

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador
Departamento de Desarrollo, Ambiente y Territorio
Convocatoria 2015-2017

Tesis para obtener el título de maestría de Investigación en Economía del Desarrollo

Rendimientos productivos del sector agrícola colombiano: análisis comparativo de
microrregiones y estratos sociales (2010 – 2013)

Leidy Johanna Molano Aponte

Asesora: María Cristina Vallejo

Lectores: Jaime Fernández y Roberta Curiazi

Quito, junio de 2018

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a los campesinos y campesinas colombianos, a quienes han sido desplazados de sus tierras a manos de actores violentos y a quienes resisten en el campo trabajando cada día la tierra, pues a pesar de las vicisitudes e injusticias son un ejemplo de la templanza y ‘berraquera’ típica de los colombianos manteniendo la esperanza y amor por la tierra. También está dedicada de manera muy especial a todos los líderes sociales que creen y luchan en el campo por el derecho a la tierra y la deuda que tiene Colombia con este, aquellos que fallecieron por una causa y a quienes aún siguen trabajando por sus comunidades a pesar de esta política del terror

Tabla de contenidos

Resumen	VIII
Agradecimientos	IX
Introducción	1
Capítulo 1	4
Discusión teórica sobre la concentración de la tierra, rendimientos productivos y estratos sociales en el sector agrícola	4
1.1. Rendimientos productivos: un enfoque neoclásico	5
1.1.1. Función de producción	6
1.1.2. Método o técnica de producción	8
1.1.3. Decisión de iniciativa productiva	11
1.2. Debates y modelos de desarrollo agrícola	14
1.3. Relación inversa entre tamaño de la unidad agrícola y productividad	18
1.4. Concentración de la tierra y eficiencia productiva: un enfoque de estratos sociales en la producción del sector agrícola	20
1.4.1. Críticas a la teoría de la producción neoclásica: eficiencia productiva.....	22
1.4.2. Teoría de la producción y estratos sociales	24
Capítulo 2	29
Estructura del sector agrícola colombiano en el contexto del conflicto armado: enfoque regional y de estratos sociales	29
2.1 Cuestión agraria en el caso colombiano y su relación con el conflicto armado	30
2.2 Relación entre Estado, grupos armados y estratos sociales.....	33
2.3 Estructura productiva del sector agrícola colombiano por microrregiones (2007-2013)	39
2.3.1 Principales tendencias económicas del sector agrícola	39
2.3.2 Estructura de la propiedad de la tierra y otros factores productivos	45
2.3.3 Usos del suelo y principales productos por microrregiones.....	50
2.3.4 Cambios demográficos y desplazamiento	55
Capítulo 3	60
Apuesta Metodológica.....	60
3.1 Estado del arte de la relación entre concentración de la tierra y rendimientos productivos en Colombia.....	60
3.2 Datos, definición de variables y zonificación.....	64

3.3 Descripción y especificación del modelo multinivel de regresión con coeficiente aleatorio	74
Capítulo 4	77
Determinantes de los rendimientos productivos del sector agrícola colombiano por microrregión y estrato social	77
4.1 Relaciones de producción: características de los productores agrícolas según microrregión y estratos sociales	77
4.2 Tierra y otros aspectos insumos relevantes en la producción agrícola.....	81
4.3 Rendimientos productivos y principales determinantes	86
Conclusiones	95
Lista de referencias	99

Ilustraciones

Figuras

Figura 1.1 Función de producción y principio de rendimientos marginales decrecientes	7
Figura 1.2 Relación entre insumos	9
Figura 1.3 Frontera de posibilidades de producción	12
Figura 2.1 Valor agregado del sector agropecuario y participación en el PIB nacional, 1980 – 2016 (precios constantes de 2005)	40
Figura 2.2 Comportamiento de la balanza comercial agropecuaria y agroindustrial, (1991 - 2016).....	41
Figura 2.3 Área cosechada en Colombia según tipo de cultivo, 1987-2016.....	42
Figura 2.4 Producción agrícola en Colombia, según tipo de cultivo, 1987-2016.....	42
Figura 2.5 Comportamiento del área cosechada en Colombia según tipo de cultivo (11 cultivos por cada tipo) para: 1981, 1990, 2000 y 2010	44
Figura 2.6 Comportamiento de la producción en Colombia según tipo de cultivo (11 cultivos por cada tipo) para 1981, 1990, 2000 y 2010.....	44
Figura 2.7 Pirámides poblacionales por microrregiones entre 1985- 2012.....	56

Tablas

Tabla 2.1 Estructura de la distribución de la tierra en rangos por microrregiones según área y predios, 2009	46
Tabla 2.2 Índice Gini (propietarios y tierras) por microrregión, 2007- 2009 y 2010 - 2012 ...	47
Tabla 2.3. Microrregiones según porcentaje de municipios con compra de tierras por narcotraficantes (1980-1995)	49
Tabla 2.4 Aspectos productivos de las microrregiones desagregado por clases de cultivos, 2013.....	54
Tabla 2.5 Índices de intensidad y presión por municipio y microrregión.....	57
Tabla 3.1. Estratos sociales según: LP, orientación de ingresos y tamaño de la tierra	69
Tabla 3.2 Línea de pobreza rural por microrregión	71
Tabla 3.3 Formación de las microrregiones por departamento y municipio.....	72

Tabla 4.1 Comparación de los estratos sociales según criterio de tamaño de tierra y según criterio de reproducción 2010-2013	79
Tabla 4.2 Extensión y usos del área agropecuaria por microrregiones entre 2013	82
Tabla 4.3 Aspectos productivos de las UPA por microrregión y estrato social, 2010-2013 ...	83
Tabla 4.4 Distribución de los ingresos productivos	85
Tabla 4.5 Determinantes de los rendimientos productivos del sector agrícola para el total de microrregiones entre 2010 – 2013.....	90
Tabla 4.6 Matrices de covarianza de los efectos aleatorios estimados	91
Tabla 4.7 Matriz de varianza y covarianza de los estimadores	92

Mapas

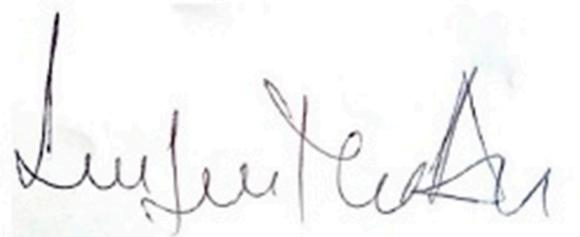
Mapa 4.1 Número de agricultores por microrregión y estrato social en 2013	80
Mapa 4.2 Ingresos promedio 2013 por microrregión y estrato social.....	84
Mapa 4.3 Rendimientos productivos 2013 por microrregión y estrato social	88

Declaración de cesión de derechos de publicación de la tesis

Yo, Leidy Johanna Molano Aponte, autora de la tesis titulada “Rendimientos productivos del sector agrícola colombiano: análisis comparativo de microrregiones y estratos sociales (2010 – 2013)” declaro que la obra es de mi exclusiva autoría, que la he elaborado para obtener el título de maestría de Investigación en Economía del Desarrollo concedido por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO Ecuador.

Cedo a la FLACSO Ecuador los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, bajo la licencia Creative Commons 3.0 Ecuador (CC BY-NC-ND 3.0 EC), para que esta universidad la publique en su repositorio institucional, siempre y cuando el objetivo no sea obtener un beneficio económico.

Quito, junio de 2018



Leidy Johanna Molano Aponte

Resumen

La cuestión agraria contemporánea en Colombia tiene como principal problemática la concentración de la tierra, asociada principalmente con el origen del conflicto armado. Así, hay pocos estudios empíricos que indaguen sobre cuál es el impacto de la concentración de la tierra en otros aspectos relativos al sector agrícola. Esta investigación propone identificar la relación de rendimientos productivos y concentración de la tierra en cuatro microrregiones de Colombia: Atlántica media, Centro-oriente, Cundiboyacense y Eje cafetero, entre 2010 a 2013 bajo un enfoque de estratos sociales con base en información de la Encuesta Longitudinal Colombiana de la Universidad de Los Andes (ELCA).

Las hipótesis que se plantean en esta investigación son: las microrregiones con mayor concentración de la tierra evidencian bajos rendimientos productivos, se cumple la relación inversa entre tamaño de la tierra y desempeño productivo en las cuatro microrregiones de análisis y no se presentan brechas significativas de los rendimientos productivos entre los estratos sociales. Se concluye que la concentración de la tierra es el tema central en el debate de la cuestión agraria y modelo de desarrollo del sector agrícola en Colombia; la importancia por emplear enfoques que incorporen en los análisis del sector los detalles y particularidades del mismo, tal que teorías como la neoclásica resultan reduccionistas y se corrobora la hipótesis sobre las brechas de los rendimientos productivos entre los estratos sociales, lo que da cuenta que los pequeños y medianos productores hacen aportes representativos al desempeño productivo del sector.

Palabras clave: Colombia, concentración de tierra, conflicto armado, estrato social, rendimientos productivos, sector agrícola, teoría neoclásica

Agradecimientos

Agradecimientos a mis padres por su apoyo incondicional, a mis compañeros y amigos de maestría que con sus aportes me ayudaron a enriquecer este trabajo, al Dr. Fander Falconí, quien con su rigurosidad y constancia impulsó este tema de investigación; a los profesores Luciano Martínez y Cristóbal Kay, que con sus recomendaciones permitieron que encaminara mis ideas; a Jaime Fernández por su especial colaboración; a la Dra María, Cristina que me apoyo en la culminación de este proceso y al Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico (CEDE) de la Universidad de los Andes de Bogotá por autorizarme para trabajar con una de sus encuestas.

Introducción

A nivel de Latinoamérica se observa una tendencia similar marcada por inequidad en las zonas rurales y disminución de participación del sector agrícola dentro de la economía, lo cual permite afirmar que la cuestión agraria contemporánea en la región presenta patrones similares definidos principalmente por: concentración y acaparamiento de la tierra; deterioro de las condiciones de vida y producción en las zonas rurales; procesos de migración y proletarianización, asociados con la denominada descampenización y falta de reconocimiento de las diferencias entre actores, otorgando mayor relevancia a grandes productores. No obstante, el tema que suscita mayor importancia dentro de los debates hace referencia al problema de la tierra principalmente por su incidencia en la capacidad de transformación de capital en la agricultura.

Esta preocupación sobre problema de la tierra y el impacto en diferentes dimensiones ha estado presente en los debates sobre el modelo de desarrollo en agrícola en Colombia desde inicios del siglo XX, aunque sin una solución concreta. Uno de los aspectos más característicos de la cuestión agraria colombiana a nivel regional ha sido su relación con el conflicto armado, tal que algunos autores (Duncan, 2015; Fajardo, 2015; Giraldo, 2015; Gutiérrez, 2015 y Molano, 2015) coinciden en que es el tema central para entender el origen del conflicto armado y como a partir de este suceso se impactaron factores estructurales que inciden en el desarrollo del sector agrícola colombiano.

Colombia en la región es el país con el conflicto armado interno de mayor extensión geográfica y persistencia en el tiempo, aproximadamente 60 años, a partir del origen de grupos guerrilleros a mediados de 1960, en un contexto en el que varios países en Latinoamérica desplegaron movimientos sociales que propugnaban sobre la necesidad de una reforma agraria. Sin embargo, en Colombia esto no trascendió del discurso, pues nunca se pasó de los diferentes intentos de reforma agraria, por el contrario, quedó un grupo al margen de la ley que transfiguró sus reivindicaciones hacia los campesinos al punto de formar parte de los procesos de dominación e injusticia. Y que más adelante, durante 1980 y 1990, se sumaron otros actores como paramilitares, narcotraficantes y Estado fomentando nuevas formas de concentración de la tierra en Colombia.

Pese a la importancia del tema señalada anteriormente, la literatura colombiana no cuenta con variedad de estudios que relacionen la cuestión agraria y el impacto en diversas dimensiones, la mayoría de los estudios se remiten a cuestiones sociales, históricas o de memoria, y aunque son de gran importancia deberían contar con estudios en otras áreas como la económica para configurar análisis interdisciplinarios que den cuenta de la importancia del sector. Esto debido a la carencia de información sobre las zonas rurales y sector agrícola en Colombia, hoy por hoy la información con la que se cuenta resulta insuficiente en términos de: cobertura geográfica; alcance, dado que la mayoría son indicadores agregados y aspectos estructurales; series de tiempo representativas y unidades de medida diferentes.

En este orden de ideas, la presente investigación encuentra como principales interrogantes: ¿Cuál es la relación entre rendimientos productivos y concentración de la tierra en Colombia entre 2010-2013? ¿De qué forma inciden las diferencias geográficas y de estratos sociales en los rendimientos productivos del sector agrícola colombiano? Y considerando la complejidad del problema de la tierra descrita previamente, se propone identificar la relación entre rendimientos productivos y concentración de la tierra en cuatro microrregiones de Colombia (Atlántica Media; Cundiboyacense; Eje Cafetero y Centro – Oriente) entre 2010 a 2013 bajo un enfoque de estratos sociales y microrregiones.

En el capítulo de este trabajo se desarrollan los principales debates teóricos asociados a la mencionada relación que incluyen temáticas como: teoría de producción neoclásica y su interpretación de los rendimientos productivos, principales modelos de desarrollo agrícola, relación inversa entre tamaño de la unidad agrícola y productividad y principales críticas al enfoque neoclásico en términos de producción agrícola y propuesta de un enfoque de estratos sociales y microrregiones como alternativa de mayor alcance para los análisis sobre producción.

En el capítulo 2 se realiza una caracterización del sector agrícola colombiano alrededor del debate de la cuestión agraria en el caso colombiano, las relaciones entre los diferentes actores implícitos en el proceso de producción agrícola, estructura y principales tendencias del sector entre el periodo de estudio (2007-2013) a nivel nacional y de microrregiones.

En el capítulo 3 se define la apuesta metodológica, en la cual se concretan en el contexto de las microrregiones de estudio y la propuesta de análisis a partir de estratos sociales, así este

capítulo detalla los principales estudios sobre el tema en Colombia, debate sobre la fuentes de información sobre el sector, definición de variables y criterios para conformar los estratos sociales, importancia del estudio diferenciado por microrregiones, descripción y especificación del modelo empleado para estimar los rendimientos productivos.

Finalmente, en el capítulo 4 se realiza la estimación de los rendimientos productivos del sector agrícola colombiano por microrregión y estrato social, articulado con el análisis de las relaciones de producción y tendencias de los principales insumos. En este capítulo se capitulo donde se corroboran las siguientes hipótesis: 1) las microrregiones con mayor concentración de la tierra evidencian bajos rendimientos productivos; 2) se cumple la relación inversa entre tamaño de la tierra y rendimientos productivos y 3) los pequeños y medianos productores presentan rendimientos productivos similares a los de los grandes productores.

Capítulo 1

Discusión teórica sobre la concentración de la tierra, rendimientos productivos y estratos sociales en el sector agrícola

El sector agrícola tradicionalmente ha sobresalido por la lectura que se le ha dado en aspectos clave como: soberanía alimentaria, relación con los recursos naturales, mayor incidencia de la pobreza en las zonas rurales, movimientos sociales, entre muchos otros aspectos que permiten interpretar la estructura y relaciones dentro del sector agrícola en un contexto de transiciones, definido como la cuestión agraria. Categoría de análisis que se clasifica en cuestión agraria clásica y cuestión agraria contemporánea. La cuestión agraria clásica surge alrededor de 1890 con los trabajos de: Engels (1894), Lenin (1899) y Kautsky (1899), estableciéndola como el estudio de las problemáticas del sector agrícola relacionadas con: producción, tendencia a la industrialización y políticas contemporáneas, las cuales según Bernstein (2009) se puede entender a partir de la interrelación de las siguientes preguntas:

¿Qué constituye una transición a la agricultura capitalista y qué la conduce?, ¿Cuál es el rol de las clases agrícolas laborales en las luchas por democracia y socialismo? y ¿Cómo las transiciones hacia la agricultura capitalista contribuyen a la acumulación necesaria para la industrialización? (Bernstein 2009, 240).

En contraste, la cuestión agraria contemporánea realiza una evaluación del sector agrícola que responde a los cambios en la era de la globalización y tiene un mayor nivel de especificación, abordando temas como: fragmentación de trabajo, enfoque de género, recolonización del sector por parte de multinacionales, concentración de recursos, extranjerización y acaparamiento de la tierra, mercantilización de la tierra y trabajo, globalización del capital, entre otros. Autores como Akram-Lodhi, Kay y Borras (2009), recopilan estas visiones de la cuestión agraria contemporánea en tres elementos clásicos: producción, acumulación y política, siendo la tierra el elemento central.

En concordancia con la tierra como elemento central de la cuestión agraria contemporánea otros autores como Bernstein (2009) y Teubal (2009), señalan la concentración de la tierra como la principal problemática del sector y coinciden en que la forma de tenencia de este factor afectará la capacidad de transformación de capital en la agricultura. Además, destacan que estos procesos de concentración se asocian con la globalización del capital y modelo de

agroindustria a gran escala, el cual ha tomado fuerza principalmente por su eficiencia en términos de incremento del excedente del capital. De esta forma, la cuestión agraria como categoría de análisis evoluciona de acuerdo al contexto, pero no pierde de vista su esencia, según Kay (2015), hace medio siglo las diferentes reformas agrarias hacían referencia a la concentración de la tierra y actualmente, a pesar de la reconfiguración de las relaciones y estructuras productivas la tierra se mantiene en el centro del debate como el factor de producción más importante.

Desde el punto de vista geográfico Harvey (2004) también resalta la importancia de la tierra, por medio del concepto de acumulación por desposesión, al incluir dentro de procesos derivados de la crisis de la sobreacumulación de capital: la mercantilización de la tierra y expulsión por la fuerza de poblaciones campesinas. En síntesis, la concentración de la tierra, entendida como el despojo de los medios de producción a los campesinos, es uno de los problemas más apremiantes para su comprensión y solución, de ahí que se requieran nuevas perspectivas de análisis que expliquen las múltiples y profundas transformaciones que ha experimentado el sector reflejando oportunamente sus vínculos y prácticas.

En este orden de ideas, con el énfasis de este trabajo sobre relación entre concentración de la tierra y rendimientos productivos en el sector agrícola colombiano por medio de un análisis comparativo entre microrregiones y estratos sociales, este capítulo presenta los principales debates que dan cuenta de dicha relación como: teoría de la producción agrícola desde el punto de vista neoclásico, modelos de desarrollo agrícola, relación inversa entre el tamaño de la unidad agrícola y productividad, finalizando con la propuesta de análisis a partir del enfoque de estratos sociales. Dicha propuesta figura como alternativa para explicar la estructura productiva del sector agrícola en un marco conceptual más amplio que el propuesto por el paradigma dominante, esto es, extiende el análisis productivo articulando el carácter técnico y económico con las relaciones sociales al interior del sector y a como éstas, a su vez, están influenciadas por aspectos externos como el conflicto armado en Colombia.

1.1. Rendimientos productivos: un enfoque neoclásico

La producción ha sido uno de los temas de mayor interés dentro del estudio del pensamiento económico, en especial a partir del desarrollo de la industria, y que ha definido algunas de las contribuciones más destacadas en otras ramas del conocimiento como el caso de la economía agrícola. Siendo el enfoque neoclásico el más sobresaliente debido a su difusión en diferentes

debates y teorías relacionadas con la producción agrícola tales como: maximización de ganancias, aversión al riesgo e incertidumbre, modelos de agricultura familiar, modelos de aparcería, relación inversa, modelos de producción sostenible, entre otros.

A pesar de los diferentes aportes de la teoría de la producción neoclásica en la economía, esta agrícola resulta debatible, debido a que se puede interpretar como el traslado en esencia de la teoría de la empresa al sector agrícola, resumiendo la producción de este sector en el problema dual, es decir, en términos de maximización de ganancias o minimización de costos, ignorando gran parte de las particularidades del sector agrícola al conservar las propiedades básicas del enfoque neoclásico.

Con el fin de ilustrar las limitantes del enfoque de la producción neoclásica para el sector agrícola, a continuación se realiza una síntesis de esta teoría alrededor el concepto de eficiencia por su vínculo con el concepto de rendimientos productivos, tomando como referencia el esquema propuesto por Ellis (1993), que corresponde a tres pasos principales en la construcción de la teoría de la firma en la agricultura a saber: función de producción, método o técnica de producción y decisión de qué producir.

1.1.1. Función de producción

El punto de partida de los análisis de producción y relaciones sociales implícitas, es conocer la disponibilidad de insumos y la forma en que se planea usarlos; así la función de producción, definida como la relación física entre los insumos y producto, es la herramienta de representación adecuada. De esta forma, es importante señalar que la función de producción “indica la eficiencia técnica, y establece el máximo output que se puede obtener de cada posible combinación de *inputs*” (Henderson y Quandt 1972, 49); pero, aunque su definición presupone inicialmente un problema técnico, este pasa a ser un problema económico debido a su vínculo con el nivel de precios.

En este marco analítico, para el cumplimiento de la mayoría de los principios fundamentales de la teoría de la producción, las funciones deben presentar determinadas características, razón por la cual la función empleada habitualmente es la Cobb – Douglas, cuyas propiedades son:

- ✓ Diferenciable y $F(y) = 0$: se relaciona el principio de sustitución.

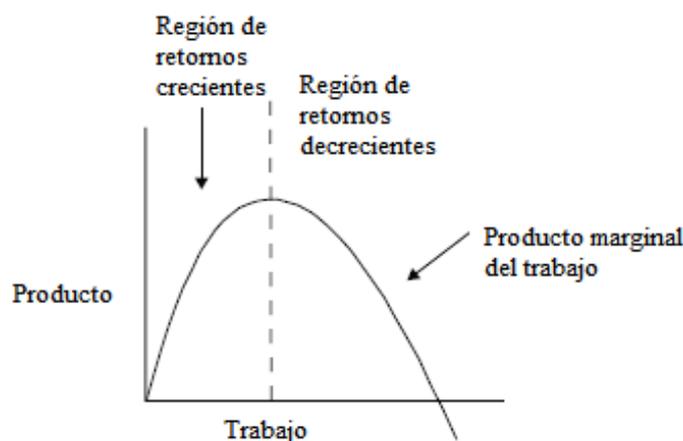
- ✓ Homogénea de grado 1: se relaciona con el cumplimiento de los retornos constantes a escala y principio de rendimientos marginales decrecientes.
- ✓ Es convexa: incorpora la idea que “la combinación desequilibrada de los insumos no es más productiva que una equilibrada” (Henderson y Quandt 1972, 57). Dicho de otro modo, si en un proceso productivo hay dos posibles combinaciones de insumos que generan el mismo producto, entonces si se usa el promedio de estas dos combinaciones, el producto es al menos tan bueno como el que se obtendría de cada una.

La representación de la función de producción (figura 1.1) hace notar que la forma de la función es importante para evidenciar el comportamiento en la producción ante cambios en los insumos. Esta relación se puede expresar por tres medidas físicas clave:

1. Producto Marginal (PM): indica la variación en el producto total [Y], dado el cambio en una unidad para determinado insumo [X_1]. Matemáticamente es la pendiente de la curva del producto total en cualquier punto, expresada por la primera derivada de la curva, dY/dX_1 .
2. Producto Medio (PMe): es la razón entre el producto total y los insumos utilizados, por cuanto se puede interpretar como una medida de productividad.
3. Elasticidad de los insumos o elasticidad parcial de producción (E): se define como el porcentaje de variación del producto ante un cambio relativo en los insumos:

$$E = \frac{\% \text{ de cambio en los insumos}}{\% \text{ de cambio en el producto}} = \frac{dY/Y}{dX_1/X_1}, \quad (\text{Ellis 1993, 21})$$

Figura 1.1 Función de producción y principio de rendimientos marginales decrecientes



Fuente: (Hill y Myatt 2010)

Las tres medidas mencionadas previamente tienen una relación por la tendencia decreciente del producto marginal o mejor conocido como “principio de rendimientos marginales decrecientes”, tal que este principio se evidencia cuando $PM < PMe$, pero no es negativo y cuando E está entre 1 y 0 ($0 < E < 1$), de manera que:

$E > 1$ y $E > 0$ define las áreas de la función de producción en las cuales no sería lógico económicamente operar para el agricultor: el primero porque el producto crece más que proporcionalmente con cualquier incremento en los insumos, lo que significa que el agricultor siempre puede ganar por usar más de un insumo, y el segundo porque el producto decrece como consecuencia de usar más del insumo y el agricultor claramente le conviene más reduciendo el uso del insumo (Ellis 1993, 23).

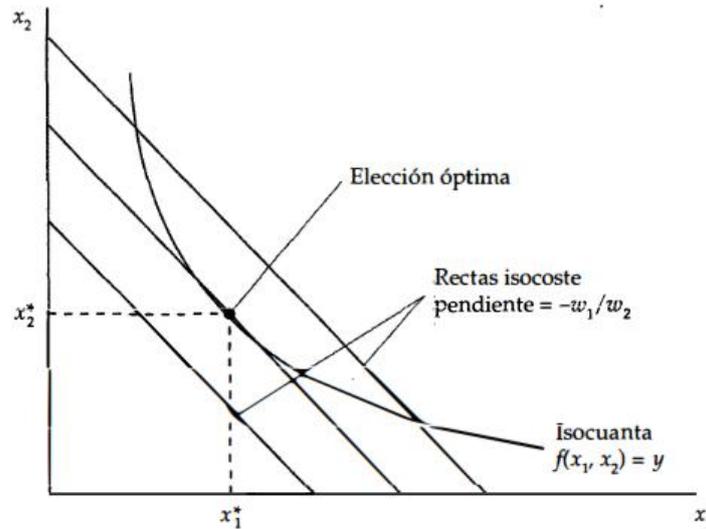
De la función de producción como categoría analítica hay dos resultados por destacar: i) nivel óptimo del uso de recursos, que hace referencia a la relación de precios insumo - producto, y ii) el nivel óptimo económico, que refleja el nivel máximo de ganancias o mínimo de costos y que, por lo general, se alcanza cuando el valor del producto marginal (VPM) iguala al precio del insumo. Según Ellis (1993, 25), hay tres alternativas para expresar el óptimo económico:

1. Retorno extra obtenido es igual al costo extra en el cual se incurre: $VPM_x = P_x$.
2. $VPM_x/P_x = 1$: esta forma de expresar el óptimo se relaciona en las investigaciones sobre la eficiencia de los agricultores, donde la cuestión es sobre si esta relación es estadísticamente diferente de uno para cada insumo y, en caso de serlo, en qué dirección: si es mayor que 1 el agricultor está aplicando muy poco de un insumo y si es menor que 1 está aplicando demasiado.
3. Inversa (factor – producto) de la razón de precios $PM = P_x/P_y$: se denomina de esta forma porque revierte el orden de las variables en la figura.

1.1.2. Método o técnica de producción

Esta dimensión es un análisis más detallado, que hace hincapié en la relación de los insumos, teniendo en cuenta que en los procesos productivos se emplea más de un insumo y que estos son limitados. En este caso el objetivo es la búsqueda de la mejor combinación de insumos, reconociendo que es posible hacer diferentes combinaciones para lograr el mismo nivel de producción, esto es, principio de sustitución. La medida que representa este principio es la tasa marginal de transformación y se asocia gráficamente a la isocuanta.

Figura 1.2 Relación de dos insumos en la producción



Fuente: (Varian R. 1999)

En la representación del caso de producción con dos insumos (figura 1.2), se observan las isocuantas que indican el conjunto de combinaciones posibles de insumos para alcanzar determinado nivel de producción y la pendiente de las isocuantas, conocida como la tasa marginal de transformación, que expresa cuánto se debe renunciar de un insumo para obtener una unidad adicional de otro para mantener el nivel de producción. La forma convexa de las isocuantas se explica por la tendencia decreciente de la tasa marginal de transformación, es decir, en los procesos productivos:

La maximización de ganancias implica que las elecciones de insumos son costo minimizadoras para el nivel elegido de producción [...] lo cual conlleva a que la pendiente de la isocuanta en el punto máximo esté asociada con un nivel de producción exactamente igual al negativo de la relación de precios de los insumos $-X_1/X_2$ (Mas-Colell, Whinston y Green 1995, 137).

Un aspecto importante dentro de la elección de combinaciones de insumos es la temporalidad y sus implicaciones. Según Henderson y Quandt (1972), los problemas del productor, diferenciados por tiempo, están relacionados con la forma en que se modifican los insumos, haciendo énfasis en el tamaño de la unidad productiva, que en el corto plazo se reconoce como fija, mientras que en largo plazo puede variar hasta encontrar su óptimo. Como resultado, las funciones de producción y costo están determinadas de manera unívoca en el corto plazo, frente a la libre elección de formas de las funciones en el largo plazo, que

permiten alcanzar el tamaño óptimo. Otra forma de expresar esta situación es por medio del principio de recursos fijos versus recursos variables: el primer caso se refiere a los recursos que se mantienen independientemente del nivel de producción y el segundo a aquellos insumos que cambian con el nivel de producción en determinado periodo de tiempo.

Del principio de recursos fijos versus recursos variables, se deriva el concepto de retornos a escala en el largo plazo, pues como se explicó previamente en el corto plazo al tener un insumo fijo, las decisiones se expresan en la tasa marginal de transformación; mientras que, en el largo plazo, bajo el supuesto que todos los insumos pueden variar y lo hacen de manera proporcional, se obtienen diferentes resultados en los retornos a escala: crecientes, decrecientes o constantes. De manera más precisa los retornos a escala establecen que:

Si multiplicamos todos los factores por la cantidad t y la producción se multiplica por esa misma cantidad, hay rendimientos constantes de escala. Si se multiplica por una cantidad superior a t , hay rendimientos crecientes de escala, y si se multiplica por una cantidad inferior a t , hay rendimientos decrecientes de escala: $t f(x_1, x_2) = f(tx_1, tx_2)$ (Varian R. 1999, 332).

Considerando la anterior descripción, se tiene como condición que la función de producción sea homogénea, donde la más utilizada es la ya mencionada Cobb –Douglas, que también contempla dentro de sus fundamentos el Teorema de Euler, cuyos postulados básicos son: “1) se paga por cada input el valor de su productividad marginal y 2) el output total se agota completamente” (Henderson y Quandt 1972, 75).

Otra opción para analizar los retornos a escala es desde el punto de vista de los costos, esto es, analizar las proporciones de cambio de esta variable frente a la producción, específicamente el comportamiento de los costos medios tal que,

Los rendimientos constantes se presentan cuando el costo medio por unidad de producción es constante, cualquiera que sea el nivel de producción que desee la empresa. En los rendimientos crecientes de escala, los costos aumentan menos que proporcionalmente con respecto a la producción, por lo que a medida que aumenta ésta los costos medios decrecen. Del mismo modo, hay rendimientos decrecientes de escala, cuando los costos medios aumentan conforme aumenta la producción (Varian R. 1999, 361).

Por lo anterior, se deduce que la combinación óptima depende de la relación de los precios de insumos dada una restricción presupuestaria, la cual determina cuánto se puede comprar de cada insumo. El punto óptimo se alcanza en el costo mínimo, esto es, cuando la isocuanta es tangente con la línea de isocosto (figura 1.2). En términos matemáticos, considerando las propiedades de la función, el costo mínimo se alcanza cuando las relaciones de productos marginales y costos son iguales para todos los insumos:

$$PM_1/PM_2 = P_1/P_2$$

o

$$PM_1/P_1 = PM_2/P_2$$

(Ellis 1993, 33).

1.1.3. Decisión de iniciativa productiva

Este punto se refiere a la cuestión de qué producir y analiza principalmente los resultados que se pueden obtener dado un conjunto de factores e insumos disponibles, también denominado como principio de elección de iniciativa, el cual se interpreta a partir de la relación de precios entre productos. Para el sector agrícola, Ellis (1993) interpreta que la principal consideración es que las alternativas de producción de una unidad agrícola compiten entre sí por una disponibilidad dada de recursos. Dicha competencia por recursos se refiere a “las restricciones de insumos que por lo general enfrentan los productores y a su uso entre actividades alternativas [...]. Este insumo determina el máximo nivel posible de producto a pesar de los excedentes en otros recursos” (Ellis 1993, 43).

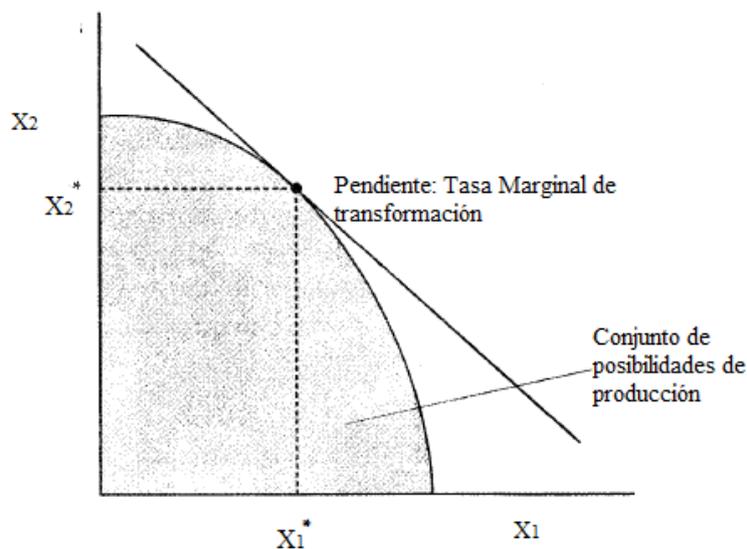
No obstante, la interpretación anterior denota insuficiencia analítica del enfoque neoclásico para el sector agrícola, por ejemplo, no incluye otras posibilidades como la producción conjunta, entendida como la generación de dos o más productos técnicamente interdependientes, característica de cultivos múltiples, debido a que la mayoría de los planteamientos del mencionado enfoque tienen como alcance hasta dos productos. En esta misma línea también resulta debatible el principio del recurso más limitante, asociado en el sector agrícola a tierra y trabajo, debido a que este no se puede evaluar únicamente en términos de disponibilidad física de los recursos, incluso se deben estudiar las condiciones y contexto de los mismos, es decir, la tierra no se debería considerar únicamente por su extensión sino también por la calidad de los suelos y demás condiciones agroclimáticas.

Gráficamente las restricciones en los insumos se representan por la frontera de posibilidades de producción (figura 1.3), la cual ilustra si un proceso productivo es eficiente o no, dado un conjunto de recursos disponibles y se puede definir como el límite de la función de producción, esto es, la máxima cantidad de producto que se puede lograr. La pendiente de la frontera de posibilidades de producción es la tasa marginal de transformación, que exhibe la relación a la cual el producto puede ser reemplazado por otro dada una cantidad fija de insumos, en otras palabras, es la medida de “la cantidad adicional del insumo 1 que debe ser usada para mantener la producción cuando la cantidad del insumo 2 está decreciendo marginalmente” (Mas-Colell, Whinston y Green 1995, 130). Esta se que se puede expresar matemáticamente como:

$$TMS_{12} = dY_1/dY_2 = PM(Y_1)/PM(Y_2)$$

Fuente: (Ellis 1993, 37)

Figura 1.3 Frontera de posibilidades de producción



Fuente: (Varian R. 1999)

El resultado de esta dimensión de análisis es la elección óptima de la decisión productiva, la cual se refleja “cuando el valor marginal del producto por unidad de un recurso variable es igual para ambas iniciativas, esto es, el principio de los retornos equimarginales” (Ellis 1993, 37), representado de la siguiente manera:

$$PM(Y_1)P(Y_1) = PM(Y_2)P(Y_2)$$

$$VPM(Y_1) = VPM(Y_2)$$

Fuente: (Ellis 1993, 37)

Este supuesto plantea del valor marginal de un producto por unidad de insumo es igual en ambas iniciativas productivas. E el caso de sector agrícola se puede interpretar como la transferencia de un insumo de cultivo a otro, por ejemplo, los fertilizantes, que pueden presentar remuneraciones adicionales similares en diferentes cultivos.

Otro aspecto que define las decisiones de producción dentro de esta dimensión de análisis son las ideas intrínsecas de sacrificio y diferencias en las dotaciones, las cuales se pueden ilustrar a partir de la definición de dos conceptos relacionados con el análisis previo, costo de oportunidad y ventaja comparativa. El costo de oportunidad se define como el ingreso máximo que se puede obtener de opciones alternativas de producción, por ejemplo, en el caso de la agricultura campesina que utiliza trabajo familiar el costo de oportunidad sería el ingreso que recibiría si empleara su fuerza laboral en otra actividad.

Por su parte, la ventaja comparativa se refiere a las características de los insumos o medios de producción, que los hacen sobresalientes y rentables, por ejemplo, calidad de la tierra o ubicación geográfica. Los principales autores en desarrollar este término son David Ricardo (1817), con el planteamiento de la renta diferencial en la agricultura por las diferencias en la calidad del suelo y productividad, así como Von Thünen (1826), con el modelo de uso del suelo con fines agrícolas en el cual destaca la ubicación geográfica y su vínculo con los costos de transporte y cercanía a los mercados. La ventaja comparativa puede variar en el tiempo debido a:

- a) Cambios en la tecnología que alteran los requerimientos de insumos de iniciativas alternativas, b) mejoras en la tierra, c) cambio en el costo relativo de los insumos o precios de los productos en diferentes locaciones, d) cambios en costos de transporte y e) desarrollo de productos sustitutos (Ellis 1993, 38).

Recapitulando los principales aspectos de la teoría de producción neoclásica, se define la eficiencia productiva como “un plan de producción que maximiza las ganancias para un

vector de precios elegido apropiadamente” (Mas-Colell, Whinston y Green 1995, 128), y se puede expresar en tres resultados:

1. Maximización de ganancias del productor, que asumiendo un mercado competitivo ubican el nivel óptimo cuando el retorno extra por producir es igual al costo extra implícito ($MVP_x = P_x$), dicho de otro modo, la tasa técnica de transformación es igual a la relación inversa de los precios $dy/dx = P_x/P_y$.
2. Para una única iniciativa de producción y varios insumos, el método del costo mínimo ocurre cuando el producto marginal es igual para cada insumo en varios productos:
 $MPP_1/P_1 = MPP_2/P_2 = MPP_3/P_3 \dots$
Lo cual coincide con el punto donde la tasa de transformación técnica entre insumos (dx_2/dx_1 o PM_1/PM_2) iguala la relación inversa de los precios de los insumos (P_1/P_2).
3. Para un único insumo empleado en varias iniciativas productivas, la combinación que maximiza las ganancias ocurre cuando el valor del producto marginal es el mismo en cada iniciativa:
 $VPM(Y_1) = VPM(Y_2) = VPM(Y_3)$, (Ellis 1993, 42).

En conclusión, el enfoque más empleado para el análisis de la producción en general, incluyendo el sector agrícola, ha sido el neoclásico, cuyo eje central es el concepto de eficiencia económica, y se refleja en la aplicación de sus principales postulados en debates sobre este tema, estrategias de política, modelos de desarrollo y otros aspectos afines como se evidenciará en las secciones 1.2 y 1.3.

1.2. Debates y modelos de desarrollo agrícola

Los debates sobre desarrollo rural en Latinoamérica se pueden clasificar bajo los siguientes enfoques: modernización, estructuralista, dependencia, neoliberalismo, neoestructuralismo y estrategias de vida. Los primeros cuatro enfoques se destacan por la visión dualista y de cambio estructural, como resultado de igualar políticas de países desarrollados y/o “recomendaciones” de organismos multilaterales. Autores como: Akram-Lodhi y Kay (2009), Akram-Lodhi, Kay y Borrás (2009), Pereira (2009), Bernstein (2010), Kay (2015), entre otros, concuerdan que las transiciones en el sector agrícola están relacionadas con el cambio en el modelo económico, señalando como evento clave la promoción de las políticas del Banco Mundial (BM) y Fondo Monetario Internacional (FMI).

Del conjunto de políticas y sugerencias de los organismos multilaterales es evidente la tradición de análisis desde el punto de vista neoclásico, que como se ilustró en la sección anterior no precisa aspectos relevantes con la producción agrícola como diferencias en: actores, objetivos, relaciones productivas, dotaciones y acceso a recursos, formas de producción, entre otros. Este énfasis da lugar a planteamientos erróneos asociados a: promoción del desarrollo socioeconómico vía industrialización; principio sobre que las grandes unidades agrícolas, en especial agroindustrias, presentan mejores rendimientos por presuntas economías a escala o especialización de la producción agrícola hacia la exportación con base en el concepto de ventajas comparativas.

Dicho de otro modo, esta visión desconoce la particularidad que merecen los procesos de desarrollo, la importancia de analizar el contexto y la complejidad de los cambios en el sector agrícola de acuerdo con las diferentes vías de transición. Así, el cambio de modelo económico que proponen estas políticas resulta en la infravaloración de otras posibilidades del sector agrícola, como la agricultura familiar o prácticas agroecológicas.

Por otro lado, sobre los enfoques estructuralistas y neoestructuralistas, que surgen al interior de la región (1950 y 1980 respectivamente), es importante reconocer la incidencia que tuvo en el primero, el cual proponía una industrialización por sustitución de importaciones, con planes de desarrollo agrícola enfocados para complementar dicho proceso, esto es, hacia el sector comercial a través de subsidios en forma de créditos y asistencia técnica. En términos de Kay (2007), en el enfoque estructuralista la distribución de la tierra y otros recursos no eran la problemática central sino la introducción de procesos tecnológicos, y los más beneficiados eran los terratenientes y grandes productores. Mientras que el neoestructuralismo hacía mayor énfasis en el desarrollo rural y las brechas entre los diferentes productores agrícolas planteando que:

La política agraria debe reconocer la heterogeneidad de los productores y, en consecuencia, diseñar estrategias y políticas públicas diferenciadas, particularmente a favor de los agricultores campesinos, de tal manera que puedan superar las tendencias de mercado contrarias a sus intereses, al tiempo que ver fortalecida su capacidad productiva y su competitividad (Kay 2007, 80).

De los enfoques mencionados se derivan cuatro líneas de modelos de desarrollo económico: “modelos lineales que consideran el crecimiento económico como desarrollo (1950-1960); modelos de cambio estructural (1970); dependencia económica (1970) y la contrarrevolución neoclásica: fundamentalismo de mercado (1980-1990)” (Todaro y Smith 2003, 110).

Considerando que previamente se señaló la importancia del enfoque neoclásico en la región, a continuación, detalla su visión con respecto al sector agrícola.

En los modelos lineales, sobresale el modelo de las etapas de Walt W. Rostow y se fundamenta en que “la transición de subdesarrollado hacia desarrollado puede describirse en términos de una serie de pasos a través de los cuales todos los países deben pasar” (Todaro y Smith 2003, 111). En este modelo el autor plantea cinco pasos para lograr el desarrollo; estos implican un cambio de una sociedad tradicional (sector agrícola) hasta una era de altas masas e consumo, que se relacionan con el sector manufacturero.

Los modelos con enfoque de cambio estructural proponen un “proceso secuencial a través del cual la estructura económica, industrial e institucional de una economía subdesarrollada es transformada con el tiempo, para permitir a nuevas industrias reemplazar la agricultura tradicional como motor de crecimiento económico” (Todaro y Smith 2003, 109). A continuación, se mencionan los principales postulados de los modelos de esta corriente.

El modelo de dos sectores de W. Arthur Lewis (1950) plantea que las economías en desarrollo deben hacer un cambio en su estructura económica, esto es, pasar del sector tradicional (agricultura) a un sector moderno (manufactura), para lograr este cambio el autor supone:

Un sector rural sobrepoblado caracterizado por productividad marginal del trabajo igual a cero— cuyo exceso de trabajo puede ser retirado del sector agrícola tradicional sin ninguna pérdida de producto— y una alta productividad en el sector industrial moderno en el cual la mano de obra del sector de subsistencia es transferida gradualmente. [...] Además supone que todos los trabajadores rurales poseen una proporción igual del producto así que el salario rural es determinado por el promedio y no el producto marginal del trabajo, como sí es el caso en el sector moderno. [...] De esta forma, este proceso de crecimiento sostenido en el sector moderno y expansión del empleo se asume continuo hasta que el exceso de trabajo es absorbido en el nuevo sector industrial. En seguida, nuevos trabajadores pueden ser retirados del sector agrícola solo a un costo más alto que la pérdida de producción de alimentos, este punto se conoce como “punto de inflexión de Lewis” (Todaro y Smith 2003, 115).

El modelo de Hollis B. Chenery examina los patrones de varios países en desarrollo durante el periodo de la posguerra e identifica varias características comunes que les permiten desarrollarse, algunas relacionadas con el sector agrícola son:

El cambio de la producción agrícola a la industrial; cambio en las demandas del consumidor en la comida y necesidades básicas, hacía deseos por bienes y servicios manufacturados y crecimiento de ciudades e industrias urbanas, a medida que las personas migran de las granjas a pequeñas ciudades (Todaro y Smith 2003, 121).

En contraste con los modelos anteriores que proponen la transición hacia la industrialización, en la teoría de desarrollo neoclásica se encuentran otros autores que destacan el rol del sector agrícola, aunque no son muy reconocidos dentro de la literatura. Uno de los más representativos es Jacob Viner, quien resalta la necesidad de trascender en los análisis sobre el sector debido a que las estadísticas no son del todo precisas, por ejemplo, las relacionadas con el autoconsumo. Además, de acuerdo con Hunt (1989), este autor fue de los primeros en plantear el sesgo político y urbano como limitantes del sector y “dio a la economía del desarrollo no sólo la primera crítica neoclásica más relevante sobre la promoción de sustitución de importaciones sino también propuso el rol potencial de la agricultura como sector líder para lograr crecimiento económico” (Hunt 1989, 294).

En este marco también se encuentran Bauer y Yamey, quienes destacan la racionalidad y características emprendedoras de los pequeños productores en un contexto de libre mercado, además del liderazgo del sector en términos de desarrollo y plantean que la “comparación desfavorable que suele trazarse entre agricultura y manufactura en detrimento de la primera ilustra un enfoque de desarrollo económico que no tiene en cuenta al tiempo ni la historia, que no concuerda con el desarrollo histórico de las sociedades” (Bauer 1972, 145).

En general, de los modelos anteriores se infiere que los modelos de desarrollo neoclásico relacionados con el sector agrícola realizan análisis parciales, al punto que llegan a considerar al sector como pasivo y de abastecimiento de materias primas y mano de obra para otros sectores, planteando según Johnston y Mellor (1961) una falsa dicotomía entre el desarrollo industrial y agrícola. Dicho de otro modo, gran parte de los modelos neoclásicos asocian los procesos de desarrollo con la industrialización y urbanización, reduciendo el desarrollo

socioeconómico a una secuencia de pasos o un antagonismo entre industria y agricultura o ciudad y campo.

Igualmente, dichos modelos son estáticos toda vez responden a un problema en un contexto histórico y espacial específico: asumen que los procesos de desarrollo son similares para todos los países, conciben al agricultor como un actor homogéneo dentro del sector y plantean que la vía más adecuada para obtener resultados eficientes está constituida por la especialización y producción a gran escala.

1.3. Relación inversa entre tamaño de la unidad agrícola y productividad

Otro debate sobre el modelo de desarrollo en el sector agrícola se encuentra en el planteamiento de la relación inversa entre el tamaño de la tierra y productividad, el cual destaca las capacidades de los pequeños productores, señalando que conforme aumenta el tamaño de la tierra dichas capacidades se reducen. Este argumento se sustenta en condiciones técnicas como: “uso intensivo de la tierra, composición del producto, cultivos múltiples, fertilidad del suelo, irrigación e intensidad del trabajo” (Ellis 1993, 208). Así, este debate además de estar vinculado con la cuestión agraria sobre la concentración de la tierra, ha sido influenciado en gran medida por el enfoque neoclásico en aspectos como: visión dualista (industria y agricultura), relación entre crecimiento y producción a gran escala, y la búsqueda de función de producción del tamaño óptimo de la unidad productiva.

En las décadas de los 1950s y 1960s toma fuerza el debate entre los economistas agrarios sobre el tamaño óptimo de la unidad productiva y en 1970s se incorpora la visión de crecimiento de pequeñas explotaciones en el desarrollo rural integrado. De ambos casos se derivaron estudios empíricos que trataban de calcular la función de producción de unidades de diversos tamaños; dichos debates generalmente utilizaban la teoría neoclásica para tal efecto, en especial la teoría de la producción. El documento empírico de mayor relevancia que da lugar al debate de la relación inversa a inicios de 1960, es el de Sen (1962), en el cual corrobora para el caso de India la importancia de una distribución de la tierra debido al efecto positivo en la productividad.

A partir de ese momento, el planteamiento de la relación inversa se constituye en la literatura sobre estudios agrícolas como uno de los más debatidos, donde la condición técnica que ha merecido mayor importancia para su estudio ha sido el uso intensivo en el trabajo, la cual

propone que las pequeñas y medianas unidades agrícolas presentan rendimientos positivos en su producción debido al uso intensivo de este factor, en especial trabajo familiar, lo cual se refleja en bajos costos de oportunidad y costos de transacción, pero a medida que aumenta el tamaño de la unidad productiva sus rendimientos decrecen. Los principales exponentes de este enfoque son: Sen (1962), con su trabajo pionero, Crosson (1970), Berry y Cline (1979), Carter (1984) y Cornia (1985) que se distinguen por sus aportes empíricos.

Debido a las diferentes transiciones en el sector, este debate se ha dividido en planteamientos contrapuestos: por un lado aquel que justifica la redistribución equitativa de la tierra como alternativa para mejorar la productividad del sector así como las condiciones de los productores y habitantes, donde se encuentran quienes basan en este la necesidad de reformas agrarias lideradas por el Estado (Cornia, 1985; Lipton, 2009; Griffin, Khan y Ickowitz (2002), entre otros); por otro lado, quienes afirman que la relación inversa tiende a generalizar lo no generalizable, dejando de lado particularidades del sector agrícola que ponen en duda su premisa principal, según Byres (2004), esta relación inversa se supone verdadera para todos los lugares y tiempos, no considera la especificación social, las diferencias en el campesinado, ignorando la estructura de clases actual en el campo, y Dyer (2004) indica que esta teoría omite aspectos relevantes de su contexto de análisis, toda vez que “la relación inversa surge debido a factores que están relacionados con el tamaño de la explotación agrícola, pero no debido a algún efecto de tamaño independiente per se” (Dyer 2004, 59).

Con todo, a pesar de la importancia del debate sobre la relación inversa entre tamaño de la tierra y productividad, es evidente que al igual que otros debates y enfoques, se ha quedado rezagado con respecto a las dinámicas del sector agrícola en la realidad y para cada contexto, siendo para el caso de este trabajo una de las contradicciones más destacadas la dicotomía epistemológica entre equidad y eficiencia, que señalan algunos autores (Byres, 2004; Dyer, 2004; Bernstein, 2010; entre otros), pues como se mencionó este último concepto es el eje de teoría de producción neoclásica, mientras que la equidad no se estudia y en algunos casos se presenta como contraria, es decir,

Puede ser en parte un reflejo del hecho que en la teoría neoclásica la preocupación con la equidad es ampliamente reactiva más que propositiva. Dicha teoría se interesa principalmente en la eficiencia. Algunos argumentos de este enfoque en contra de la redistribución son:

1. Los efectos negativos en la confianza de derechos de propiedad e incentivos a invertir.

2. Los efectos negativos en el presente y futuro incremento de la producción por la falta de conocimiento, experiencia y capital financiero entre los receptores de tierra.
3. La insuficiencia de tierra para la redistribución.
4. Dificultades de implementación.
5. La propuesta que si se incrementan las ineficiencias por la existencia de distribución de la tierra, la solución en la promoción gubernamental de mercados de capital y tierras más eficientes (Hunt 1989, 314).

Desde un punto de vista técnico también hay argumentos para refutar la relación inversa, uno de los más importantes está relacionado con el tamaño de la unidad productiva y trasciende del planteamiento de economías de escala, debido a que:

Algunos tipos de utilización requieren de un tamaño mínimo por debajo del cual la explotación no es viable. El tipo de explotación y el nivel tecnológico también pueden exigir un tamaño y conformación de las unidades de tierra, de tal forma que se posibilite el manejo mecánico, hídrico y nutricional del cultivo (UPRA 2013, 69).

Lo anterior permite inferir que los enfoques tradicionales que se han utilizado para comprender la producción, en especial en el sector agrícola, presentan limitantes metodológicas o epistémicas en la medida que los cambios y particularidades del sector no se reflejan. Por ejemplo, no es suficiente analizar la producción de manera parcial como lo plantea el enfoque neoclásico con supuestos como la racionalidad o agente representativo, debido a que hay claras diferencias entre agricultores que se reflejan en los propósitos de la producción, el empleo de sus insumos, entre otros. En otras palabras, es necesario aplicar categorías de análisis adecuadas y evaluar los resultados y relaciones del sector agrícola de manera diferenciada, y dentro de las diferentes posibilidades de estudio más específicos una alternativa es el análisis por estratos sociales como se presenta en la siguiente sección.

1.4. Concentración de la tierra y eficiencia productiva: un enfoque de estratos sociales en la producción del sector agrícola

Considerando los debates previos sobre la producción y modelos de desarrollo en el sector agrícola es evidente el aporte a la literatura que representa un enfoque más detallado. En este caso la propuesta es comprender la producción del sector agrícola por medio de la escala de producción en estratos sociales (o clases sociales), diferenciados no solo por el tamaño de la unidad productiva sino también por los flujos del capital, toda vez que la dinámica de este

factor se puede relacionar directamente con la de otros factores productivos y permite identificar las relaciones sociales implícitas dentro del proceso. De esta forma se determina cómo unidad básica de análisis los estratos sociales dentro del sector agrícola, considerando los aportes de Lenin (1915) y Bernstein (2010).

Es claro que, en el debate de la cuestión agraria, la relación inversa e incluso la teoría de la producción neoclásica uno de los factores de producción más importantes es la tierra, razón por la cual la propuesta de medir la escala de producción únicamente por este factor logró gran aceptación en la teoría y estudios empíricos. Sin embargo, pese a su relevancia dentro de los procesos productivos, autores como Lenin (1915) aclaran que analizar la escala únicamente por el tamaño de la unidad agrícola no es del todo preciso, es decir, la superficie no siempre puede relacionarse con el hecho que sea una unidad grande como empresa económica o de carácter capitalista. En otras palabras, este autor orienta su análisis a las técnicas aplicadas en la producción tomando como variables clave la intensificación y el rol del capital en diferentes formas, en otras palabras, para Lenin (1915) la clasificación por tamaño resulta demasiado simplista.

En esta misma línea se encuentran las tesis de Bernstein (2010), destacando que observar la estructura agrícola como bifurcada, entre subsector con orientación exportadora y el subsector de economía campesina, es apenas una clasificación superficial de las relaciones sociales de producción, debido a que al interior de cada una existe la posibilidad de más estratificaciones de clases sociales que pueden estar determinadas por las características sociales, económicas y políticas del contexto, que se reflejan en diferencias de: objetivos, modos de producción y resultados en términos de rendimientos productivos. De esta forma, Bernstein (2010) sugiere como alternativa que los estudios del sector agrícola tengan como punto de partida las dinámicas de clases, definidas por medio de diferencias en: escalas de producción, tipos de capital, formas de producción y los regímenes de trabajo, divisiones sociales de trabajo, migración laboral, divisiones y conexiones rurales–urbanas, formas organizacionales del capital y los mercados, las políticas y prácticas del estado y sus efectos.

La propuesta de este trabajo tiene como fundamento los aportes de Lenin (1915) y Bernstein (2010) para estudiar los rendimientos productivos en el caso colombiano, es decir, bajo un enfoque de estratos sociales, según la forma de organización del capital de los agricultores. Empero, previo a la presentación de los conceptos básicos del mencionado enfoque, se

enunciarán las principales críticas a la teoría neoclásica de la producción estudiada en la sección 1.1, con el fin de profundizar en las limitantes o vacíos que se pueden resolver bajo el enfoque de estratos sociales.

1.4.1. Críticas a la teoría de la producción neoclásica: eficiencia productiva

Como se presentó al inicio de este capítulo, la teoría de la producción neoclásica tiene gran aceptación especialmente por su formalización matemática. No obstante, a continuación se evidencia que se puede interpretar como un conjunto de supuestos y propiedades matemáticas que simplifican la realidad a costa de la validez práctica, lo que ha dado lugar a una gran variedad de críticas; pero, en este trabajo solo se enunciarán aquellas asociadas al concepto de estratos sociales, interpretación y operatividad de los rendimientos productivos, como los supuestos de racionalidad de los individuos, rendimientos marginales decrecientes, economías de escala y otras limitaciones metodológicas.

Sobre el concepto de estratos sociales, el supuesto objetable más sobresaliente es la visión individual de la realidad que, a partir del supuesto de racionalidad de los individuos, contempla al agricultor como actor homogéneo cuyas decisiones se pueden explicar de manera general por: la búsqueda de maximización del beneficio, el agente representativo y la eficiencia del mercado y su importancia como mecanismo para distribuir los recursos. Bajo estos supuestos no se reconocen motivaciones implícitas para cada estrato social, diferencias en el acceso a los recursos y cómo estos intervienen en la organización social de la producción y sus resultados.

Con respecto al concepto de eficiencia, algunos supuestos que controvierten su interpretación tradicional son el principio de rendimientos marginales decrecientes y principio de recursos fijos versus recursos variables, pues a pesar de que estos elementos se deriva el concepto de rendimientos a escala a largo plazo, que es el argumento principal para justificar las grandes extensiones en las unidades productivas agrícolas, en la práctica su aplicabilidad resulta cuestionable.

La mejor forma de justificar las anteriores críticas es por un concepto clave que sustenta varios de los principios mencionados, la temporalidad, la cual precisa que en corto plazo al menos uno de los factores se mantiene mientras que en el largo plazo todos pueden variar y lo hacen proporcionalmente, explicando así los retornos a escala; pero ¿qué sucede si la

variación de los recursos no se da de manera proporcional debido a la distinción en el acceso de recursos y objetivos según estratos sociales? y ¿por qué si se plantea que el productor puede elegir como variar los recursos en la producción, por lo general se asocia la eficiencia productiva con un mayor tamaño de la unidad productora agrícola? Una posible respuesta es:

La manera tradicional en que se expresan las decisiones de producción a largo plazo es en términos de la escala, como si las empresas escalaran sus insumos usando la misma proporción de capital y trabajo, y segundo no se hace la distinción entre retornos crecientes o decrecientes en una planta individual versus en la empresa como un todo (Hill y Myatt 2010, 99).

Otra interpretación debatible del concepto de eficiencia productiva para el caso del sector agrícola, según Hill y Myatt (2010), se expresa en la pertinencia metodológica de las herramientas neoclásicas para el caso del sector agrícola con la limitación de estudiar la producción solo a partir de dos productos, es decir, no se consideran otras formas de producción como la generación de más productos técnicamente interdependientes, que no necesariamente compiten por recursos. De esta crítica se puede deducir que el enfoque neoclásico examina de manera similar los monocultivos y los policultivos, descartando así la explicación de la eficiencia productiva a partir de la diversificación en los productos por unidad productiva como afirman autores como: Altieri (1999) o Ansoms, Verdoodt y Van Ranst (2008).

Desde el punto de vista de la estructura de costos, la operatividad de la eficiencia productiva se discute por el postulado de la relación constante entre precios de insumos y productos, que no se cumple en la práctica. La principal razón es porque el sector agrícola a nivel mundial se caracteriza por la volatilidad de sus precios; de este modo la definición de eficiencia como el estado en que un incremento en las ganancias es igual a un incremento en los costos no se puede aplicar para este sector. En otras palabras, debido a que no se puede comprobar que en la relación entre precios de insumos y productos es constate, tampoco se puede demostrar que la relación entre ganancias y costos cambia de manera proporcional o que el principio de retornos equimarginales se cumple.

En suma, se tiene que la amplia difusión del enfoque neoclásico ha configurado los estudios sobre la producción bajo una visión de individuos con comportamientos similares y definido

la operatividad de la eficiencia productiva en torno al concepto de retornos a escala que, como se demostró previamente, no cuenta con evidencia empírica que demuestre su aplicabilidad. De esta manera asociar la eficiencia productiva con procesos que se pueden repetir dadas “las condiciones técnicas de la producción agrícola, por medio de variedades mejoradas y métodos de cultivo, y un mayor uso de fertilizantes, junto con créditos blandos y asesoría técnica a los grajeros” (Bernstein 2010, 107), resulta limitado. No obstante, si se entiende la eficiencia productiva como la forma más rentable de explotar las unidades agrícolas, que además de un componente técnico incorpora condiciones sociales derivadas de la organización de la producción, se puede incorporar el análisis por estratos sociales como una forma más aproximada analizar este concepto.

1.4.2. Teoría de la producción y estratos sociales

Los estudios sobre la producción agrícola desagregados por estratos sociales son escasos en la literatura, principalmente por la difusión y aceptación de los postulados neoclásicos al punto que las clasificaciones de las unidades productivas agrícolas más empleadas hacen referencia a: tamaño, nivel de tecnología, dependencia de la fuerza de trabajo familiar, inserción en los mercados, entre otras que han estudiado los productores agrícolas como una categoría homogénea. No obstante, hay autores que proponen incorporar las clases sociales (en adelante estratos sociales) en el sector agrícola como: Lenin (1915), Bartra (2006) y Bernstein (2010), cuyo punto en común es el análisis de las dinámicas del sector a través de la variable capital sin desconocer la importancia de la tierra, pero suponiendo que el capital es la variable que permite capturar las relaciones con otros factores productivos.

La importancia del capital como determinante de la escala es una de las tesis principales de Lenin (1915) y Bernstein (2010), pues aunque para este primer autor la variable que mejor da cuenta sobre la naturaleza capitalista de las unidades agrícolas era el trabajo asalariado, consideraba otras variables como maquinaria y herramientas, las cuales se podrían conjugar en la variable capital, como la cantidad de capital invertido en la tierra. Este argumento también lo comparte Bernstein (2010) al señalar que la mejor variable de la escala de la producción es la capitalización y no el tamaño, así estos autores coinciden en que el tamaño funciona como un referente superficial de la escala de producción mientras que la distinción de la escala por capitalización indica las diferentes formas de organizar la producción incluyendo aspectos sociales y técnicos de dicho proceso.

Por su parte, la propuesta de Bartra (2006) no se incorpora en este trabajo porque dista del objetivo, aunque vale la pena mencionar como aspecto clave de su planteamiento la importancia de incluir el contexto, debido a que el grado de desarrollo del capitalismo en la agricultura también determina los estratos sociales, especialmente la extensión y predominio de ciertas relaciones sociales y el hecho que “las clases sociales no son constituidas sino también constituyentes del complejo de las relaciones sociales de producción, son a la vez resultado y sujeto, producto y agente del proceso histórico” (Bartra 2006, 47). De cualquier modo, el autor llega a una conclusión similar sobre la utilidad de emplear el capital como criterio para definir las clases sociales, afirmando que “la existencia de pequeña y mediana producción agropecuaria en las sociedades capitalistas tiene que explicarse lógicamente por la operación de la ley económica básica del capitalismo, la máxima valorización del capital” (Bartra 2006, 53).

La propuesta de este trabajo versa sobre la importancia del capital como referente de la escala de producción y criterio para definir los estratos sociales dado que, en el análisis de la cuestión agraria es evidente que “la acumulación del capital no se realiza solamente mediante la producción y circulación de excedentes, también se realiza mediante la apropiación de los bienes de otros” (Harvey 2006, 98). Además, en concordancia con los postulados de los autores mencionados, la clasificación solo por el tamaño de la unidad agrícola opaca las dinámicas de relaciones sociales en el campo y “hacer caso omiso de esta «minucia» en la economía capitalista desfigura la situación del pequeño productor y la embellece falsamente” (Lenin 1915, 101). Una forma de ilustrar la importancia de este enfoque es por el hecho que:

La clasificación de granjas por el valor del producto reúne las explotaciones que en realidad tienen un volumen idéntico de producción, con prescindencia de su superficie. Por consiguiente, una explotación altamente intensiva en una pequeña parcela integra, en este caso, el mismo grupo que una explotación relativamente extensiva en una superficie grande; y ambas serán efectivamente grandes, tanto por el volumen de su producción como por el nivel de empleo del trabajo asalariado (Lenin 1915, 82).

En este orden de ideas, vale la pena notar que el estudio de Lenin (1915) en Estados Unidos también realiza comparación entre regiones, encontrando que las subregiones con mayor extensión se caracterizan por un modelo capitalista en la agricultura así como la tendencia creciente a su desarrollo; pero reitera que no es el tamaño per se lo que determina los

rendimientos de las unidades productivas sino aspectos implícitos que se relacionan con el modelo capitalista como: trabajo asalariado e inversión de capital en maquinaria, herramientas, fertilizantes, entre otras inversiones realizadas sobre la unidad productiva.

Por su parte, Bernstein (2010) sugiere que, dado los cambios en el sector agrícola el punto de partida deben ser las dinámicas de clase que incorporen como medida relevante de la escala de producción la capitalización en lugar del tamaño de la unidad productora agrícola, esto es, “las cantidades de capital requeridas para establecer diferentes tipos de producción agrícola- sus costos de entrada en términos económicos- y para reproducirlos” (Bernstein 2010, 131). De esta forma, según Bernstein (2010) la división por estratos sociales, empleada para esta investigación, se define de la siguiente forma:

- a) Productor agrícola capitalista emergente, que invierte en actividades relacionadas con el cultivo, como el comercio y procesamiento de las cosechas, el comercio y transporte rural al menudeo, adelantos al crédito, renta de animales de carga y tractores o la venta de agua para riego. También invierten en actividades urbanas como la educación de sus hijos, alianzas con funcionarios del gobierno y en procesos políticos y, en general otras formas de influencia.
- b) Productores agrícolas de mediana escala se basa en combinación de las actividades agrícolas con otras “adicionales al cultivo”, entre ellas la migración laboral como fuente de ingresos para ayudar en la reproducción de la actividad agrícola. Además, se caracterizan por la capacidad de contratar mano de obra asalariada, que se puede usar para reemplazar la mano de obra familiar en otras actividades “fuera del cultivo” o para aumentar la fuerza de trabajo familiar en momentos de alta demanda.
- c) Los agricultores pobres o marginales que participan en actividades de “sobrevivencia” para reproducirse, primordialmente por la venta de su fuerza de trabajo, en esta clase también pueden incorporarse los campesinos sin tierra (Bernstein 2010, 151).

De esta clasificación el autor destaca que los productores agrícolas de mediana escala pueden presentar diferencias al interior debido a las unidades contradictorias que hacen parte de sus características como: ingresos fuera de la unidad productiva o contratación de mano de obra. En otras palabras, las diferencias al interior del estrato medio se deben a procesos de mercantilización, que incluso van a costa de sus vecinos más pobres, y que se reflejan en “elevar los costos de «ingreso», costos de reproducción del capital en la producción agrícola y riesgos asociados con esos costos más elevados y aumento de la competencia por la tierra y

por la fuerza de trabajo que labore en ella” (Bernstein 2010, 149), pero estas particularidades al interior del estrato no se toman en cuenta para este trabajo.

En relación a los agricultores pobres o marginales el autor indica que esta clase, no solo tiene como particularidad la carencia de tierra, también se caracteriza con la imposibilidad de generar trabajo e ingresos, debido a la carencia de otros recursos necesarios en el proceso productivo como: “suficiente tierra de calidad, la capacidad de comprar otros medios necesarios de producción como herramientas o semillas, o la capacidad de manejar fuerza de trabajo adecuada” (Bernstein 2010, 150).

Adicionalmente, considerando que el criterio clave implícito en los estratos sociales es el capital, se encuentra como conceptos relevantes, la acumulación y la reproducción de los procesos interpretados en este caso como los factores más reveladores de cada estrato social. En otras palabras, teniendo en cuenta que “detrás del aspecto monetario de la acumulación hay un cambio fundamental en la estructura y organización del capital y cambios igualmente fundamentales en la escala y métodos de producción” (Foley 1986, 64), el patrón de acumulación del excedente de la producción puede determinar modelos de reproducción en cada estrato, tales como:

Modelo de reproducción simple, los capitalistas consumen todo el valor social excedente; así nada es reinvertido, y la producción continua exactamente a la misma escala, la inversión sirve solo para reemplazar los medios de producción usados en el último periodo. Modelo de reproducción expandida, ocurre una reinversión de alguna proporción del valor excedente, pero los parámetros que gobiernan la rentabilidad del capital, incluyendo la tasa de valor excedente y la composición del capital, permanecen invariantes. Modelos de acumulación, reflejan el impacto completo de la acumulación en todos los aspectos de la producción capitalista y permiten cambios en los parámetros subyacentes (Foley 1986, 64).

En conclusión, el concepto de capital permite dilucidar el modelo de reproducción característico de cada unidad productiva y, en ese sentido identificar relaciones particulares que permiten la conformación de estratos sociales, complementando los análisis sobre la producción, pues el estudio del capital permite estudiar los rendimientos productivos con un mayor nivel de detalle asociados a la realidad del sector agrícola. Dicho de otro modo, este enfoque responde a algunas de las mencionadas críticas de la teoría neoclásica como

homogeneidad los productores y rendimientos a escala. Por ejemplo, según Foley (1986), se define las variaciones en escala de producción por los cambios en tasa del valor del excedente y/o composición del capital, señalando que más allá del aspecto monetario de la reproducción hay cambios fundamentales en la estructura y organización del capital, en la escala y métodos de producción, a diferencia del enfoque neoclásico que asume que los parámetros de producción permanecen constantes.

Capítulo 2

Estructura del sector agrícola colombiano en el contexto del conflicto armado: enfoque regional y de estratos sociales

El sector agrícola colombiano se ha caracterizado históricamente por ser el escenario de diferentes disputas sociales, económicas y políticas, principalmente asociadas al interés de la tierra, relacionadas con una larga trayectoria de despojo y exclusión de campesinos. La tierra es uno de los temas más relevantes, cuya dinámica de concentración parece mantenerse en la actualidad, reforzada por otras reconfiguraciones en la estructura agrícola, en lo que va del siglo XXI asociadas con: apertura económica; revolución verde; comercio internacional, precios y demanda de los principales agroexportables; políticas y tendencias internacionales sobre el sector, conflicto armado, entre otros.

En la caracterización de la estructura y dinámica del sector agrícola es importante lograr una visión más precisa que la presentada por los promedios nacionales, lo cual requiere abordar las diferencias temporales, regionales y de estrato social, pese a que la disponibilidad de cifras sobre el sector, en especial en este nivel de detalle, limite el alcance de los resultados. Además, considerando que algunos autores (Pulecio, 2006; Fajardo, 2014; Moncayo, 2014; Molano, 2014, entre otros) sostienen que la violencia ha sido el aspecto de mayor incidencia en los cambios del sector agrícola colombiano, y en concordancia con el objetivo de esta investigación, este capítulo interpreta los principales cambios en la estructura del sector con énfasis en las consecuencias del conflicto armado.

Del análisis del conflicto armado y la forma como se abordó en este capítulo, vale la pena hacer dos precisiones. La primera es que se realiza para el último subperiodo del conflicto armado, según el CNMH (2016), el período 2006-2012, que se caracterizó por un marco legal de justicia transicional con desmovilización de grupos paramilitares y reparación a las víctimas. Mientras que la segunda precisión hace referencia a que se incorporan dentro de los análisis como actores armados a la guerrilla de las FARC y grupos paramilitares. De esta manera, el desarrollo de este capítulo incluye: el debate sobre la cuestión agraria en el caso colombiano entre concentración de la tierra y conflicto armado, las relaciones clave entre los actores implícitos en el conflicto armado, diferenciado por estratos sociales y la caracterización de los principales aspectos que ilustran el cambio en la estructura del sector

agrícola colombiano por microrregiones: Atlántica Media, Central Oriental, Eje Cafetero y Cundiboyacense.

2.1 Cuestión agraria en el caso colombiano y su relación con el conflicto armado

La cuestión agraria contemporánea en el sector agrícola colombiano sigue haciendo alusión a la distribución de tierras, por su persistencia y polémica en múltiples dimensiones desde la época de la colonia, aunque es partir del siglo XX donde sobresale como problemática del sector agrícola por los principales hitos que explican las dinámicas de la concentración de la tierra y consecuente transformación de la estructura productiva a saber: injerencia de los latifundistas en la política agraria, conformación de grupos guerrilleros vinculados con la reivindicación de los campesinos, integración de paramilitares como ejército privado contra los grupos guerrilleros, surgimiento del narcotráfico junto con sus redes de poder y cambios en el sector agrícola a nivel mundial debido a las nuevas perspectivas de desarrollo propuestas por organismos multilaterales.

De esta forma, la cuestión agraria contemporánea en el caso colombiano, caracterizada por una economía política de la desposesión, tiene dentro de sus principales explicaciones la incidencia del conflicto armado soportado desde diferentes puntos de vista; en el caso de esta investigación, desde punto de vista económico, caracterizado por un escenario en el cual “agricultura (sector productivo) no responde de manera adecuada a las exigencias de todo el sistema socioeconómico y de los mercados” (Machado 1998, 15), específicamente tomando como principal consecuencia la reducción en los rendimientos productivos.

Por lo anterior, se tiene que el punto clave de la cuestión agraria colombiana es la forma de tenencia de la tierra que refleja el legado del modelo de hacienda, lo cual se derivó en inestabilidad social debido a la prolongación de las formas de poder sobre la tierra y otros factores productivos, para Fajardo (2014) desde el inicio de la conformación del Estado colombiano, se vislumbraba su “incapacidad” de manejar el tema de la tierra y su delegación a las élites, estableciendo desde el siglo XIX la tierra como una forma de poder establecida por los latifundistas.

El latifundio como forma de dominación empieza a involucrarse en las decisiones de política desde la segunda mitad del siglo XIX a causa de la endeble institucionalidad del país, lo cual, según Fajardo (2014), incrementó los procesos de concentración de la tierra en beneficio de

empresarios agroexportadores, extracción forestal y minería, excluyendo a pequeños y medianos productores. Por ejemplo, uno de los impactos más representativo en la historia colombiana se evidenció en la política agrícola del café, pues a pesar que el sector surgió de iniciativas de pequeños y medianos productores familiares, los intereses de los exportadores impusieron un nuevo orden económico y político.

Más adelante, con apoyo de gobiernos conservadores se consolidó la injerencia de los latifundistas expresada principalmente en la inestabilidad de las políticas del sector. Una de las más destacadas es la Ley 135 de 1961 sobre la reforma agraria, que terminó derogada en 1972 por el freno a este proceso reformista de la propiedad de la tierra por parte de grandes hacendados y representantes del gobierno en el pacto de Chicoral¹. De acuerdo con Machado (1981) al final esta Ley fue una reforma legal sin aplicación real, dado que durante 1960 y 1970 se presentó un aumento de la concentración de la propiedad.

No obstante, se puede afirmar que la historia de la propiedad de la tierra en Colombia se ha caracterizado por importantes esfuerzos legales que comparten el objetivo de reestructurar el sector agrícola, en especial por medio de la redistribución, como: la Ley 200 de 1936, Ley 135 de 1961, Ley 1ra de 1968, Ley 35 de 1982 y Ley 160 de 1994. Infortunadamente, debido a la permeable institucionalidad, no han logrado un impacto significativo por obstáculos que impiden su total implementación, situación asociada con el origen del conflicto armado según varios autores (Pulecio, 2006; Fajardo, 2014; Moncayo, 2014; Molano, 2014; entre otros), tal que algunos sostienen que comprender los procesos de concentración de la tierra en Colombia es comprender el conflicto armado.

Una forma de entender el origen del conflicto armado es a partir de la inconformidad a las persistentes estrategias de algunos dirigentes por beneficiar a grupos privilegiados, latifundistas e inversores extranjeros, que dieron lugar a mediados de los sesenta a grupos guerrilleros como: las FARC, ELN, EPL en zonas aisladas del país, con la intención de reivindicar los derechos de los campesinos, en especial acceso a la tierra, y que a lo largo de 60 años aproximadamente, desistieron de las vías legales y multiplicaron sus frentes pese a varios intentos de acuerdos de paz, hasta el reciente acuerdo firmado en 2016.

¹ Se conoce como la reunión llevada a cabo en enero de 1972 en el municipio Chicoral (Tolima) entre algunos dirigentes del gobierno y los latifundistas del país, con el objetivo frenar un proceso redistributivo de la tierra propuesto por gobiernos liberales anteriores, obteniendo como resultado la ley 4 de 1973 denominada por algunos académicos como la contrarreforma.

Como resultado de las estrategias del Estado, para detener la expansión guerrillera se crearon iniciativas asociadas a grupos paramilitares, que si bien ya se tenían precedentes de sus intervenciones en décadas previas, a mediados de los años Ochenta toman un papel más representativo dentro del conflicto por un reconocimiento institucional; según el CNMH (2013), especialmente la Ley 48 de 1968², que fue la semilla de los grupos paramilitares en los años Ochenta y en los Noventa con la privatización de la seguridad a través de las Cooperativas de Seguridad Convivir, que se convirtieron en el gran catalizador de la expansión del paramilitarismo. Además, según reseña el informe del CNMH (2013), los paramilitares resultaron como protección de los grandes y medianos propietarios, ganaderos y empresarios extranjeros, con la particularidad que los primeros grupos de autodefensa nacieron con el enemigo adentro: el narcotráfico.

En este escenario, paralelo al fenómeno de la década perdida en la región, que agravó la crisis en el sector agrícola, surgen a inicios de los Ochenta los cultivos de marihuana y coca en la región Atlántica y Orinoquia como “alternativas” a la crisis, lo cual le permitió al narcotráfico integrarse de manera rápida como nuevo actor de las dinámicas acumulación por desposesión de la tierra por medio del desplazamiento económico y violento, justamente en parte por el contexto en el que se encontraba la economía colombiana. Dicho de otra forma, los narcotraficantes aprovecharon la caída de los precios de la tierra por la situación económica por la que atravesaba el país y el terror en los territorios a causa de las amenazas de los grupos paramilitares, para invertir en el sector agrícola, “usando como mecanismo de lavado de activos: la compra de tierras, empresas agroexportadoras, ganadería y otras explotaciones que sirvieron como fachadas” (D. Fajardo 2014, 54).

En este punto, es claro que el periodo más crítico de la concentración de la tierra en Colombia es a finales del siglo XX, cuando se articulan las vías de hecho con la violencia para despojar a los campesinos de sus medios de producción, donde confluyen los intereses de: Estado, guerrillas, paramilitares, narcotraficantes y latifundistas, reforzando de esta manera los mecanismos de dominación y desencadenando una mayor marginalización y vulnerabilidad en el sector agrícola. Más adelante, con la apertura económica en los Noventa “se lanzó a un sector en crisis a competir en el mercado internacional sin apoyo suficiente del Estado, así

² Autorizaba las autodefensas de civiles auspiciadas por las Fuerzas Militares

agroindustrias medianas y campesinos pobres terminaron quebrados, los primeros se volcaron a la ganadería y los segundos a la coca” (CNMH 2013, 50).

En esta misma década se dio el proceso de desmantelamiento de los carteles de droga, lo que conllevó al cambio en las relaciones de poder, ahora el negocio de la droga quedaba a cargo de grupos guerrilleros y paramilitares, manteniéndose la concentración de la tierra. Por esta razón, en el marco de la implementación del proceso de paz, la distribución de la tierra desempeña un papel clave por parte del Estado, pues a pesar de que se ha desplegado una serie de instrumentos que apoyan la titulación y retorno de las personas desplazadas, en la realidad no hay garantías y, según plantea Fajardo (2014), tendrán como única opción enajenar sus tierras, ahora de manera «legal».

En efecto, la cuestión agraria en el caso colombiano sí se puede explicar a partir de su componente económico, como la incidencia del conflicto armado en el refuerzo de la concentración de la tierra y consecuentemente declive de los rendimientos productivos. Empero, no se puede obviar el hecho que “en condiciones de violencia y confrontación en el sector rural, no hay una lógica productiva en la expansión de la gran propiedad sino una lógica política, de socialización de ganancias ilícitas a cualquier precio y de dominio territorial con un sentido militar” (Machado 1998, 82). En otras palabras, priman los intereses políticos hacia la tierra como activo de poder, pero que indudablemente ha incidido en los sistemas productivos y estructura del sector.

Teniendo en cuenta la importancia del aspecto político, se reconoce que los múltiples intereses y actores hacen de la cuestión agraria en Colombia un fenómeno mucho más complejo. Por ejemplo, por mencionar algunos intereses con respecto a la tierra que resultan difíciles de elucidar, se encuentran: activo de valor por calidad de la tierra, ubicación o políticas estatales; activo de poder territorial para cultivos ilícitos, manejo de recursos naturales y rutas estratégicas del narcotráfico; facilidad para el lavado de dinero, entre otras. Por esta razón, una forma de aclarar los análisis sobre el sector es diferenciarlos por regiones y estratos sociales, como se presenta en las siguientes secciones.

2.2 Relación entre Estado, grupos armados y estratos sociales

De la sección anterior se deduce que los principales actores de la cuestión agraria en el caso colombiano son Estado, grupos guerrilleros (principalmente FARC), paramilitares y

productores agrícolas, que se pueden dividir en tres estratos sociales: pequeños, medianos y grandes, según su nivel de ingresos y uso de factores productivos como se detallará en el siguiente capítulo. Las relaciones entre estos actores, como todo fenómeno social, no son estáticas, toda vez que las motivaciones de cada actor difieren de acuerdo a la forma en que se configuran los grupos y como se adaptan al contexto histórico y geográfico.

En la comprensión de las relaciones entre los diferentes actores de la cuestión agraria se tiene como primer punto la configuración social, que según Thomson (2011) en el caso colombiano explica que guerrillas como las FARC están conformadas en gran parte por "campesinos con bajos niveles de educación, entre tanto los grupos paramilitares tienden a ser personajes del sector rural con alta capacidad adquisitiva o narcotraficantes, y en algunos casos en los rangos medios y altos se encuentran ex militares" (Thomson 2011, 324). Bajo esta definición es más claro identificar los intereses con respecto a la tierra que, según Reyes (2009), para los paramilitares tenía como objetivo la seguridad militar, negocio de las drogas y en algunos casos plantaciones agrícolas en el largo plazo o ganadería extensiva; mientras que los guerrilleros privilegiaron el control de la población rural para corredores de movilidad territorial y acumulaban capital por actividades militares, ganado, medios de transporte y negocios de abastecimiento logístico relacionados con el narcotráfico.

Otro punto importante para comprender las relaciones entre los actores de la cuestión agraria son los diferentes cambios y adaptación al contexto a lo largo del periodo de violencia (1980-2012) que, según los análisis de Reyes (2009) y CNMH (2003), se destacan por las siguientes transiciones en sus relaciones:

1. Narcotraficantes, Estado, fuerzas armadas y paramilitares en contra de los grupos guerrilleros.
2. Estados contra los narcotraficantes.
3. Guerra por la coca, guerrilla contra los paramilitares.
4. Estado contra los paramilitares.

Al detallar dichas relaciones a través de su vínculo e impacto con cada estrato social, se exhibe una polarización entre los diferentes actores de la cuestión agraria y los estratos sociales, es decir, resultan más evidentes las relaciones con los estratos pequeño y grande, mientras que el estrato mediano difícilmente sobresale. Por esta razón, la siguiente

descripción hace alusión al estrato pequeño y grande, incluyendo en este último el estrato mediano, debido a que comparten ciertas características como: capacidad de reproducción, contratación de mano de obra externa, entre otras. En los capítulos 3 y 4 se soluciona esta presunta polarización por la precisión de las características de cada estrato a partir del factor capital.

En primer lugar, características principales de los pequeños productores como: bajos niveles de ingresos, poca capacidad de reproducción, limitadas extensiones de tierra e inconvenientes para el acceso a otros factores productivos, son el reflejo del distanciamiento del Estado, especialmente en el suministro de bienes y servicios públicos, que permitan potenciar sus capacidades y hacer parte de la política agraria del país. Esta situación derivó en la reivindicación de las demandas de este estrato social por parte de grupos guerrilleros, que pretendían inicialmente garantizar sus derechos y romper con las relaciones de desigualdad frente a otros estratos sociales, especialmente grandes productores; pero eventualmente esta perspectiva se desfiguraría por las alianzas con narcotraficantes, al punto que los guerrilleros también serían actores de la acumulación por desposesión de forma violenta a los campesinos.

Desde otro punto de vista, la relación de los pequeños productores con grupos paramilitares tenía como fin recomponer una base social sumisa a la gran hacienda a partir del desplazamiento y ocupación de sus tierras por medio de asesinatos selectivos o masacres, entrando de nuevo el Estado en estas dinámicas, ahora con la legitimación de los procesos de desplazamiento, legalización de las tierras usurpadas y políticas de promoción a los cultivos comerciales, que en gran parte eran de interés de este grupo armado, justificadas por el impulso a la “productividad”, es decir, “contrario a las guerrillas, quienes intentaban reemplazar el estado, los grupos paramilitares desplegaron su capital violento y su capital social en una estrategia para obtener influencia sobre instituciones locales [...] y eventualmente sobre agencias centrales” (Grajales 2011, 773).

Por consiguiente, los pequeños productores quedaron sitiados en un modelo de aparcería, pues además de procesos de despojo de sus tierras y reubicación en otras zonas, los latifundistas y/o narcotraficantes ofrecían extensiones de tierra para cultivos de subsistencia a cambio de la tala de bosques y siembra de pastos. En otras palabras, los grandes productores y sus aliados “encontraron así insumos estratégicos para el desarrollo a saber, tierras de bajo costo y mano de obra empobrecida, lejos del control del Estado” (Fajardo 2014, 51).

En contraste, los grandes y medianos productores se asociaron con actividades productivas de altos rendimientos de capital y respaldo por parte del Estado a cultivos comerciales, agroexportables y ganadería, confirmando así que la vía de desarrollo del sector agrícola en Colombia sigue siendo la vía *junker*. Por esta clase de sesgos, los grupos guerrilleros se ubicaron en zonas de grandes riquezas con el fin de extorsionar y hostigar a este estrato social y demás actores vinculados, actuando como una especie de cobradores de impuestos con el fin de hacer justicia y mitigar las desigualdades en el sector.

Dichas prácticas de los guerrilleros más adelante relacionaron a los medianos y grandes agricultores con los narcotraficantes, primordialmente porque les proporcionaban el único servicio público que les hacía falta por parte del Estado, la seguridad. Por esta razón resurgen los grupos paramilitares, que además de contar con el mencionado respaldo institucional, ahora tenían financiamiento. Grajales (2011) señala que los paramilitares fueron los principales actores que incrementaron los procesos de concentración de la tierra con dos elementos clave: el capital violento reflejado en los procesos de desplazamiento y capital social por medio del reconocimiento legal.

Otras manifestaciones de esta relación se vinculan con lavado de activos que incluyen: compra de tierras, inversión en ganadería y otros agronegocios, venta de negocios a nuevos inversionistas atraídos por las mejoras implementadas y la mayor “seguridad”, entre otras manifestaciones. De esta forma, “la apropiación de la tierra y el escalamiento de la guerra han llegado a ser empresas paralelas, que se alimentan entre sí, donde los campesinos son las principales víctimas en ambos casos” (Reyes 2009, 50).

Por lo anterior, autores como Reyes (2009) y Fajardo (2014) coinciden en que los recursos del narcotráfico coadyuvaban a reforzar los mecanismos de dominación y acumulación por desposesión en el sector agrícola al aliarse con los latifundistas principalmente en plantaciones agroindustriales y/o siembra de pastos para la ganadería extensiva. Empero, esta dirección de la inversiones no se puede generalizar, dado el carácter dual de las inversiones del narcotráfico, que por un lado actuaba como “aliado, financiador y promotor de los grupos paramilitares, y al mismo tiempo se involucra como proveedor indirecto de recursos para las guerrillas, en particular para las FARC, con el pago de gramaje por los cultivos y laboratorios” (CNMH 2013, 52). En detalle, en la relación entre narcotraficantes y guerrilleros se destacan, según Reyes (2009), dos modelos comunes:

Cuando las guerrillas han ejercido amplio dominio territorial sobre poblaciones de colonos cultivadores de coca, los cultivadores y narcotraficantes se acomodan al arreglo de pagar un impuesto a las guerrillas, a cambio de que estas mantengan el orden. El segundo modelo es el de regiones donde los narcotraficantes han adquirido enormes territorios, que son dominados por grupos armados bajo su control, en los cuales han combatido y desplazado a las guerrillas e intimidado a la población (Reyes 2009, 118).

En efecto, las mencionadas relaciones derivadas de la cuestión agraria contemporánea en Colombia permiten elucidar que al igual que en otros países de la región, el cambio al modelo capitalista implicó transiciones estructurales; pero, la particularidad del caso colombiano en términos de Thomson (2011), es que cada actor en el conflicto usó la violencia para perseguir sus fines particulares y que la “desposesión va más allá de la acumulación de poder de un grupo social contra otro y tiene más que ver con la acumulación de poder en relación y a través de la acumulación de capital” (Harvey 2006, 112), lo cual explica que:

Si bien las relaciones entre grandes, medianas y pequeñas explotaciones pueden ser complementarias, generalmente están atravesadas por propósitos de dominación y exclusión de las primeras sobre las demás, generando buena parte de los conflictos que hoy la sociedad colombiana busca desactivar. La ruta habrá de ser la de acuerdos equilibrados para configurar encadenamientos que, guiados por propósitos de rentabilidad aseguren su sostenibilidad política y social (D. Fajardo 2014, 171).

En suma, el periodo del conflicto armado se puede entender “en buena medida como la dinámica territorial de creación, desplazamiento y sustitución de dominios armados sobre la población” (Reyes 2009, 56), de la cual sobresalen dos grandes errores de la dirigencia colombiana, según Reyes (2009): el primero negarse a la posibilidad de una reforma agraria, aplazando con represión militar las movilizaciones pacíficas campesinas para enfrentar luego a grupos guerrilleros y, el segundo, auspiciar la creación de ejércitos privados para defender la propiedad.

De esta forma, la cuestión agraria en Colombia se puede entender en gran medida, por la incidencia del conflicto armado colombiano en dimensiones económica, social, política e institucional. Aunque, resulta complejo en la medida que no es posible encontrar una causalidad unívoca, y para comprender esta bifurcación en el análisis, es importante reconocer que el conflicto armado se fue reconfigurando con el paso del tiempo, es decir, los intereses

de los diferentes actores implícitos cambiaron, en algunos casos como la guerrilla, llegando a ser contradictorios. Así, el conflicto armado en Colombia es tan particular que no permite especificar determinantes del origen y permanencia del conflicto por cerca 60 años, ni realizar comparaciones con otros países con situaciones similares. El único denominador común es la tierra factor clave en el origen del conflicto, como sostiene el análisis de los siguientes autores.

Gutiérrez (2015) soporta su argumento en las dimensiones social e institucional, afirmando que el conflicto colombiano tiene su origen en las desigualdades, fundamentalmente en la tierra, destacando tres factores: “concentración a través de la asignación política de los derechos de propiedad, expansión inherentemente violenta de la frontera agrícola, y articulación entre poderes locales y gran propiedad agraria” (Gutiérrez 2015, 10). También plantea que el conflicto armado ha tenido incidencia representativa en aspectos económicos “profundizado el dualismo territorial y económico que afecta al modelo de desarrollo colombiano, así como el de otros países” (Gutiérrez 2015, 41).

Fajardo (2015) destaca como dimensiones que dan origen al conflicto, las fuerzas políticas con intereses particulares y debilidad institucional, especialmente en lo que corresponde al tema de propiedad de la tierra; así como los factores externos, principalmente la injerencia de Estados Unidos con políticas económicas y militares. En cuanto al impacto, este autor destaca los efectos en el bienestar de la población debido al gran número de personas afectadas por hechos victimizantes, pérdidas patrimoniales y limitaciones para potenciar la economía en términos productivos, puntualizando tres ámbitos de impacto: “el del modelo de desarrollo agrario; el del abastecimiento alimentario y el del desplazamiento forzado, más propiamente del éxodo, y su significado en el empleo y la pobreza” (Fajardo 2015, 38).

Finalmente, según (Molano 2015) el origen del conflicto en Colombia reside en dimensiones económicas e políticas, especialmente en la primera por el alza del café ante presiones externas, principalmente por Estados Unidos, que desencadenaron conflictos por la propiedad de la tierra. Mientras que para Duncan (2015) la desigualdad o exclusión política no fueron las únicas causas del conflicto armado, también lo fue la combinación de estos aspectos con las prácticas criminales del secuestro y narcotráfico.

2.3 Estructura productiva del sector agrícola colombiano por microrregiones (2007-2013)

A continuación se realiza una caracterización de la estructura del sector agrícola colombiano, destacando los principales aspectos vinculados con el conflicto armado por las siguientes microrregiones: Atlántica Media, Cundiboyacense, Eje Cafetero y Centro – Oriente, en el marco de los debates de la cuestión agraria, relaciones de los diferentes actores en la estructura del sector agrícola contemporáneo y teniendo en cuenta que “bajo la apariencia de un fenómeno masivo y sistemático como la expulsión de la población y despojo de tierras se esconde una gran diversidad de situaciones regionales y locales de gran complejidad” (Reyes 2009, 155).

En términos generales, como se discutió previamente, la cuestión agraria colombiana abarca una gran variedad de explicaciones; pero, en lo que ocupa a este trabajo, se hace énfasis en el conflicto armado y componente productivo, de manera que para vincularlos con la estructura del sector agrícola, particularmente la estructura de la tierra, se considera como uno de sus impactos más sobresalientes el desplazamiento violento de la población, sin desconocer su interacción con otro tipo de desplazamientos como el económico.

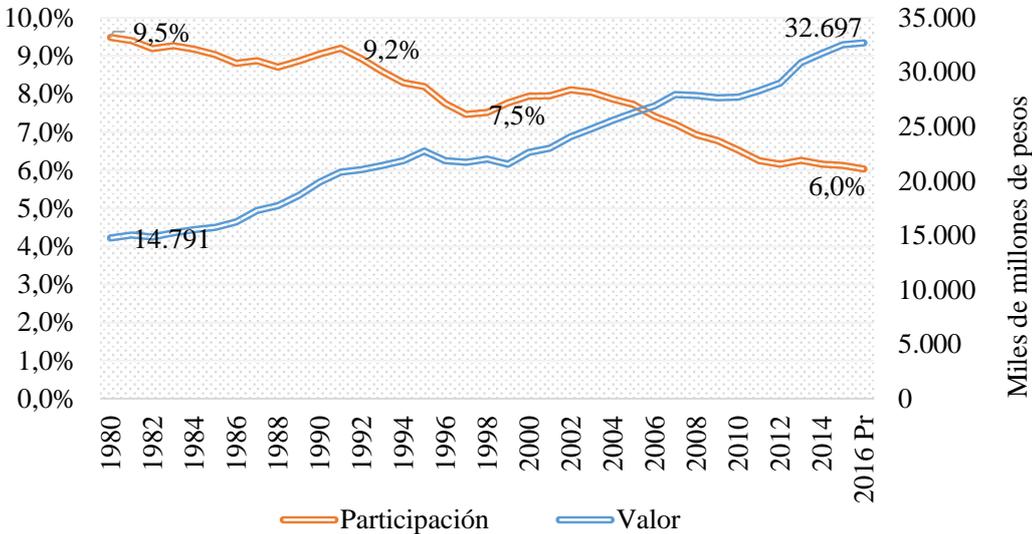
En este orden de ideas se comparte la hipótesis de varios autores (Reyes, 2009; Fajardo, 2014; Moncayo, 2014; Molano, 2014) sobre que el conflicto armado colombiano ha coadyuvado en la transformación de la estructura agrícola por el abandono o despojo de los pequeños y medianos productores. Por consiguiente, articulando esta hipótesis y las relaciones señaladas en la sección anterior, a continuación, se presentan: las principales tendencias económicas del sector, la estructura de la propiedad de la tierra y otros factores productivos, los usos del suelo y principales productos por microrregiones y los cambios demográficos y desplazamiento.

2.3.1 Principales tendencias económicas del sector agrícola

El indicador más destacado en el análisis de las tendencias económicas del sector agrícola colombiano es el PIB (Producto Interno Bruto) del sector, el cual en el periodo definido como la expansión del conflicto armado (1980-2012) presentó una tendencia creciente con leves variaciones, que le permitió duplicar su nivel de producción para el final de este periodo, logrando en 2012 una producción bruta de 30.895 miles de millones de pesos y 2016 de 32.697 (figura 2.1). Sin embargo, este comportamiento no es similar en la participación del sector en el PIB nacional, pues para el mismo periodo se observa un decrecimiento constante,

siendo 1996-97 el periodo con la mayor caída (0,44%), mientras que para el periodo de referencia en general el decrecimiento de la participación fue de 3,23%.

Figura 2.1 Valor agregado del sector agropecuario y participación en el PIB nacional, 1980 – 2016 (precios constantes de 2005)



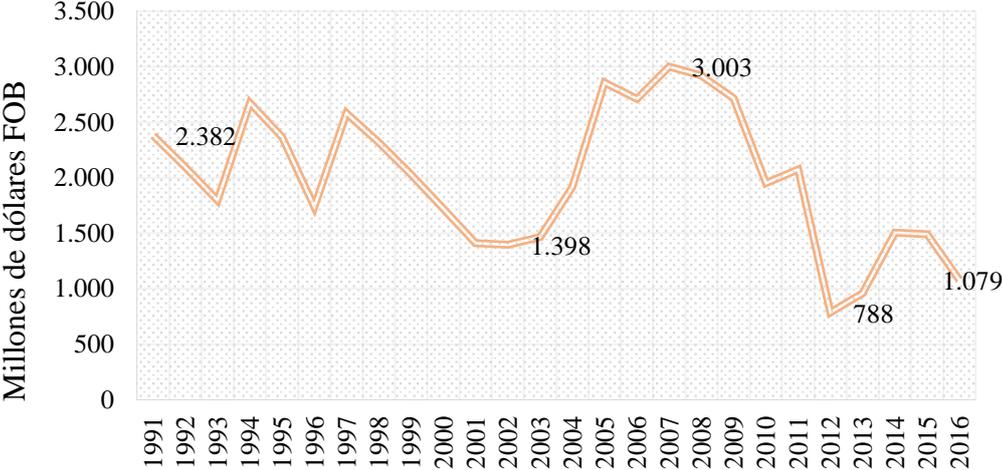
Fuente: DNP, Dirección de Desarrollo Rural Sostenible

De lo anterior se evidencia una relativa estabilidad en las tendencias del sector, aunque, según el DNP (2015), durante los últimos años, y en especial en el período 2003-2014, “se ha roto la correlación entre las fases del crecimiento del sector agropecuario y la economía en general, que era típica antes de la apertura” (DNP 2015, 5), que inició en los primeros años de la década de los 90’s, siendo para varios autores el desempeño del sector cafetero una de las principales causas del declive del sector agrícola colombiano, excepto entre 2012-2013 cuando el crecimiento del PIB de este sector (6,5%) supera por aproximadamente 1,6% al PIB nacional.

El comportamiento del comercio internacional también reafirma el planteamiento sobre la disociación de las tendencias a nivel nacional y del sector. A diferencia en la balanza comercial general, el sector agrícola no presenta déficits comerciales, aunque sí se observa un comportamiento marcado por las caídas a lo largo del periodo de referencia (figura 2.2), destacándose los periodos 1998- 2002 y 2007-2012, siendo entre 2011-2012 la caída más sobresaliente (62,1%) al pasar de 2.077 a 788 millones de dólares FOB, tendencia similar a la del total de la balanza comercial del país. En el caso del sector agrícola se vieron afectados

principalmente en productos como café, aceite de palma y azúcar. Además, mientras a nivel nacional a partir del 2012 se evidencia el mayor déficit comercial, llegando a su nivel máximo en 2015 con 15.907 millones de dólares, el sector agropecuario y agroindustrial retoma la tendencia de crecimiento de la balanza comercial hasta 2016, que bajó su nivel, pero continúa estando en superávit.

Figura 2.2 Comportamiento de la balanza comercial agropecuaria y agroindustrial, 1991 -2016



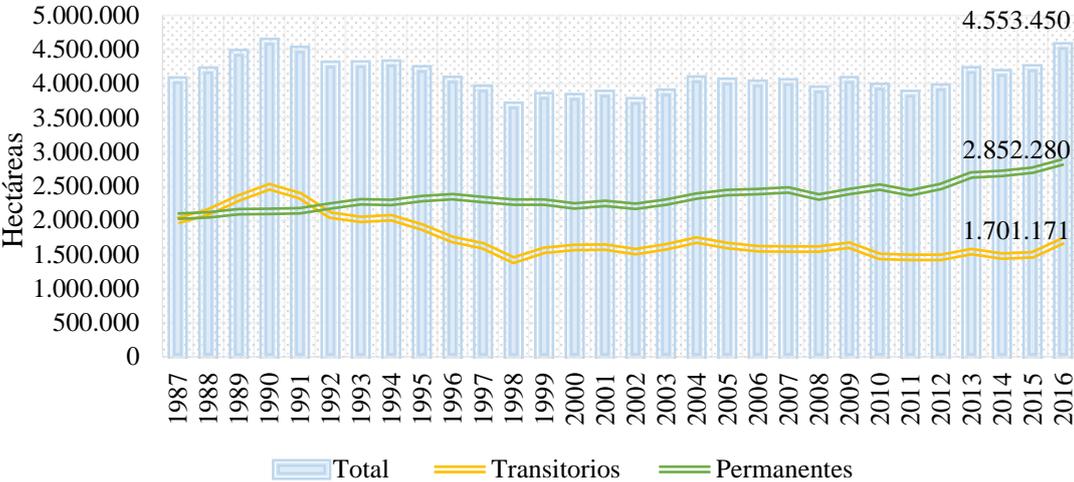
Fuente: DNP, Dirección de Desarrollo Rural Sostenible

En relación al nivel de producción y área cosechada (figura 2.3 y 2.4) se encuentra que, en concordancia con literatura sobre el tema en Colombia, los cultivos permanentes se han incrementado de manera relevante, especialmente a partir de 1990, mientras que los cultivos transitorios han quedado rezagados. Esto se comprueba al observar la tendencia de la producción para cada tipo de cultivo, en área cosechada representan aproximadamente el doble de los cultivos transitorios y en rendimientos productivos son mayores en 1,37 toneladas por hectárea.

Para ilustrar en detalle esta situación se considera el periodo 2012-2015, en el cual el sector agrícola evidenció los mayores incrementos en los tres indicadores. Así, de acuerdo con información del DNP (2016), para este periodo los cultivos permanentes eran mayores a los transitorios en: 1,77 hectáreas de área cosechada promedio, 2,8 toneladas en producción y 1,32 toneladas/hectárea en rendimientos. Esto permite inferir que la relación entre los rendimientos productivos y el área cosechada no es unívoca; es decir, dado que la diferencia de los indicadores entre los dos tipos de cultivo es menor en los rendimientos, se puede

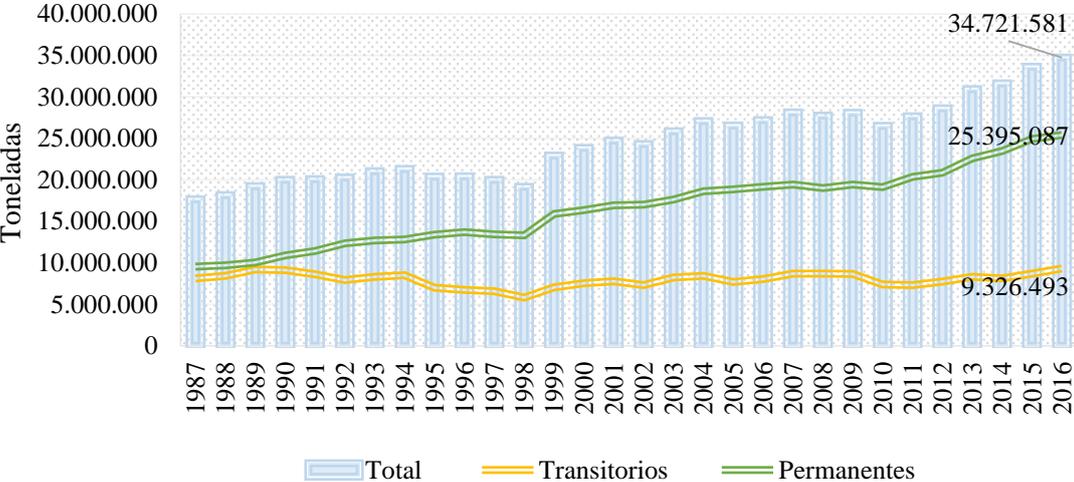
afirmar que los rendimientos pueden estar determinados por otros factores; además del tamaño de la tierra o área sembrada, como tipo de producto, calidad de las semillas, condiciones agroclimáticas, entre otros.

Figura 2.3 Área cosechada en Colombia según tipo de cultivo, 1987-2016



Fuente: DNP, Dirección de Desarrollo Rural Sostenible

Figura 2.4 Producción agrícola en Colombia, según tipo de cultivo, 1987-2016



Fuente: DNP, Dirección de Desarrollo Rural Sostenible

El análisis anterior permite evidenciar que la disociación entre las tendencias de la economía en general y el sector agrícola, así como los contrastes entre indicadores como valor del PIB y participación del sector y área sembrada y rendimientos productivos, dan cuenta que el estudio de las tendencias agregadas puede conllevar a resultados inexactos. Otro ejemplo de la imprecisión a la que conllevan las tendencias agregadas del sector agrícola, es la idea sobre

que los cultivos transitorios son característicos de las unidades agrícolas familiares y los cultivos permanentes a los medianos y grandes productores. De ahí la importancia de delimitar los análisis como la propuesta de Forero (2010), sobre la subdivisión de los tipos de cultivos entre campesinos y empresario capitalista:

Transitorios: a) predominantemente campesinos (ajonjolí, arroz secano, papa, tabaco rubio, cebada, fríjol, maíz tradicional, trigo, maní, hortalizas) b) predominantemente capitalistas (algodón, arroz, sorgo, soya y maíz tecnificado). **Permanentes:** a) predominantemente campesinos (cacao, tabaco negro, arracacha, caña miel, caña panelera, cocotero, fique, ñame, plátano, yuca, frutales) b) predominantemente capitalistas (palma, caña de azúcar y banano de exportación)” (Forero 2010, 63).

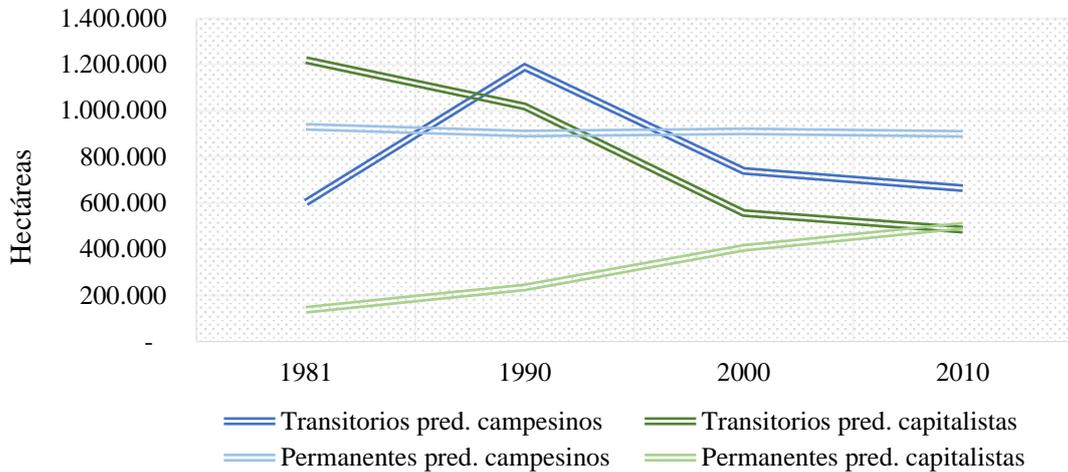
Considerando esta subdivisión de los cultivos transitorios y permanentes, el CNMH (2016) estudia las tendencias de producción y área desagregadas para 11 cultivos (figura 2.5). De este análisis se tiene que el comportamiento de estos dista en algunos casos de las tendencias nacionales y planteamientos generales, pues en primer lugar los cultivos transitorios son superiores a los permanentes en producción y área y, para algunos, los cultivos campesinos cuentan con mayor representatividad, en especial en nivel de producción.

A pesar de las variaciones mencionadas algunas tendencias nacionales se mantienen. Por ejemplo, en términos de área en el tipo de producción campesina y capitalista se observa un decrecimiento de cultivos transitorios a partir de 1990, con caídas de 44,1% y 52,4% respectivamente, frente al crecimiento del área en cultivos permanentes para la producción capitalista de 113,8%, y un decrecimiento de 0,2% para la producción campesina. Por otro lado, en relación al nivel de producción hay un comportamiento constante de crecimiento entre 1990-2010, con mayores tasas en los cultivos permanentes, 13,9% para la producción campesina y 56,7% en la capitalista, lo que se puede relacionar con la tendencia creciente del área. En contraste, para este mismo periodo el nivel de producción de los cultivos transitorios presenta un crecimiento de 5,3% en la producción campesina pese a la caída en el área, mientras que los cultivos capitalistas decrecen 26,5%.

De acuerdo con CNMH (2016) al comparar el comportamiento de área cosechada y producción entre 1981 – 2010 con décadas anteriores como 1950, 1960 y 1970 se evidencian

una desaceleración del sector agrícola colombiano para ambos tipos de cultivos, señalando la incidencia del conflicto armado en el estancamiento del sector agrícola.

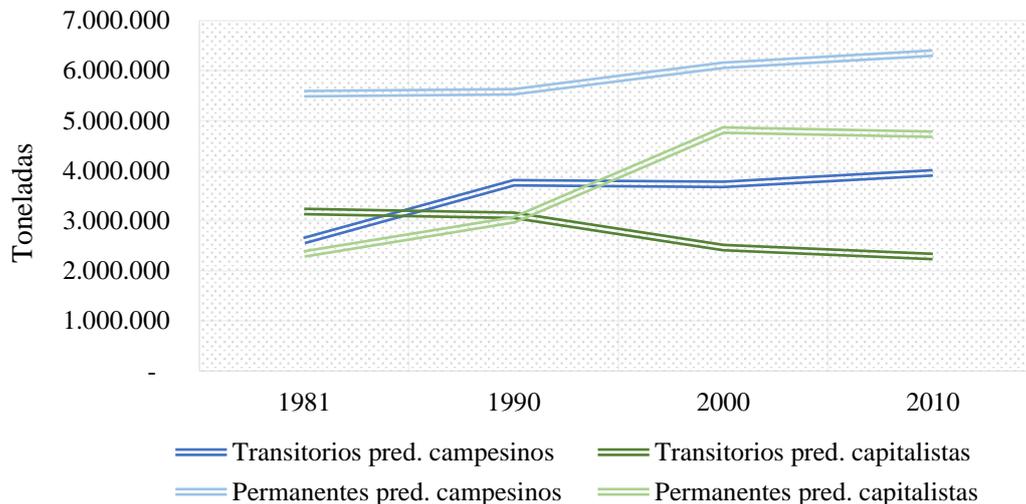
Figura 2.5 Comportamiento del área cosechada en Colombia según tipo de cultivo (11 cultivos por cada tipo) para 1981, 1990, 2000 y 2010



Fuente: CNHM (2016)

Nota: Datos procesados de la ENA (Encuesta Nacional Agropecuaria) y Agronet para el Informe de Desarrollo Humano: Colombia rural. Razones para la Esperanza, PNUD, 2011.

Figura 2.6 Comportamiento de la producción en Colombia según tipo de cultivo (11 cultivos por cada tipo) para 1981, 1990, 2000 y 2010



Fuente: CNHM (2016)

Nota: Datos procesados de la ENA (Encuesta Nacional Agropecuaria) y Agronet para el Informe de Desarrollo Humano: Colombia rural. Razones para la Esperanza, PNUD, 2011.

2.3.2 Estructura de la propiedad de la tierra y otros factores productivos

Uno de los aspectos más relevantes para la caracterización de la estructura del sector agrícola es lo referente a la tierra y su distribución, debido a la importancia de este factor productivo, pues en teoría algunos planes del gobierno como la Misión para Transformación del campo (2015) lo sitúan como eje de la estrategia de inclusión productiva. Sin embargo, en realidad Colombia presenta uno de los índices de concentración de la tierra más altos de la región, sin muestras significativas de cambio a esta tendencia, pues entre 2000-2012 el índice Gini de tierras, según IGAC (2009), disminuyó 1,4% ubicándose para el último año en 0,874.

Además, según este mismo estudio, para el año 2009:

El 41 por ciento del área de propiedad privada es gran propiedad o predios de más de 200 hectáreas (15.8 millones de hectáreas); y el 40 por ciento de la propiedad privada se clasifica como mediana propiedad, predios entre 20 y 200 hectáreas. La extensión restante, siete millones de hectáreas, está distribuido entre pequeña propiedad, minifundio y microfundio (IGAC 2009, 117).

Analizando la estructura en términos de área y predios (tabla 2.1), desagregado por las microrregiones objeto de estudio con base en la información del IGAC (2009), se corrobora la concentración de la tierra principalmente en las microrregiones Atlántica Media y Cundiboyacense, debido a que la mayor proporción de área, 66% aproximadamente, corresponde a medianos y grandes propietarios, mientras que en términos de predios la mayor proporción (en promedio 88%) se asocia con los pequeños productores. En seguida, en términos de representatividad se encuentra la región Centro – Oriente, que presenta menor concentración: el 44,6% del área le corresponde a medianos y grandes productores y el restante a los pequeños y, en cuanto a predios, el 95,4% es de pequeños productores. Finalmente, el caso más representativo es la microrregión Eje cafetero, debido a que presenta los menores índices de concentración en términos de área y predios, pues los pequeños productores representan 90,4% y 95,4% respectivamente.

En resumen, la preponderancia de los medianos y grandes productores en términos de área da cuenta que en tres microrregiones (Atlántica Media, Cundiboyacense y Centro – Oriente) la tendencia de concentración de la tierra es similar al nivel nacional, aunque es pertinente emplear otros indicadores para corroborar las tendencias, pues uno de los principales problemas de Colombia es el fraccionamiento antieconómico de la tierra, que se puede

entender como la división de grandes extensiones de tierra con el fin de encubrir la concentración por extensión que captura el Gini de tierras, que indudablemente tergiversa la información y resulta en algunos casos en una falsa caracterización de una estructura equitativa.

Tabla 2.1 Estructura de la distribución de la tierra en rangos por microrregiones según área y predios, 2009

Microrregión	Rangos	Área		Predios	
		Hectáreas	%	Hectáreas	%
Atlántica Media	Microfundio	32.783	4,2%	24.761	40,1%
	Minifundio	118.277	15,1%	20.052	32,5%
	Pequeña	116.367	14,8%	8.253	13,4%
	Mediana	418.017	53,3%	8.422	13,6%
	Grande	98.774	12,6%	285	0,5%
Total		784.218	100,0%	61.773	100%
Cundiboyacense	Microfundio	37.240	6,1%	35.500	55,5%
	Minifundio	90.402	14,7%	16.130	25,2%
	Pequeña	81.561	13,3%	5.793	9,1%
	Mediana	316.131	51,4%	6.274	9,8%
	Grande	89.480	14,6%	276	0,4%
Total		614.813	100,0%	63.973	100%
Eje Cafetero	Microfundio	72.744	35,9%	60.485	75,8%
	Minifundio	84.638	41,8%	16.819	21,1%
	Pequeña	25.833	12,7%	1.913	2,4%
	Mediana	18.723	9,2%	607	0,8%
	Grande	695	0,3%	3	0,0%
Total		202.632	100,0%	79.827	100%
Centro - Oriente	Microfundio	16.050	12,9%	13.335	60,6%
	Minifundio	33.484	26,9%	6.253	28,4%
	Pequeña	19.407	15,6%	1.397	6,4%
	Mediana	47.399	38,1%	984	4,5%
	Grande	8.122	6,5%	28	0,1%
Total		124.463	100,0%	21.997	100%

Fuente: Atlas de la distribución de la Propiedad Rural en Colombia. UNINADES, IGAC y Universidad de Antioquia.

Para profundizar sobre los mecanismos de concentración de la tierra entre las diferentes microrregiones de estudio, es preciso analizar las diferencias entre los Ginis de tierras y Ginis de propietarios (tabla 2.2) que, pese a presentar los menores índices con relación a nivel nacional siguen siendo altos. El índice de concentración por propietarios es el más adecuado, debido a que, según el IGAC (2009), señala la posesión de más de un predio por unos cuantos propietarios. En general sobresale que los índices de todas las microrregiones son inferiores a los de nivel nacional y, entre los dos periodos de análisis no se evidencian cambios

significativos, lo que da cuenta del carácter estático en la estructura de la propiedad de la tierra. Esta situación en las microrregiones se puede asociar a las relaciones de producción homogéneas; economías campesinas, el leve impacto del conflicto armado y vocación productiva como se detallará más adelante.

Adicionalmente se observa que los índices de propietarios son superiores a los índices de tierras en todas las microrregiones, lo que refuerza la hipótesis del IGAC (2009) sobre que el mecanismo de concentración de la tierra en Colombia es la compra de tierras nuevas por parte de propietarios antiguos, exceptuando el caso de las microrregiones Eje Cafetero y Centro-Oriente durante 2007-2009, donde los índices de tierras presentan un nivel superior a los de propietarios, aunque dicha brecha no resulta tan significativa. Y es de notar que, en el caso del índice de propietarios, también se puede presentar otro de los problemas de la tierra en Colombia, que puede tergiversar la información como lo es el testaferrato. En suma, se observa que las microrregiones con la distribución de tierra menos inequitativa son la Cundiboyacense y Eje Cafetero.

Tabla 2.2 Índice Gini (propietarios y tierras) por microrregión, 2007- 2009 y 2010 - 2012

Microrregión	2007 – 2009			2010 – 2012		
	Gini propietarios	Gini propietarios	Gini de tierras	Gini propietarios	Gini propietarios	Gini de tierras
	(sin repetición)	(con repetición)	*	(sin repetición)	(con repetición)	*
Atlántica Media	0,74	0,75	0,72	0,75	0,76	0,72
Cundiboyacense	0,70	0,72	0,56	0,69	0,73	0,55
Eje Cafetero	0,63	0,67	0,67	0,62	0,67	0,67
Centro - Oriente	0,67	0,77	0,75	0,68	0,76	0,74
Total nacional	0,88	0,87	0,86	0,89	0,88	0,87

Fuente: IGAC 2009, con base en los registros prediales del catastro nacional

*con catastro fiscal, se basan en la información suministrada por las Oficinas de Registro de instrumentos públicos y por ello no contienen las variables usuales que dispone la base de datos “registro uno”.

** Con repetición: sumando el total del área del predio Gini propietarios / Sin repetición: sumando la proporción del área del predio Gini propietarios.

Con base en lo anterior, se puede afirmar que el panorama de la distribución de la tierra no ha cambiado, es decir, los procesos de concentración de la tierra continúan ahora por medio de nuevas prácticas como fraccionamiento antieconómico y testaferrato, que tergiversan los indicadores de concentración y conllevan a subestimar el problema de la tierra. Según Lenin (1915) esto se podría interpretar como las diversas formas de dominación que el capital ejerce

sobre la propiedad de la tierra y la necesidad de nuevos métodos de investigación que sean coherentes con estas particularidades. No obstante, algunos autores como CNMH (2016) son más optimistas ante este panorama, afirmando que se han presentado leves mejoras en el sistema de información de la compraventa de tierra principalmente la base de SNR (Superintendencia de Notariado y Registro), que gracias al marco de justicia transicional han revelado una serie de irregularidades en el mercado de tierras como producto principal del conflicto armado.

Estas nuevas características del sector han conducido al cambio de la hipótesis sobre polarización de la estructura de propiedad, pues mientras Machado (1998) argumenta que la característica básica de la propiedad de la tierra durante de la década del Noventa fue “el avance de la gran propiedad, el deterioro de la mediana y la continua fragmentación de la pequeña, tres fenómenos acompañados de violencia, desplazamiento de pobladores rurales y masacres continuas” (Machado 1998, 55), los recientes análisis sobre el sector, como los del IGAC (2012) y CNMH (2016) dan cuenta que la estructura de la tierra ya no es tan polarizada entre pequeña y grande propiedad; por el contrario, la mediana se ha recuperado, llegando a representar a nivel nacional el 40% del área, aunque esto no se puede interpretar como un avance en los equilibrios de la estructura agraria.

Articulando los aspectos clave de la cuestión agraria colombiana y la interpretación de los indicadores de concentración de la tierra, se puede afirmar que dicha situación es gran parte reflejo del débil marco legal para la propiedad formal de la tierra y la ausencia del Estado para promover una distribución equitativa en el sector, empezando por la clarificación de un inventario de tierras. Dicha ausencia que ha sido aprovechada por grupos armados y empresarios para apropiarse de la tierra, es tal que este fenómeno no solo se refleja en las estadísticas sino también en otras características cualitativas fáciles de percibir como:

La persistencia del narcotráfico en el sector rural, de la guerrilla y el paramilitarismo, ha generado una especie de neofeudalismo, ya que sus organizaciones condicionan el acceso a la tierra a la persistencia y lealtad de estas redes sociales, restringiendo la libre llegada o salida de campesinos en sus áreas de influencia (Machado 1998, 90).

Dicho de otra manera, aunque el origen del problema de la tierra viene dado por la falta de voluntad política, más adelante da lugar al conflicto armado y sus principales consecuencias,

desplazamiento económico y violento manifestadas en abandono o despojo. Este contexto es el que aprovecharon los actores del conflicto armado como los narcotraficantes, al dedicarse a compra masiva de tierras favorecidas por los bajos precios, donde las regiones preferidas eran la costa atlántica y el Occidente, según Reyes (2009) alcanzando, entre 1980 – 1995, compras de tierras en 42% de los municipios del país.

La información que presenta este autor, disponible a nivel departamental, es una aproximación pues como se mencionó no hay un inventario claro de tierras y, para dar una idea sobre las tendencias en las microrregiones estudiadas, se toman los departamentos que abarca cada microrregión (tabla 2.3), encontrando que las de mayores compras de tierras por parte de narcotraficantes están en Atlántica Media, principalmente en el departamento de Córdoba (84,6% de los municipios) y en el Eje cafetero, donde en los dos departamentos que la conforman se realizaron en promedio compras en el 73% de los municipios.

Tabla 2.3 Microrregiones según porcentaje de municipios con compra de tierras por narcotraficantes (1980-1995)

Microrregión	Departamento	Número de municipios en el dpto	Número de municipios con compras	% de compras
Atlántica Media	Córdoba	26	22	84,6%
	Sucre	24	7	29,2%
Cundiboyacense	Boyacá	123	16	13,0%
	Santander	87	14	16,1%
Eje Cafetero	Quindío	12	9	75,0%
	Risaralda	14	10	71,4%
Centro – Oriente	Cundinamarca	115	43	37,4%
	Tolima	46	29	63,0%

Fuente: (Reyes 2009, 109)

A pesar de que la información no cuenta con un nivel de detalle que permita distinguir las causas de este fenómeno, lo anterior demuestra que es imposible negar la incidencia del conflicto armado en las dinámicas del mercado de tierras y la consolidación de la concentración de la tierra. El punto es no confundir los procesos de despojo y abandono; para esto se requiere indagar un poco más en las particularidades de cada región, debido a que ya se ha comprobado que las cifras agregadas conducen a hipótesis que no aplican para todos los casos. Por ejemplo, de acuerdo con el CNMH (2016):

No todos los aumentos en las transacciones de compra -venta se dan en municipios con altos índices de abandono, ni estos municipios tienen un movimiento aparentemente atípico en las transacciones de compraventa. [...] No se identifica una coincidencia temporal entre el aumento de las compraventas y el escalamiento del abandono. Es más usual encontrar que el mercado de tierras se dinamiza uno o dos años después de momentos pico de abandono” (CNMH 2016, 400).

Para finalizar, otra forma en la que la concentración de la tierra incide en la estructura del sector agrícola es por el acceso a otros factores productivos, hay una estrecha relación entre el acceso a la tierra y el acceso a factores como el crédito y consecuentemente, agroinsumos, asistencia técnica, semillas, herramientas, maquinarias e inversión en innovación, transferencia tecnológica, entre otros. Para dar una idea sobre otras disparidades en el campo colombiano, según el CNA (2014), durante el 2013 a nivel nacional, de las 2.370.099 unidades de producción agrícola, tan solo el 11,7% solicitaron crédito y, de esta proporción se les aprobó crédito al 88,4% (224.607).

2.3.3 Usos del suelo y principales productos por microrregiones

Además de los problemas de concentración de la tierra, la ineficiencia en su uso es otra característica general del sector agrícola colombiano, debido a que las actividades pecuarias están subestimando el potencial de otras actividades, dentro de esas la agricultura. De acuerdo con las estimaciones de IGAC (2012), de 114.174.800 hectáreas disponibles para la producción agrícola, ganadera y de explotación de recursos naturales, el 19,3% (22.077.625 ha) tiene vocación agrícola y 13,3% (15.192.738 ha) ganadera, mientras que la demanda para cada caso es 4,7% (5.315.705 ha) y 30,6% (34.898.456 ha), evidenciando claramente el conflicto de la producción pecuaria con zonas de potencial agrícola, bosques, áreas protegidas, entre otras. Esto a su vez se relaciona con la concentración de la tierra por parte de medianos y grandes productores, pues de acuerdo al CNA (2014) el 61,1% del inventario bovino del país corresponde a las UPA superiores a 50 ha.

Sobre esta característica varios autores (Machado, 1998; Reyes, 2009; Forero, 2010; Fajardo, 2014) plantean la hipótesis de “ganaderización” del país a partir del auge del conflicto armado y, en algunos casos, asociando esta actividad con el despojo de tierras. Por ejemplo, para Machado (1998) la expansión en ganadería y pastos es un reflejo de los procesos de

desplazamiento y concentración de la tierra, en especial durante la última década del siglo XX en zonas de la costa y oriente (Meta, Caquetá, Magdalena Medio y Córdoba).

En contraste, otros autores como CEDE (2011), PNUD (2011) y CNMH (2013) plantean que el incremento en la actividad pecuaria no solo se relaciona con el conflicto armado y el mencionado lavado de activos, es decir, no solo se asocia a los grandes productores agrícolas, sino que también este incremento se explica por la preferencia de esta actividad para los pequeños y medianos productores por aspectos históricos, culturales y económicos como la articulación con sus actividades agrícolas y la preferencia porque esta actividad les permite recibir ingresos a diario. De esta manera en las microrregiones de estudio se encuentra que el 53,7% de las UPA emplean el suelo en actividades agrícolas y el 13,1% en ganadería, siendo muy común combinar ambas actividades.

Por el contrario, estudios como el CNMH (2016) y DNP (2015) reconocen esta situación, pero precisan que no se puede explicar totalmente por las dinámicas del conflicto armado, debido al efecto negativo de la apertura que dio lugar a una reestructuración del sector “porque durante la presidencia de César Gaviria se arrasó con la agricultura, por la apertura indiscriminada; así la gente, para tener uso de la tierra, se cambió a ganadería” (CNMH 2016, 589). En este sentido, la ganadería no se puede asociar únicamente con los grandes productores o narcotraficantes, queda claro que esta actividad también representa una opción para las economías campesinas, muestra de ello es que según el CNA (2014) las unidades agropecuarias pequeñas (menos de 5 ha) destinan el 56,8% de los suelos en usos pecuarios y las grandes (mayores a 1.000 ha) usan el 42,2% del suelo para esta actividad.

Articulando estos dos puntos de vista se tiene que la expansión ganadera tiene dos causas implícitas, que explican la representatividad de esta actividad en todos los estratos sociales del sector agrícola colombiano: 1) la irrupción del narcotráfico en las dinámicas del sector durante la década de 1980 y 2) la apertura económica en 1990, pese a que el sector no estaba preparado. De este modo, el desplazamiento violento y económico conlleva a que pequeños y medianos productores dirijan sus esfuerzos hacia la ganadería, debido a que permite flexibilidad en términos de administración, es decir, no requiere presencia constante; que se traduce en mayor rentabilidad y menores riesgos. Estas razones también las comparten los latifundistas y/o narcotraficantes, aunque no son las principales, en el caso de estos grupos la expansión ganadera se debe a la facilidad de lavar dinero, como se señaló previamente.

En suma, se encuentra que en algunos casos (María la Baja, bajo Atrato chocoano, algunos municipios del Cesar, Zona Bananera y Ciénaga, Magdalena, entre otros) los cultivos permanentes y la ganadería están asociados con los procesos de desplazamiento violento, pero estos no son exclusivos de las zonas de conflicto, debido a que además de esta realidad convergen otros factores macroeconómicos tanto internos de cada región como externos, en general “ningún bien o producto se encuentra necesariamente ligado con la presencia y dominio de guerrillas o paramilitares” (CNMH 2016, 581).

Con todo, delimitando el análisis para el caso de las microrregiones definidas, según información del CNA (2014) se encuentra que las microrregiones con mayor tendencia pecuaria son Atlántica Media y Cundiboyacense: cerca del 40% de las unidades productivas cuentan con presencia de ganado, siendo estas microrregiones ejemplo claro del conflicto por el uso de las tierras puesto que, según el estudio del IGAC (2012), algunos departamentos como Córdoba, Cundinamarca, Sucre y Tolima están dentro del grupo con mejores tierras para la agricultura en Colombia.

Bajo este enfoque de microrregiones también se realiza el estudio de la vocación agrícola reagrupando la información de inventarios del CNA (2014) en las clases de cultivos: agroindustriales, plátano y tubérculos, frutales, cereales y verduras (tabla 2.4) e interpretando sus tendencias en el marco de la clasificación agroclimática de conglomerados productivos del IGAC (2012) para cada microrregión.

Atlántica Media: está entre los 20 – 160 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m), entrando en la categoría del conglomerado productivo del arroz, aunque en la información del CNA (2014) este cultivo no está dentro de los más representativos, de hecho, va en declive en la zona, pues del total de la categoría de cereales y verduras, el área sembrada de arroz corresponde a 2.790, el área cosechada 365 ha y la producción 836 toneladas. Esta brecha entre el área sembrada y cosechada es la más sobresaliente del análisis, dado que mientras en los otros cultivos el margen de pérdida entre siembra y cosecha es aproximadamente el 20%, en este caso para 2013 los cultivos de arroz perdieron 87%.

Observando en detalle la tendencia del cultivo de arroz, se encuentra que en cada municipio que compone la microrregión se presentaron pérdidas que superan la proporción general, excepto en el caso de Sampués, donde la diferencia entre lo sembrado y cosechado fue de

9,8%. La principal explicación a esta situación recae sobre los factores agroclimáticos que han cambiado las condiciones de producción en la zona, especialmente la variabilidad del clima y proliferación de plagas.

De esta manera, aunque las condiciones agroclimáticas y la tradición señalan el arroz como el cultivo principal de la microrregión, actualmente en términos de área la mayor representatividad está dada por: cultivos agroindustriales (35%), con algodón y otros cultivos agroindustriales diferentes a la palma de aceite; cereales y verduras (32%), con maíz amarillo y blanco con áreas de siembra y cosecha de 17.587 ha y 10.352 ha respectivamente y tubérculos (24%), donde la mayor representación la tiene la yuca con un área de siembra y cosecha de 8.689, siendo además el producto más importante en términos económicos con un aporte a la producción de 85.868 toneladas.

Cundiboyacense: está entre los 1500 – 2500 m.s.n.m, por lo que se asocia esta microrregión con dos conglomerados productivos: café y papa, pero es este último el cultivo distintivo con un promedio en área sembrada y cosechada de 2.405 ha y 30.506 toneladas de producción, frente a un promedio de 832 y 1.017 en el caso del café. Adicionalmente, esta microrregión se caracteriza por la baja participación de cultivos agroindustriales, tal que los cultivos de mayor aporte después de los tubérculos son los frutales con gran variedad de productos, especialmente de comercialización nacional y representando en promedio 58% del área sembrada y cosechada y 33% al aporte de la producción total.

Eje Cafetero: está entre los 1.500 – 1.900 m.s.n.m, asociado al conglomerado productivo del cual lleva su nombre la microrregión, el café, destinando 12.127 ha al área de siembra, 9.494 al área de cosecha y 10.395 toneladas de producción, representando así cerca del 60% de los cultivos agroindustriales de la microrregión en términos de área y 21% en aporte al nivel de producción. Otros productos que le siguen en importancia son la producción de plátano y frutales, el primero con un promedio de 3.415 ha de siembra y cosecha y una producción de 21.222 toneladas que representan el 51% del total de producción de esta microrregión. Mientras que los frutales, en términos de área no se destacan, pero sí en el nivel de producción, con un aporte del 26%, principalmente por productos como: banano común, cítricos, aguacate y papaya.

Centro – Oriente: está entre los 300 – 400 m.s.n.m, se relaciona con el conglomerado productivo del arroz, aunque también presenta condiciones agroclimáticas con potencial para el cultivo de palma de aceite, pero la producción es nula. En esta microrregión la correspondencia si va en la misma línea definida por el IGAC (2012), toda vez que la mayor proporción en área cosechada y nivel de producción concierne a los cereales con 56% y 63% respectivamente, donde el arroz es el producto más importante, representando dentro del total del grupo de cereales 72% del área promedio y 80% del nivel de producción con 13.625 ha y 91.468 toneladas producidas.

Otros productos asociados a este conglomerado son los agroindustriales. El café es el más importante dentro de este grupo, representando en promedio 70% del área con 5.343 ha y 51% en producción con 4.957 y, como se mencionó previamente, donde está el café los cultivos de plátano ocupan un lugar representativo dentro de su grupo, siendo en este caso el 93% del área y 86% del nivel de producción.

Tabla 2.4 Aspectos productivos de las microrregiones desagregado por clases de cultivos, 2013

Microrregión	Clases de cultivos	No de	Área cosechada		Área sembrada		Producción	
		UPA	ha	%	ha	%	Tons	%
Atlántica Media	Agroindustriales	5.377	26.403	35%	23.726	40%	25.210	13%
	Plátano y	7.926	18.167	24%	16.554	28%	112.253	57%
	Frutales	1.027	5.905	8%	4.655	8%	22.800	12%
	Cereales y	6.629	24.257	32%	14.021	24%	37.449	19%
Total		20.959	74.733	100%	58.956	100%	197.713	100%
Cundiboyacense	Agroindustriales	687	1.310	7%	1.162	7%	1.805	3%
	Plátano y	1.222	3.141	17%	2.381	15%	31.590	52%
	Frutales	1.164	9.937	55%	9.643	62%	20.196	33%
	Cereales y	1.133	3.734	21%	2.470	16%	7.072	12%
Total		4.206	18.121	100%	15.656	100%	60.663	100%
Eje Cafetero	Agroindustriales	3.345	12.502	63%	9.796	60%	10.967	21%
	Plátano y	1.624	4.079	21%	3.797	23%	26.029	51%
	Frutales	2.376	2.881	14%	2.354	14%	13.417	26%
	Cereales y	661	418	2%	431	3%	1.053	2%
Total		8.006	19.881	100%	16.378	100%	51.466	100%
Centro - Oriente	Agroindustriales	2.836	8.268	24%	6.980	20%	9.787	6%
	Plátano y	1.067	5.138	15%	4.600	13%	30.018	17%
	Frutales	765	4.086	12%	3.671	11%	25.539	15%
	Cereales y	2.352	16.799	49%	19.083	56%	109.021	63%
Total		7.020	34.290	100%	34.334	100%	174.365	100%

Fuente: CNA 2014

En las microrregiones estudiadas, dadas las condiciones agroclimáticas definidas por el estudio del IGAC (2012), la orientación productiva se integra en los conglomerados productivos de: café, arroz y papa, condiciendo en gran parte de los casos, excepto en la microrregión Atlántica-media debido a que el impacto climático ha forzado a un cambio en la vocación productiva que dista de su potencial. Además, sobre la vocación agrícola de estas microrregiones es de notar una tendencia contraria a la nacional, los cultivos agroindustriales no tienen representatividad significativa, salvo el café, que se encuentra en las microrregiones del Eje Cafetero y Centro – Oriente.

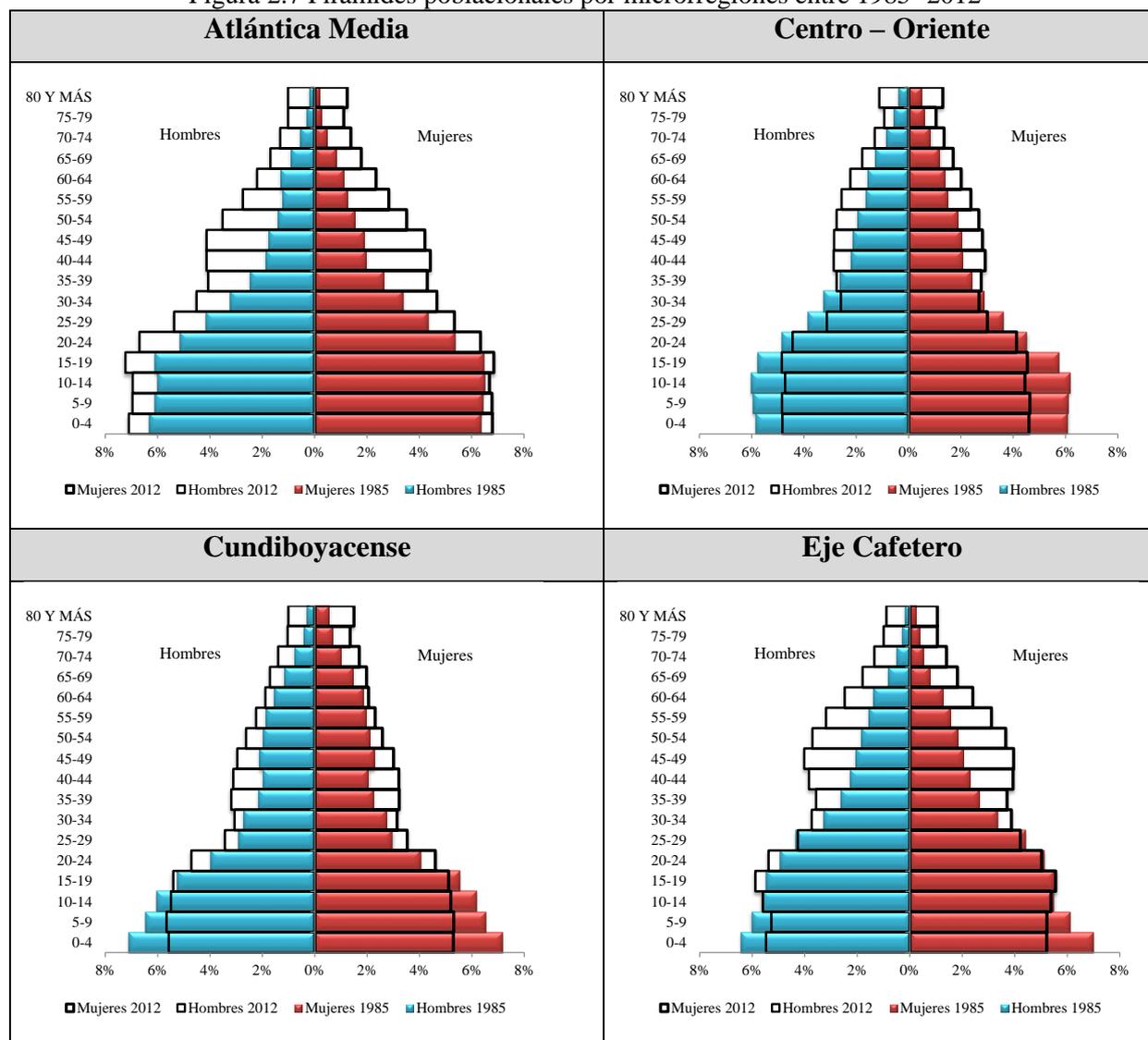
2.3.4 Cambios demográficos y desplazamiento

Otro tema relacionado con la estructura del sector agrícola y que ha ganado más espacio en los debates sobre la cuestión agraria en Latinoamérica y en Colombia, principalmente por el cambio en el origen de las actividades productivas de las zonas rurales y los altos índices de urbanización, es el desplazamiento de la población rural y cambio demográfico. Lo cual se ha constatado en los análisis previos, los efectos más destacados en el contexto del sector agrícola colombiano ha sido el desplazamiento económico y violento, aunque aún no es posible diferenciarles claramente y evaluar su impacto en los rendimientos y otros aspectos productivos.

Pese a esta limitación, es importante caracterizar los cambios demográficos en la población en un contexto de violencia, por lo cual la forma más ilustrativa es la pirámide poblacional. La figura 2.6, permite observar que las microrregiones con menores cambios es su estructura poblacional entre 1985 – 2012 han sido Cundí-Boyacense y Centro-Oriente, compartiendo una forma similar de la pirámide, en el primer caso con un crecimiento poblacional de 9,5% entre los dos años de referencia con mayor incidencia por parte de los hombres, y en el caso de la segunda microrregión una reducción de 0,45% proporcional tanto para hombres como mujeres.

En las microrregiones Atlántica – Media y Eje cafetero se perciben cambios más significativos, sobretodo en la tendencia de envejecimiento de la población que si bien es común en todas las microrregiones presenta un mayor nivel en estas; así como en la tasa de crecimiento de la población entre 1985 y 2012, que para Atlántica – Media fue del 41,2% y 21,9% para la otra microrregión, con tendencias de crecimiento similar en hombres y mujeres para ambos casos.

Figura 2.7 Pirámides poblacionales por microrregiones entre 1985- 2012



Fuente: DANE, series de estimaciones y proyección de población
 Fecha de actualización de la serie: jueves 12 de mayo de 2011

Estas dinámicas de la población descritas someramente no reflejan el impacto del conflicto armado toda vez que no se revelan reducciones importantes de la población en general ni en los hombres, que es uno de los primeros efectos del conflicto armado. Por el contrario, entre 1985-2012 se presenta una tendencia constante con algunos incrementos de la población y de envejecimiento de la población. En este punto, estas dinámicas no se pueden interpretar como desplazamiento económico o violento.

Una forma de enfocar el análisis de las dinámicas de la población hacia los efectos del conflicto armado, que hasta agosto de 2017 representaba a nivel nacional 172,36 personas de cada mil víctimas del desplazamiento forzado, es explicar la magnitud relativa de este flagelo en términos de recepción y expulsión de individuos para cada microrregión, por medio de los

índices de presión e intensidad, respectivamente (tabla 2.5). El índice de intensidad, definido por la UARIV como el número de personas expulsadas en un municipio por cada mil habitantes, da cuenta que, entre las cuatro microrregiones, Centro – Oriente es la más afectada por el conflicto, por cada 1.000 habitantes aproximadamente 20,2 fueron expulsados entre 2007-2009 y los municipios de mayor incidencia son Natagaima y Ortega.

Por su parte, el índice de presión, definido como el número de desplazados recibidos en un municipio como proporción de la población del municipio receptor, señala que la microrregión de mayor recepción de desplazados por el conflicto es Atlántica Media, por cada mil habitantes recibió 3,01 víctimas entre 2007-2009. Además, se destaca el caso de las microrregiones Cundí-Boyacense y Eje Cafetero debido a que las diferencias entre el índice de intensidad y presión no son muy significativas, por lo que resulta difícil catalogarlas como expulsoras o receptoras.

En general, estas microrregiones presentan bajos índices de expulsión y recepción de desplazados frente al nivel nacional y otras zonas, lo que significa que en los municipios que las conforman hay baja afectación del conflicto armado en términos de desplazamiento poblacional. Además, entre los dos periodos de referencia, tanto los índices de intensidad como de presión, reflejan tasas de decrecimiento en todas las microrregiones, una de las más representativas es el nivel de expulsión en la microrregión Centro-Oriente que disminuyó en 62,5%.

Tabla 2.5 Índices de intensidad y presión por municipio y microrregión

Municipio Microrregión	2007 – 2009		2010 – 2013	
	Índice de Intensidad	Índice de Presión	Índice de Intensidad	Índice de Presión
Cereté	0,52	1,29	0,48	1,10
Chinú	0,71	1,30	0,47	0,97
Ciénaga de Oro	0,65	0,94	0,38	0,75
Sahagún	0,72	1,57	0,57	1,36
Sampués	0,89	2,96	0,53	2,59
Atlántica - Media	1,34	3,01	0,98	2,52
Natagaima	16,98	2,29	4,34	1,10
Ortega	15,27	1,00	7,28	0,92
Purificación	3,80	0,89	1,61	0,46
Tocaima	1,33	0,85	0,11	0,34
Centro - oriente	20,17	1,23	7,56	1,46

Municipio Microrregión	2007 – 2009		2010 – 2013	
	Índice de Intensidad	Índice de Presión	Índice de Intensidad	Índice de Presión
Puente Nacional	1,12	0,78	0,16	0,30
Saboyá	0,21	0,07	0,04	0,01
Simijaca	0,32	0,32	0,00	0,00
Susa	0,00	0,00	0,00	0,00
Cundiboyacense	0,90	0,63	0,11	0,17
Belén de Umbría	3,31	1,41	1,12	0,95
Circasia	0,67	2,76	0,39	1,79
Córdoba	10,23	6,89	3,77	5,32
Filandia	0,56	1,79	0,14	1,20
Eje cafetero	4,66	4,77	1,71	3,25
Total general	5,34	2,94	2,24	2,21

Fuente: UARIV – Red Nacional de información
(Última actualización 01 de julio 2017)

Como complemento de los indicadores presentados cabe señalar que, de acuerdo con los registros de víctimas de la UARIV, los municipios que conforman las 4 microrregiones analizadas en este trabajo no declaran víctimas sobre abandono o despojo de tierras, lo que confirma el argumento de la baja incidencia del conflicto en estas zonas. Sin embargo, esto no significa la ausencia absoluta de este problema, en parte se puede explicar por la falta de declaraciones de las víctimas, dado que en algunos casos es un proceso dispendioso y/o la informalidad en la tenencia de la tierra no permite hacer reclamos.

En conclusión, la reconfiguración de la estructura agrícola se puede entender como la confluencia de varios factores: el legado latifundista y la estructura inequitativa heredada de la época de la colonia, que se reforzó por el capital del narcotráfico; la falta de institucionalidad en algunas zonas, que dio lugar a economías ilegales y apropiación de la tierra por vías violentas; la influencia internacional sobre la política agraria, que promovió las grandes unidades productivas y la orientación exportadora. Pero aparte del reconocimiento de estos hechos, con la información disponible en el caso colombiano, resulta difícil diferenciar el impacto de cada uno en aspectos productivos del sector.

Esta restricción en los análisis sobre el sector agrícola es lo que no permite presentar evidencia fuerte sobre el conflicto armado como factor de mayor relevancia en las reconfiguraciones del sector, muestra de ello es el trabajo del CNMH (2016), cuyo principal argumento es que la información disponible no permite identificar una relación entre los altos

índices de abandono y concentración de la tierra, ni de una tendencia nacional, esto es, “en las tendencias de superficie cultivada en los agregados nacional y departamental no se alcanza a distinguir o identificar una coincidencia espacio-temporal entre momentos de escalamiento del conflicto armado y desplazamiento forzado y cambios significativos en los cultivos” (CNMH 2016, 454).

En otras palabras, aunque el conflicto armado ha estado implícito en la cuestión agraria contemporánea de Colombia sobre la tierra, en principio como una expresión política y social de las inequidades, y enseguida como una de las causas de cambios en la estructura del sector, la poca disponibilidad de información detallada no permite distinguir claramente su impacto en varios aspectos, uno de ellos las reconfiguraciones en el sector agrícola y las dinámicas productivas.

Capítulo 3

Apuesta Metodológica

Previamente se hizo hincapié en la importancia de análisis holísticos sobre el sector agrícola, dadas las múltiples dimensiones y particularidades que lo caracterizan como: fragmentación de trabajo, enfoque de género, recolonización del sector por parte de multinacionales, concentración de recursos, extranjerización y acaparamiento de la tierra, mercantilización de la tierra y trabajo, globalización del capital, entre otros. Sin embargo, resulta abarcar cada uno de estos con el detalle que merecen. Por esta razón, y considerando el estado del arte sobre estudios del sector agrícola en Colombia, esta investigación hace especial énfasis en el aspecto productivo del sector, empleando como variable principal los rendimientos productivos para cuatro microrregiones del país - Atlántica media, Centro oriente, Cundí boyacense y Eje cafetero-, apartando dentro de los análisis aspectos como: pluriactividad, estacionalidad en el empleo e ingresos, incidencia o polarización por comercio internacional y variables agroclimáticas.

En este orden de ideas, los resultados presentados se deben interpretar como aproximaciones al rendimiento productivo y su relación con la concentración de la tierra en el contexto de conflicto armado colombiano. Este capítulo presenta la metodología a implementar para identificar la relación entre la rendimientos productivos y concentración de la tierra en diferentes microrregiones de Colombia con enfoque de estratos sociales, por medio de un modelo multinivel de regresión de coeficientes aleatorios, que considera como determinantes de los rendimientos productivos las siguientes variables: número de trabajadores, tamaño de la Unidad de Producción Agropecuaria (UPA), maquinaria, fertilizantes, semillas, sistema de riego y asistencia técnica.

3.1 Estado del arte de la relación entre concentración de la tierra y rendimientos productivos en Colombia

En el caso colombiano los estudios sobre la relación entre rendimientos productivos del sector agrícola y la concentración de la tierra son pocos, a pesar que los debates sobre la concentración de la tierra han tenido gran importancia en la literatura sobre el sector agrícola y su vínculo con el conflicto armado. Esto debido a que cada variable se ha trabajado de manera aislada y no cuentan con suficiente evidencia empírica, particularmente porque las cifras oficiales relacionadas con la producción del sector son limitadas y, en algunos casos,

como se corrobora en este trabajo, las tendencias que siguen las variables relacionadas con la tierra y formas de producción pueden estar sobreestimadas o mal interpretadas.

Algunos trabajos destacados en el debate de concentración de la tierra y conflicto armado son: análisis históricos del vínculo entre el conflicto armado, la concentración y el papel de los diferentes actores vinculados (Machado, 2009; Posada, 2009; CNMH, 2013; Fajardo, 2014; Duncan, 2015; Giraldo, 2015; Gutiérrez, 2015; Molano, 2015 y Moncayo, 2015).

Adicionalmente, los orígenes coloniales y geográficos de la desigualdad de la tierra en Colombia y su relación con la pobreza lo estudian Meisel y Cepeda (2014). Un modelamiento y estimación de la concentración de la tierra en Colombia lo realiza Castillo (2010) y, finalmente, existe un estudio de la violencia y concentración de la tierra como procesos históricos de la formación del Estado y reconfiguración del mercado (Grajales, 2013).

De los estudios empíricos que desarrollan el tema de productividad o rendimientos productivos para el caso del sector agrícola colombiano se destacan: Aponte (2001), González y López (2003), Gamarra (2004), Perdomo y Hueth (2010), Trujillo e Iglesias (2013), Fontecha (2015) y Melo y Orozco (2015). De este grupo de trabajos, la mayoría se asocia a técnicas paramétricas, siendo el Análisis de Frontera Estocástica (SFA, por sus siglas en inglés) el más utilizado, mientras que los trabajos que no emplean dichas técnicas, como los de González y López (2003) y Gamarra (2004), utilizan análisis no paramétricos relacionados con el método de Análisis Envolvente de Datos (DEA, por sus siglas en inglés).

Para cualquiera de los dos métodos mencionados se tiene que, en general, estos se vinculan con el enfoque de análisis neoclásico de la producción, comentado en el primer capítulo, y de los cuales vale la pena mencionar algunas críticas relevantes sobre su alcance. Por ejemplo, sobre el SFA se tiene que la forma funcional con que se estime los rendimientos incide en la sensibilidad de los parámetros; de ahí la diferencia en los resultados de un mismo fenómeno cuando se emplean diferentes funciones, además de las limitantes que en la práctica representan las funciones de producción, como se indicó en la sección 1.1.1. Por otro lado, respecto al DEA el estudio de Gamarra (2004) evidencia que esta es una metodología utilizada para la medición de eficiencia comparativa de unidades homogéneas, es decir, que tienen una misma finalidad (racionalidad) económica que, para el caso de este trabajo, representa la imposibilidad de elaborar análisis comparativos de estratos sociales, debido a que las comparaciones entre muestras serían incorrectas.

En suma, sobre lo que ha sido el estudio de la eficiencia productiva en el sector agrícola colombiano se tiene que los estudios disponibles abordan el análisis de esta variable para el sector en general o trabajan de manera detallada la eficiencia tanto por regiones como por actividades o cultivos: café, piña, ganadería de doble propósito y su relación con el mercado de tierra. Con el fin de realizar una síntesis más detallada sobre el estado del arte sobre este tema, a continuación, se relacionan los principales resultados y conclusiones de los estudios empíricos.

Dentro de los primeros estudios que analizan los procesos productivos del sector agrícola se encuentra Aponte (2001). El autor estima la productividad por medio de un modelo econométrico de corte transversal, aplicado para los diferentes departamentos, reconociendo que las particularidades de cada región inciden en los diferentes resultados de la productividad, articulando en su análisis variables geográficas y económicas, y encontrando una relación significativa entre la productividad del sector y el factor climático, lo cual le permite concluir que las dotaciones de los recursos y el clima son los factores de mayor relevancia para explicar las diferencias en la productividad agrícola en Colombia.

En contraste, dentro de los estudios más recientes sobre la eficiencia productiva a nivel nacional están Fontecha (2015) y Melo y Orozco (2015). El primer autor busca estimar el efecto de la concentración de la tierra sobre la producción del sector agrícola a través de un modelo básico de panel a nivel departamental, considerando como determinantes independientes para la función de producción los siguientes indicadores: intensidad de uso de la tierra, utilización de tierras con aptitud agrícola, crédito agropecuario e índice de Gini controlado por calidad, como medida de la estructura de la propiedad de la tierra. Así el autor encuentra que el determinante más significativo es el Gini, cuyo efecto en la producción es negativo, así afirmando que el elevado nivel de concentración de la tierra afecta negativamente el valor del producto agrícola de los departamentos.

Por otro lado, Melo y Orozco (2015) aplican el SFA con diferentes formas de fronteras de producción, debido a la variedad de condiciones que determinan la eficiencia. Con este propósito emplean medidas de eficiencia a la meta-frontera, las cuales se dividen en dos componentes: “uno que mide la distancia entre la relación insumo-producto de la unidad de producción con respecto a la frontera del sistema productivo al que pertenece y otro que mide la distancia entre la frontera de cada sistema y la meta-frontera” (Melo y Orozco 2015, 9).

Dentro de los principales resultados está la relación positiva y significativa entre el aumento de los insumos y el valor de la producción para los cuatro sistemas productivos, refutando así la hipótesis de la relación inversa, pero destacando la importancia de la diversificación para la eficiencia de los pequeños productores, en especial cuando se combinan bienes agrícolas y productos pecuarios.

El estudio de Gamarra (2004), se ubica en la costa Caribe colombiana con una muestra de análisis de 71 fincas doble propósito³, con el fin de evaluar su eficiencia técnica empleando el método DEA. En la caracterización de la ganadería de doble propósito colombiana los autores encuentran que, dados los bajos niveles de tecnificación, los pastos se ubican como el factor más influyente en la producción, lo cual se corrobora al evaluar los resultados de cada insumo. En la metodología empleada desarrollaron 4 modelos, que evalúan índices de eficiencia técnica constante y variable desde dos puntos de vista, insumos y producto, obteniendo como resultados que, en promedio, la eficiencia productiva de las fincas es: 59,7% y 60,0% con rendimientos constantes desde el punto de vista de insumos y productos respectivamente, mientras que los puntajes con rendimientos variables a escala para cada punto de vista son 71,3% y 72,2% respectivamente.

El trabajo de Perdomo y Hueth (2010) tiene por objeto explicar la relación insumo – producto del café en los principales departamentos dedicados a esta producción (Caldas, Quindío y Risaralda) y así encontrar la eficiencia técnica por tipo de productor (pequeño, mediano y grande) estimando diferentes funciones. Dentro de los principales resultados se tiene que, considerando una función Translog minflex Laurent (FPE), los pequeños y medianos productores expresan ineficiencia técnica en contraste con la eficiencia de los grandes productores del sector cafetero, tal que el promedio para el sector general es de 70%, en pequeños productores 70%, medianos 66% y grandes del 99%.

Trujillo e Iglesias (2013), evalúan los determinantes de la eficiencia técnica de 194 pequeños productores de piña en Colombia, particularmente en uno de los departamentos de mayor producción (Santander), por medio de la metodología de frontera de producción estocástica con la forma funcional Cobb-Douglas. Dentro de los resultados más destacables de este estudio está que las variables relacionadas con el capital humano, como nivel de educación y

³ Son aquellas fincas que producen leche y ganado de manera simultánea.

años de experiencia en la actividad tienen una influencia positiva en la eficiencia técnica, la cual en promedio es de 76%. Los autores también encuentran que el aumento del área sembrada es una variable significativa dentro del modelo, pero un incremento en el área sembrada no mejora la eficiencia técnica.

Finalmente, sobre el impacto del mercado de tierras en la eficiencia productiva, González y López (2003) estudian la escala y técnica de 925 unidades agrícolas en Colombia, en el contexto de la distribución de tierras por parte del Instituto Colombiano de la Reforma Agraria (INCORA). El método implementado para este fin tiene dos etapas: en la primera se estima la eficiencia técnica de las unidades agrícolas, usando el DEA; en la segunda esta variable se emplea como una variable dependiente de características relevantes para los agricultores del mercado laboral. Este trabajo es el que guarda mayor similitud con esta investigación toda vez que incluye el impacto de la violencia en la eficiencia, así como la división por regiones dadas las características agroclimáticas.

Los autores concluyen que la distribución de tierras por parte del INCORA resultó ineficiente pese a estar orientada a los pequeños agricultores, aunque sin considerar los mecanismos de distribución de la tierra: los grandes productores son más eficientes a nivel de escala mientras que los pequeños son más eficientes técnicamente y, en general, la eficiencia productiva no presenta diferencias significativas con aquellos productores que no compran tierras.

Sobre el efecto de la violencia se tiene que los pequeños agricultores son los más vulnerables a procesos de desplazamiento, reforzando así la concentración de la tierra y la idea sobre que las mejoras en eficiencia se deben a los grandes productores, donde el autor aclara que parte de esa ventaja está determinada por la escala y no la técnica de los grandes productores.

3.2 Datos, definición de variables y zonificación

Como se expresó previamente, la poca evidencia empírica sobre la relación entre rendimientos productivos y concentración de la tierra, se debe a la carencia de información en Colombia sobre el sector agrícola, en especial a nivel detallado; cuenta de ello es que la tercera versión del Censo Nacional Agropecuario (CNA) se realizó en 2014, después de 44 años de la versión anterior. De todos modos, se deben reconocer algunos esfuerzos por parte de entidades oficiales por caracterizar de manera global la situación del sector agrícola colombiano, como en el caso del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) con el sistema de información Agronet, los anuarios estadísticos del sector agrícola, evaluaciones

agropecuarios municipales y encuesta nacional agropecuaria; el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) que, además del CNA (1960, 1970, 2014), implementa encuestas relacionadas con el sector como el módulo rural de la Encuesta de Calidad de Vida; la Encuesta Longitudinal Colombiana de la Universidad de Los Andes (ELCA); entre otras.

Adicional a la falta de información detallada para largos periodos de tiempo, representada en el caso de los CNA, la información disponible también presenta limitantes en términos de alcance y unidades de medida comunes. Por ejemplo, la información del catastro, que hace referencia a la propiedad de la tierra, no cuenta con un inventario de tierras completo a nivel nacional, en algunos municipios las vigencias están desactualizadas o nunca se ha hecho levantamiento de esta información. Igualmente, se encuentran inconvenientes en las unidades de medida: en el tema de tierras los censos hacen referencia a explotaciones agrícolas, mientras que la información catastral se refiere a predios, tal que las diferencias conceptuales no les permiten consolidar un análisis.

De las mencionadas fuentes de información es importante indicar las razones por las cuales en este trabajo no se emplearon algunas fuentes relevantes en términos de cobertura, como el CNA 2014 o las diferentes versiones de la ECV. En el primer caso se tiene que el alcance de la información del CNA 2014 es de tipo estructural, es decir, no incluye costo, valoración o cantidades de insumos empleados en el proceso productivo, sino variables que recogen las características básicas del sector, lo cual dificulta la estimación de los rendimientos productivos. En cambio, las ECV a pesar de contar con variables específicas que permiten estimar los rendimientos productivos, no resulta útil para comparar resultados entre diferentes años, puesto que en cada versión de esta encuesta la muestra varía, es decir, las comparaciones entre regiones, estratos sociales o individuos no serían precisas.

Por consiguiente, el instrumento más adecuado que incorporaba la solución a los inconvenientes anteriores, y además contaba con un nivel de detalle tal que se pueden conformar estratos sociales y zonas, fue la Encuesta Longitudinal Colombiana de la Universidad de Los Andes (ELCA). Esta encuesta tiene como objetivo caracterizar los cambios sociales y económicos de los hogares colombianos. Con este fin se realiza un seguimiento cada tres años de los mismos hogares por 12 años. A la fecha ya han cumplido con las tres rondas de la encuesta 2010, 2013 y 2016, donde los periodos de referencia en las

dos primeras son 2007-2009 y 2010-2012 respectivamente y, la última, aún no cuenta con publicación oficial disponible.

De acuerdo con el Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico de la universidad de los Andes - CEDE (2011), esta encuesta cuenta con una muestra de 10.800 hogares distribuidos de manera uniforme entre las regiones, de los cuales 4.800 son rurales. En la zona rural, el universo está conformado por los “hogares de pequeños productores, principalmente de estrato uno, de cuatro microrregiones: Atlántica Media, Cundí boyacense, Eje Cafetero y Centro Oriental” (CEDE 2011, 1) y las unidades de análisis básicas son los hogares y las UPA, con el fin de caracterizar al productor agrícola.

En la selección de la muestra rural se tiene que “no fue probabilística, sino orientada a contar con un conjunto de municipios que dentro de cada microrregión permitiera recolectar información sobre las características propias de la economía campesina” (CEDE 2010, 5), pues, aunque cada microrregión es homogénea en su economía campesina, difiere en su modelo económico. Por tanto, la muestra resulta representativa de los hogares particulares residentes de las cuatro microrregiones rurales y de sus estratos sociales, teniendo en cuenta que, dado el diseño de la encuesta en términos de tamaño de las unidades productivas, el alcance de las inferencias es hasta aquellos productores con extensiones de tierra menores o iguales a 400 hectáreas (ha).

De esta forma, el periodo de referencia empleado en esta investigación es el de la ronda 2 (2010 - 2013), debido a que: la información empleada no contaba con series de tiempo largas, en vista que no se pudo empalmar con los datos de la ronda 1 por diferencias metodológicas; es el más actualizado que se encontró para la información requerida, porque la ronda 3 no estaba publicada oficialmente en el momento de este trabajo y además es un periodo interesante para el estudio de la concentración de la tierra, al ser posterior al marco con desmovilización de grupos paramilitares y reparación a las víctimas

Por otro lado, sobre las variables seleccionadas para identificar la relación entre rendimientos productivos y concentración de la tierra en cuatro microrregiones de Colombia, se tiene en consideración las conclusiones del capítulo 1 sobre la importancia del capital para caracterizar la producción de las unidades agrícolas, tal que se toma como variable clave el capital invertido por cada unidad productiva agrícola, desagregado por los principales insumos, que

se encontraron en los trabajos mencionados en el estado del arte, como lo son: mano de obra, semillas, alquiler de maquinaria, fertilizantes, insecticidas, asistencia técnica y sistema de riego. Enfoque que guarda relación con los postulados de Lenin (1915) sobre la importancia de analizar la producción por medio de la intensificación dentro de cada unidad productiva y el rol del capital.

Adicionalmente, considerando que la producción no solo está determinada por la dotación y combinación de insumos, sino también por las pautas territoriales de la producción, es decir, las características agroclimáticas que dan lugar a su vocación y potencialidades, condiciones derivadas de su ubicación, relaciones sociales y demás particularidades del territorio que reflejan la forma en que se ha reproducido el capital, otras variables que se incluyen son: tamaño y concentración de la tierra, incorporando el contexto de conflicto armado descrito en el capítulo 2. Todas las variables mencionadas se analizan de manera desagregada por estrato social y microrregión, y a continuación se detalla su definición y unidad de medida.

Rendimientos productivos

En este trabajo los rendimientos productivos se definen como la forma más rentable de explotar las unidades agrícolas a partir de la combinación de diferentes insumos, que además de un componente técnico incorpora condiciones sociales derivadas de la organización de la producción. Dicha organización social se deduce de la conformación de los estratos sociales por microrregión y la forma en que cada uno combina los insumos: tierra, trabajo, semillas, maquinaria, asistencia técnica, fertilizantes, abono y agua (por medio del sistema de riego), reflejado por la proporción que representan en el gasto total.

Es de notar que esta medida se realiza con base al total de producción, es decir, incluye la producción destinada a autoconsumo, semillas y venta, y además considera la variedad de productos dentro de una misma UPA, por lo cual los rendimientos se expresan en millones de pesos (colombianos) producidos por hectárea, con el fin de lograr una medida comparable entre microrregiones y estratos sociales.

Tamaño de la UPA

En la literatura de economía agrícola el tamaño de la tierra se ha destacado por su importancia analítica como factor relevante dentro de los procesos productivos, aunque, como se discutió en el capítulo anterior, si se analiza de manera aislada es una medida distorsionada de la

escala de la producción. Por consiguiente, en este trabajo se define como uno de los determinantes de la escala de producción más no el único, definido por la UPRA como “una extensión delineable de la superficie terrestre que contiene los elementos biofísicos, ambientales y socioeconómicos que influyen en el uso” (UPRA 2013, 22), que de acuerdo con IGAC (2012) en el caso colombiano se puede clasificar como:

- “**Microfundio:** predios menores de 3 hectáreas
- **Minifundio:** predios entre 3 y 10 hectáreas
- **Pequeña:** predios entre 10 y 20 hectáreas
- **Mediana:** predios entre 20 y 200 hectáreas
- **Grande:** predios con una extensión mayor a 200 hectáreas” (IGAC 2012, 535)

Trabajo

El factor trabajo también se reconoce como relevante dentro de los estudios de la producción agrícola, tal que, como se especificó en el capítulo anterior, uno de los enfoques más representativos de la hipótesis de la relación inversa entre el tamaño de la tierra y la productividad lo incorpora dentro de su explicación. En el caso de esta investigación, según los datos recolectados de la ELCA, se define el trabajo como el gasto en mano de obra temporal remunerada, la cual no incluye la mano de obra familiar.

Concentración de la tierra

La incorporación de esta variable dentro de los determinantes de los rendimientos productivos se debe a la importancia debatida en el capítulo 2 sobre la cuestión agraria en Colombia, donde se concluye la concentración de la tierra como uno de los problemas más apremiantes y su estrecha relación con el conflicto armado. El indicador más usual para representar este problema es el Gini de tierras o propietarios; sin embargo, este presenta problemas de endogenidad con los rendimientos productivos, debido a factores no observados que influyen la concentración de la tierra como por ejemplo tamaño de la UPA, fraccionamiento antieconómico y presencia de testaferrato en algunas microrregiones. Para solucionar este inconveniente se intentó en primer lugar endogenizar la concentración de la tierra (CT) tomando como variable instrumental el índice de intensidad de desplazamiento forzado (II), pero no resultó significativa para incorporar dentro del modelo por lo cual se resolvió tomar el II como variable proxy.

Además, otros inconvenientes relacionados con el Gini como indicador de la concentración de la tierra es la falta de veracidad en la información, principalmente porque la actualización de las vigencias catastrales no es homogénea entre los municipios que conforman las microrregiones.

Capital y estratos sociales

Continuando con la determinación de la escala de producción se encuentra el capital como una de las variables más importantes, debido a la claridad que provee para definir diferentes clases de productores agrícolas como se evidenció en los capítulos anteriores. De esta forma se definirán los estratos sociales para el sector agrícola colombiano, articulando las variables de tamaño de la tierra y capital en los siguientes criterios que caracterizan la forma de producción: nivel de ingresos con respecto a la Línea de Pobreza (LP), orientación de los ingresos productivos (autoconsumo, insumos o venta) y tamaño de la unidad agrícola productiva.

En la tabla 3.1 se encuentra estos tres criterios empleados, señalando algunas características en cada caso, encontrando dos conceptos clave que se explicaron en detalle previamente en el capítulo 1 a partir de la propuesta de Foley (1986), implícitos en la definición de los estratos sociales: la capacidad de autosuficiencia y las estrategias de reproducción. Así se logra una aproximación al método alternativo propuesto por Lenin (1915) sobre la clasificación de las unidades agrícolas productivas, basadas en variables económicas relevantes, además del tamaño de la tierra.

Tabla 3.1 Estratos sociales según: LP, orientación de ingresos y tamaño de la tierra

Estrato social	Características relacionadas con la LP	Orientación de los ingresos Forma de producción	Tamaño de la tierra
Pequeños	Están por debajo de la LP o están cercanos a esta con condiciones de vulnerabilidad importantes, especialmente relacionadas con la	Una proporción significativa de sus ingresos productivos está destinada al autoconsumo.	Microfundio: predios menores a 3 hectáreas.
		No se caracterizan por reproducción, por tanto presentan dificultades para mantener su autosuficiencia y	Minifundio: predios entre 3 y 10 hectáreas.

Estrato social	Características relacionadas con la LP	Orientación de los ingresos Forma de producción	Tamaño de la tierra
	<p>incapacidad de reproducción.</p> <p>En este grupo entran aquellos campesinos sin tierra, pero por el objeto de esta investigación se excluyen del análisis.</p>	<p>deben buscar fuentes de ingresos adicionales a la unidad productiva.</p>	<p>Pequeña: predios entre 10 y 20 hectáreas</p>
Medianos	<p>Están sobre la línea de pobreza y son aquellos que tienen capacidad de reproducción pero no de acumulación de capital, y su comportamiento es estable durante el tiempo de estudio, es decir, no son vulnerables a caer bajo la LP.</p>	<p>Modelo de reproducción simple sin acumulación, es decir, gran parte de sus ingresos productivos se destinan a: semillas, maquinaria, fertilizantes, insecticidas, fungicidas, herbicidas, entre otros insumos básicos para el proceso productivo.</p>	<p>Mediana: predios entre 20 y 200 hectáreas</p>
Grandes	<p>Superan la LP con una capacidad de inversión más allá de la reproducción.</p>	<p>Modelo de reproducción expandida o acumulación de capital. Ampliación de la escala de producción en aras de mayor ganancia con inversiones en aspectos adicionales a los insumos básicos como: MO no familiar, mejoras en los procesos en infraestructura, comercialización, entre otros.</p>	<p>Grande: predios con una extensión mayor a 200 hectáreas</p>

Datos tomados de: Capítulo 1. Discusión teórica sobre la concentración de la tierra, rendimientos productivos y estratos sociales en el sector agrícola

Vale la pena aclarar que la LP se refiere solo a las zonas rurales de cada microrregión (tabla 3.1) y se estimó con base a información departamental de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), que por cuestiones de empalme con otra encuesta solo tiene información desde el 2008. En cuanto a la variable de ingresos, todos los análisis e inferencias se hacen bajo el supuesto que los ingresos por la venta de producción son la principal fuente de recursos para los productores agrícolas.

Tabla 3.2 Línea de pobreza rural por microrregión

Microrregión	Línea de pobreza rural (pesos colombianos)	
	2008-2010	2011-2013
Atlántica Media	110.386	122.247
Cundiboyacense	113.687	127.301
Eje Cafetero	122.838	135.325
Centro - Oriente	114.564	127.331

Fuente: DANE – GEIH (2013)

Nota: Los valores representan la LP para el periodo de estudio a partir del promedio anual de los departamentos que conforman cada microrregión, toda vez que la GEIH no es representativa a nivel municipal.

Zonificación

La segunda clasificación más importante en este trabajo, después de los estratos sociales, se refiere a las microrregiones, debido a la importancia de la diferenciación geográfica en los rendimientos productivos, pues a diferencia de otros sectores, el agropecuario está bajo condiciones naturales que determinan hasta cierto punto la variación en aspectos productivos tales como: ubicación, relieve, aptitud y calidad de los suelos, acceso a fuentes hídricas y otros insumos, acceso a mercados, procesos de inversión del capital, entre otros. En consecuencia, con el fin de lograr una mejor aproximación en el estudio de los rendimientos productivos se trabaja con la división por microrregiones de la ELCA: Atlántica Media, Cundí boyacense, Eje Cafetero y Centro Oriental.

Los criterios para agrupar estas microrregiones, según CEDE (2011) comprenden sus características de crecimiento económico, producción, pobreza y condiciones de violencia, compartiendo así una lógica productiva; la economía campesina, pero diferentes en su modelo productivo, debido a la vocación agrícola y potencialidades de cada microrregión. También vale la pena mencionar que otro factor fue la proximidad de los municipios que las

conforman, las cuatro microrregiones de referencia se conforman por 8 departamentos y 17 municipios según la tabla 3.3.

Tabla 3.3 Formación de las microrregiones por departamento y municipio

Microrregión	Departamento	Municipio
Atlántica Media	Córdoba	Cereté
		Chinú
	Sucre	Ciénaga de oro
		Sahagún
Cundi-Boyacense	Boyacá	Saboya
	Cundinamarca	Simijaca
	Santander	Susa
		Puente Nacional
Eje Cafetero	Quindío	Circasia
		Córdoba
	Risaralda	Filandia
Centro - Oriente	Cundinamarca	Belén de Umbría
	Tolima	Tocaima
		Natagaima
		Purificación

Fuente: CEDE (2011)

Como complemento de esta zonificación, para corroborar la similitud en condiciones y capacidades productivas se adiciona la clasificación del IGAC (2012) de unidades territoriales en conglomerados productivos, definidos como “grupo de cultivos que comparten un mismo medio agroecológico y se identifica bajo el nombre del más representativo en términos de cobertura, permanencia e importancia socioeconómica” (IGAC 2012, 128), obteniendo así 8 conglomerados productivos: arroz, palma de aceite, banano y plátano de exportación, cacao, caña de azúcar, café, papa y ganadería que es transversal.

Depuración y tratamiento de la información

En cuanto a los datos que se emplearon en este trabajo, conviene señalar que el tratamiento de la información inició con la consolidación de las variables de intereses de las diferentes líneas base de la ELCA; tierras y producción en una sola base. Luego se procedió a la depuración de los datos, teniendo en cuenta las diferencias entre las dos versiones de la encuesta - ronda 1 (2010) y ronda 2 (2013)- por algunos cambios en la metodología, siendo la subdivisión de hogares el cambio más representativo, lo cual se reflejó en un incremento del número de

consecutivos por hogar entre 2010 y 2013. Por esta razón, además de la falta de microrregión se descartó la información de algunos hogares, es decir, con el fin de contar con los mismos hogares en las dos versiones de la encuesta con información completa se utilizaron los hogares de la ronda 1 (2010) para una muestra total de 2.519 unidades de producción agrícola.

Otro aspecto relevante en el tratamiento, se refiere a la estandarización de algunas variables dadas las múltiples medidas en que se presentaban. Por ejemplo, en el caso del área de la UPA se tenían como opciones m², fanegadas, cuadras, etc, al final todo se estandarizó en hectáreas (ha). Así mismo, todas las variables se redujeron de escala para trabajar en términos de logaritmo natural y, en los casos en que los agricultores no respondían o el valor era cero (0), se reemplazó por (1) para posteriormente aplicar el logaritmo natural. Y se deflataron las variables expresadas en términos monetarios por el índice de Precios al Productor (IPP) del sector agrícola, ganadería y pesca con base 2007, excepto la variable sistema de riego, que no estaba expresada en términos monetarios, sino por categorías de *si o no*, por lo que se integró en el modelo como una variable dummy 1 (si) y 0 (no).

Una precisión adicional sobre la variable tierras, según CEDE (2011) es que, partiendo del interés por analizar las formas de tenencia de la tierra, esto implicaba que todos los hogares deben tener una relación con este factor, entonces se requirieron los siguientes ajustes:

En los municipios del Eje Cafetero se aceptaron hogares con y sin tierras, con el fin de estudiar la forma particular de tenencia en esta subregión, y se aceptaron además predios pequeños sin límite inferior de tamaño. En las demás subregiones se solicitó a las supervisoras no incluir hogares sin tierras y se les dio un mínimo de 900 m² como límite para la inclusión de predios (CEDE 2010, 28).

En cuanto al tratamiento de los principales factores productivos empleados en el modelo (mano de obra, semillas, maquinaria, fertilizantes, insecticidas y asistencia técnica) y los ingresos por venta de la producción, ambos en términos monetarios, es de notar que se encuentran pormenorizados por cultivos, de manera que se sumó toda la información disponible por hogar para definir un total de cada variable. Adicionalmente, en estas variables también se efectúa un proceso de estandarización debido a la variedad de opciones para presentar el periodo: anuales, semestrales, trimestrales, bimestrales, mensuales, semanales y diarios. Para esto se multiplicaron los valores registrados y el periodo referido, y enseguida se

dejaron todas en términos mensuales, y en los casos donde no se especificaba el periodo se usó el periodo de la cosecha, asumiendo que es el mismo.

3.3 Descripción y especificación del modelo multinivel de regresión con coeficiente aleatorio

Para la estimación de los rendimientos productivos considerando como determinantes las variables detalladas previamente en un contexto de conflicto armado, desagregado por microrregiones y estratos sociales, la técnica más adecuada son los modelos multinivel de regresión con coeficiente aleatorio, toda vez que permiten explicar las variaciones por medio de la influencia de variables contextuales a través de dos niveles. En otras palabras, la utilidad de esta clase de modelos es la posibilidad de hacer comparaciones de los rendimientos productivos entre grupos (microrregiones y estratos sociales) y del sector agrícola colombiano de manera global.

Un referente de la aplicación de este modelo es el trabajo de Ansoms, Verdoodt y Ranst (2008), que valida la relación inversa en el caso de Ruanda, donde los autores señalan que la utilidad de esta técnica radica en que permite al intercepto y pendientes de los coeficientes de las variables explicativas en los niveles más bajos (estratos sociales) variar a través de los grupos (microrregiones), es decir, “es útil para modernizar estructuras que presentan varianzas no constantes y correlaciones no estacionarias, esto es, varianzas que crecen o decrecen, así como varianzas que pueden ser positivas o negativas” (Ansons, Verdoodt y Ranst 2008, 24).

En el caso de esta investigación este modelo es pertinente, debido a que es consistente con el debate teórico desarrollado en el capítulo 1, es decir, permite explicar los resultados por categorías contextuales, como microrregiones y estratos sociales. En este sentido, el modelo multinivel de regresión con coeficiente aleatorio es adecuado para estimar la relación entre rendimientos productivos y concentración de la tierra y evidenciar la incidencia de las diferencias geográficas y de estratos sociales en dicha relación.

No obstante, dada la complejidad del sector agrícola mencionada, la estructura de los datos no sigue un orden jerárquico estricto como es característico de los modelos multinivel; por el contrario, en el caso de este trabajo las microrregiones y los estratos sociales se caracterizan por una clasificación cruzada, en la cual los efectos aleatorios de estas difieren entre sí, es decir, no están anidados, porque los efectos de la variable aleatoria microrregión tiene efectos

sistemáticos comunes a todas las unidades agrícolas sin distinción de estrato social, como por ejemplo diferencias del impacto del conflicto armado, condiciones agroclimáticas, nivel de precios, vías de acceso, entre otros.

Los modelos de regresión con coeficiente aleatorio están compuestos por dos partes, una general, común a todos los contextos que es la parte fija, en este caso la estimación de los rendimientos productivos; y la parte específica de cada contexto, que se estima a través de la varianza en los distintos niveles, en este caso las microrregiones y estratos sociales. De manera más detallada, según Ansoms, Verdoodt y Ranst (2008) el componente fijo se asocia con la sumatoria del promedio de una población de interceptos y pendientes, que varían de una región a otra, es decir, son el efecto de las variables explicativas y del componente aleatorio, que mide la extensión a la cual el intercepto aleatorio y las pendientes varían a través de grupos.

Basado en la discusión del capítulo anterior y las características del sector agrícola colombiano, la estimación de los rendimientos productivos (Y_{ij}) se expresan como una función de la inversión de insumos básicos dentro del proceso productivo: mano de obra (MO), semillas (S), alquiler de maquinaria (M), fertilizantes (F), insecticidas (I), asistencia técnica (AT) y sistema de riego (SR), así como aspectos relevantes según la teoría: tamaño de la UPA (T), concentración de la tierra (CT); estimada por la variable proxy Índice de Intensidad del desplazamiento (II), interacción de la mano de obra y maquinaria (MO*M) e interacción entre los sistemas de riego y la aplicación de fertilizantes (SR*F).

Es de notar que los efectos de los estratos sociales y las microrregiones se consideran adicionales o no anidados, y no se asume que haya interacciones entre estos, aunque al interior de los estratos sociales sí se consideran las interacciones entre la mano de obra y tamaño de la UPA, tal que las interacciones cruzadas están entre las variables del nivel de unidad productiva y el nivel de estrato social. Así los rendimientos productivos se representan como una regresión de dos niveles:

Estimación del nivel 1 dada por:

$$\ln Y_{ij} = \beta_{0ij} + \beta_{1ij} \ln T_{ij} + \beta_{2ij} CT_{ij} + \beta_{3ij} \ln MO_{ij} + \beta_4 \ln S + \beta_5 \ln M + \beta_6 \ln F + \beta_7 \ln I + \beta_8 \ln AT + \beta_{10} \ln MO * \ln M + \beta_{11} SR * \ln F + \varepsilon_{ij}$$

$$CT = \alpha_1 II + V_i$$

Donde Y_{ij} son los rendimientos productivos del estrato i en la microrregión j ; β_{0j} es el intercepto para la microrregión j con un componente fijo y aleatorio; β_{1j} , β_{2j} y β_{3j} son las pendientes aleatorias de las variables explicativas que le acompañan con un componente fijo y aleatorio; β_4 , β_5 , β_6 , β_7 , β_8 , β_9 , β_{10} son las pendientes fijas de las variables explicativas que le acompañan y ϵ_{ij} son los factores no observables que pueden influenciar los rendimientos productivos.

El nivel 2 está representado por:

$$\beta_{0ij} = \gamma_{00} + \gamma_{01}MR_j + \gamma_{02}ES_i + \mu_{0ij}$$

$$\beta_{1ij} = \gamma_{10} + \gamma_{11}MR_j + \gamma_{12}ES_i + \mu_{1ij}$$

$$\beta_{2ij} = \gamma_{20} + \gamma_{21}MR_j + \gamma_{22}ES_i + \mu_{2ij}$$

$$\beta_{3ij} = \gamma_{30} + \gamma_{31}MR_j + \gamma_{32}ES_i + \mu_{3ij}$$

Donde el intercepto aleatorio (β_{0j}) y las pendientes de las variables T (β_{1j}), CT (β_{2j}) y MO (β_{3j}), se expresan como funciones de dos variables contextuales: microrregiones (MR) y estrato social (ES).

Previo a la estimación del modelo propuesto, es preciso verificar si la información sobre las variables de interés da cuenta de las señaladas diferencias en las microrregiones y estratos sociales, es decir, se verifica si la desagregación por niveles es útil. Para esto se realiza la prueba de análisis de covarianza (ANCOVA por sus siglas en inglés). En este caso la prueba de hipótesis determinó que sí existe una relación de variación por grupos entre eficiencia productiva, microrregiones y estratos sociales; de ahí se justifica la aplicación del modelo especificado.

Una vez estimado el modelo se predecirán los efectos aleatorios, eligiendo los estratos sociales y sus errores estándar V_0 y V_{0se} , así como los efectos de las microrregiones y sus efectos y errores estándar U_0 y U_{0se} . Posteriormente se clasifican estas dos variables por la magnitud de su efecto predictor.

Capítulo 4

Determinantes de los rendimientos productivos del sector agrícola colombiano por microrregión y estrato social

En este capítulo se retoma el debate de la cuestión agraria desarrollado en el capítulo 1, sobre la importancia de la tierra dentro de los factores productivos del sector agrícola y su relación con los rendimientos productivos, sin desconocer que empíricamente el análisis de aspectos productivos del sector, como los rendimientos productivos, no pueden hacer referencia única a la tierra, debido a que, como se evidenció en el estado del arte, existen otros factores productivos e insumos que inciden de manera significativa y su omisión o infravaloración puede conllevar a apreciaciones o conclusiones erradas.

El objetivo principal de este capítulo es identificar si existe una relación entre el conflicto armado, la concentración de la tierra y los rendimientos productivos; si se cumple la relación inversa entre el tamaño de las UPA y los rendimientos productivos y si, dadas las diferencias en dotación de factores de cada estrato social, los pequeños y medianos productores también presentan altos rendimientos productivos. Lo anterior, por medio de la caracterización de los principales aspectos de los productores agrícolas a nivel de cada microrregión y de estrato social, junto con la estimación de los rendimientos productivos en función de la inversión en los principales insumos con un modelo de regresión multinivel, que implícitamente contiene la incidencia diferenciada de los insumos productivos dadas las mencionadas características por microrregión y estrato social.

4.1 Relaciones de producción: características de los productores agrícolas según microrregión y estratos sociales

Previamente se ha hecho hincapié en que el sector agrícola colombiano se caracteriza por la concentración de la tierra y alta participación de los grandes productores agrícolas en términos de superficie. Sin embargo, las cuatro microrregiones de estudio (Atlántica Media; Cundiboyacense; Eje Cafetero y Centro – Oriente) se caracterizan por una economía campesina, es decir, predominan los estratos pequeño y mediano, lo cual se puede explicar por la hipótesis de Reyes (2009) sobre que en medio de un contexto caracterizado por la concentración de la tierra y conflicto armado algunas regiones de Colombia presentaron un sistema local consolidado que hizo posible la supervivencia del campesinado.

Esto comprueba la diversidad de productores dentro del sector agrícola colombiano, es decir, pese a que histórica y políticamente han tenido mayor representatividad los grandes productores, no se puede desconocer la permanencia de otras clases de productores agrícolas; de ahí la importancia de incluir dentro de las categorías de análisis una que capture estas diferencias. No obstante, para el sector agrícola colombiano hay pocos trabajos que incluyen este tipo de categorías, pero una iniciativa interesante es la figura de la Unidad Agrícola Familiar (UAF), que fue un intento por estratificar a los productores agrícolas, definida por el artículo 38 de la ley 160 de 1994 como:

La empresa básica de producción agrícola, pecuaria, acuícola o forestal cuya extensión conforme a las condiciones agroecológicas de la zona y con tecnología adecuada permite a la familia remunerar su trabajo y disponer de un excedente capitalizable que coadyuve a la formación de su patrimonio (Congreso de Colombia 1994, 14).

La UAF es un instrumento de política orientado a resolver la distribución de la tierra y cuestionamiento sobre el tamaño óptimo que garantice un ingreso familiar mínimo, considerando condiciones agroclimáticas de cada región y aplicable solo para los estratos pequeño y mediano. No obstante, este instrumento ha sido cuestionado por aspectos técnicos como: precisión en su cálculo dadas las particularidades de cada región; diferencias en la metodología para su cálculo, por ejemplo, la del Incodec y la Ley 505 de 1999; precisión del concepto, toda vez que limita la producción a la subsistencia de los productores agrícolas; entre otros. En suma, el tipo de estratificación que provee la UAF obedece más a razones políticas y hace especial énfasis en el tamaño de la UPA, lo cual dificulta la evaluación y comparación en términos productivos.

Al igual que la definición de la UAF, principalmente por el tamaño de la tierra, autores como Machado (1998) analizan la estructura del sector agrícola principalmente a partir de este factor, señalando una polarización en el campo colombiano, esto es, que el sector agrícola se divide entre pequeños y grandes productores, los primeros en términos de número de UPA y los grandes en términos de superficie. Dicho de otro modo, los medianos productores en Colombia tienden a desaparecer. Empero, cuando se emplea una metodología que incorpora el papel del capital y el concepto de reproducción, como se realizó en esta investigación, se corrobora que dicho planteamiento no es del todo preciso. Por ejemplo, en la tabla 4.1 se observa el contraste de dos criterios empleados para definir los estratos sociales, el criterio de

tamaño de la UPA y el criterio de reproducción compuesto, que además del tamaño de la tierra también incluye la ubicación con respecto a la LP y la orientación de ingresos.

Tabla 4.1 Comparación de los estratos sociales según criterio de tamaño de tierra y según criterio de reproducción 2010-2013

Número de UPA

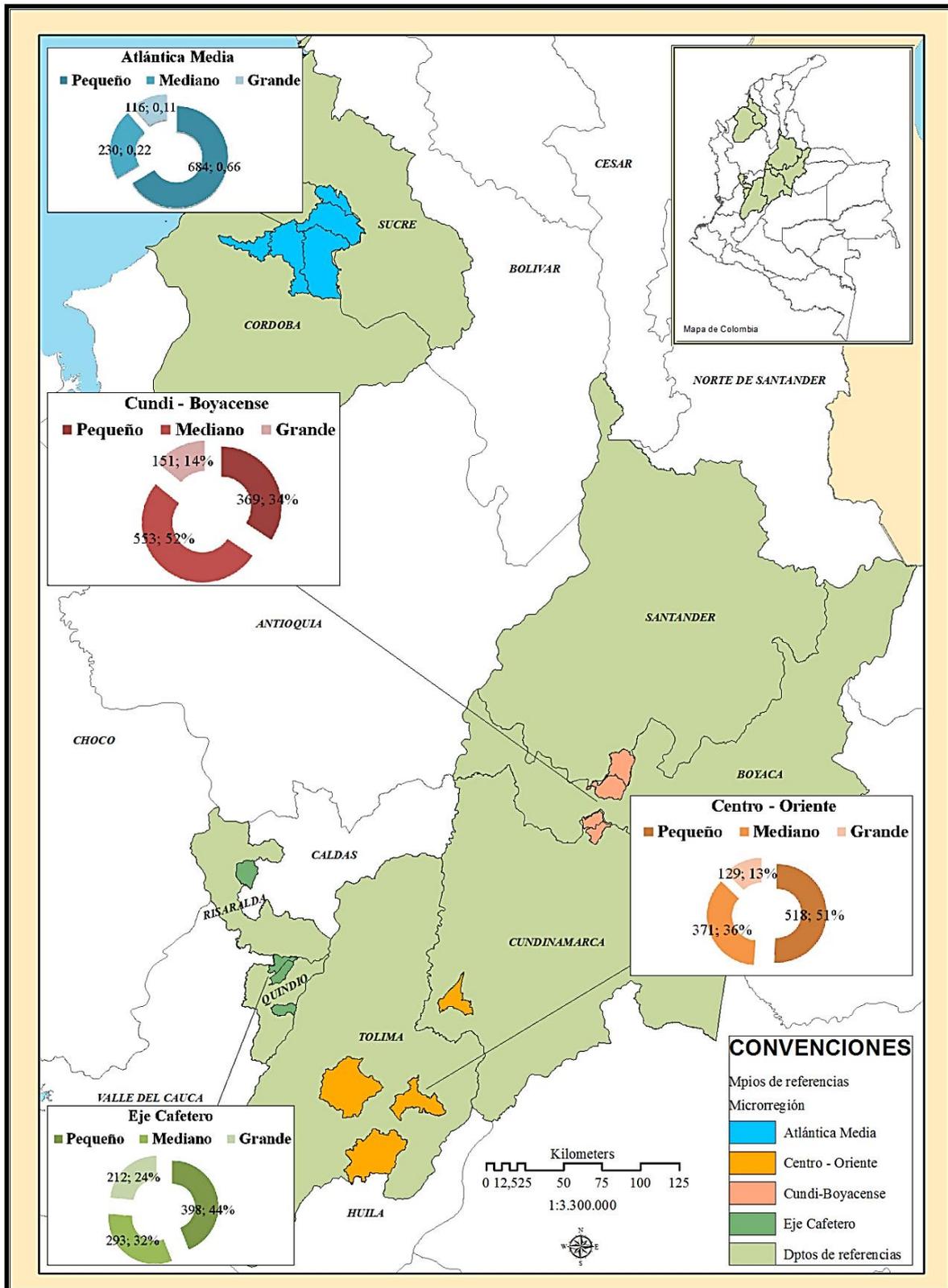
Microregión	Pequeño		Mediano		Grande	
	Tamaño de tierra	Reproducción	Tamaño de tierra	Reproducción	Tamaño de tierra	Reproducción
Atlántica Media	91,55%	66,41%	2,14%	22,33%	6,31%	11,26%
Centro - Oriente	86,94%	50,88%	3,73%	36,44%	9,33%	12,67%
Cundiboyacense	87,14%	34,39%	1,40%	51,54%	11,46%	14,07%
Eje Cafetero	63,90%	44,08%	1,33%	32,45%	34,77%	23,48%

Fuente: ELCA segunda ronda 2010-2013

Al comparar estos criterios para cada microrregión, la única concordancia es que corroboran la mayor representatividad de los pequeños productores en términos de número de UPA, que en promedio para las cuatro microrregiones, según el criterio de tamaño, es de 82,3% y, en el criterio de reproducción, de 48,9%. Por lo demás, se observa que la definición de estratos sociales por ambos criterios dista notablemente. Si se definieran los estratos sociales para cada microrregión en términos del tamaño el planteamiento de la polarización en el sector agrícola colombiano y desaparición del estrato medio se corrobora, pues se tiene la siguiente participación por estrato: pequeño (82,3%), mediano (2,2%) y grande (15,5%), siendo Atlántica Media la microrregión con mayores contrastes y el Eje Cafetero la que presenta una distribución menos dispar entre los pequeños y grandes productores agrícolas.

Por su parte, si se definen los estratos sociales de acuerdo con el criterio de reproducción se encuentra una distribución menos extrapolada entre pequeños y grandes productores, que además reconoce la existencia de los medianos productores, dada la siguiente distribución por estratos: pequeño (48,9%), mediano (35,7%) y grande (15,4%), donde la participación por estratos más proporcional se presenta en el Eje cafetero y la mayor participación de medianos productores (51,5%) se encuentra en la microrregión Cundiboyacense.

Mapa 4.1 Número de agricultores por microrregión y estrato social en 2013



Fuente: ELCA 2013

Por lo anterior, se tiene que la aproximación más acertada sobre la estructura del sector agrícola por estratos en Colombia se refleja en el mapa 4.1, luego de inferir que para ambos criterios la representatividad de los grandes productores es alrededor del 15% y que la diferencia en la definición de los estratos está en las características de los pequeños y medianos productores; esto en parte debido a la subestimación por el tamaño de la tierra que plantea Lenin (1915), que en el caso colombiano es mayor porque aparte del componente conceptual explicado, tiene dos elementos importantes que coadyuvan ocultar el problema de la tierra: figuras de testaferrato y fragmentación antieconómica de la tierra. De esta forma, para los análisis de los productores agrícolas es preciso considerar otros aspectos productivos, además de la tierra, que en el caso del criterio de la reproducción se incorporaron por medio de la variable capitalización según los ingresos y la orientación de los mismos.

4.2 Tierra y otros aspectos insumos relevantes en la producción agrícola

Con todo, antes de estudiar los principales insumos vale la pena presentar un panorama general de la tierra por microrregión y estrato social, teniendo en cuenta que este es uno de los factores de producción más importante, como se ha venido señalando a lo largo del texto. En la tabla 4.2 se encuentra que las microrregiones de mayor extensión de tierra son Atlántica media y Centro – Oriente con 233.623 y 147.155 hectáreas de área agropecuaria en cada caso. Además, se reafirma la hipótesis de la ganaderización, debido a que a nivel nacional la mayor proporción del área (57,64%) está destinada a pastos. Entre microrregiones las que siguen esta tendencia son Atlántica media y Cundiboyacense, con 57,2% y 38,0% del área destinada a pastos respectivamente, mientras que en área agrícola las de mayor representación son: Eje Cafetero (49,2%) y Cundiboyacense (40,1%), que a su vez son las microrregiones con la distribución de tierras menos inequitativa según la descripción de las secciones 2.3.2 y 2.3.3.

De igual forma, con la caracterización de los principales productos de la sección 2.3.3 y la extensión y usos de la tierra (tabla 4.2) se puede realizar una aproximación del modelo agrícola de cada microrregión, esto es, Atlántica media y Centro – Oriente, que cuentan con la mayor extensión y producen principalmente monocultivos (algodón, agroindustriales y arroz). Éstas se pueden asociar con un modelo extensivo, contra las microrregiones Eje Cafetero y Cundiboyacense, asociadas a un modelo intensivo de carácter comercial, dado que son las de menor extensión y tienen dentro de sus principales productos café y papa.

Tabla 4.2 Extensión y usos del área agropecuaria por microrregiones entre 2013

Microrregiones	Área (Ha) Agropecuaria	Usos del suelo			
		Área en pastos	Área en rastrojo	Área agrícola	Área en infraestructura
Atlántica Media	233.623	57,18%	14,10%	28,50%	0,20%
Centro - Oriente	147.155	34,78%	44,10%	21,00%	0,10%
Cundiboyacense	55.711	38,03%	21,40%	40,10%	0,50%
Eje Cafetero	40.086	36,38%	12,40%	49,20%	2,00%
Total nacional	43.024.740	57,64%	22,40%	19,70%	0,30%

Fuente: CNA 2014

Por otra parte, sobre otros aspectos productivos vale la pena precisar que la inversión en insumos está determinada por condiciones agroclimáticas, vocación y uso de la tierra, dotaciones de insumos y tipos de producción, tal que la tabla 4.3 se analiza bajo el supuesto que dichas especificaciones están incluidas dentro de la clasificación de microrregión y estrato sociales para: asistencia técnica, maquinaria y sistema de riego. En general, como es de esperar se tiene que los mayores niveles de inversión lo realizan los grandes productores, dado su nivel de capital y dotación de factores como la tierra.

Con relación a la asistencia técnica se ratifica el planteamiento del PNUD (2011) sobre la disminución en la inversión de este insumo, especialmente en pequeños y medianos productores, pues de los insumos estudiados es el de menor representatividad por estratos y a nivel de microrregiones se tiene que en promedio el Eje Cafetero es la que menos invierte en asistencia técnica frente a la Atlántica Media, que presenta la mayor inversión, y la microrregión Cundiboyacense sobresale por tener al estrato medio que más invierte en este insumo.

En cuanto a la inversión en maquinaria, en la tabla 4.3 se observa que la microrregión Cundiboyacense sobresale por ser la de mayor inversión y, entre estratos, no se observan diferencias significativas en los pequeños y medianos productores, pero entre el pequeño y grande se tiene que la diferencia es tres veces en casi todas las microrregiones, excepto en Centro – Oriente donde la proporción señala que la inversión de los grandes productores seis veces la inversión de los pequeños productores.

Finalmente, en el sistema de riego los montos de inversión en general reflejan su importancia dentro de la producción agrícola, son superiores a los otros insumos, a nivel de estratos no se

observan grandes diferencias en los montos invertidos, aunque son los grandes productores los que mayor inversión realizan, excepto para la microrregión Atlántica Media, donde la mayor inversión es por parte de los medianos productores.

Tabla 4.3 Aspectos productivos de las UPA por microrregión y estrato social, 2010-2013

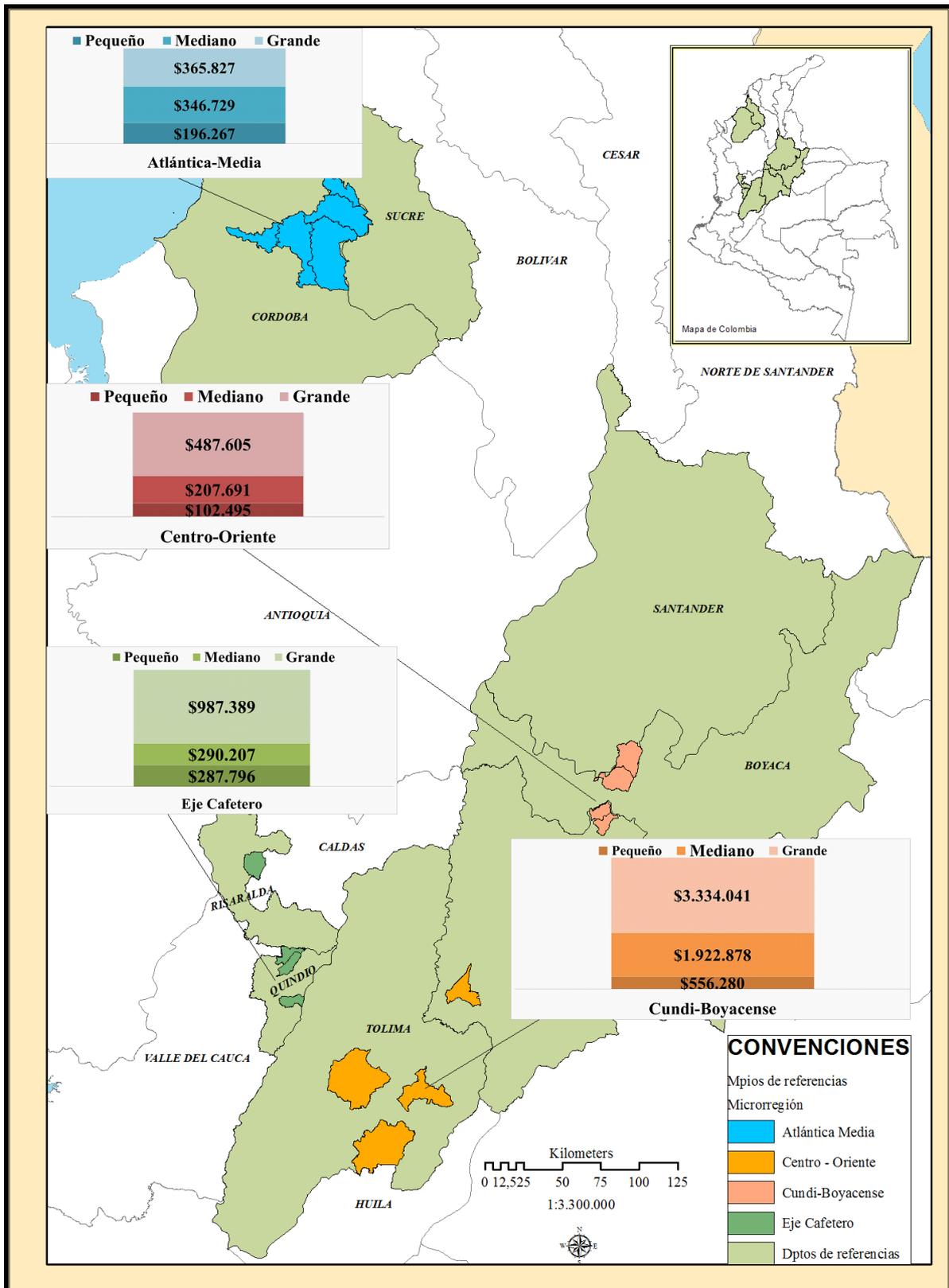
Promedio mensual (variables en ln)

Estrato social		Asistencia técnica	Maquinaria	Sistema de riego
Microrregión				
Atlántica Media	Pequeños	0,534	2,022	7,423
	Mediano	0,505	2,445	8,528
	Grande	1,425	5,143	6,869
Centro - Oriente	Pequeños	0,120	0,480	7,341
	Mediano	0,132	0,662	9,480
	Grande	1,084	3,305	10,061
Cundiboyacense	Pequeños	0,350	2,585	7,628
	Mediano	0,864	3,923	8,806
	Grande	1,134	7,227	9,544
Eje Cafetero	Pequeños	0,168	0,116	9,580
	Mediano	0,247	0,189	8,367
	Grande	0,552	0,339	10,201

Fuente: ELCA segunda ronda 2010-2013

Sobre nivel de ingresos, según el mapa 4.2 la microrregión que recibe más es la Cundiboyacense, teniendo promedio mensual de 1.937.733 entre 2010- 2013, que es aproximadamente 15 veces su LP, lo cual concuerda con el hecho que esta es la microrregión con mayor inversión en promedio para los tres insumos analizados y la de mayor formalidad en la propiedad de la tierra (64,4%). En este orden de ideas se tiene que en general los mayores ingresos lo reciben los grandes productores, donde vale la pena notar que las diferencias más notables entre medianos y grandes productores se encuentran en el Eje Cafetero y Centro – Oriente, pues los ingresos de los grandes productores equivalen 3,4 y 2,3 veces más que los ingresos de los medianos productores en cada caso. Igualmente, respecto a los pequeños productores se observa que en Atlántica Media y Centro – Oriente sus ingresos se aproximan a la LP de cada microrregión y los productores pequeños con los ingresos más cercanos a los medianos productores están en el Eje Cafetero.

Mapa 4.2 Ingresos promedio 2013 por microrregión y estrato social



Fuente: ELCA 2013

Otra particularidad relevante de los ingresos productivos es la forma en que estos se distribuyen, tal como presenta la tabla 4.4, una característica clave del estrato pequeño es destinar gran parte de sus ingresos productivos al consumo del hogar, en promedio 77,8% para las cuatro microrregiones, entre tanto otros destinos como la compra de insumos y venta, que oscilan entre el 3% y 10%. Por su parte el estrato medio exhibe un importante grado de autosuficiencia en la medida que no solo una importante proporción de sus ingresos (17,1%) está orientada al consumo del hogar, sino que el nivel que empujan para la venta de su producto es cercano al del estrato grande, donde las microrregiones que más invierten en la venta de su producto son Cundiboyacense (75,7%) y Eje Cafetero (78,9%), lo cual coincide el planteamiento anterior sobre su modelo intensivo comercial. Finalmente, en el estrato grande el principal destino de los ingresos productivos es la venta de su producto con un promedio de 81,5% en las cuatro microrregiones.

De la distribución de los ingresos en la tabla 4.4 es preciso aclarar que el rubro de compra de insumos es el de menor representatividad entre los tres estratos y microrregiones, posiblemente debido a que existen otras fuentes de ingresos destinadas a este propósito que no se incluyen en el análisis, tales como créditos, transferencias, ingresos de otras actividades no agrícolas. Por ejemplo, según el CNA (2014) el principal rubro en que los productores agrícolas invierten el crédito es la compra de insumos, que en el caso de las microrregiones de estudio es: Atlántica Media (30,6%), Centro – Oriente (43,5%), Cundiboyacense (27,4%) y Eje cafetero (44,8%). Esto resulta coherente con la conclusión de Deere y Janvry (1981) sobre que “la mayoría de los campesinos depende de fuentes de ingresos no agrícolas para reproducir su subsistencia. Solo el estrato medio del campesinado y las granjas comerciales de los campesinos ricos dependen de actividades agrícolas” (Deere y Janvry 1981, 606).

Tabla 4.4 Distribución de los ingresos productivos

Estrato social Microrregión		Consumo del hogar	Insumos	Venta	Otros usos
Atlántica Media	Pequeños	72,9%	5,0%	10,3%	11,7%
	Mediano	21,7%	17,4%	51,0%	10,0%
	Grande	18,1%	4,6%	71,4%	5,9%
Centro – Oriente	Pequeños	77,3%	2,2%	8,9%	11,6%
	Mediano	12,8%	12,1%	67,4%	7,6%
	Grande	8,4%	0,4%	88,6%	2,6%
Cundi-Boyacense	Pequeños	76,9%	3,8%	14,4%	5,0%
	Mediano	19,5%	3,9%	75,7%	0,9%

Estrato social		Consumo del			Otros
Microrregión		hogar	Insumos	Venta	usos
	Grande	16,5%	1,3%	81,9%	0,3%
Eje Cafetero	Pequeños	84,1%	1,7%	9,3%	4,9%
	Mediano	14,2%	3,8%	78,9%	3,1%
	Grande	13,8%	0,8%	84,0%	1,4%

Fuente: ELCA segunda ronda 2010-2013

4.3 Rendimientos productivos y principales determinantes

Con respecto a los rendimientos productivos, definidos como los ingresos por hectárea, en el mapa 4.3 se destacan las microrregiones Atlántica Media y Eje Cafetero con 711.584 y 689.447 pesos respectivamente, en contraste con la microrregión Cundiboyacense, que presenta los rendimientos más bajos contrario a lo que se podría esperar con base a los análisis previos. Es importante señalar que, al igual que en los ingresos, se observa el mayor aporte por cuenta de los grandes productores, pero en este caso las diferencias entre los estratos no son tan amplias, pues mientras que en los ingresos por producción el estrato grande en general recibía el doble del mediano y cuatro veces del pequeño, en los rendimientos productivos las proporciones de los grandes productores corresponden a 2,6 y 2,1 de los rendimientos de los pequeños y medianos productores respectivamente.

Dichas brechas entre los rendimientos por estratos coinciden con el estudio de Forero (2010) sobre el tema de las economías de escala y microescala, que en el caso de tres estudios de caso - Norte de Antioquia, Ubaté y Chiquinquirá y Cesar- comprueban que los pequeños productores tenían rentabilidad similar a los de medianos y grandes productores debido a la forma en que organizan su producción. En otras palabras, estas economías de microescala consisten en que “los pequeños productores logran no sólo obtener rendimientos equiparables a los de los medianos y los grandes, sino que organizan sus sistemas de producción de manera que generan beneficios relativamente altos” (Forero 2010, 92).

En este orden de ideas, el resultado unívoco del planteamiento de la relación inversa entre tierra y productividad deja de lado otros aspectos del contexto que inciden en los rendimientos productivos como: acumulación ilegal y conflicto armado, especulación con el valor de la tierra, informalidad en la tenencia, funcionamiento adecuado de los mercados de tierras, modelo de producción, vocación y usos productivos, precios internacionales de los productos,

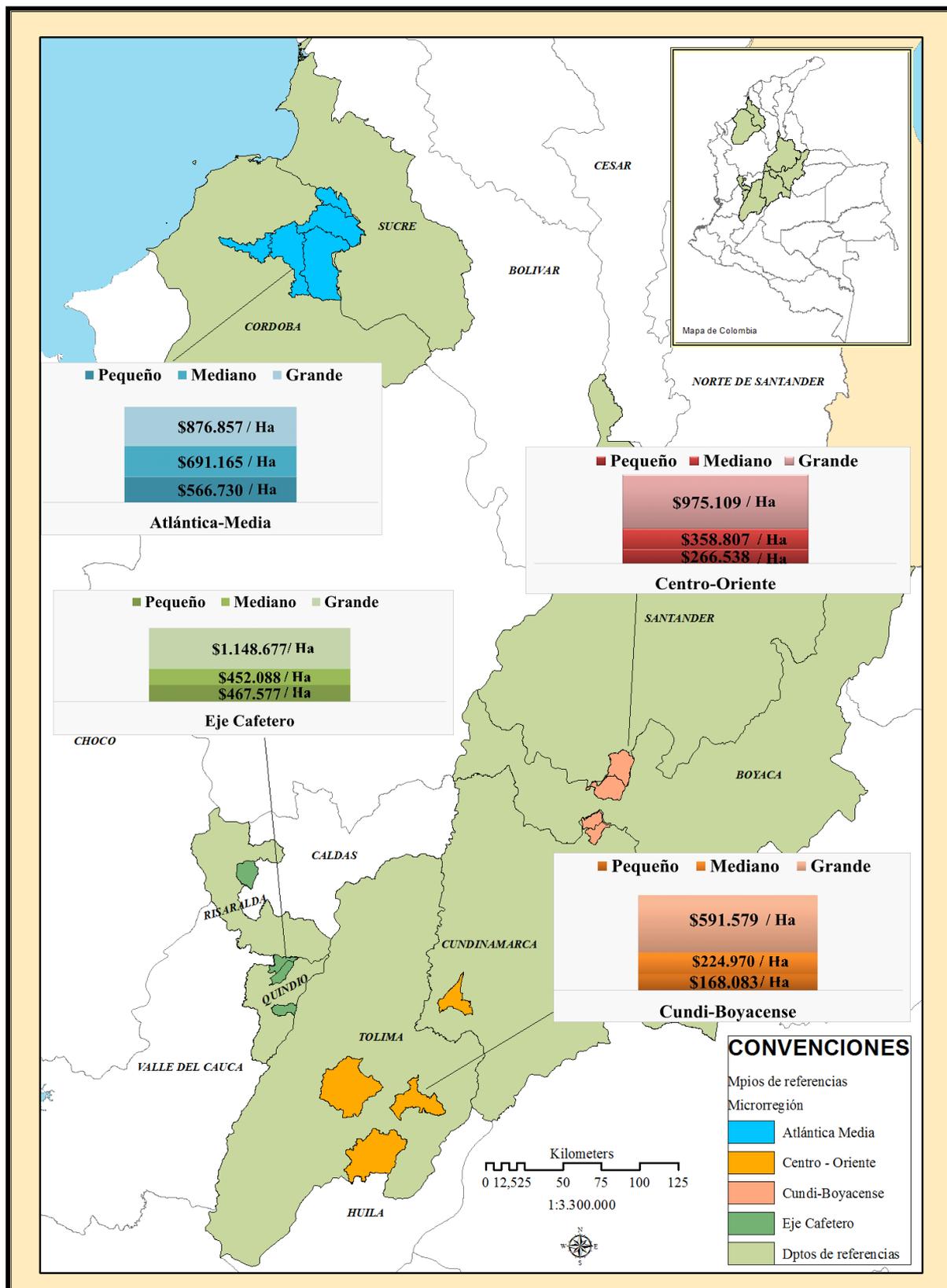
impacto de la apertura económica en los actuales modelos de comercialización en el sector agrícola, entre otros. Tal que se puede afirmar la validez de la propuesta de Lenin (1915):

Es absolutamente errónea la conclusión que resulta de comparar explotaciones diferentes agrupadas según la superficie, y que establece que, al aumentar la dimensión de una explotación, disminuye la intensidad de la agricultura. Al contrario, la única conclusión correcta es la que se obtiene al comparar diferentes explotaciones según el valor de sus productos: cuanto más grande es la empresa, mayor es la intensidad de la agricultura (Lenin 1915, 81).

En suma, el nivel de inversión en el sector agrícola desempeña un rol crucial, pero en el caso colombiano este es justamente uno de los principales obstáculos, cuenta de ello es el resultado de la ELCA sobre que “96,9% de los propietarios formales aducen que la falta de recursos y de créditos impide realizar las inversiones óptimas” (CEDE 2011, 131) y, de acuerdo con información del CNA (2014) a nivel nacional, de un total de 2.370.099 productores agrícola el 10,7% solicitan créditos y, de esa proporción, al 88,4%, es decir, 224.607 productores agrícolas se les aprueban los créditos.

En la mayoría de las microrregiones de estudio cerca del 91% no solicitaron crédito, exceptuando el Eje Cafetero, donde el 79,2% no solicitaron créditos. En cuanto al nivel de aprobación de créditos solicitados la mayoría está alrededor del 85% y la de mayor proporción es la Cundiboyacense con 90,1%.

Mapa 4.3 Rendimientos productivos 2013 por microrregión y estrato social



Fuente: ELCA 2013

Adicionalmente el siguiente modelo de regresión multinivel de efectos cruzados permite formalizar la relación entre los rendimientos e insumos productivos de las cuatro microrregiones para 2.519 productores agrícolas, considerando como efectos aleatorios las microrregiones y los estratos sociales, con la precisión de que estos efectos no están anidados como se observa en la estimación de la tabla 4.5. La razón para trabajar los efectos de esta manera, se debe a que es fundamental que el efecto estrato sea similar al interior de cada microrregión, pero independiente entre estas, es decir, se puede resolver el inconveniente de los efectos sistemáticos comunes a todas las unidades agrícolas.

Por otro lado, en la parte fija del modelo vale la pena notar que los rendimientos productivos están estandarizados al ser el valor producido por hectárea, de manera que los efectos de las covarianzas se pueden interpretar en unidades de variación estándar. En este orden de ideas, según la tabla 4.5 el resultado más relevante es que la inversión en insumos más significativa para los rendimientos productivos entre 2010 y 2013 fueron fertilizantes, insecticidas y asistencia técnica, siendo este último el de mayor incidencia en los rendimientos productivos debido a que las UPA que invierten en asistencia técnica presentan rendimientos productivos de 0,047 de la desviación estándar más altos que quienes no invierten.

En seguida, con menor significancia en la estimación, se encuentran el tamaño de la tierra y maquinaria. En el primer caso el caso de la tierra el coeficiente indica que en las cuatro microrregiones no se presenta una relación inversa entre el tamaño y rendimientos productivos, de hecho, las UPA de mayor extensión según el modelo puede tener rendimientos productivos de 0,013 de la desviación estándar más alta que aquellas de menor extensión. Y sobre la maquinaria, aquellas UPA que tienen mayor inversión en maquinaria se estima que presentan rendimientos productivos de 0,015 de la desviación estándar, más altos que aquellas UPA que no invierten en maquinaria.

En relación a los efectos aleatorios, la tabla 4.5 indica que la varianza entre estratos sociales es de 0,00, la varianza entre microrregiones 0,33, la varianza de la interacción de 0,17 y la varianza de productores de 2,32. En otras palabras, la correlación de los rendimientos productivos de dos productores agrícolas que pertenecen al mismo estrato social pero están ubicados en diferentes microrregiones es de 0,00, mientras que la correlación en los rendimientos productivos entre dos productores agrícolas ubicados en la misma microrregión

pero diferentes estratos es de 0,33 y la correlación en los rendimientos productivos entre dos productores agrícolas que son del mismo estrato y microrregión es de 0,13.

Tabla 4.5 Determinantes de los rendimientos productivos del sector agrícola para el total de microrregiones entre 2010 – 2013

Performing EM optimization:

Performing gradient-based optimization:

Iteration 0: log likelihood = -4672.895

Iteration 1: log likelihood = -4672.869

Iteration 2: log likelihood = -4672.868

Iteration 3: log likelihood = -4672.868

Computing standard errors:

Mixed-effects ML regression

Group variable: _all

Number of obs = 2519

Number of groups = 3

Obs per group:

min = 445

avg = 839.7

max = 1107

Wald chi2 (10) = 193.06

Prob > chi2 = 0.0000

Log likelihood = -4672.868

```
xtmixed ep2013 tamano2013 manobra2013 intensidad2013 semilla2013 maqui2013 fertz2013 >
insec2013 asitec2013 sriego2013 srf2013 || estsocial2013: || _all:inter*, cov(identity) nocons
> || region2013:., mle variance
```

ep 2013	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
tamano2013	0,0130**	0,0062	2,07	0,039	0,00066	0,0252
manobra2013	0,0774	0,3487	0,22	0,824	-0,6061	0,7611
intensidad2013	0,0373	0,0581	0,64	0,520	-0,0764	0,1511
semilla2013	0,0104	0,00775	1,34	0,181	-0,0048	0,0255
maqui2013	0,0153*	0,00903	1,69	0,091	-0,0024	0,0329
fertz2013	0,121***	0,0455	2,65	0,008	0,0316	0,2101
insec2013	0,0332***	0,00895	3,70	0,000	0,0156	0,0506
asitec2013	0,0477***	0,0135	3,54	0,000	0,2124	0,0740
srf2013	-0,0325	0,0227	-143	0,153	-0,077	0,0120
sriego	0,0000	0,0000	1,81	0,070	0,0000	0,0000
constant	11,88***	0,234	50,69	0,000	11,4213	12,3399

*** p<0.01, ** p<0.05, p<0.1

Random-effects Parameters	Estimate	Std, Err,	[95% Conf, Interval]
---------------------------	----------	-----------	----------------------

estsoci~2013: Identity				
var(_cons)	0,0000	0,0000	0,0000	8,78e+17
<hr/>				
_all: Identity				
var(intere~0 intere2~0)	0,1655	0,0974	0,0522	0,5245
<hr/>				
microrregion2013: Identity				
var(_cons)	0,3316	0,1465	0,1394	0,7886
var(Residual)	2,3158	0,0714	2,1799	2,4602
<hr/>				
LR test vs. linear model:	chi2 (3) = 658.26		Prob > chi2 = 0.0000	

Note: LR test is conservative and provided only for reference.

Datos tomados de: ELCA segunda ronda 2010-2013

En la tabla 4.6 se presentan las matrices de covarianza para los efectos aleatorios estimados, cuyos resultados justifican la incorporación de cada uno de los efectos aleatorios en el modelo, dado que cada uno tiene aportes diferentes al no estar correlacionados, alejados de 1, lo cual refuerza la hipótesis de la prueba ANOVA que se aplicó al inicio de esta investigación. La importancia de evaluar las diferencias por medio del modelo multinivel es debido a que “la modelación multinivel conceptualiza los grupos como una muestra aleatoria de una población más grande de grupos, mientras que el ANOVA conceptualiza los grupos como cualitativamente diferentes” (Aguinis, Gottfredson y Culpepper 2013, 1497).

Tabla 4.6 Matrices de covarianza de los efectos aleatorios estimados
estat recovariance

Random-effects covariance matrix for level estsocial2013

	_cons
_cons	0,0198

Random-effects covariance matrix for level _all

	interes~0	inter2e~0
interes~2013	0,1652	
inter2e~2013	0	0,1652

Random-effects covariance matrix for level microrregion2013

	_cons
_cons	0,2212

Datos tomados de: ELCA segunda ronda 2010-2013

Tabla 4.7 Matriz de varianza y covarianza de los estimadores

Covariance matrix of coefficients of xtmixed model

e (v)	ep 2013						
	tamano2013	manob~2013	inten~2013	semil~2013	maqui2013	fertz2013	insec2013
ep 2013							
tamano2013	0,00003						
manobra2013	-0,00165	0,12140					
intensidad2013	-0,00126	0,00036	55,74710				
semilla2013	-0,00022	-0,00001	-0,00009	0,00006			
maqui2013	0,00000	-0,00001	0,00352	-0,00002	0,00008		
fertz2013	0,00001	0,00000	0,00247	-0,00002	0,00002	0,00207	
insec2013	0,00000	-0,00001	-0,00180	-0,00001	-0,00001	-0,00004	0,00008
asitec2013	0,00000	-0,00001	-0,00046	-0,00001	-0,00001	0,00000	0,00000
srf2013	0,00000	0,00000	-0,00021	0,00001	-0,00001	-0,00102	0,00000
sriego2013	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
_cons	0,01531	-0,00440	-	0,01095	-0,04293	-0,03029	0,21764
lns1_1_1	0	0	0	0	0	0	0
lns2_1_1	0	0	0	0	0	0	0
lns3_1_1	0	0	0	0	0	0	0
lnsig_e	0	0	0	0	0	0	0

Datos tomados de: ELCA segunda ronda 2010-2013

Con base en los resultados anteriores, se puede afirmar que la hipótesis sobre que las microrregiones con mayor concentración de la tierra evidencian bajos rendimientos productivos debido a la incidencia del conflicto armado, no se cumple en el caso de este modelo porque, como se observó en la tabla 4.5, la variable intensidad del desplazamiento, como proxy de la concentración de la tierra, no resultó significativa al igual que otras variables que se probaron como el Gini de tierra y una instrumental del concentración de la tierra en función del nivel de desplazamiento.

Este resultado se puede explicar en parte porque las microrregiones de estudio no se caracterizan por altos índices de desplazamiento de la población y no fue posible distinguir entre los efectos del conflicto armado y otros aspectos socioeconómicos que inciden en la concentración de la tierra y rendimientos productivos. No obstante, no se puede descartar categóricamente la relación entre los rendimientos productivos y conflicto armado, debido a que, tal como se presentó en los capítulos 1 y 2, resulta indudable la importancia del conflicto armado en términos de impacto y trayectoria en diversas dimensiones del contexto colombiano, en especial el sector agrícola.

Además, el hecho de no observar un impacto claro del conflicto armado coincide con la hipótesis del CNMH (2016) sobre que hay una relación entre desplazamiento y disminución de los cultivos, pero el desplazamiento de los productores agrícolas no se explica únicamente por motivos del conflicto armado, sino también las políticas públicas que desconocen las dinámicas complejas del sector agrícola colombiano e inciden en aspectos productivos. No obstante, la información disponible para Colombia no permite hacer distinción entre factores internos y externos del sector agrícola en su rendimiento productivo.

Por otro lado, respecto a hipótesis de la relación inversa entre el tamaño de las unidades de producción agrícola y rendimientos productivos, se encuentra que para el caso de las cuatro microrregiones no se cumple dicho planteamiento; por el contrario el coeficiente de la variable tamaño de la tierra da cuenta de una relación directa, corroborando los planteamientos Lenin (1915) y Bernstein (2010) sobre que no es la tierra sino las inversiones de capital sobre la misma lo que determina los rendimientos productivos.

Finalmente, se comprueba la hipótesis sobre que los pequeños y medianos productores presentan rendimientos productivos similares a los de los grandes productores, dando cuenta que el desarrollo del sector agrícola no depende solo de este último estrato, lo cual resulta de especial interés en términos de política agropecuaria: a pesar de las diferencias en dotación de insumos y modelos de producción de cada estrato, no se justifica el sesgo a favor de los grandes productores, sustentado en sus presuntas ventajas de economías de escala sobre la pequeña explotación para alcanzar mayores rendimientos.

De esta manera, en términos de política es importante retomar los aportes de Forero (2010) sobre la factibilidad e importancia de la articulación entre los diferentes estratos sociales, en la medida que las diferencias en las dotaciones de cada estrato pueden dar lugar a complementariedad entre estos con el fin de buscar la sostenibilidad de los pequeños y medianos; esto sin desconocer que para llegar a este fin se requiere superar las relaciones de dominación entre estratos y darle un carácter más socioeconómico que político a la cuestión agraria en Colombia, pues como señala Fajardo (2014):

Si bien las relaciones entre grandes, medianas y pequeñas explotaciones pueden ser complementarias, generalmente están atravesadas por propósitos de dominación y exclusión de las primeras sobre las demás, generando buena parte de los conflictos que la sociedad colombiana

busca desactivar. La ruta habrá de ser la de los acuerdos equilibrados para configurar encadenamientos que, guiados por propósitos de rentabilidad aseguren su sostenibilidad política y social (Fajardo 2014, 171).

Conclusiones

Retomando el propósito central de esta investigación, que es conocer cuál la relación entre la concentración de la tierra y rendimientos productivos en el contexto del conflicto armado colombiano, expuesta bajo un enfoque diferente al propuesto por la teoría neoclásica, se determinó la importancia de desagregar los resultados por estratos sociales y microrregiones encontrando como método más adecuado el modelo de regresión multinivel en dos niveles no anidados, con base en la información de la ELCA entre 2010-2013 en las microrregiones: Atlántica Media, Centro-Oriente, Cundiboyacense y Eje Cafetero.

Como resultado se obtuvo que, de las tres hipótesis planteadas, se cumple que los pequeños y medianos productores pueden presentar rendimientos productivos cercanos a los grandes productores, mientras que las otras dos hipótesis no se comprueban: la relación inversa de la tierra con los rendimientos productivos y la incidencia significativa del conflicto armado en el desempeño productivo del sector. A continuación, se detallan las conclusiones con relación a estos resultados y otros puntos relevantes de esta investigación en el orden que se desarrolló la misma.

En primer lugar se ratifica la tierra como el tema de mayor importancia para la cuestión agraria en Colombia, especialmente la distribución de la tierra, toda vez que representa un gran reto y punto de partida para cambios importantes en el sector orientados a su fortalecimiento, teniendo dentro de sus desafíos: realizar un inventario de tierras a nivel nacional, pues hay serias dificultades con las estadísticas de catastro; resolver el fenómeno de fragmentación de la tierra y testaferrato; formalizar la situación de la propiedad; reducir las inequidades en el sector agrícola y eliminar las relaciones de dominación entre estratos sociales heredadas de la época de la colonia y reforzadas durante décadas por intereses particulares; emprender estrategias de acompañamiento y asistencia técnica eficaces para los productores; entre otros.

De la revisión de los diversos planteamientos teóricos sobre la cuestión agraria se concluye que, contrario a lo que planteaban los modelos de desarrollo de corte neoclásico, la vía para establecer modelos de desarrollo de mayor impacto no es la industrialización o denominada transformación a la modernidad, pues la multidimensionalidad de los principales fenómenos que caracterizan el subdesarrollo señalan al sector agrícola como uno de los ejes centrales

para el desarrollo, entre otras cosas por ser: donde la pobreza y otras privaciones tienen mayor incidencia; uno de los sectores de demanda mayor mano de obra, calificada y no calificada; un sector importante en la soberanía alimentaria; articulado con otros sectores; un aporte en el logro de paz estable en el caso colombiano, entre otros.

Para ampliar la comprensión de estos y otros temas relacionados con el sector agrícola, se requiere el cambio de paradigma y aplicar aquellos enfoques y métodos que incorporan las particularidades como: agroecológico, estratos sociales, nueva ruralidad, etc, pues en la revisión del alcance de la teoría de la producción neoclásica en el sector agrícola de este trabajo se confirmaron algunas críticas reconocidas en la literatura a saber: racionalidad de los individuos, eficiencia del mercado, rendimientos marginales decrecientes, limitaciones metodológicas como supuesto de relación constante entre precios de insumos y productos, supuesto de la competencia por recursos, análisis de la producción solo a partir de dos productos; es decir, no se consideran otras formas de producción como la generación de más productos técnicamente interdependientes, economías de escala, entre otras.

Lo anterior, permite soportar que la teoría de la producción neoclásica hace especial énfasis en la firma y usar estos mismos planteamientos para el análisis del sector agrícola constituye un error, debido a que no tiene en cuenta que las condiciones del ambiente en que desarrolla la producción son diferentes a la industria. Por ejemplo, aspectos como el clima y manejo de recursos naturales inciden más en los niveles de incertidumbre y dirección precisa de los procesos productivos.

En cuanto a la diversidad de características de los productores agrícolas, este estudio reconoce, al igual que otros autores (Forero, 2010; PNUD, 2011; CNMH, 2013), la capacidad de resiliencia de los pequeños y medianos productores en el caso colombiano; de ahí la importancia de estudiarlos de manera diferenciada. Por esta razón, el enfoque de estratos sociales resultó de especial relevancia, toda vez que permitió abordar una de las particularidades importantes del sector: la heterogeneidad de los productores agrícolas en términos socioeconómicos.

De igual forma, en la misma línea de la literatura revisada se encuentra que una de las características principales del sector agrícola colombiano es la perpetuación de un modelo de desarrollo productivo cuyo eje es la concentración de la tierra; esto es, que la disminución del

tamaño de las UPA no es resultado de una mejor distribución, sino de las diferentes formas de propiedad de la tierra que encuentra el capital como fraccionamiento antieconómico e intensificación de las actividades agropecuarias.

Por otro lado, la metodología de este trabajo permite concluir que, a pesar de la vasta literatura sobre la relación del conflicto armado, concentración de la tierra y desempeño del sector agrícola, en Colombia no hay estudios con sustento empírico debido a que la información sobre el sector agrícola es escasa. En este sentido, para que este sector obtenga la relevancia que merece términos de desarrollo, se requiere un amplio conocimiento de sus dinámicas e incluir dentro de las estrategias de política la gestión de mejores estadísticas, pues, como se mencionó, no hay datos suficientes que permitan hacer estudios sobre el sector agrícola colombiano en detalle. Por lo general, la poca información disponible no va más allá del alcance en términos de cobertura geográfica, usualmente indicadores agregados y aspectos estructurales del sector. Un ejemplo claro de este panorama es que después de 44 años se realizó la tercera versión del CNA en 2014 y ésta no suplió las limitantes mencionadas.

Sobre la estimación de los rendimientos productivos en función de las diferentes combinaciones de insumo – producto se concluye que: no se evidencia un claro vínculo entre el conflicto armado y el desempeño del sector agrícola colombiano, que como se mencionó previamente se puede deber a los limitantes en información; la relación inversa entre el tamaño y productividad no se cumple, lo cual destaca el capital como el recurso de mayor incidencia en los procesos productivos, sin desconocer la importancia de la tierra, de ahí la necesidad de articular las estrategias de restitución de tierras con el acceso a otros factores productivos como el crédito. El resultado de rendimientos productivos por estratos sociales no presenta brechas significativas, es decir, los pequeños y medianos productores también hacen un aporte representativo al desempeño productivo del sector, por lo que no se puede continuar respaldando el generalizado sesgo hacia los grandes productores.

Esta última conclusión sobre los rendimientos productivos entre estratos sociales no pretende oponerse a los aportes de los grandes productores ni desconocer sus ventajas, por lo contrario las reconoce y plantea como otra opción para mejorar los rendimientos productivos, además de la redistribución de la tierra y acceso a otros insumos productivos, la promoción de alianzas estratégicas entre los diferentes estratos que propendan a la complementariedad y sostenibilidad de los pequeños y medianos. Y el éxito de estas alianzas depende de prescindir

de las relaciones de dominio y exclusión entre estratos sociales, tan recurrentes en el campo colombiano, que aún se evidencia en diferentes dimensiones que solo buscan reforzar las dinámicas de concentración.

Sobre este punto es necesario precisar que ya existen iniciativas del Gobierno para promover las alianzas productivas, pero éstas no están orientadas hacia la complementariedad que se recalcó, por el contrario, refuerzan las relaciones de dominación, ejemplo claro son las Zonas de Interés de Desarrollo Rural, Económico y Social (ZIDRES) del proyecto de Ley 133, que como casi todas estas iniciativas tienen de trasfondo el interés por la tierra. En este proyecto, el presunto esquema asociativo propone que pequeños y medianos productores permitan a los grandes productores trabajar la tierra que por ley les pertenece, en una relación desventajosa en la medida que los pequeños y medianos productores no deciden sobre la actividad realizada y pasarían a ser aparceros. En otras palabras, las obligaciones para cada una de las partes detalladas en el proyecto de Zidres refuerzan las mencionadas relaciones de dominación entre estratos sociales.

Finalmente, algunas alternativas interesantes para abordar este y otros temas relativos al sector agrícola en futuras investigaciones se relacionan con: analizar la relación entre concentración de la tierra y rendimientos productivos en zonas de mayor impacto del conflicto armado; estimar los rendimientos productivos en función otros insumos productivos como la inversión en investigación y desarrollo; comparar a nivel de estrato social el impacto de la concentración de la tierra no solo en términos económicos, sino también ambientales y sociales; hallar una variable relevante que capture el impacto de las condiciones agroclimáticas y emplear otras unidades de medida más aproximadas en las comparaciones sobre producción e insumos empleados tal como kilocalorías.

Lista de referencias

- Aguinis, Herman, Ryan K. Gottfredson, y Steven Andrew Culpepper. 2013. "Best-Practice Recommendations for Estimating Cross-Level Interaction Effects Using Multilevel Modeling". *Journal of Management* (abril): 1490-1528.
- Akram-Lodhi, A. Haroon, Cristóbal Kay, y Saturnino M. Jr Borrás. 2009. *Peasants and globalization: political economy, rural transformation and the agrarian question*. New York: Routledge.
- Altieri, Miguel A. 1999. *Agroecología: Bases científicas para una agricultura sustentable*. Montevideo: Editorial Nordan-Comunidad.
- Ansoms, An , Ann Verdoodt, y Eric Van Ranst. 2008. *The Inverse Relationship between Farm Size and Productivity in Rural Rwanda*. Rwanda: Universidad de Antwerp.
- Aponte, Luis Armando Galvis. 2001. "¿Qué determina la productividad agrícola departamental en Colombia?". Documentos de Trabajo sobre Economía Regional y Urbana, Banco de la República. Marzo. Num. 19.
- Barra, Armando. 2006. *El capital en su laberinto: de la renta de la tierra a la renta de la vida*. México D.F: Itaca.
- Bauer, Peter. 1972. *Dissent on development: studies and debates in development economics*. United States: Harvard University Press.
- Bersntein, Henry. 2004. "Changing before our very eyes': agrarian questions and the politics of land in capitalism today". *Journal of agrarian change* (enero): 190-225.
- . 2009. "Agrarian questions from transition to globalization." En *Peasants and globalization: political economy, rural transformation and the agrarian question*, de A. Haroon Akram-Lodhi y Cristóbal Kay, 239-261. New York: Routledge.
- . 2010. *Dinámicas de clase y transformación agraria*. Halifax - Canadá: Fernwood Publishing.
- Berry , R. Albert, y William R. Cline. 1979. *Agrarian Structure and Productivity in Developing Countries*. United States of America: The Johns Hopkins University Press.
- Byres, Terence J. 2004. "Neo-Classical Neo-Populism 25 Years On: Déjà Vu and Déjà Passé. Towards a Critique." *Journal of Agrarian Change*: 17-44.
- Castillo, Diana Jeanneth del Pilar. 2010. "Modelar la Concentración de la Tierra en Colombia Mediante Modelos Económicos Espaciales." Universidad Nacional de Colombia.

- Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico de la Universidad de los Andes, CEDE.
2010. “Diseño de la Muestra.” Documento de trabajo, Encuesta Longitudinal Colombiana, ELCA
- . 2010. Encuesta Longitudinal Colombiana, ELCA 2010-2013 (base de tierras y producción).
- . 2011. “Ficha Técnica”. Documento de trabajo, Encuesta Longitudinal Colombiana, ELCA.
- . 2011. *Colombia en Movimiento: un análisis descriptivo basado en la Encuesta Longitudinal Colombiana, ELCA*. Bogotá D.C: Universidad de los Andes.
- Centro Nacional de Memoria Histórica, CNMH. 2013. *¡Basta ya! Colombia: memorias de guerra y dignidad*. Bogotá: Imprenta nacional de Colombia.
- Centro Nacional de Memoria Histórica, CNMH y otros. 2016. *Tierras y conflictos rurales. Historia, políticas agrarias y protagonistas*. Bogotá: Centro Nacional de Memoria Histórica.
- Congreso de Colombia. 1994. “Ley 160 de 1994”. Bogotá D.C.
- Cornia, Giovanni A. 1985. “Farm size, land yields and the agricultural production function: an analysis for fifteen developing countries.” *World Development*: 513-534.
- Crosson, Pierre R. 1970. *Agricultural Development and Productivity: Lessons from the Chilean Experience*. Baltimore and London: The Johns Hopkins Press.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE. 2014. Tercer Censo Nacional Agropecuario, CNA 2014. <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014>
- Deere, Carmen Diana, y Alain de Janvry. 1981. “Demographic and social differentiation among Northern Peruvian peasants”. *The Journal of peasants studies (august)*: 590-610.
- Departamento Nacional de Planeación, DNP. 2015. “El campo colombiano: un camino hacia el bienestar y la paz: Misión para la Transformación del Campo”. Documento de trabajo, Dirección de Desarrollo Rural Sostenible.
- Duncan, Gustavo. 2015. “Exclusión, insurrección y crimen”. En Informe de la Comisión Histórica del Conflicto y sus Víctimas, DPS Colombia. Bogotá D.C: Oficina del Alto comisionado para la paz.
- Dyer, Graham. 2004. “Redistributive Land Reform: No April Rose. The Poverty of Berry and Cline Cline and GKI on the Inverse Relationship.” *Journal of Agrarian Change*: 45-72.
- Ellis, Frank. 1993. *Peasant economics: farm households and agrarian development*. Cambridge: University of Cambridge.

- Fajardo, Darío. 2014. *Las guerras de la agricultura colombiana 1980-2010*. Bogotá D.C: Instituto Latinoamericano para una sociedad y un derecho alternativos.
- . 2015. “Estudio sobre los orígenes del conflicto social armado, razones de su persistencia y sus efectos más profundos en la sociedad colombiana”. En Informe de la Comisión Histórica del Conflicto y sus Víctimas, DPS Colombia. Bogotá D.C: Oficina del Alto comisionado para la paz.
- FAO. 2003. “El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo”. Informe anual FAO, Roma, Italia: Viale delle Terme di Caracalla.
- Foley, Duncan K. 1986. *Understanding capital Marx's economy theory*. United States of America: Library of Congress Cataloging-in-Publication Data.
- Fontecha, Carlos Andrés Hernández. 2015. “Concentración de la Tierra en Colombia un Obstáculo para el Crecimiento: Impacto Sobre la Producción Agrícola de los Departamentos-Período 2000-2011”. Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garativo.
- Forero, Jaime. 2010. *El Campesino colombiano entre el protagonismo económico y el desconocimiento de la sociedad*. Bogotá D.C: Pontificia Universidad Javeriana.
- Gamarra, José V. 2004. “Eficiencia técnica relativa de la ganadería doble propósito en la Costa Caribe”. Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional, Banco de la República de Colombia, Cartagena.
- Griffin, Keith, Azizur Rahman Khan, and Amy Ickowitz. 2002. "Poverty and the Distribution of Land." *Journal of Agrarian Change*: 279-330.
- González, María A., y Rigoberto A. Lopez. 2003. “American Agricultural Economics Association Annual Meeting”. Conference: Market-based land re form and farm efficiency in colombia: a DEA approach. Montreal, Canada: University of Connecticut.
- Grajales, Jacobo. 2011. “The rifle and the title: paramilitary violence, land grab and land control in Colombia”. *The Journal of Peasant Studies*: 771-792.
- Gutiérrez, francisco. 2015. “¿Una historia simple?”. En Informe de la Comisión Histórica del Conflicto y sus Víctimas, DPS Colombia. Bogotá D.C: Oficina del Alto comisionado para la paz.
- Harvey, David. 2004. *El nuevo imperialismo*. Madrid: Akal S.A.
- . 2006. “Notes towards a theory of uneven geographical development”. *Spaces of global capitalism*: 69-116.
- Henderson, James M., y Richard E. Quandt. 1972. *Teoría microeconómica: una aproximación matemática*. Barcelona : Ediciones Ariel.

- Hill, Rod, y Tony Myatt. 2010. *The economics anti-textbook: A critical thinker's guide to microeconomics*. Canada: Fernwood Publishing.
- Hunt, Diana. 1989. *Economic theories of development: an analysis of competing paradigms*. Savage, Maryland: Barnes & Noble books.
- Instituto Geografico Agustin Codazzi, IGAC. 2012. *Atlas de la Distribución de la Propiedad Rural en Colombia*. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia.
- . 2012. *Estudio de los conflictos de uso del territorio colombiano*. Convenio marco de cooperación especial / Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), Bogotá D.C: IGAC.
- Johnston, Bruce F., and John W. Mellor. 1961. "The Role of Agriculture in Economic Development." *The American Economic Review*: 566-593.
- Kaustky, Karl. 1898. *La cuestión agraria*. Alemania: Editorial Laia, Barcelona.
- Kay, Cristobal. 2007. "Enfoques sobre el Desarrollo Rural en América Latina y Europa desde Medios del Siglo XX". Congreso La enseñanza del desarrollo rural: enfoques y perspectivas. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D.C.
- Kay, Cristóbal. 2009. "Estudios rurales en América Latina en el periodo de globalización neoliberal: ¿una nueva ruralidad?" *Revista mexicana de sociología*,: 607-645.
- . 2015. "The Agrarian Question and the Neoliberal Rural Transformation in Latin America". *European Review of Latin American and Caribbean Studies*: 73-83.
- Lenin, V. I. 1915. *Nuevos datos sobre las leyes de desarrollo del capitalismo en la agricultura*. Berna: Zhisn i Znaniye.
- Lipton, Michael. 2009. *Land reform in developing countries: property rights and property wrongs*. Londres: Routledge.
- Machado, Absalón. 1998. *La cuestión agraria en Colombia a fines de milenio*. Bogotá D.C: El Áncora editores.
- Mas-Colell, Andreu, Michael D. Whinston, y Jerry R. Green. 1995. *Microeconomic Theory*. New York: Oxford University Press.
- Meisel Roca, Adolfo, y Laura Cepeda Emiliani. 2014. "¿Habrá Una Segunda Oportunidad Sobre La Tierra? Instituciones Coloniales Y Disparidades Económicas Regionales En Colombia". *Revista de Economía Institucional*: 287-310.
- Melo, Ligia Alba, y Antonio José Orozco. 2015. "Eficiencia técnica de los hogares con producción agropecuaria en Colombia". Documentos de trabajo, Banco de la República DE Colombia, Cartagena.

- Molano, Alfredo Bravo. 2015. "Fragmentos de la historia del conflicto armado (1920-2010)". En Informe de la Comisión Histórica del Conflicto y sus Víctimas, DPS Colombia. Bogotá D.C: Oficina del Alto comisionado para la paz.
- Moncayo, Víctor Manuel. 2015. "Hacia la verdad del conflicto: insurgencia guerrillera y orden social vigente". En Informe de la Comisión Histórica del Conflicto y sus Víctimas, DPS Colombia. Bogotá D.C: Oficina del Alto comisionado para la paz.
- Perdomo, Jorge Andrés, y Darrell Hueth. 2010. *Funciones de producción y eficiencia técnica en el eje cafetero colombiano: una aproximación con frontera estocástica*. Bogotá, D.C: Ediciones Uniandes.
- Pereira, João Márcio Mendes. 2009. *O Banco Mundial como ator político, intelectual e financeiro (1944-2008)*. Rio de Janeiro: Universidades Federal Fluminense.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD - Colombia. 2011. "Colombia rural: razones para la esperanza". Informe Nacional de Desarrollo Humano, Bogotá: PNUD.
- Pulecio, F. 2006. *La reforma agraria en Colombia: ¿una tarea inconclusa?*. Observatorio de la Economía Latinoamericana, Zaragoza: Universidad de Zaragoza.
- Reyes, Alejandro. 2009. *Guerreros y campesinos: despojo y restitución de tierras en Colombia*. Bogotá, D.C: Géminis S.A.S.
- Sen, Amartya K. 1962. "An Aspect of Indian Agriculture". *Economic and Political Weekly*: 243–246.
- Teubal, Miguel. 2009. "Peasant struggles for land and agrarian reform in Latin America." En *Peasants and globalization: political economy, rural transformation and the agrarian question*, de A. Haroon Akram-Lodhi y Cristóbal Kay, 148-166. New York: Routledge.
- Thomson, Frances. 2011. "The Agrarian Question and Violence in Colombia: Conflict and Development." *Journal of Agrarian Change*: 321–356.
- Todaro, Michael P., y Stephen C. Smith. 2003. *Economic Development*. Boston: Pearson.
- Trujillo, Juan C., y Wilman J. Iglesias. 2013. "Measurement of the technical efficiency of small pineapple farmers in Santander, Colombia: a stochastic frontier approach". *Revista de Economía e Sociología Rural*: 8-25.
- Unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas, UARIV. 2017. *Red Nacional de Información (bases de índices de presión e intensidad)*.
<http://rni.unidadvictimas.gov.co/>.
- Unidad de Planificación de Rural Agropecuaria, UPRA. 2013. *Evaluación de tierras para la zonificación con fines agropecuarios a nivel nacional metodología a escala general 1:100.000*. Bogotá: ediciones UPRA.

- Varian R., Hal. 1999. *Microeconomía Intermedia: un enfoque actual*. Barcelona: Antoni Bosch.
- Velasco, Juan David. 2014. “Negociando la tierra: Empresas extranjeras, minería a gran escala y derechos humanos en Colombia”. *Estudios Socio-Jurídicos*: 289-314.