suelos y las condiciones de pendiente y humedad hacen que Antioquia sea una zona apta para la conservación de bosques y la explotación de recursos como el agua. En cifras, del 57,8%

que debería usarse en bosques solo se utiliza el 32,8%, es decir, existe casi un millón de hectáreas que están destinadas a otras actividades, poniendo en riesgo la sostenibilidad ambiental del departamento. En el caso de la agricultura, solo se utiliza el 9,4% de un 11,3% disponible; algo similar ocurre con las aguas y otros usos, donde del 12,8% solo se utiliza el 1,2% (ver Tabla 1). Lo anterior muestra que existen usos que intervienen indebidamente las tierras, apropiándose de territorio no apto. Es así como del total del área del departamento, solo el 17,9% posee vocación para usos de pastos, pero actualmente se utiliza el 53,2%, es decir, existen más de dos millones de hectáreas que deberían ser utilizadas para otras actividades como la agricultura y los bosques que en este momento son destinadas a la ganadería extensiva u otras actividades de pastoreo¹.

Tabla 1
Antioquia. Usos de la tierra. 2004

<i>Usos generales del suelo</i>	<i>Uso potencial (hectáreas)</i>	<i>%</i>	<i>Uso actual (hectáreas)</i>	<i>%</i>
Bosques	3.092.303	57,8	2.092.303	32,8
Pastos	1.153.524	17,9	3.394.782	53,2
Agricultura: Cultivos permanentes, transitorios, barbechos, descanso y misceláneos.	725.367	11,3	601.834	9,4
Malezas y rastrojos			104.471	1,6
Urbano y semiurbano	10.395	0,2	10.395	0,2
Aguas y otros usos.	821.602	12,8	174.348	1,2

Fuente: Gobernación de Antioquia, 2004

Lo anterior evidencia que del total de las tierras intervenidas el 49,1% se realiza de manera inadecuada. Un ejemplo de esto es el oriente antioqueño, subregión con la mayor cantidad de hectáreas en conflicto², donde el 64,4% de su territorio se encuentra en altos niveles de

¹ Esta cifra no incluye las tierras en descanso y barbechos, lo que podría significar que las áreas empleadas en pastos se encuentran en un estado de subutilización y desaprovechamiento de las ventajas agrícolas (nota de los autores).

² Se define como áreas en conflicto aquellas donde se están realizando actividades para las cuales no son aptas las características del suelo (Gobernación de Antioquia, 2005).

mal uso de la tierra, al igual que la zona de occidente y valle de aburra que lo siguen con 61,5% (Gobernación de Antioquia, 2005). Este uso inadecuado de los suelos ocasiona graves pérdidas a la economía del departamento limitando su desarrollo económico, puesto que, extensas áreas planas y de buena calidad permanecen ociosas o subutilizadas y, además, con una alta presión demográfica frecuente en minifundios de zonas quebradas que favorece la erosión de la tierra (Gobernación de Antioquia, 2005). Como podrá notarse, en general la estructura del uso de la tierra en Antioquia es inadecuada, lo cual podría deberse a una producción agrícola no planificada.

1.2. Análisis de la producción agrícola en Antioquia

En el período 1995–2004 el producto interno bruto antioqueño ha tenido un crecimiento promedio de 1,54% , debido en gran parte a los altibajos en el periodo 1998–1999 donde hubo una reducción, en promedio, de 2,77%. Por su parte, la “producción agrícola, silvicultura y pesca” ha mantenido un comportamiento positivo, aproximadamente de 1,23%, aunque las actividades económicas que la componen han tenido un comportamiento volátil; el café, por ejemplo, tuvo un descenso promedio de -1,76%; por su parte los “otros productos agrícolas” donde se incluyen los cultivos permanentes y transitorios, tuvieron un crecimiento de 2,11% en promedio; así mismo, la categoría de “animales vivos y productos animales” —donde se encuentran la ganadería de carne, leche y doble propósito—, tiene un crecimiento de 5,54%.

A pesar de que la disponibilidad de datos no permite observar con mayor intensidad la tendencia de la producción agrícola en Antioquia, en el período 1995–2004 se logra observar una gran inestabilidad de la estructura agraria antioqueña, sin embargo, no se puede perder de vista algunas fluctuaciones macroeconómicas a nivel nacional que podrían repercutir en la estructura económica regional³. No obstante, es necesario identificar la estructura de la producción por subregiones y su contribución al comportamiento departamental.

³ Nótese, empero, que el descenso de la producción agrícola no corresponde con la tendencia nacional en los años de crisis, esto puede deberse a los retardos de los efectos regionales.

Evolución de la producción agrícola por subregiones⁴.

La heterogeneidad geográfica y climática de las subregiones antioqueñas hace que la producción agrícola del departamento se caracterice por la gran diversidad de productos. Sin embargo, existen actividades que han ido introduciéndose en los últimos años, cambiando las dinámicas tradicionales. Este fenómeno ha contribuido no solo a una reorientación de la producción agrícola antioqueña, sino también a un deterioro de los suelos causado por una sub o sobre utilización. A continuación se hará un recorrido por las subregiones identificando sus principales productos y la evolución de éste en el período de estudio.

Urabá: Esta zona es la más competitiva a nivel internacional, ya que de su especialización en la producción de banano y plátano con fines de exportación depende el 90% de la producción departamental de dicho producto, el cual explica el 18% de la producción agrícola antioqueña en el período 1995-2004, que en promedio tuvo un crecimiento superior al 6% (Gobernación de Antioquia, 1998,2004; Cálculos propios)

Oriente: Las características ambientales hacen del oriente una de las principales despensas agrícolas para Antioquia, esto lo evidencia la gran variedad de productos, entre ellos: habichuela, tomate, cebolla, tomate de árbol, naranja, curuba, tubérculos, café y flores. Sin embargo, en los últimos años ha ido ganando espacio la ganadería de leche, llegando a convertirse para el año 2004 en la segunda subregión en dicha producción con 668.196 litros/día, después de la subregión del Norte (Gobernación de Antioquia, 2004b).

Occidente: Aunque la producción de esta subregión es diversificada, ninguno de sus productos ocupa los primeros lugares en el departamento. Su estructura agraria se fundamenta en la producción de cacao, el cual tuvo un crecimiento positivo de 6,8% en el período de estudio, contribuyendo al producto agrícola en promedio en 0,13%; y frijol, cuyo comportamiento promedio fue de -0,09%, debido en gran parte a una sustitución de cultivos, no obstante, contribuye 4,97% al agregado departamental (Gobernación de Antioquia, 1998,2004; Cálculos propios).

⁴ Las caracterizaciones generales de las sub-regiones se pueden encontrar en el Anexo 2.

Valle de Aburrá: Esta subregión está dedicada en gran medida a usos urbanos e industriales; sin embargo, existen algunos sistemas productivos agrícolas importantes como caña, plátano, café, cebolla junca y mora, pero ninguno de ellos tiene alguna representatividad a nivel regional. A pesar de su perfil urbano e industrial, la ganadería aparece como un uso frecuente, con un 2,9% del hato departamental de los cuales el 54,4% es para leche (Gobernación de Antioquia, 2004).

Bajo Cauca: Los procesos de explotación minera y ganadería extensiva han desplazado la actividad agropecuaria en esta subregión reduciéndola a fines de autoconsumo, sin embargo, aún existen con alguna importancia el arroz y sorgo, y en los últimos años se ha fortalecido la piscicultura (Gobernación de Antioquia, 2004d).

Magdalena Medio: Esta subregión se caracteriza por una fuerte producción minera y grandes extensiones dedicadas a ganadería extensiva, aproximadamente el 12% del hato departamental donde el 51,8% está dedicado a carne, aunque en los últimos años se ha ingresado a una nueva dinámica introduciendo especies para doble propósito (leche y carne). En cuanto a su producción agrícola los principales productos son: maíz, cacao, plátano, limón, yuca, arroz y palma de aceite. Asimismo, como el caso del bajo cauca, gran parte de su estructura agraria se constituye en pequeños cultivos con fines de supervivencia (Gobernación de Antioquia, 2004e).

Nordeste: El avance de la ganadería extensiva ha desplazado algunos cultivos tradicionales y bosque primario. Esta zona mantiene como pilar de su producción agrícola las actividades agropecuarias. Aunque la minería ha ocupado históricamente un renglón significativo, productos como la caña panelera y la caña para miel se constituyen como el eje central de la producción agrícola de la región. Otros productos como maíz, yuca, frijol y plátano son para subsistencia (Gobernación de Antioquia, 2004f).

Norte: A pesar de solo poseer el 14,6% del hato departamental, de los cuales el 55,8% están dedicados exclusivamente a producción de leche, esta zona se caracteriza por su gran volumen de productos lácteos, con 1.630.339 litros por día para el año 2004, y se constituye no solo como la primera productora de leche a nivel del departamento

sino, como una de las principales regiones lecheras a nivel nacional, por sus características de terreno y clima que la hacen propicia para mantener una alta productividad (Gobernación de Antioquia, 2004g).

Suroeste: Cuando se piensa en la producción agrícola del suroeste antioqueño sin duda alguna se está pensando en café, debido a que la calidad de sus suelos y la dedicación de sus gentes llevaron a un crecimiento significativo en la producción del grano en cantidad y calidad. Este hecho se ve opacado por el aumento en casi la totalidad de los municipios de las actividades ganaderas de doble propósito, alcanzando una producción de leche de 66.874 litros/día (Gobernación de Antioquia, 2004h).

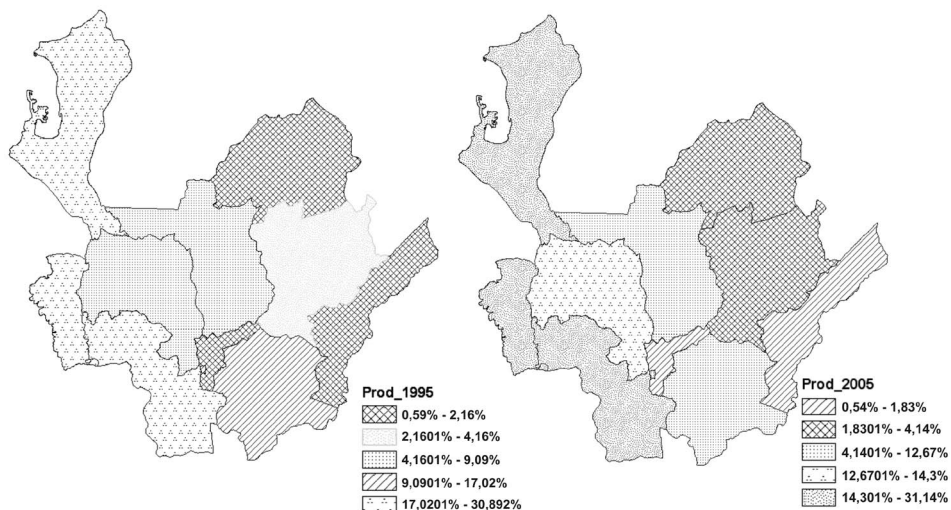
1.3. Aproximación al producto agrícola antioqueño por subregiones.

Antes de ingresar al análisis del producto agrícola se debe tener en cuenta que la falta de datos impide poseer una serie que de cuenta de las dinámicas productivas de las subregiones en el período de estudio, ya que desde 1994 la gobernación de Antioquia no calcula dichas estadísticas. Así, no se tiene una fuente de datos que permita una interpretación del comportamiento de la contribución subregional al PIB agrícola por subregiones para el periodo de estudio propuesto, lo cual es un limitante para realizar cualquier tipo de inferencia sobre el comportamiento del producto agrícola.

A la luz de esta dificultad, surge la necesidad de obtener una aproximación estadística a los valores faltantes; para esto se realizaron pruebas de cambio estructural a la serie agregada con el fin de determinar si ésta presentaba cambios bruscos en su tendencia. Los resultados de estas pruebas permitieron afirmar que la serie sigue un comportamiento relativamente estable, lo que podría significar que su estructura se comportó de la misma manera, así, a partir de los datos disponibles (1988 – 1994) se realizaron estimaciones para los años del período de estudio suponiendo que en este lapso de tiempo la serie no presenta cambios estructurales⁵. Sin embargo, no se puede perder vista que estos datos son solo una primera aproximación al cálculo de la producción agrícola subregional, ya que los métodos estadísticos corresponden a tendencias y desconocen por tanto dinámicas particulares.

⁵ Para esto se aplicaron métodos de suavización del tipo de Holt-Winter – no estacional.

Mapa 1:
Antioquia. Contribución subregional al producto agrícola. 1995 – 2004 (%)



Fuente: Elaboración propia.

En el periodo de estudio, según las estimaciones, se evidencia que la subregiones que más contribuyen al producto agrícola son: Urabá, la cual mantiene una contribución promedio de 30,9%; y suroeste con 28,66%, es decir, estas dos subregiones explican más del 50% del producto agrícola en el período de estudio, lo cual evidencia una desigualdad en la estructura agraria de las subregiones antioqueñas.

2. Concentración de la propiedad de la tierra en Antioquia

El presente capítulo sigue los desarrollos de Deininger (1995 y 2004), Machado (1999) y Rincón (1997), sobre la tenencia y concentración de la tierra en Colombia. Sin embargo, es importante resaltar que no se encuentran trabajos relevantes sobre dicho tema para Antioquia, a excepción de la aproximación realizada por Wolf (2004)⁶, además, en cuanto a los datos sobre la propiedad de la tierra,

⁶ Wolf, Luis (2004). "Inequidad y globalización". Universidad Nacional de Colombia sede Medellín (informe sin publicar).

la independencia del catastro departamental ha generado múltiples inconvenientes para tener una serie completa y totalmente confiable ya que en algunos municipios del departamento no se habían elaborado las cartas catastrales a mediados de la década del noventa, así mismo, el manejo de la información a nivel de bases de datos adolece de imprecisiones⁷ que impiden la existencia de información para los años 1997 y 1999 y, además, se tengan inconsistencias para los años 2002 y 2003. Sin embargo, la información disponible permite hacer una primera aproximación al tema de la propiedad de la tierra en Antioquia, sin perder de vista que la dinámica de ésta es de largo plazo⁸, por lo que en el periodo de estudio no se pueden esperar cambios estructurales sino una agudización de este fenómeno.

Existen diversos debates en la literatura respecto a los rangos empleados para el análisis de los tamaños de la propiedad, ya sea por su extensión o calidad. En relación a la primera, Rincón (1997) plantea como pequeña propiedad aquellas fincas ubicadas en un rango de 0-100 Hectáreas –Has–, mediana entre 100-500 Has, y grandes más de 500 Has. Por otro lado, Pérez (1996) y Bisswanger *et al* (1994) parten de la clasificación de la tierra según su calidad, cuya medida base es la Unidad Agrícola Familiar⁹ —UAF—, la cual da cuenta de los tamaños de los predios, la rentabilidad y calidad de la tierra; se identifican entonces como pequeños propietarios aquellos que poseen hasta dos UAF, medianos entre 2 y 10 UAF y los grandes más de 10 UAF. En hectáreas los rangos pequeños van de 0-20 Has, los medianos de 20-200 Has y los grandes aquellos que comprenden más de 200 Has. Para efectos de este trabajo se asumirá esta última postura ya que permite apreciar el grado de concentración de la gran propiedad y segmentación de la pequeña.

⁷ La información de catastro para los años 1997 y 1999 se encuentran en sistema UNIX que requiere de una computadora que no se encuentra en el mercado, lo que hace imposible acceder a ella. Además, con la implementación de un nuevo sistema en el 2002 no se hizo la actualización para este año por lo que se unificaron los años 2002 y 2003 y se supuso un mismo comportamiento, impidiendo ver la variación real (nota de los autores).

⁸ Ya que es el resultado de procesos políticos, económicos y culturales que a través de la historia han formado un tejido social desigual.

⁹ Es definida como aquella “extensión de tierra típica de cada calidad que, en condiciones medias de ubicación y tecnología, permitiría obtener un ingreso neto anual equivalente a dos salarios mínimos” (Machado y Suárez, 1999, p54).

2.1. Estructura de la propiedad de la tierra rural en Antioquia

Sobre la distribución de la tenencia de la tierra sirve aclarar que se evidencia un sesgo en la visión que los poseedores tienen de este recurso, el cual es visto como un medio para mejorar su ingreso y condiciones de vida, y no como un fin en sí mismo (Machado, y Suárez, 1999, p51), esto debido a que el interés por el mejoramiento y uso óptimo del suelo no es el principal objetivo de aquellos que la poseen, lo cual impide que se desarrollen actividades que pueden mejorar la productividad de cada una de las subregiones¹⁰. Este comportamiento es atribuible a la idea de que la tierra para los individuos que la poseen es más que un activo de capital, es un activo líquido que como tal puede estar destinado a fines especulativos y de representación de valor por medio del cual se obtiene un estatus social y control político.

Esta nueva visión hacia la acumulación de grandes extensiones de tierra tiene una implicación importante en las teorías tradicionales del crecimiento económico, ya que no se concibe la tierra solo para fines productivos sino, además, como un mecanismo de poder y control social. En ese orden de ideas, la estructura de propiedad deja de ser un tema secundario del crecimiento económico y se convierte no solo en un condicionante de éste, sino también del desarrollo, pues toca aspectos como la pobreza y la distribución de la riqueza; ya que grandes extensiones de tierra en pocas manos son, en la mayoría de los casos, utilizadas de manera inadecuada, debido a que no se produce en ellas lo que debería producirse, ocasionando una pérdida de productividad y por tanto una reducción del crecimiento económico; además, se le niega el acceso a pequeños propietarios que utilizan la tierra como única fuente de subsistencia.

Para Antioquia en el período 1995–2004 se observa un proceso de concentración de la propiedad de la tierra y una atomización de los minifundios¹¹; para 1995 el 85,5% de los propietarios poseían predios de menos de 20 Has y ocupaban el 14,7% del área total, lo que indica

¹⁰ Este aspecto fue desarrollado en el capítulo anterior.

¹¹ La atomización es un fenómeno en el cual el número de hectáreas de los predios de rangos bajos no varía significativamente, mientras aumenta el número de propietarios, lo que implica que cada vez más individuos deben repartirse menores cantidades de tierra.

que el 85,3% del territorio antioqueño se encuentra en manos del 14,5% de los propietarios constituidos en medianos y grandes predios. En 2004 se incrementaron el número de propietarios en un 158% con respecto a 1995, empero, sus proporciones permanecieron casi inalteradas ya que el 85,8% de los propietarios poseían solo el 15,3%, es decir, que el 14,2% de los dueños poseían el 84,7% de la tierra (ver tabla 2). Lo anterior evidencia una estructura de propiedad con tendencia hacia la conformación de latifundios, es decir, la tenencia de la tierra en Antioqueña está compuesta por predios cada vez más extensos que imposibilitan un uso productivo adecuado; luego, la producción que recae en los minifundios es para fines de autoconsumo, y en algunas zonas estos son destinados a fines como la recreación.

Tabla 2:

Antioquia. Estructura de la propiedad rural, 1995 – 2004 (%)

Tipo de propiedad	Predios		Propietarios		Área de terreno	
	1995	2004	1995	2004	1995	2004
Pequeña	86,7	86,3	85,5	85,8	14,7	15,3
Mediana	12,0	12,6	13,1	12,8	47,0	44,8
Grande	1,3	1,0	1,4	1,4	38,3	39,9
Total	100	100	100	100	100	100

Fuente: Catastro Departamental, 2006.

Se puede decir entonces que en el período 1995–2004 en Antioquia hubo una polarización de la estructura de la propiedad de la tierra, la cual evidenció la ineffectividad de las políticas que se han llevado en el departamento para provocar cambios estructurales en la tenencia de la tierra. Al respecto Machado y Suárez (1999) comentan: “Hace más de 35 años que Colombia está haciendo tímidos y débiles ensayos para reformar la tenencia de la tierra, sin éxito. Tales intentos no han logrado una transformación significativa en la estructura de la propiedad ni creado condiciones para transformar la base productiva y difundir la tecnología y las articulaciones eficientes con el mercado”.

Evolución de los tamaños de la propiedad rural en Antioquia.

Para 2004, el 15,3% de la superficie estaba destinada a la pequeña propiedad, el 44,8% a la mediana y el 39,9% restante a los grandes. La superficie total entre 1995 y 2004 aumenta 145%, cerca de 3.400.000 Has¹²; así mismo el área dedicada a la gran propiedad aumentó en 41,04%, es decir, en promedio para 1995 un predio en este rango representaba 469 Has y en el 2004 aumenta a 624 Has, a diferencia de la pequeña y mediana propiedad, donde en la primera un predio representa en promedio 3 Has tanto en 1995 como 2004 y en la segunda pasa de 60 Has a 57 Has, demostrando así la mayor apropiación de los grandes terratenientes de la superficie rural disponible. Por otro lado, en relación a la composición de los propietarios se presenta una tendencia estable en los tres rangos. Estas cifras muestran que los terratenientes cuentan cada día con un mayor número de hectáreas y que por el contrario, existe mayor número de propietarios para una superficie cada vez más reducida, ocasionando que se minimicen los minifundios.

Existe un factor común entre las subregiones del departamento en el período analizado: el avance de la mediana y gran propiedad, y la fragmentación de la pequeña. Aunque la concentración ha sido más acentuada en unas zonas —Bajo Cauca, Magdalena Medio, Nordeste y Norte— que otras, la tendencia general a la polarización se mantiene, observándose un aumento del número de propietarios en los rangos más pequeños y una disminución en el área de terreno que éstos poseen. A continuación se hará una aproximación a cada una de las subregiones.

Urabá: En esta subregión la concentración de la propiedad es evidente ya que el 89,5% de la superficie rural está en manos del 34,6% de los medianos y grandes propietarios. Y, aunque la pequeña propiedad aumenta en superficie, pasando de 7,8% en 1995 a 10,5% en 2004, es compensada por el incremento del número de propietarios, aproximadamente 10,6%, lo que hace que en términos reales no se

¹² Esto puede deberse a la legalización de predios, inclusión de resguardos, ampliación de la frontera agrícola, o a la ampliación de la base estadística de catastro departamental.

presenten cambios estructurales. Por el contrario, las fincas de rangos medios disminuyen tanto en área como en número de propietarios, pasando la primera de 68% en 1995 a 54,6% en 2004 y la segunda de 43,5% a 31,1% respectivamente. Por otro lado, las fincas de rangos más altos aumentan su participación en área de terreno, pasando de 24,2% en 1995 a 35% en 2004 y el número de propietarios crece cerca de 1,8% en este mismo periodo.

Oriente: La estructura de propiedad en esta zona se caracteriza por la acentuación del minifundio en el periodo 1995-2004 ya que el 94,2% de los predios están en los rangos de propiedad más pequeños. Así mismo, sobresale la participación de los propietarios de este rango, con aproximadamente 94% en el mismo período, y la escasa contribución de los grandes con 0,2%. En cuanto a la extensión se resalta el papel de la mediana y gran propiedad ya que estas dos poseen el 59,7% de la superficie para el 2004, dejando solo el 40,3% para la pequeña propiedad. Esta gran tendencia a la minifundización puede deberse a las características topográficas y localización de esta subregión la cual la hacen un sitio propicio para la producción de autoconsumo y minifundios de recreo¹³, sin embargo se hace notorio el ascenso de la mediana propiedad, a la cual se le ha dado poca importancia en los estudios sobre tierras, a pesar de que esta podría “posibilitar procesos dinámicos y capitalización del sector rural, desarrollos tecnológicos y articulaciones apropiadas al sector agroindustrial para el crecimiento del mercado interno” (Machado, 1998, p.69)

Occidente: Aquí la apropiación de tierras por parte de los grandes terratenientes ha aumentado notoriamente ya que pasa de ocupar el 26,4% de la superficie de la región en 1995 a 39,9% en 2004, por el contrario, el número de hectáreas en manos de los pequeños y medianos propietarios ha disminuido en 8,2% y 5,4% respectivamente para este mismo periodo. En cuanto al número de propietarios, se observa una

¹³ En palabras de Rincón (1997): “[...] la dinámica de la fragmentación ha conducido a generar las zonas de minifundio donde la pobreza es el resultado de la falta de productividad de estas áreas y de la degradación de los mismos recursos por utilización excesiva de la tierra. Esta fragmentación, así mismo, ha permitido que en regiones cercanas a los centros urbanos o en zonas de turismo, el minifundio se convierte en las fincas de recreo de los pobladores urbanos incrementando el precio de venta y reduciendo la posibilidad de uso para la agricultura”.

disminución del 1,8% en los pequeños, un aumento del 1,3% en los medianos y un incremento de 0,5% en los grandes. Como pudo notarse en esta zona la concentración de la propiedad se ha incrementado notoriamente, llegando a que 82,2% de la superficie está en manos del 14,2% de los grandes y medianos propietarios.

Valle de Aburrá: Esta subregión presenta una tendencia a la desconcentración, teniendo mayor participación en el área de terreno los pequeños y medianos propietarios, los cuales poseen aproximadamente el 93,9% de superficie rural para el periodo de estudio. En cuanto al número de propietarios, estos son más representativos en las fincas de rangos bajos y medios, ascendiendo a 99,9% en 2004. Cabe resaltar que la superficie rural se redujo en 25%, lo que podría deberse a varias causas: la ampliación de las fronteras urbanas¹⁴, y la marcada vocación industrial que persiste en la zona, lo que ha producido una apropiación de tierras para la expansión de la industria.

Bajo Cauca: En esta subregión es evidente el proceso de concentración: el 52% de los propietarios de la mediana y gran propiedad poseen el 97,9% de la superficie, mientras el 2,1% del área la conservan los pequeños propietarios. Tal proceso de concentración obedece a que la destinación económica de los predios es para la minería y la ganadería extensiva, dichas actividades, como se mencionó en el capítulo I, se constituyen generalmente en grandes extensiones de tierra que van deteriorando los suelos causando perjuicios a la productividad de la subregión por la relocalización de cultivos.

Magdalena Medio: Como la subregión anterior, en esta zona la mayor parte de la superficie está en los rangos grandes, es así como para el 2004 el 7,8% de los propietarios poseen el 51,6% del área; en contraste, los pequeños propietarios poseen el 4% de la tierra y los medianos el 44,4% de la superficie. Este claro proceso de concentración puede deberse a que las haciendas ganaderas ocupan el renglón económico fundamental de esta subregión, motivada en gran parte desde fines de la década del 60 por el narcotráfico, que empezó a instalar allí sus bases para invertir las grandes fortunas provenientes de éste negocio en la compra de tierras, fortaleciendo con ello la tendencia a la concentración de ésta.

¹⁴ El 94% de la población habita las cabeceras mientras que solo el 6% restante vive en los corregimientos y veredas Secretaria de educación para la cultura de Antioquia

Nordeste: En esta subregión se ha venido consolidando la mediana propiedad, igual que en el occidente antioqueño, es así como en el periodo 1995-2004 la superficie en este rango aumenta de 30,5% a 44,3% respectivamente. Sin embargo, las grandes extensiones de tierra siguen ocupando una proporción importante, pues para el 2004 ascendía al 47,8% de la superficie total, dejando solo un 7,9% del área a los pequeños propietarios. De esta manera se observa un intenso proceso de concentración, debido a que, como se dijo en el capítulo 1, la ganadería extensiva ha avanzado significativamente, motivando con ello que más del 80% de sus tierras este intervenida de manera inadecuada.

Norte: En el periodo de estudio el área de terreno en manos de los grandes latifundistas aumenta notoriamente, cerca de 22,4%, disminuyendo en igual proporción la pequeña y mediana propiedad. Por otro lado, en términos porcentuales el número de propietarios permanece relativamente estable en los tres tamaños de propiedad: el rango más bajo cerca del 79%, el mediano en 19% y el grande en 1% aproximadamente. Lo anterior deja ver el alto grado de concentración que predomina en esta región, en donde el 21,4% de los propietarios posee el 84,1% de la superficie rural.

Suroeste: En esta subregión se observa una acentuación del problema de concentración de la gran propiedad y fragmentación de los minifundios: la pequeña propiedad se reduce en área, aproximadamente 3,6%, y el número de propietarios disminuye de 1995 a 2004 de 92,1% a 91,3% respectivamente; la mediana propiedad también decrece en 3,6% y el número de propietarios aumenta cerca de 0,6% para este mismo periodo; por el contrario, la gran propiedad incrementa su superficie en un 9,6%, y el número de propietarios se reduce en 40%.

2.2 Índices de concentración.

En la literatura existen varios indicadores que miden el nivel de desigualdad en la propiedad de la tierra, entre estos el más aceptado es el GINI¹⁵, el cual calcula el grado de concentración por medio de la

¹⁵ Los datos del Gini utilizando el área de terreno fueron tomados del estudio de Wolf (2004) y el Gini

comparación del porcentaje de área acumulada por una determinada proporción de propietarios. Este índice oscila entre 0 y 1, donde un GINI cercano a uno (1) implica un escenario de concentración de la propiedad y los mayores niveles de desigualdad.

En el estudio del Banco Mundial (2004) respecto a este índice se dice que “debido a que fincas de mayor tamaño suelen tener tierra de menor calidad, es posible que las mediciones de inequidad en la tenencia de la tierra que se basan solo en el área, sin haber ajustado por la calidad de la misma pudieran haber sobreestimado el problema resultando en lineamientos de política equivocados”. Esta dificultad hizo necesario estimaciones alternativas de desigualdad, entre ellas el GINI empleando el avalúo catastral. Sin embargo después de las estimaciones pertinentes para Antioquia, los resultados no son coherentes a las conclusiones arrojadas en el estudio del Banco Mundial para Colombia, donde se muestra que el Gini calculado por los dos métodos no presenta grandes diferencias¹⁶.

2.2.1 Evolución del Gini por área de terreno en Antioquia, 1995 – 2004¹⁷.

La evolución del Gini aunque ha sido “estable” en el período de estudio muestra una clara desigualdad, no obstante, esta estabilidad es relativa ya que no se debe perder de vista que la composición del indicador hace que pequeños cambios representen una importante modificación en la estructura de concentración de la propiedad, así, cualquier pequeña variación positiva en este indicador revela un aumento considerable en el nivel de concentración de la propiedad rural (ver gráfico 1). En el período 1995 – 2004 el GINI por área del terreno oscila alrededor de 0,83, lo cual indica que dicho problema ha sido persistente y no ha presentado síntomas de mejoría. Sin embargo, cabe señalar dos hechos

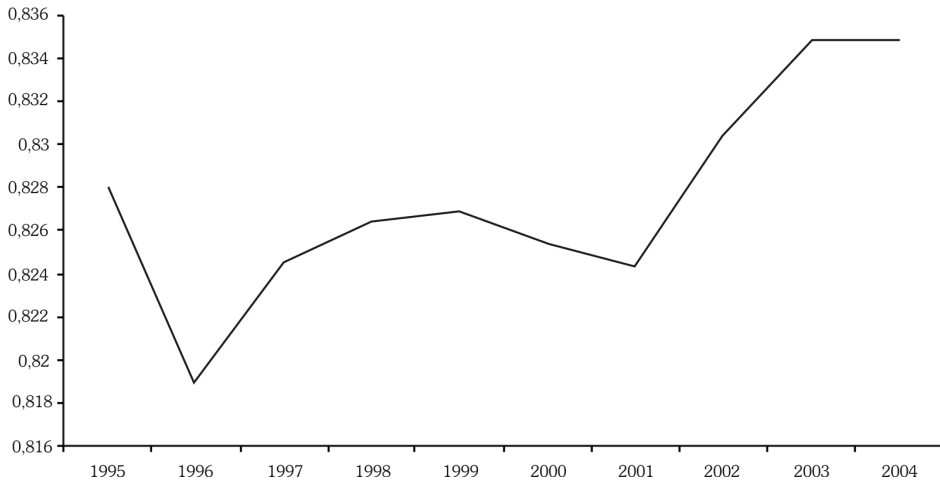
empleando el avalúo catastral fue calculado con la metodología de Lora (1994), que consiste en estimar la ecuación: $G = 1 - \sum_i (Y_{i-1} + Y_i)(N_i - N_{i-1})$ donde Y_i y N_i son porcentajes acumulados del valor de área de terreno y número de propietarios respectivamente.

¹⁶ Esta diferencia con los resultados hallados por el Banco Mundial podría deberse a que en ese estudio se halló el Gini utilizando la UAF y en el caso del presente trabajo se empleó el avalúo, lo que de alguna manera podría estar subestimando el verdadero grado de concentración de la propiedad rural.

¹⁷ En este apartado se incluyen los datos calculados por Wolf (2004) para los años 1995, 1996, 1997, 2000, 2001 y 2003. Para los otros años los autores aplicaron métodos de suavización del tipo de Holt-Winter y procesos autoregresivos.

importantes: primero, una caída del índice en 1994 de 1,1%, lo cual podría deberse a la ejecución de la ley 160 de 1994 donde se establecen los lineamientos del mercado de tierras como mecanismo de transferencia de tierras¹⁸; además, un incremento de 7,4% en 2002 lo que acentúa el problema de concentración de la propiedad, este aspecto puede deberse a varios motivos: la reactivación de la economía nacional sumada a la inequitativa distribución del ingreso y el incremento de la titulación de tierras abandonadas por conflictos sociales como el desplazamiento.

Gráfico 1:
Antioquia. Evolución del Gini ,1995-2004. (%)



Fuente: Wolf (2004) y cálculos propios

Así mismo, al hacer un análisis por subregiones se encuentra que las tendencias hacia la concentración de la propiedad de la tierra son persistentes en cada una de las zonas, en especial: occidente, nordeste y suroeste (ver Mapa 2). La primera presenta su mayor variabilidad en 1996 con un incremento de 4,2% y en 1998 de 2,4%, no obstante, muestra una leve disminución de 1% en 1999; la segunda aumenta en 1% en los años 1999, 2002 y 2003, pero aún así es la segunda subregión con el Gini más alto de Antioquia, con un promedio en el período de estudio de 0,77; la tercera por su parte tuvo un

¹⁸ Este aspecto se tratará con mayor profundidad en el capítulo IV.

crecimiento de 4% en 2003, pero con una disminución del 1% y 2% en los años 1997 y 2000 respectivamente. El resto de subregiones no se alejan del compartimiento progresista del nivel de concentración de la propiedad rural ya que en promedio el Gini se ubicó alrededor de 0,75, no obstante, el Valle de Aburra no corresponde al agregado departamental ya que es la única zona donde se observó una tendencia hacia la desconcentración.

Mapa 2:
Antioquia. Evolución del Gini por subregiones, 1995-2004.



Fuente: Elaboración propia.

2.2.1 Evolución del Gini por avalúo de terreno en Antioquia, 1995–2004¹⁹.

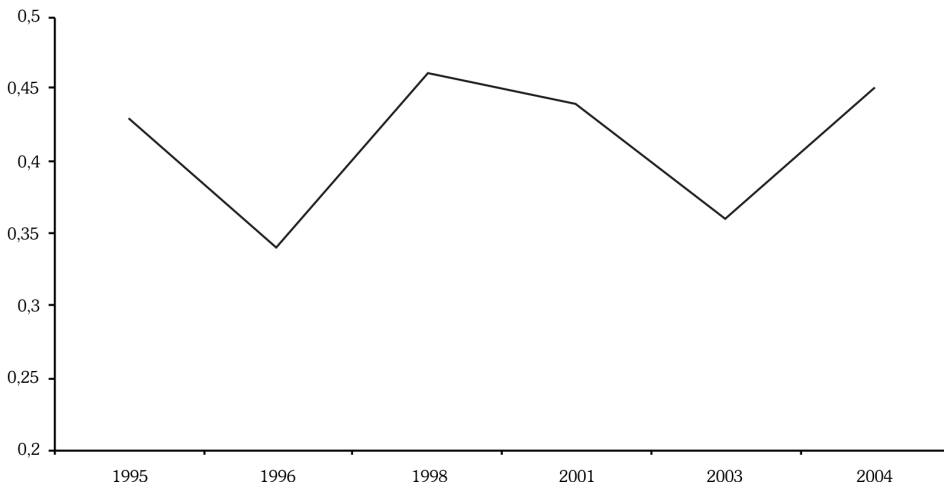
La evolución del Gini utilizando el avalúo catastral no evidencia altos niveles de concentración de la tierra en Antioquia, pues éste a lo largo del periodo de estudio se ubica por debajo de 0,5, tomando su valor más

¹⁹ La disponibilidad de los datos sobre los avalúos catastrales es deficiente para el período analizado, ya que aparte de los años para los cuales catastro departamental no posee información, se le agrega la falta de estadísticas para el año 2000, lo anterior produce que la serie tenga serios problemas de continuidad y, por tanto, se imposibilite realizar cualquier tratamiento econométrico que permita estimar los años faltantes.

alto en 1998 de 0,46; de este modo, el departamento estaría en un estadio de mejor distribución de la tierra (ver Gráfico2). Lo anterior está en contravía con los resultados encontrados en el análisis de la estructura de la propiedad en Antioquia, donde se muestra una acentuación del problema de concentración de la propiedad rural; esta diferencia podría deberse a sesgos en el cálculo del avalúo, el cual para muchas subregiones ha sido precario y en la mayoría no se lleva un adecuado proceso de actualización, subestimando con esto el valor catastral del terreno y por ende el grado de concentración de la propiedad utilizando esta variable. Dada esta dificultad en el presente trabajo se omite mostrar los datos por subregiones ya que las estimaciones no son consideradas de relevancia para el objetivo de investigación. Nótese, empero, que a pesar de los inconvenientes expuestos el comportamiento del Gini por avalúo conserva la misma tendencia del calculado por extensión, en especial la caída en 1996 y el aumento en el 2002, lo que demuestra que sin importar las diferencias en los valores hallados el comportamiento es similar.

Gráfico 2:

Antioquia. Evolución del Gini por avalúo de la tierra, 1995-2004.



Fuente: Cálculos propios

En conclusión, la estructura de propiedad en Antioquia en el periodo 1995-2004 evidencia un alto grado de desigualdad, reflejado en que grandes extensiones de tierra se encuentran en pocas manos; así mismo, se evidencia una atomización del minifundio, lo que induce a bajos niveles de productividad y de bienestar de la población y, al igual que en el caso de Colombia, la mediana propiedad está siendo desarticulada cada vez más, sin dársele la importancia que tiene para el crecimiento de la región. Dadas estas condiciones de propiedad de la tierra surge la inquietud acerca de los posibles efectos que dicha concentración puede tener en el producto agrícola departamental, ya que los usos del suelo tanto en el minifundio como en el latifundio tienden a intervenir de manera inadecuada la tierra, lo que se traduce en un bajo nivel de producción y precarios estándares de bienestar de la población más pobre.

3. Relación empírica entre producto agrícola y concentración de la tierra.

La relación empírica propuesta en el presente trabajo es planteada en diversos trabajos, a saber: Carter (1984), Person y Tabellini (1994), Vogelgesang (1997), Deininger y Jin (2003), Deininger (2000, 2002 y 2003), entre otros; sin embargo, en ninguno de estos estudios se ha realizado un análisis regional donde se relacione la producción agrícola con la propiedad de la tierra y otras variables que pueden contribuir a la explicación de la producción agrícola.

3.1. Modelo conceptual

El presente trabajo sigue los desarrollos del grupo de investigación Estudios Sectoriales y Territoriales –ESYT- de la Universidad EAFIT y el grupo de Microeconomía Aplicada de la Universidad Antioquia (2007) titulado: “ESPACIALIDAD Y ESTRUCTURA AGRARIA EN ANTIOQUIA: Análisis desde los principales productos. 1995-2005”. En el cual se propone un modelo teórico bajo la categoría general Estructura Agraria –EA- la cual es debatida ampliamente en dicha investigación, según los autores la EA se define como:

“La estructura agraria desde las distintas formas de tenencia de la tierra, los usos del suelo, los grupos de interés, la empresa, los mercados y la infraestructura; siendo la tenencia de la tierra, los usos del suelo y el accionar de los grupos de interés las categorías estructurantes que determinan y articulan el accionar de las empresas en los mercados a través de la utilización de la infraestructura”

La estructura agraria expresada por medio de la producción agrícola en toneladas (y_{ijt} de los j diferentes tipos de cultivos²⁰ en el periodo t del municipio i , estará determinada por la tenencia de la tierra, los grupos de interés, la infraestructura, uso del suelo, el mercado y empresa. Es decir,

$EA = f(\text{TENENCIA, GRUPOSDEINTERES, INFRAESTRUCTURA, MERCADO,UCO})$

De este modo, la producción agrícola deberá estar explicada por cinco categorías las cuales son aproximadas por variables como: gini, desplazamiento forzado, tiempo de viaje, precios y uso del suelo. A diferencia de la investigación mencionada el presente artículo pretende hacer una aproximación por subregiones y no por municipios; de este modo, aunque insiste en el uso de las mismas variables estas serán agregadas. No obstante, es importante resaltar que existen dos variables recomendadas en la investigación mencionada pero que no fueron incluidas por disponibilidad de información.²¹

En el trabajo econométrico, se ajustaron diferentes modelos en busca de encontrar la mejor especificación, las propuestas fueron: estimación en conjunto bajo el supuesto de homogeneidad entre las subregiones (*datos de panel*) y, finalmente, asumiendo heterogeneidad (*pool*). Además, a pesar de la limitación en el número de observaciones, se realizó una breve propuesta metodológica de análisis dinámico la cual, no tiene mayor poder de inferencia pero es acorde al procedimiento econométrico que se debe emplear cuando se tenga un mayor número de datos; no se puede perder de vista, que la limitante en el número de observaciones hace que la mayoría de estos contrastes tengan baja potencia y por tanto su inferencia tradicional no se pueda aplicar estrictamente al presente

²⁰ Existen diversas clasificaciones para los tipos de cultivo, la más utilizada hace referencia al tiempo de cultivo y de cosecha lo cual les dará las características de permanentes o transitorios.

²¹ Es el caso de tiempo de viaje y usos del suelo, porque no se tenían datos para todos los años de la muestra, de este modo se corría el riesgo de incluir multicolinealidad al modelo estimado al introducir en la matriz de datos una columna de constantes.

trabajo. Por último, se desarrollaron las pruebas de validación del modelo. Este trabajo fue desarrollado usando el paquete Eviews 6.

El modelo a estimar está dado por:

$$\ln(\text{pib_agricola})_{it} = \alpha_i + \beta_{1i} \text{GINI}_{it} + \beta_{2i} \text{Desp}_{it} + \beta_{3i} \text{Infra}_{it} + \beta_{4i} \text{Precio}_{it} + \varepsilon_{it}$$

donde $i =$ Valle de Aburrá, Urabá, ..., Bajo Cauca y $t = 1995, 1996, \dots, 2004$

A cada subregión y a cada variable se le asocia su respectivo parámetro. Nótese que la variable dependiente está en logaritmos para estabilizar varianzas, sin embargo, la variable explicativa está en su forma inicial por su naturaleza de indicador, es decir, su rango está entre 0 y 1. Ahora bien, como se dijo anteriormente sobre la limitante en el número de datos, cuando se estima el modelo estático se tiene el riesgo de que la relación sea espúrea, ya que no se puede establecer de manera adecuada si las series son estacionarias o poseen raíz unitaria.

3.2. Los Datos

Para la aproximación econométrica se hizo una selección de las principales variables sugeridas por la investigación mencionada. De este modo, en la Tabla 4 se encuentra un resumen de las principales características de las variables seleccionadas.

Tabla 4.
Resumen información utilizada.

Categoría teórica	Variable	Unidad de Medida	Periodo	Fuente
Tenencia de la tierra	Concentración de la propiedad rural	$0 < Gini < 1$	1995-2004	Catastro departamental
Mercado	Índice al productor por producto	Índice de precios	1994-2004	Gobernación de Antioquia
Infraestructura	Duración en viaje	Promedio Horas	1995-2004	Terminales de transporte
Grupos de interés	Desplazamiento forzado	Número de personas desplazadas	1995-2004	Acción social Presidencia de la República

A las variables se les realizó un análisis descriptivo en varios niveles de sus propiedades de los procesos generadores antes de iniciar la estrategia de estimación. Se consideraron datos anuales para las nueve subregiones que componen el departamento de Antioquia en el período comprendido entre 1995 y 2004, éste fue seleccionado por la disponibilidad de información. Aún así, el panel es desbalanceado debido a la carencia de algunos datos por inconvenientes en las fuentes de información. Este desbalance fue corregido usando metodologías de suavización²². La heterogeneidad de las regiones tanto a nivel de condiciones del suelo y propiedad de la tierra hacen que estén en consonancia con el método econométrico utilizado.

Como era de esperarse las pruebas tradicionales individuales tienden a no rechazar la existencia de raíz unitaria en las series, debido a la reducida muestra²³. Por otro lado, respecto a las pruebas de panel los resultados están en contravía a los obtenidos a nivel individual, ya que la mayoría aceptan la estacionaridad; sin embargo, no se puede asegurar el supuesto de normalidad. En la Tabla 5 se observa el resumen de los resultados de dichas pruebas; para los contrastes individuales se encuentra el número de subregiones que aceptan la hipótesis nula a un nivel del 10% de confianza y para los de panel los valores críticos y sus respectivos p-valores.

En cuanto a la cointegración, aunque no poseen ninguna validez estadística, se realizaron las pruebas basadas en residuales para las estimaciones del panel bajo el supuesto de homogeneidad y heterogeneidad.

²² Las series del PIB fueron corregidas con la combinación del método de suavización de Holt-Winter y las del GINI con la combinación de mínimos cuadrados ordinarios y procesos autoregresivos.

²³ Según Enders (2003) la baja potencia de las pruebas tienden a no rechazar la existencia de raíz unitaria.

Tabla 5.
 Pruebas de raíz unitaria²⁴.

Contraste individual				
Variable Contraste	Pib agrícola	GINI	Precios	Desplazamiento
ADF	7	8	0	9
PP	7	7	0	7
KPSS	0	0	9	0
Contraste en Datos de Panel				
LL*	-2,6780 (0,003)	-6,3291 (0,000)	-11.1542 (0,000)	-3.23114 (0,000)
IPS*	-0,6335 (0,2632)	-2,8764 (0,002)	-3.21672 (0,000)	-0.54267 (0.2937)
H*	3,3834 (0,000)	5,3896 (0,000)	5.71735 (0,000)	2.27196 (0.0115)

* P-valores entre paréntesis

3.3. Resultados del modelo.

Tabla 6.
 Estimación en conjunto asumiendo
 homogeneidad entre las subregiones (panel - efectos fijos)*

Variable dependiente: log(pib _t)	
Variable	Valor Coeficiente
Constante	-1,2392 (-0.283)
Gini _t	1,6963 (2.976)
Precios _t	0.0045 (0.4746)
Desplazamiento _t	-0.0001 (-1.926)
Log-L	181,6623
DW	1,6777
R ² Ajustado	0,9717

*Estadístico *t* entre paréntesis

²⁴ Se realizaron las pruebas individuales de: Augmented Dickey-Fuller —ADF—, Phillips-Perron —PP— y Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin —KPSS—; las pruebas de panel realizadas son: Levin, Lin & Chu —LL—, Im, Pesaran and Shin —IPS— y Hadri —H—. Para el desarrollo teórico de los contrastes se recomienda revisar Enders (2003) y Baltagi (2001).

Para el modelo en panel de datos, donde se supone la homogeneidad en las pendientes, se encontró que los errores por subregiones están correlacionados lo que indicaba que la aproximación por efectos aleatorios no es mejor estimación posible ya que es inconsistente, de este modo, se realizó la estimación a través de efectos fijos²⁵ (ver Tabla 6):

En cuanto al modelo estimado bajo pool, la metodología empleada fue mínimos cuadrados ponderados, debido a que permite tener en cuenta la probable heteroscedasticidad del término de perturbación en cada una de las subregiones. En ese sentido, se muestran los estadísticos ponderados y los no ponderados para otorgarle mayor validez a la elección de la método de estimación (ver Tabla 7).

Tabla 7.
Estimación en conjunto asumiendo
heterogeneidad entre las subregiones (pool)*

		Variable dependiente: $\log(\text{pib}_i)$			
Subregión	Variable	Constante	Gini _i	Precios	Desplazamiento
Valle de Aburrá		3.2434	-5.5426	-0.0019	-0.00003
		0.1846	-0.2340	-0.1305	-0.5603
Urabá		2.4030	1.3829	0.0009	-0.0000
		3.82777	1.5207	1.1072	-3.2922
Suroeste		3.5445	0.2009	-0.0043	0.00007
		3.2458	0.1346	-4.1417	2.6601
Oriente		-5.0510	12.421	-0.0117	0.00001
		-1.3663	2.162	-2.8610	0.0022
Occidente		3.5579	-2.3288	0.0070	0.00002
		1.9293	-0.9209	3.7194	2.9905
Magdalena Medio		-4.5583	6.9092	0.0001	0.000045
		-2.0431	2.1003	0.1011	3.0220
Nordeste		0.9637	0.7454	-0.0023	0.00002
		0.5801	0.3286	-2.0324	4.9891
Norte		3.4079	-3.0906	0.0110	0.000018
		2.2096	-1.1621	2.2930	1.0165
Bajo Cauca		0.3936	-0.0622	0.0071	0.00001
		0.787	-0.0679	4.8385	2.3733
Estadísticos ponderados		Estadísticos no ponderados			
DW		2,4711	DW		2,5528
R ² Ajustado		0,9967	R ² Ajustado		0,9906

*Estadístico *t* entre paréntesis

²⁵ Los efectos individuales y la prueba de Hausman se encuentran en el Anexo 2.

Adicionalmente, se realizó un contraste de hipótesis para validar el supuesto de heterogeneidad entre las pendientes de las subregiones²⁶. Los resultados encontrados no permiten aceptar la hipótesis nula de homogeneidad, es decir, que la estimación del modelo con distinción en pendiente entre las subregiones es el más adecuado para los datos.

3.4 Análisis de los resultados.

Es importante resaltar antes de realizar cualquier inferencia de las estimaciones, que dado las restricciones en el número de datos y la misma naturaleza de éstos cualquier aproximación cuantitativa a través de modelos econométricos será preliminar y deberá ser contrastada cuando se cuente con una serie de datos más confiable. En este sentido, el presente artículo no pretende sugerir a través de la inferencia de los modelos que esta sea una descripción exacta de la realidad, sino una pequeña aproximación a la comprensión de las dinámicas de dichas variables en la realidad antioqueña.

En el modelo estimado bajo datos de panel, se observa que el GINI es significativo, los precios no son significativos y el desplazamiento si lo es. En cuanto a los signos esperados, solo el desplazamiento se acercó a lo que la teoría sugiere y tiene un efecto positivo en la producción agrícola, alejándose así de los signos esperados. Lo anterior se traduce en que, según los resultados, bajo el supuesto que existe una homogeneidad en las subregiones, un aumento en la concentración de la propiedad se traduce en un incremento porcentual de la producción agrícola. Sin embargo, este modelo fue rechazado por el contraste de hipótesis donde se demostró que para los datos del departamento no se puede aceptar la hipótesis de homogeneidad entre las pendientes de las regiones.

En el segundo modelo, se encuentra una alta significancia de los estadísticos de la estimación. Los parámetros calculados validan la relación con el GINI para tres subregiones: Uraba, Oriente y Magdalena Medio; en los cuales no se obtuvo los signos esperados por la teoría. En cuanto a los precios, es interesante notar su poca significancia para todas las subregiones, a diferencia del desplazamiento que aunque con poco peso en la relación de la producción, persiste su significancia. Estos

²⁶ El contraste se realizó a través de la prueba F , los resultados se encuentran disponibles en el Anexo 3.

débiles resultados pueden asociarse al poder de inferencia del modelo dado las deficiencias ya expuestas.

En conclusión, a pesar de que las dificultades con la información pueden invalidar la inferencia econométrica, no obstante, es una propuesta metodológica apropiada para analizar la relación propuesta cuando se posean series con mayor número de observaciones y la información sea más precisa. Además, vale la pena resaltar que el análisis de los datos realizados en el apartado I y II muestra que mientras la producción agrícola de las subregiones se debilitaba existía un aumento de la concentración de la propiedad de la tierra; es el caso del suroeste, en el cual se encuentra un alto porcentaje de su territorio mal intervenido, además de un debilitamiento de la producción de su principal producto (hortalizas), y esto fue acompañado con un crecimiento de la gran propiedad y fragmentación de los minifundios. Se ve entonces, que la relación propuesta aunque no pueda ser validada estadísticamente, sigue siendo válida teóricamente, lo que pondría el estudio de la propiedad de la tierra como una prioridad para la productividad agrícola y el crecimiento de la región.

Conclusiones

Las características del suelo Antioqueño la hacen una región apta para la conservación de los bosques y explotación de los recursos naturales, y en pequeña proporción la producción agrícola. No obstante, una gran parte de su terreno se destina a la ganadería extensiva, actividad que ha creado un conflicto en la mayoría de las subregiones y ha puesto en peligro la sostenibilidad ambiental y productiva de la región; esto es resultado de una precaria política de planificación, que ha motivado niveles de desigualdad entre las subregiones.

A la par de este deterioro en la producción agrícola existe una clara tendencia a la concentración de la gran propiedad y una fragmentación de la pequeña. Esto tuvo dos implicaciones importantes: en primer lugar, el deterioro de la mediana propiedad, lo cual impide el surgimiento de sistemas productivos que garantizan un crecimiento sostenible por medio del empleo y el uso adecuado de la tierra; y, en segundo lugar, el aumento de los minifundios con altas presiones demográficas induce a

bajos niveles de productividad debido a la sobreexplotación de la tierra, lo cual repercute en la esfera productiva y social.

Estos resultados son respaldados con el comportamiento del índice de concentración de la propiedad GINI, el cual corrobora la existencia de una alta desigualdad en la estructura de la propiedad antioqueña. Este ambiente de desigualdad social que se crea es ahondado por los conflictos políticos, donde se enfrentan diversos organismos de poder que utilizan medios coercitivos como fachada para la apropiación de tierras por medio de la posesión, es el caso del desplazamiento forzado.

Así, uno de los factores del debilitamiento de la producción agrícola antioqueña es la problemática social que se evidencia en la estructura de la propiedad de la tierra, la cual induce ambientes de violencia y baja productividad del agro por la sobre y subutilización del recurso. Sin embargo, aunque esta relación es válida en teoría, la limitación de las fuentes estadísticas no permiten realizar una rigurosa validación empírica, no obstante, la metodología empleada es una contribución para futuros estudios al respecto en donde se deberían abordar casos más específicos por producto y municipios.

Finalmente, dadas las implicaciones que tiene la concentración de la propiedad de la tierra en la producción agrícola, se hace necesario el estudio de la formulación, ejecución y evaluación de las políticas dirigidas a una transferencia de predios eficientes, ya que estrategias tradicionales son menos efectivas cuando se desconocen el contexto cultural, económico y social en el que se intenta aplicar; por ejemplo, el caso de Antioquia demuestra que este mecanismo no ha sido eficiente por diversos problemas, entre ellos el conflicto armado y un incipiente desarrollo institucional que no permiten el fortalecimiento de una estructura de propiedad más equitativa.

Bibliografía

- Balcázar, A. (1990). "Tamaño de finca, dinámica tecnológica y rendimientos agrícolas" En: Coyuntura Agropecuaria. Vol.7 No.3. Jul-Sep. pp.107-125
- Baltagi, B., (2001). *Econometric Analysis of Panel Data*, Second Edition, John Wiley & Sons.

- Banco Mundial (2004). Colombia: Una política de tierras en transición. CEDE 29. Agosto.
- Betancur, W. et al (1998). Reformas Agrarias "Telón de fondo" de la actividad agrícola. El caso de Antioquia. 1960-1995. Tesis de grado programa de Economía. Universidad de Antioquia.
- Binswanger, P. et al (1995) "Las relaciones de tenencia de la tierra agrícola en el mundo en desarrollo" En: Planeación y Desarrollo. Vol.26. No.1. Ene-Abr pp.13-24
- Carter, M. (1984) "Identification of the inverse relationship between farm size and productivity: an empirical analysis of peasant agricultural production" En: Oxford Economic Papers. 38. pp.131-145
- CODHES-SISDES (2001). "Monitoreo de población desplazada hacia las fronteras año 2000". Bogotá, febrero.
- Currie, B. (1950). "The Basis of a Development Program for Colombia" Report of a mission headed by L. Currie and sponsored by the International Bank for Reconstruction and Development in collaboration with the Government of Colombia. Washington, D.C.
- Dane (1974). Censo Nacional Agropecuario
- Deininger, K (2004). "Política de tierras para el crecimiento y reducción de la pobreza" World Bank Policy Research Report. Bogotá: Alfaomega.
- Deininger, K. y Olinto, P. (2000). "Asset Distribution, Inequality and Growth." World Bank Policy Research Working Paper 2375.
- Deininger, K. et al (2002) "Land policy to facilitate growth and poverty reductions" FAO and World Bank.
- Deininger, K., y Jin, S. (2003). "Land Rental Markets as an Alternative to Government Reallocation? Equity and Efficiency Considerations in the Chinese Land Tenure System." World Bank Policy Research Working Paper 2930. Washington, D.C.
- Deininger, K. et al (2003) "Reforma agraria y mercados de tierra en Colombia: los impactos en la equidad y eficiencia." Planeación y Desarrollo. Departamento Nacional de Planeación – DNP. Bogotá
- Enders, W (2003). Applied econometric time series. Segunda edición. New York: John Wiley.
- Fajardo, D. (2001) La tierra y el poder político; la reforma agraria y la reforma rural en Colombia En: Suma cultural. No.4. Sep. pp. 151-207
- Galvis, L. (2001) "¿Qué determina la productividad agrícola departamental en Colombia?" En: Revista del Banco de la República. V. 74. No. 884.

Gobernación de Antioquia (1995 - 2004). Anuario Estadístico

- _____ (2004a). Perfil regional de Urabá. Departamento administrativo de planeación. Disponible en: <http://www.antioquia.gov.co>
- _____ (2004b). Perfil regional de Oriente. Departamento administrativo de planeación. Disponible en: <http://www.antioquia.gov.co>
- _____ (2004c). Perfil regional de Occidente. Departamento administrativo de planeación. Disponible en: <http://www.antioquia.gov.co>
- _____ (2004d). Perfil regional de Bajo Cauca. Departamento administrativo de planeación. Disponible en: <http://www.antioquia.gov.co>
- _____ (2004e). Perfil regional de Magdalena Medio. Departamento administrativo de planeación. Disponible en: <http://www.antioquia.gov.co>
- _____ (2004f). Perfil regional de Nordeste. Departamento administrativo de planeación. Disponible en: <http://www.antioquia.gov.co>
- _____ (2004g). Perfil regional de Norte. Departamento administrativo de planeación. Disponible en: <http://www.antioquia.gov.co>
- _____ (2004h). Perfil regional de Suroeste. Departamento administrativo de planeación. Disponible en: <http://www.antioquia.gov.co>

Gobernación de Antioquia (2005). Zonificación Agropecuaria y Piscícola del Departamento de Antioquia. Secretaría de Agricultura y desarrollo.

Gobernación de Antioquia (2005a). Sistema Subregional de Planificación (SSP): Las subregiones y el desarrollo territorial de Antioquia: Una estrategia para el montaje y puesta en marcha del sistema departamental de planificación descentralizado, concertado, articulado, territorializado y prospectivo

Hollinger, F. (1999). Del mercado de tierras al mercado de reforma agraria. En: El mercado de Tierras en Colombia: ¿Una alternativa viable? Bogotá: TM Editores.

Hsiao, C., (1986). Analysis of panel data, Cambridge University Press, Cambridge.

Ibáñez, A. y Querubín, P. (2004) Acceso a Tierras y desplazamiento forzado en Colombia. CEDE 23.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi —IGAC— (2000).

Lora, Eduardo (1994). Técnicas de medición económica. Metodología y aplicación en Colombia. Bogotá: Tercer Mundo. 3 ed.

Machado, A. (1998) La cuestión agraria en Colombia a fines del Milenio. Bogotá: El Ancora Editores.

_____ (1999) “Una Visión Renovada sobre la Reforma Agraria en Colombia”. En: El Mercado de Tierras en Colombia. Bogotá, DF: TM Editores.

- Machado, A. y Suárez, R. (1999) El mercado de Tierras en Colombia: ¿Una alternativa viable? Bogotá: TM Editores.
- Malagón Castro, Dimas (2000). Los suelos en Colombia. Disponible en: <http://www.igac.gov.co>
- Marx, C. (1985) El Capital: Crítica de la Economía Política. México: Fondo de Cultura Económica.
- Offtein, N y Hillón, L (2003). “La distribución de la tierra rural en Colombia y su relación con variables socioeconómicas”. En: Planeación y Desarrollo. V.34. No.2. Jul-Dic. Pp.307-335
- Ossa, C. et al. (2000) “La reforma agraria, perspectivas internacionales” En: Economía Colombiana y Coyuntura Política. No. 278. Jun. pp. 5-22.
- _____ “Propiedad Rural y Reforma Agraria en Colombia. Un debate sobre el período 1985-1996”. En: Economía Colombiana y Coyuntura Política. No.278 Junio 2000 pp.23-33.
- Pérez P, María J. (1996) Distribución de la tierra y su potencial productivo. DNP. Santafé de Bogotá.
- Person, T y Tabellini G. (1994) “Growth, distribution, and politics”. En: Monetary and Fiscal Policy. Massachusetts Institute of Technology.
- Pierre, R. (2000) “La economía de la hacienda como obstáculo al desarrollo regional”. Lecturas de Economía N. 52. Ene-Jun. pp33-51.
- Plan Estratégico de Antioquia —PLANEA— (1999) De la Visión de Futuro hacia la Identificación de Líneas Estratégicas, Subregión del Oriente. Medellín.
- Ramírez, J. et al. (1998) Agro y medio ambiente. Bogotá: Prisma asociados LTDA.
- Rincón, C. (1997) Estructura de la propiedad rural y mercado de tierras. Tesis de Maestría en Economía. Universidad Nacional.
- Rojas, M. (1999). Una mirada institucional de la negociación voluntaria de tierras rurales como estrategia de redistribución y equidad. En: El mercado de Tierras en Colombia: ¿Una alternativa viable? Bogotá: TM Editores.
- Schumpeter, J. (1975). Historia del análisis económico. Fondo de Cultura Económica.
- Solimano, A. et al (1999) Distributive Justice and Economic. Development University of Michigan Press, East Lansing
- Suárez, R. (1992) “El mercado de tierras en Colombia: lo que no puede”. En: Coyuntura Agropecuaria. No.35. Tercer trimestre. pp. 63-70

Tanzi, V. y Chu, K. (1998). Income distribution and high-quality growth. MIT Press Cambridge.

Urbina. H. (1999). Hacia la construcción de un mercado de tierras. En: El mercado de Tierras en Colombia: ¿Una alternativa viable? Bogotá: TM Editores.

Vogelgesang, F. (1998) "Paving the other path: rural land, the market and the state in Latin America", en Proceedings of the International Conference on Land Tenure in the Developing World with a focus on Southern Africa, University of Cape Town.

Wolf, Luis F (2004). Inequidad y Globalización. Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín. (Informe sin publicar).

Zegarra, E. (1999). El mercado de tierras rurales en el Perú. CEPAL. Red de Desarrollo Agropecuario. Unidad de desarrollo Agrícola. Vol.2 No. 63.

Anexo 1.

Tierra en conflicto de uso en Antioquia

Gráfico A2.1.

Antioquia. Tierras en conflicto en uso. 2003

Región	Alto	%	%	Medio	%	%	Sin conflicto	%	%	Total Subregión
Urabá	505,372	43,4		293,343	25,2		365,203	31,4		1,163,918
Oriente	454,591	64,4		180,504	25,6		70,645	10,0		705,740
Occidente	444,588	61,5		110,365	15,3		167,191	23,1		722,144
V Aburra	71,277	61,5		19,703	17,0		24,908	21,5		115,888
B. Cauca	282,118	30,5		227,538	24,6		413,815	44,8		923,471
M, Medio	195,691	41,8		80,338	17,1		192,021	41,1		468,050
Nordeste	276,254	31,7	49,1	439,465	50,5	23,7	133,845	15,4	27,2	869,564
Norte	421,235	63,9		44,967	6,8		193,463	29,3		659,665
Suroeste	432,517	64,1		90,907	13,5		150,918	22,4		674,342
Total	3,083,646			1,487,134			1,712,012			6,282,793

Fuente: Gobernación de Antioquia – Secretaria de Agricultura, 2003.

Anexo 2: Principales características de las subregiones de Antioquia.

Subregión	Número de municipios	Distancia promedio de Medellín	Temperatura promedio	Extensión promedio (km)	Extensión en kilómetros pisos térmicos				Población estimada 2003
					Cálido	Medio	Frío	Páramo	
Suroéste	24	97.29	20.21	280.54	81.47	110.58	120.35	17.71	406.478
Occidente	18	124.33	22.83	392.94	159.44	156.22	86.12	27.33	220.612
Urabá	11	371.73	27.91	1060.36	1026.82	73.00	71.00	6.00	474.006
Bajo Cauca	6	273.00	28.00	1414.17	1384.17	87.00	6.00		400
Nordeste	10	134.30	22.30	854.40	458.20	363.40	65.60		179.939
Magdalena medio	6	196.00	26.33	796.17	763.17	99.00			93.474
Norte	17	115.76	18.00	434.71	132.33	232.85	224.33	28.50	251.830
Oriente	23	77.61	18.48	305.26	160.45	110.86	131.62	54.67	596.916
Valle de Aburrá	10	16.90	21.10	115.20		62.10	52.20	4.50	3.160.735

Anexo 3 *Principales resultados econométricos*

Las series utilizadas están disponibles en el capítulo primero y segundo del presente trabajo.

Prueba de Hausman

Correlated Random Effects - Hausman Test

Equation: ESTIMACION1

Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	0.002997	1	0.9563

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
GINI	1.386881	1.387499	0.000128	0.9563

Cross-section random effects test equation:

Dependent Variable: LOG(PIB)

Method: Panel Least Squares

Date: 05/17/06 Time: 11:19

Sample: 1995 2004

Cross-sections included: 9

Total panel (balanced) observations: 90

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	10.47167	0.255244	41.02611	0.0000
GINI	1.386881	0.345314	4.016295	0.0001

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.993144	Mean dependent var	11.49604
Adjusted R-squared	0.992373	S.D. dependent var	1.075163
S.E. of regression	0.093895	Akaike info criterion	-1.788831
Sum squared resid	0.705308	Schwarz criterion	-1.511075
Log likelihood	90.49742	F-statistic	1287.715
Durbin-Watson stwat	0.681629	Prob(F-statistic)	0.000000

Efectos individuales para el panel en efectos fijos

Subregión	Efectos individuales
1 Aburra	0.219195
2 Bajo Cauca	-1.482924
3 Magdalena Medio	-1.817303
4 Nordeste	-0.336316
5 Norte	0.682144
6 Occidente	-0.362548
7 Oriente	0.810185
8 Uraba	1.702821
9 Suroeste	0.584745