**UN ACERCAMIENTO A LA SUSTITUCIÓN DE CULTIVOS ILÍCITOS PARA
COLOMBIA, CON ENFOQUE EN PUERTO RICO CAQUETÁ.**

ANÁLISIS DE 2007 A 2014

CHRISTIAN RENE LOSADA SUAREZ

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

DIVISION DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

MAESTRIA EN CIENCIAS ECONOMICAS

BOGOTÁ

2017

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a mi familia, que son prueba del infinito amor y bondad de Dios, quienes han guiado mis caminos y me han permitido compartir experiencias maravillosas con personas maravillosas.

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo de investigación no hubiese podido ser una realidad sin el apoyo de muchas personas, por esta razón agradezco:

A Dios por bendecirme con una familia maravillosa y por las oportunidades brindadas.

A mi familia por hacerme sentir amado y por formarme con virtudes como al Fe, la Esperanza y el Amor, las cuales me motivan a seguir creyendo y a seguir amando.

A Eric K Johnson por ser luz en la oscuridad.

A la Universidad Santo Tomás y el cuerpo docente de la Maestría, por formar para la vida.

A quienes pacientemente me acompañaron en este proceso.

Finalmente a Gregory Quiroga, por su liderazgo, su apoyo incondicional y sus enseñanzas.

Tabla de contenido

Resumen	6
Abstract.....	7
Introducción	8
Capítulo 1: Marco teórico: el crecimiento económico según Barro y Sala-i-Martin	12
1.1 Crecimiento Económico y Externalidades	13
1.2 Crecimiento Endógeno	13
1.3 Modelo de Aprendizaje por la Práctica y el Desbordamiento del Conocimiento (Spillover aplicado a la Sustitución de Cultivos Ilícitos en Caquetá	14
Capítulo 2: Puerto Rico, Caquetá y sus actividades económicas.....	16
2.1 La coca como cultivo ilícito: La transición de la coca a la cocaína.....	18
Capítulo 3: Aspectos institucionales y sociales de Puerto Rico, Caquetá	22
3.1 La Sociedad Puertorriqueña y el Cultivo de la Hoja de Coca.....	23
Capítulo 4: Estimación Econométrica panel de datos: Productos agrícolas colombianos y su relación con los cultivos de Coca, Colombia 2007 – 2014	26
Conclusiones	40
Referencias Bibliográficas.....	43
Anexos	45
1.a Resultados Test de Breusch-Pagan y Hausman.....	45
2. Regresiones	45
a) Café	45
b) Arroz.....	46
c) Cacao.....	46
d) Caña Panelera	47
e) Maíz.....	47
f) Plátano	48
g) Yuca.....	48
3. Resultados de Test Jarque-Bera	49

Lista de Tablas

Tabla 1: Cultivos ilícitos en Puerto Rico Caqueta serie historica. **¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 2 Test de Breusch-Pagan y Hausman (p-values) 45

Tabla 3: Test de Normalidad Jarque-Bera (p-values) 49

Resumen

Se realizó una estimación econométrica de datos de panel con el fin de realizar un análisis dinámico de la relación entre algunos productos agrícolas colombianos tales como plátano, yuca, maíz, caña panelera, arroz, cacao y café con los cultivos de hoja de coca entre 2007 y 2014. El objetivo principal fue capturar la heterogeneidad no observable en los datos de producción agrícola, obtenidos del Censo Nacional Agropecuario 2014 del DANE y del Censo de Cultivos de Coca 2014 de la Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito (UNODC), para hallar una solución que responda a las estructuras productivas de la región del norte de Caquetá y que permita ofrecer una alternativa de producción diferente a los productos ilícitos extraídos de la hoja de coca. La carencia de infraestructura así como de un encadenamiento productivo, permiten que las decisiones tomadas con respecto al costo de oportunidad lleven a la producción de cultivos ilícitos, el análisis realizado permite plantear que los sustitutos podrían ser el maíz y la yuca bajo unas condiciones específicas dadas las tendencias de producción históricas y la vocación de la tierra, e incluyen políticas de nivel central.

Palabra claves: Economía, Crecimiento, Sustitución de Cultivos, Economía ilegal, Cultivos Ilícitos.

Abstract

The purpose of this thesis is to find an strategy to revive the agricultural sector in Puerto Rico, Caquetá: an econometric estimation of data panel was made in order to perform a dynamic analysis of the relationship between some Colombian agricultural products such as plantain, cassava, maize, cane, rice, cocoa and coffee with coca leaf crops between 2007 And 2014. The main objective is to capture the unobservable heterogeneity in agricultural production data obtained from the National Agricultural and Livestock Census 2014 of DANE and the Coca Crop Cultivation Census 2014 of the United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC), in order to find a solution that responds to the productive structures of the northern region of Caquetá and that allows to offer a different production alternative to the illicit products extracted from the coca leaf. The lack of infrastructure and a productive linkage allowed decisions made with respect to the opportunity cost that lead to the production of illicit crops. An analysis carried out suggests that the substitutes could be maize and cassava under specific conditions given, taking into account the historic production trends and the utilization of the land. Implicit in this land use was the inclusion of central government level policies.

Key Words: Economics, Economic Growth, Crops Substitution, Illegal Economy, Illicit Crops.

Introducción

La problemática de la producción de drogas ilícitas y el tráfico de las mismas se convirtió en un problema mundial desde la década de los ochenta, para el contexto colombiano las políticas antidrogas han tenido prioridad desde la implementación del Plan Colombia. Esto ha sido reflejado en los costos de oportunidad de cultivos ilícitos, influyendo directamente en las zonas selváticas que cuentan con las condiciones naturales, económicas y políticas para obtener mayor beneficio. El objetivo del presente trabajo es analizar cuantitativamente y de forma discriminada la composición y la relación de la producción agrícola y los cultivos ilícitos de coca en la región del norte de Caquetá para obtener propuestas para la sustitución de estos cultivos en la región.

La producción de bienes agropecuarios en el departamento del Caquetá, ha tenido varios momentos, desde los cultivos de pancoger¹, los cultivos comerciales y la producción ganadera y sus derivados hasta llegar a la década de los 80's cuando se inicia de manera sistemática el cultivo y extracción de la coca².

La recolección de hoja de coca marca el inicio de un sistema de producción que modificó las dinámicas sociales, provocando que el uso de suelos se configurará de manera extensiva en diferentes áreas del departamento, en donde se empezó a sustituir los productos agrícolas y la ganadería por el monocultivo de coca. Dicha dinámica se ha fortalecido en virtud de los factores climáticos en consecuencia del ecosistema selvático y del piedemonte llanero. Esto propiciado por los bajos costos y los altos beneficios de la siembra y producción de coca en los territorios, así mismo, es necesario contemplar dentro de las condiciones favorables la poca infraestructura vial en el departamento, que pone en desventaja la comercialización de los productos agrícolas propios de la región (Ferro, 1999) y la deficiente presencia del Estado en éstas zonas, han incentivado y hecho más ventajosa la siembra y comercialización de cultivos ilícitos que los lícitos.

¹ Pancoger: Productos agropecuarios que se obtienen de manera artesanal con el fin de satisfacer las necesidades alimenticias de una familia. (tomado de <http://www.significadode.org/pancoger.htm>)

² Coca: Del quechua y aim. kuka. 1. f. Arbusto de la familia de las eritroxiláceas, con hojas alternas, aovadas, enteras, de estípulas axilares y flores blanquecinas. Indígena de América del Sur, se cultiva en la India y en Java y de ella se extrae la cocaína. (tomado de <http://dle.rae.es/srv/fetch?id=9Y3W1Jj%7C9Y7V25X%7C9Y9qSyT%7C9YA1APW%7C9YAFDMI%7C9YCpRLr>)

La producción masiva de la pasta de coca modificó a la sociedad caqueteña, así, la dinámica socioeconómica de la región gira en torno al narcotráfico impulsado “por la crisis del modelo agrario nacional originado en la liberalización de los mercados sin las protecciones básicas y un creciente conflicto interno que desplaza a un gran número de personas tanto de las zonas urbanas como de las rurales”. (López, 2007, pág. 148) A lo anterior se suma la descomposición social y la disputa permanente por el dominio del monocultivo. Estos factores derivan en violaciones a los Derechos Humanos a la población, el auspicio de delincuencia común y grupos armados al margen de la ley.

Ahora bien, las políticas nacionales de desarrollo y de inversión pública se han quedado cortas ante la región, así, el departamento tiene déficit de infraestructura vial, servicios básicos, e instituciones educativas. De estas condiciones ha resultado el conformismo social que ha impedido la renovación en el sector gubernamental que permita establecer unas condiciones óptimas de producción del sector agrícola y reemplazar sistemas de producción tradicionales como el de la empresa familiar cocalera y el de los empresarios cocaleros. (Ferro, 1999)

Así, para superar el estancamiento del sector agrícola en Puerto Rico Caquetá se hace necesario analizar los componentes de los sistemas de producción agrícola y llegar a establecer nuevas alternativas como motor de desarrollo y crecimiento de la región en medio de un ambiente político y social propicio para la aplicación de los mismos, es decir, que cuenten con políticas fiscales, económicas, agrarias, públicas y sociales que acondicionen los escenarios para la optimización de los sistemas de producción.

La metodología de análisis utilizó la técnica de Datos Panel (DP) con los datos de producción agraria en Colombia, ofrecidos por el Censo Nacional Agropecuario 2014, del Departamento Nacional de Estadística (DANE) y el Censo de Cultivos de Coca 2014 de la Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito, y asociarlos con el estancamiento del sector agrícola en Puerto Rico, Caquetá para establecer algunas de sus causas.

Si bien el Departamento del Caquetá tiene una participación muy baja en la producción nacional de productos agrícolas, representa desde los diferentes escenarios el “sector” mas significativo en el proceso de postconflicto, por la oleada de violencia, por el creciente aumento de la siembra y recolección de coca y por el abandono por parte del estado al cual ha estado sometido desde su fundación.

La obtención de información de este departamento representó un reto y constituye una de las limitaciones de este estudio, ya que la información acerca de sus actividades económicas no reflejan la dinámica nacional, y la participación porcentual agraria de los productos en estudio del departamento no es significativa con respecto al total de la producción nacional, pero son los productos más significativos en la producción del departamento, por lo anterior se utilizaron datos a nivel departamental y nacional, los cuales permitieron establecer una relación que permitió estimar los posibles sustitutos a los cultivos de coca en el área de estudio.

Nuestro país se encuentra en un periodo transicional que representa varios retos desde nivel central para poder tener un proceso de paz exitoso, dentro de los cuales se encuentra la ejecución de una reforma agraria que permita potenciar la economía y que dinamice los diferentes sistemas de producción, por lo cual se considera que aunque este territorio no es representativo a nivel nacional de la producción agraria, si es representativo en cuanto a la siembra de hoja de coca y la producción de la base de coca y permite plantear una alternativa para la sustitución de cultivos ilícitos.

El diagnóstico y la identificación de las causas del estancamiento del sector, así como sus consecuencias están asociados a las decisiones tomadas con respecto al costo de oportunidad de producir hoja de Coca versus otras alternativas agrícolas lícitas. La identificación de posibles sustitutos al cultivo de Coca arrojada por el estudio de datos panel, teniendo en cuenta la teoría de Crecimiento Económico y Externalidades de Barro y Sala-i-Martin permiten establecer opciones para el desestancamiento agrícola, condicionadas a la disminución del conflicto armado, la inversión en infraestructura, al uso adecuado de la tierra acorde a su vocación productiva y a las adecuadas decisiones gubernamentales.

Para identificar la profundidad de las problemáticas antes planteadas y lograr proponer una sustitución de cultivos viable para el caso de Puerto Rico Caquetá, el presente documento contiene la siguiente estructura:

- En el primer capítulo se aborda el marco teórico y las posibles referencias al mundo académico frente al crecimiento económico y sus externalidades. Esto para comprender las relaciones de producción y el desarrollo económico. Otro elemento teórico importante es el crecimiento endógeno. Esto con la finalidad de discernir y poder analizar

el modelo que pueda ajustarse mejor a la realidad del departamento del Caquetá en particular a Puerto Rico.

- El segundo capítulo aborda el cultivo ilícito de la coca y su trayectoria histórica en el municipio de Puerto Rico.
- En el tercer capítulo se abordan los aspectos sociales e institucionales de Puerto Rico, Caquetá como acercamiento a las condiciones sociales, culturales y políticas que pueden afectar la sustitución y el correcto desarrollo de la política.
- En el cuarto capítulo se hace un análisis econométrico en donde partiendo de los cultivos de productos agrícolas colombianos se establece la relación con los cultivos de Coca en Colombia, con la finalidad de calcular la elasticidad de sustitución de los cultivos tradicionales y la hoja de Coca. Esto para lograr caracterizar que producto dadas las preferencias de los cultivadores puede sustituir a la hoja de Coca.
- Finalmente se establecen las conclusiones del análisis

Con respecto a las políticas de desarrollo nacional, el departamento tiene poca infraestructura vial, de servicios básicos, en instituciones educativas y una deficiente inversión desde nivel central, aunado a lo anterior la población caqueteña se encuentra inmersa en la cultura de la resignación y el conformismo lo cual, no propicia un cambio desde el sector gubernamental con políticas que permitan establecer unas condiciones óptimas de producción del sector agrícola y reemplazar sistemas de producción tradicionales como el de la empresa familiar cocalera y el de los empresarios cocaleros. (Ferro, 1999)

Capítulo 1: Marco teórico: el crecimiento económico según Barro y Sala-I-Martín

Para la economía, el crecimiento siempre ha sido un tema de estudio bastante complejo, que ha permitido ser abordado desde diferentes perspectivas para lograr teorías basadas en hipótesis creadas a partir del comportamiento económico de muchos países, su interacción y sus cambios a través del tiempo. Desde finales de la década de los ochenta y por alrededor de 30 años se incrementaron las publicaciones e investigaciones en el campo del crecimiento económico, inicialmente se desarrollaron estudios en el área de la teoría del crecimiento endógeno y posteriormente se presentaron investigaciones que buscaban explicar las variaciones económicas por los procesos de integración entre países, muchas de estas teorías fueron reunidas por Barro y Sala-i-Martin en su libro “Crecimiento Económico”, el cual es un análisis que combina las teorías con el trabajo empírico, para dar explicación al proceso de crecimiento económico hasta llegar a la teoría moderna del crecimiento.

Los modelos de Barro y Sala-i-Martin son actualmente una herramienta bastante útil para las Ciencias Económicas y son usados por todo tipo de académicos para la comprensión del crecimiento económico. Estos tienen como finalidad explicar la acumulación en largos periodos de tiempo.

Gran parte del análisis del crecimiento económico hecho por Barro y Sala-i-Martin está orientado a la comprensión de factores que determinarían este crecimiento y lo asocian directamente con el aumento en los niveles de vida de los individuos, la reducción de las desigualdades y de la pobreza. Sala-i-Martin (2003) hace un análisis más detallado de esta relación y al clasificar el mundo en regiones logra determinar el gran impacto que tienen tasas de crecimiento positivas en los índices de pobreza: en países del este de Asia y Asia meridional se presentaron disminuciones importantes en las tasas de pobreza, asociadas a tasas de crecimiento positivo elevadas.

Antes de entrar en detalle con respecto a las teorías que han permitido llegar a la teoría moderna del crecimiento, los autores destacan la importancia de la distribución de la renta como factor determinante del crecimiento, junto con otras externalidades que Sala-i-Martin explica de forma más práctica en su libro *Apuntes de Crecimiento Económico* (2000), en el cual además de tener

en cuenta el PIB de los países y asociarlo al tasa de crecimiento positivas, el autor destaca la importancia de los niveles de la renta per cápita y de bienestar social a largo plazo.

1.1 Crecimiento Económico y Externalidades

Sala-i-Martin (2000) indica que el Crecimiento Económico es la rama económica que debe tener mayor atención entre los investigadores, esto va de la mano del objetivo de su investigación el cual era “el descubrimiento de los factores que determinan la tasa de crecimiento a largo plazo y las políticas que las pueden afectar.” (Sala-I-Martin, 2000, p. 150), en la búsqueda de ese objetivo fue necesario tener en cuenta teorías económicas que permitieran explicar las pequeñas fluctuaciones pero que en largo plazo representaran tasas positivas de crecimiento económico.

Según Sala-i-Martin, los primeros conceptos asociados a su investigación fueron presentados por economistas clásicos como Adam Smith, David Ricardo y Thomas Maltus y la acumulación de capital físico o humano. Así mismo, en su análisis el autor toma conceptos como el crecimiento tecnológico exógeno como gran determinante del crecimiento a largo plazo, los cuales fueron presentados por economistas neoclásicos como Solow (1956) y Swan (1956). Los aportes de Romer (1986) con respecto a las “tasas positivas de crecimiento, a base de eliminar los rendimientos decrecientes de escala a través de externalidades o de introducir capital humano” son usados por Sala-i-Martin para explicar el impacto de estas externalidades en el crecimiento de la economía, en el cual se basa el estudio de Sustitución de Cultivos Ilícitos en Caquetá.

Finalmente basado en los aportes de Romer (1987), Aghion y Howitt (1992,1998) y Grossman y Helpman (1991), Sala-i-Martin destaca la importancia de los gobiernos y sus regulaciones, al favorecer y apoyar a las empresas que a partir de la investigación garanticen la calidad de los productos, propiciando progreso tecnológico de forma endógena y estimulando el crecimiento económico a largo plazo.

1.2 Crecimiento Endógeno

Esta teoría se basa en demostrar que el crecimiento económico está determinado por variables internas que permiten el desarrollo económico. Para tal fin se entienden algunas variables no externas como complejas de medir pero con capacidad para ser motor de crecimiento. Sala-i-

Martin (2000), describe alguna de estas variables como el gasto público, el capital humano y el aprendizaje y el conocimiento.

Con respecto al Gasto Público, se hace énfasis en la importancia de los gobiernos a partir de sus intervenciones y de las acciones que deben tomar para estimular el crecimiento haciendo uso óptimo de los impuestos. La acumulación del capital humano es de gran importancia para Sala-i-Martin, quien destaca que a partir de la formación de los individuos se puede lograr capital humano de calidad que permita el aumento de la productividad y que estimule el crecimiento a partir de variables endógenas. La última variable que el autor detalla es el aprendizaje por la práctica y el desbordamiento del conocimiento, basado en los aportes de Arrow (1962) y Sheshinski (1967), los cuales establecen una marcada relación entre la experiencia (conocimiento adquirido) y el aumento de la productividad.

1.3 Modelo de Aprendizaje por la Práctica y el Desbordamiento del Conocimiento (Spillover aplicado a la Sustitución de Cultivos Ilícitos en Caquetá)

Sala-i-Martin plantea su análisis de crecimiento a partir de la función de producción de una empresa que depende de tres factores: el capital, K , el trabajo, L , y la tecnología, A , considerando que la tecnología es potenciadora del trabajo, a través del factor A_{jt}^{-1} :

$$Y_{jt} = F(K_{jt}, A_{jt}L_{jt}),$$

que al desarrollarse y siguiendo la idea de Arrow, la tecnología crecería de forma paralela a la inversión, con lo cual A_{jt} sería el nivel de conocimiento agregado de la economía, es decir el stock de capital.

Este modelo podría aplicarse a la investigación, en la medida en que plantea el crecimiento endógeno con externalidades a partir de esas tres variables, sin embargo dada la dificultad para medir el stock de capital en los departamentos por falta de inversión en investigación y por falta de datos de todos los departamentos, se modificará el modelo y se tomará como tercer externalidad la producción agropecuaria:

$$Y_i = F(K_i, L_i, Y_{agro}),$$

de tal manera que el Modelo de Spillover se desarrolla en términos de externalidades que permiten una aceleración en la medida en que la economía crece por el sector agrícola en el departamento con lo cual hay más incentivos para producir un producto agrícola diferente a la hoja de Coca, alternativas que son consideradas en el estudio econométrico.

Capítulo 2: Puerto Rico, Caquetá y sus actividades económicas

El departamento del Caquetá hace parte de la cuenca amazónica la cual es la más extensa de la tierra con cerca de 7.165.281 Km², representando el 1,40% de la superficie del planeta y el 40.18% de Sur América, mientras que la Amazonia colombiana es, en realidad, sólo un pequeño sector de toda la cuenca, lo que no se reconoce tan bien es que cerca de una tercera parte de Colombia es amazónica como lo indica. (Corpoamazonia, 2007)

El municipio de Puerto Rico es la población más antigua de Caquetá, su colonización se enmarcó en la producción de caucho. Los primeros pobladores se desplazaron hasta estas tierras en busca de chinchona o quina, pero al llegar encontraron caucho. La compañía Vargas – Cano propició la colonización del departamento al establecer un asentamiento para la extracción de caucho al margen de la quebrada de Las Damas y del río Guayas, que tras diversas dinámicas de reestructuración dio origen con otros asociados de origen alemán e inglés a la compañía de Puerto Rico. (Centro de Investigación y Educación Popular, 1998).

La ubicación de Puerto Rico en la cuenca Amazónica y su variedad geográfica como montaña, piedemonte, llanura y valles aluviales, además de su potencial hídrico han permitido la explotación de bienes agrícolas y pecuarios que van desde la producción de café en las montañas; pancoger como plátano, maíz, yuca, caña panelera y arroz en el piedemonte y los valles aluviales, y ganadería de vacunas de ceba y doble propósito, las cuales son las más representativas en términos económicos. Esta producción fue fuerte hasta la bonanza cocalera, era común encontrar canoas llenas de racimos de plátano, bultos de maíz y yuca llegando al puerto, como lo cuentan sus habitantes: “en ese entonces no se conseguía en el pueblo plátano del Ecuador o el Quindío, los campesinos producían en sus fincas para ellos y siempre habían excedentes que llegaban a la galería, para ser comprados por los comercializadores y llevados a vender a Florencia y a otras partes” (Centro de Investigación y Educación Popular, 1998, p. 89).

De acuerdo a las mediciones hechas para las Evaluaciones Agropecuarias Municipales del Ministerio de Agricultura, en el periodo A de 2014 se sembraron cerca de 100 hectáreas de yuca, 650 de plátano, 200 de maíz, 300 de caña panelera y 216 de cacao, cuyas cosechas fueron

comercializadas en su mayoría en la plaza de mercado del municipio para el consumo de los habitantes de Puerto Rico; dadas las características climáticas del municipio y la falta de tecnificación en la siembra y producción, se cultiva arroz una sola vez al año: para el 2014 se sembraron alrededor de 351 hectáreas de arroz el cual es vendido a Molinos del Huila y del Tolima y 1.289 hectáreas de Café, cuya producción es vendida a intermediarios del municipio de Puerto Rico y del departamento del Huila.

La producción pecuaria también ha sido el motor lícito de la economía del municipio, según el Censo Pecuario Nacional 2016 del ICA, actualmente hay cerca de 1.372 fincas con bovinos y aproximadamente 136.037 cabezas de ganado bovino, lo que convierte a esta producción en una de las fuentes de empleo más importantes de la región, aun cuando la inversión en tecnificación es mínima, la producción es rudimentaria y es costoso transportar a los bovinos, la leche y sus derivados.

Aun cuando la Encuesta Nacional Agropecuaria en su reporte de 2014 no registra información exacta de la canasta de cultivos en el Caquetá, por ser considerada una región sin tradición agropecuaria y por el costo de obtener la información en la región, el Censo Nacional Agrícola para 2014 indica que cerca del 20% del área rural dispersa es de uso agropecuario y cerca del 80% corresponde a bosques naturales, lo que indica la riqueza nutritiva de los suelos del Caquetá y el uso que se le da a su área habitada, teniendo en cuenta que todos los municipios están ubicados en la parte norte y noroccidental del departamento. (DANE, 2014)

De acuerdo a las cifras del Censo Nacional Agropecuario para 2014, del porcentaje del área rural dispersa de uso agropecuario aproximadamente el 95% del área corresponde a pastos y rastrojos, este predominio sobre el uso manifiesta una orientación pecuaria con cultivos en su mayoría de ganado vacuno y da a conocer algunas de las características de una economía extractiva basada en pequeños cultivos y actividades campesinas de ganadería. (DANE, 2014)

El porcentaje de distribución por departamento de las UPA (Unidades de Producción Agropecuaria) para el Caquetá, según el Censo Nacional Agrícola para 2014, es del 0.9%, del cual la proporción de UPA para fines agropecuarios es de aproximadamente el 15%, para uso

pecuario el 60% y de bosques naturales el 20%, la mayor parte de los procesos productivos estarían orientados a la cría, levante y engorde de animales para el consumo o venta.

2.1 La coca como cultivo ilícito: La transición de la coca a la cocaína

La región amazónica ha estado ocupada desde que fue explorada, por diferentes comunidades indígenas de las que aún hoy hay algunos vestigios, su capacidad de asentamiento o de migración se encontraba definida por los diferentes ciclos climáticos y estacionales de la vegetación y la reproducción de las especies para lograr la subsistencia a través de la caza y la recolección de frutos y plantas nativas (Corpoamazonia, 2007, pp. 41-43).

La etnohistoria ha permitido entender como la planta de coca se trasladó de los Andes a la Amazonía a través de los llamados corredores de intercambio, los cuales permitieron la conexión entre los valles ínter-andinos y la región amazónica. Las variedades de coca andina (*Erythroxylum coca variedad Coca*); (*Erythroxylum novogranatense variedad Truxillense*) y (*Erythroxylum novogranatense variedad novogranatense*), habrían dado origen posteriormente a la variedad amazónica (*Erythroxylum coca variedad ipadu*), la cual se diferencia de las otras por sus rasgos morfológicos y sus características químicas, la variedad de los andes por ejemplo tiene una mayor cantidad de cocaína contenida de 0.77% en comparación con la amazónica cuyo porcentaje es 0.25% (García J. C., 2000, pp. 42-28). Antes de la llegada de los colonizadores ya existían cultivos de coca establecidos dentro de algunos de los asentamientos indígenas, los cuales fueron cultivados por el sistema de esqueje, es decir que un brote joven arrancado se coloca en tierra húmeda y se va nutriendo de raíces adventicias originando un nuevo tallo, el uso de la planta se encontraba enmarcado por su cosmovisión (García J. C., 2000, pp. 52-54).

El departamento del Caquetá sufrió diferentes flujos migratorios, los cuales cambiaron sustancialmente las dinámicas de los pueblos indígenas y modificaron el hábitat. A finales del siglo XIX e inicios del XX ocurrió el primero de ellos el cual como se mencionó previamente se encontraba enmarcado en la extracción de quina y caucho y dieron origen a poblados como Puerto Rico, San Vicente del Caguán, Florencia y Belén de los Andaquíes. (Artunduaga, 1999). La segunda migración se originó en consecuencia del conflicto con Perú, en 1932 lo cual generó la necesidad de construir diferentes vías de acceso, para poder consolidar el proyecto de

colonización militar y permitir el transporte de tropas y llegar a la zona de confrontación en el bajo río Caquetá y Putumayo. Esta migración permitió una concentración de los recursos en manos de empresarios y esclavistas y la entrega de tierras a militares como forma de pago, además de la construcción de escuelas y puestos de salud. Al romperse la barrera natural formada por la cordillera Oriental para tener acceso a la Amazonía, hubo una mayor movilización de los pobladores de otros departamentos como Huila y Tolima hacia el Caquetá y de Nariño y de Cauca hacia el Putumayo.

El tercer flujo migratorio se realizó en un periodo mucho más largo el cual comprende desde la década de los 40 hasta la década de los 60 y se encuentra enmarcado en las diferentes políticas establecidas:

1. La expedición de la Ley 200 de 1936 también denominada la “Ley de Tierras”, la cual pretendió corregir la problemática de dominio y concentración de la propiedad rural y estableció la figura de “extinción de dominio” de terrenos baldíos y contribuyó a legalizar tierras sobre las cuales no era clara la propiedad, al tiempo que facilitó la adquisición de parcelas por parte de los arrendatarios y la legalización de la posesión de los colonos. (Franco & De los Rios, 2011)
2. El conflicto político-social bipartidista, originado por el homicidio de Jorge Eliécer Gaitán el 9 de abril de 1948, lo cual desató una guerra al interior del país y convirtió al Caquetá en un refugio seguro para perseguidos políticos, campesinos sin tierra, pobres e inclusive bandidos, quienes migraron con la idea de llegar a una zona de paz.
3. La expedición de la Ley 20 de 1959, la cual inicia una colonización dirigida a través de la Caja Agraria, en el Caquetá se estableció un porcentaje de recursos para la colonización de tres frentes en La Mono, Maguaré y Valparaíso. Las acciones tomadas por el INCORA no tuvieron ningún impacto dada la carencia de selección de colonos en estos nuevos procesos de asentamiento, asociada a una estructura inadecuada en la tenencia de la tierra, lo que permitió la aparición del minifundio, del latifundio y el acaparamiento de tierras baldías y con ello la reproducción de una estructura previamente establecida en otras zonas del país. (Melo, 2014)

4. El último y no menos importante flujo migratorio comenzó a finales de 1970 y se prolongó hasta inicios del siglo XXI y se encuentra originado por el cultivo agrícola y el uso ilícito de la hoja de coca. Así mismo, durante esta época ha influido la industria petrolera la cual atrajo mucha población y continuó generando frentes de colonización.

En 1961 se creó la Alianza para el Progreso, este programa político estadounidense auspició los llamados Cuerpos de Paz, los cuales estaban integrados por jóvenes que se desplazaban por pueblos y barrios pobres de Suramérica y finalmente propagaron la subcultura del narcotráfico, al parecer enseñaron los procedimientos químicos para la extracción de la base de coca. Así, a finales de 1970, muchos de los antiguos caucheros esperanzados en una nueva alternativa económica empezaron a comprar la hoja de coca a los indígenas, para luego implementar sistemas de producción más grandes y de realizar importación de otras variedades de la planta traídas de los Andes peruanos o bolivianos (García J. C., 2000, pp. 33-38).

Como lo indica (Ferro, 1999), con la “llegada” de la coca se da el comienzo a otra era en la cual grandes extensiones territoriales son utilizadas para la producción del ilícito, sustituyendo la producción agrícola y ganadera por grandes cultivos de hoja de coca en zonas no aledañas a la cabecera municipal y zonas montañosas. El incremento de los cultivos de coca, generó grandes cambios en Puerto Rico, no solo económicos, al reemplazar la producción de bienes agrícolas que iban acorde a la vocación de la tierra por la forma de monocultivo del ilícito, sino que también trajo consigo una transformación social.

El procesamiento de la cocaína, modifica y crea un nuevo colono, cambió los flujos y la composición de la población emigrante, representa una nueva estructura social en la que se establece “la cultura de la coca: prostitución, alcohol, despilfarro, la idea de plata fácil” (Carrillo, 2014, P. 207), modifica la forma de utilización de los suelos, los intercambios mercantiles, las modalidades de la acumulación de capital, los niveles de precio, el sistema de estratificación social, la ética y la cultura de sus habitantes y establece la “ empresa familiar cocalera: Representados por campesinos que se dedican al cultivo de la hoja de coca” (Torres, 2000, P.6), con lo cual, desde la infancia los menores trabajan con sus familias en una sociedad permeada por la ilegalidad, el narcotráfico y los beneficios temporales del cultivo producible cada 45 días.

2.2 La coca hoy

Desde la llegada de la coca en los años 80 y los auges cocaleros que existieron durante los años 90 y el periodo de negociaciones entre el gobierno y las FARC en la zona de distensión, la cantidad de hectáreas de cultivos de Hoja de Coca ha variado acorde a algunas variables como presencia militar en la región, fumigaciones de Plan Colombia y erradicación manual de cultivos ilícitos. Conforme a los datos del Observatorio de Drogas de Colombia, desde el 1999 han existido aumentos y disminuciones en la cantidad de hectáreas cultivadas, con picos de 437.30 ha y 458 ha en los años 2000 y 2008 respectivamente, en la Tabla 1 se presenta el inventario de cultivos ilícitos entre 1999 y el 2014.

Tabla 1: Cultivos ilícitos en Puerto Rico Caquetá serie histórica

CULTIVOS ÍLICITOS																
Coca (Valores en Hectáreas)																
MUNICIPIO	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
PUERTO RICO	154,74	437,30	118,00	246,00	384,00	279,00	91,00	143,00	191,00	458,00	429,00	148,00	316,00	219,00	207,00	354,00

Fuente: SIMCI/UNODC

De acuerdo a las investigaciones del Sistema Integrado de Monitoreo de Cultivos Ilícitos SIMCI, para el 2014 habían 354 ha sembradas de cultivos de Hoja de Coca, no obstante, según la información brindada por el Alcalde del Municipio, actualmente hay aproximadamente 1774 ha sembradas que fueron confirmadas por juntas de acción comunal y campesinos del municipio de Puerto Rico, lo que indica que las estadísticas manejadas por fuentes confiables de organizaciones nacionales e internacionales, están muy alejadas de la realidad del municipio y de la problemática generada a partir del aumento de los cultivos ilícitos. (ver tabla 1).

El sector agrícola ha sido el gran doliente de los incrementos del cultivo del ilícito, pues al ser el motor económico de crecimiento del municipio y no tener estructuras productivas legales, se aleja de cual interés estatal por inversión o transformación del círculo cocalero, esto aunado a los problemas económicos del municipio por ineficiencias administrativas, ha generado un estancamiento agrícola y un gran limitante para el crecimiento y desarrollo de Puerto Rico Caquetá.

Capítulo 3: Aspectos institucionales y sociales de Puerto Rico, Caquetá

En el Municipio, conforme a la marcada crisis fiscal y financiera que se ha presentado durante los últimos 20 años, causada por los malos procedimientos administrativos laborales, financieros y penales; las últimas administraciones han limitado la suficiente inversión en algunos sectores como el agrícola y ambiental, situación a la que se suma el abandono de instituciones de esta competencia a nivel regional y nacional; en la actualidad Puerto Rico carece de programas de fomento agrícola, asistencia técnica rural y cofinanciación con entidades financieras de créditos agrícolas.

Lo anterior va de la mano con la poca ayuda y débil presencia institucional, que se reflejan en las precarias, tradicionales y rudimentarias técnicas de producción, el alto costo de los insumos agrícolas, el difícil acceso a maquinaria y tecnología de producción, las ilimitadas importaciones de productos agrícolas de otros países, los fluctuantes y bajos precios de los productos agrícolas, perpetuando el estancamiento, el deterioro y la poca competitividad del sector agrícola en Puerto Rico Caquetá.

El estancamiento del sector agrícola, es el resultado del incremento del cultivo del ilícito, del abandono estatal, de las ineficientes acciones institucionales y administrativas, de la inoperancia del gobierno municipal, de la presencia de grupos al margen de la ley y de las fallas en el mercado, que se ven reflejadas, en el poco interés por la producción y desarrollo de cultivos agrícolas lícitos como el cacao, caucho, plátano, café, yuca y caña panelera y las limitadas técnicas de producción pecuaria en Puerto Rico, como es el caso del sector ganadero; el cual, siendo el primer renglón económico en el Municipio por su amplio inventario bovino, es el sector más rudimentario y desamparado por las diferentes instancias gubernamentales (locales, regionales y nacionales).

La falta de agremiación de estos sectores agrícolas y el sector ganadero como exponente de la producción pecuaria Municipal, limitan el acceso a mercados definidos a nivel nacional e internacional, siendo esto una limitante, para acceder a recursos que destina la nación, para el

fortalecimiento de estas cadenas productivas, aumentando la dependencia al cultivo de la Hoja de Coca.

3.1 La Sociedad Puertorriqueña y el Cultivo de la Hoja de Coca

La sociedad de Puerto Rico se encuentra enmarcada en una tierra de desterrados y refugiados desde sus inicios hasta nuestros días, en primera instancia permitió su constitución como alternativas de tierras y vida para quienes huían desde otras partes de nuestro país, ya bien sea por las guerras civiles, la presión del minifundio o las persecuciones sistemáticas por parte de agentes públicos.

Fue inicialmente el receptor de la población, sin embargo este territorio ha experimentado durante más de dos siglos diferentes “bonanzas” en torno a diversos ciclos extractivos: quina, caucho, pieles, madera, petróleo, oro y coca y crisis prolongadas por la presencia de grupos al margen de la ley.

Las transformaciones que han surgido en las familias campesinas de este municipio permiten plantear que es a través de los cambios en la dinámica de la economía surgida en medio de estas bonanzas y crisis y finalmente por el cultivo de la hoja de coca, las que modifican sus sistemas de producción, es mucho más fácil producir coca y comprar el alimento que producir su propio alimento y perderlo o venderlo a precios que no permiten reinvertir en la producción.

El cultivo de coca ha modificado la tradición campesina de la producción agrícola y ello surge de las necesidades económicas como individuos y posteriormente como colectivo, la bonanza de la coca en una economía campesina tradicional cambia las formas de producción, el modo de vida y las dimensiones socioculturales de los individuos y sus familias.

Adicionalmente, la bonanza cocalera ha sido parte de la crisis sociopolítica de la región, ya que ha permitido el ingreso de diferentes agentes al margen de la ley, que han luchado históricamente por el monopolio de la compra y venta de la cocaína, tanto a nivel nacional como internacional.

En la actualidad, la bonanza de la coca está lejos de ser la situación “idílica” de hace más de dos décadas, sin embargo su producción persiste y a hoy se encuentra en aumento pese a los esfuerzos estatales por erradicarla, es en este punto en donde esta situación plantea un problema de fondo y cuestiona sobre si es la erradicación del cultivo la solución a este tipo de producción o si podría ser la adecuación de cultivos rentables, el aprovisionamiento de vías de acceso, subsidios y rebajas a los altos costos de los insumos agrícolas los que podrían garantizar un cambio en el sistema, “por tanto la responsabilidad para generar y sostener condiciones económicas para el tránsito de una economía ilícita a la lícita es del estado” (Carrillo, 2014)

Pese a todas las crisis, el agricultor Puertorriqueño mantiene un fuerte vínculo con la tierra y con este territorio nacional que se encuentra bondadosamente diseñado para soportar producciones agrícolas diferentes a la coca.

Luego de la instauración de los acuerdos de paz en 2014, se planteó con respecto a las drogas ilícitas un solución diferente: "(...) hemos acordado que el Gobierno Nacional creará y pondrá en marcha un nuevo Programa Nacional Integral de Sustitución de Cultivos de Uso Ilícito-PNIS, como parte de la transformación estructural del campo que busca la Reforma Rural Integral, y con el fin de generar condiciones materiales e inmateriales de bienestar y buen vivir para las poblaciones afectadas por cultivos de uso ilícito, en particular para las comunidades campesinas en situación de pobreza que en la actualidad derivan su subsistencia de esos cultivos, y de esa manera encontrar también una solución sostenible y definitiva al de problema de los cultivos de uso ilícito y a todos los problemas asociados a ellos en el territorio." (Presidencia de la república & FARC, 2014)

De modo que, este tipo de planteamientos incentivan en primera instancia el estudio de los diversos componentes que hacen que el sistema de producción se mantenga vigente, abre una puerta con respecto a la inversión social que debe originarse desde el nivel nacional que permitan que la sustitución de la producción de coca por otros cultivos sea un proceso sostenible en el tiempo, paralelo al surgimiento de reformas rurales que garanticen la seguridad alimentaria de la población.

Las condiciones de baja infraestructura permitieron que los productos tradicionales de la zona analizada no tuvieran un desarrollo competitivo bajo un esquema de ventajas comparativas, por lo que el cultivo de hoja de Coca se sitúa como alternativa comercial dados sus amplios márgenes de rentabilidad, a pesar de ser productos que conllevan un coste moral para su producción este no parece ser impedimento dado los escenarios sociales, políticos y económicos de la región que provocan que este costo de oportunidad sea minimizado y controlado en su ejecución.

Capítulo 4: Estimación Econométrica panel de datos: Productos agrícolas colombianos y su relación con los cultivos de Coca, Colombia 2007 – 2014

Un modelo econométrico de datos de panel, es como se denomina la tecnología que incluye una muestra de agentes económicos o de interés (individuos, empresas, cultivos, productos, bancos, ciudades, países, etc.) para un periodo determinado de tiempo, es decir, combina ambos tipos de datos tanto temporales como estructurales. El principal objetivo de utilizar y estudiar la metodología de datos en panel, es el capturar la heterogeneidad no observable que pueda estar presente en los datos, ya sea entre los agentes económicos o de estudio, así como también en el tiempo, dado que esta heterogeneidad no se puede detectar ni con estudios de series temporales (series de tiempo) ni tampoco con los de corte transversal (como el modelo lineal simple). (Wooldrige, 2005, pp. 80-90).

La metodología de datos panel permite realizar un análisis más dinámico (se denomina de este modo ya que permite ver como varían las características de los individuos en el tiempo) al incorporar la dimensión temporal de los datos, lo que enriquece el estudio, en particular en periodos de grandes cambios. Esta modalidad de analizar la información en un modelo de panel es muy común en el estudio de naturaleza microeconómica. La aplicación de esta metodología permite analizar dos aspectos de suma importancia cuando se trabaja con este tipo de información y que forman parte de la heterogeneidad no observable: i) los efectos individuales específicos y ii) los efectos temporales.

En lo relativo a los efectos individuales específicos, se dice que estos son aquellos que afectan de manera desigual a cada uno de los agentes de estudio contenidos en la muestra (individuos, empresas, bancos) y son invariables en el tiempo y afectan de manera directa las decisiones que tomen dichas unidades. Usualmente se identifica este tipo de efectos con cuestiones de capacidad empresarial, eficiencia operativa, capitalización de la experiencia, acceso a la tecnología, entre otros. Los efectos temporales son aquellos que afectan por igual a todas las unidades individuales del estudio pero que no varían en el tiempo. Este tipo de efectos pueden asociarse,

por ejemplo, a los choques macroeconómicos que pueden afectar por igual a todas las empresas o unidades de estudio.

El presente trabajo utiliza la metodología de datos panel con el objetivo de identificar la sustitución de cultivos de productos nacionales como lo son: el arroz, el cacao, el café, la caña panelera, el maíz, el plátano y la yuca, con el cultivo ilícito de hoja de coca. Los datos panel son la metodología apropiada para modelar este tipo de cuestión ya que permite analizar diferentes regiones del país (Atlántica, Central, Pacífica, Oriental y demás territorios nacionales), en un periodo de tiempo específico como lo es de 2007 a 2014 (con periodicidad anual). Para cumplir el objetivo de este trabajo se ha construido una base de datos con las siguientes variables:

1. Rendimiento del producto por ha cultivada.
2. Participación del producto en específico en la producción nacional total (en porcentaje).
3. Participación del producto en específico en el área cosechada a nivel nacional (en porcentaje).
4. Participación de las hectáreas cultivadas con coca en la región (Atlántica, Central, Pacífica, Oriental y demás territorios nacionales).
5. Logaritmo del Producto Interno Bruto Colombiano (PIB Real).

La limitación de los datos se basa en el tipo de economía que es analizada. Esta tiene las siguientes características:

1. Municipio con baja presencia institucional.
2. Actividad ilegal.
3. Falta de una entidad que se encargue de las estadísticas de estas regiones.

La primera causa que no se encuentren estudios sobre los esquemas productivos que permitan el desarrollo de las actividades económicas y las posibiliten. Esto implica que no hay información

disponible sobre el territorio dado el conflicto armado que imposibilita la presencia de las instituciones gubernamentales.

La segunda indica la dificultad de obtener datos de economías ilegales dado que las sanciones sociales y punitivas provocan que estos se encuentren ocultos para la sociedad en general lo que prohíbe poder obtener información de alta calidad de un lugar determinado.

La tercera las ONG tampoco han logrado ingresar de una forma eficiente para lograr la producción de información transparente y de buena calidad.

Estos factores imposibilitaron la recolección de información específica, así la información disponible fue recolectada a nivel nacional para los años 2007-2014 del Ministerio de Agricultura de Colombia para 5 regiones, para evitar la posible muestra pequeña se decide tomar los resultados nacionales obteniendo una muestra de 35 observaciones en el modelo panel.

Cabe resaltar que en el presente modelo se utiliza o se supone el componente de error conocido como “one way”, es decir, dentro del término de error del modelo solo se tendrá en cuenta los efectos (individuales) no observables que difieren entre las unidades de estudio pero no en el tiempo. Gracias a este supuesto se pueden tener tres tipos de modelos de datos panel básicamente:

Pooled: Para este tipo de modelo no se ha encontrado evidencia estadística que asegure que la muestra de datos tenga heterogeneidad no observable entre los individuos o regiones.

Panel de datos con efectos fijos: En este tipo de modelo, no se ha encontrado evidencia estadística que permita asegurar que la muestra de datos tiene no tiene heterogeneidad no

observable entre los individuos o regiones, pero esta heterogeneidad presente es única y distinta para cada región, pero invariante en el tiempo.

Panel de datos con efectos aleatorios: En donde se ha encontrado evidencia estadística que permite asegurar que en la muestra de datos existe heterogeneidad no observable entre los individuos o regiones, pero esta heterogeneidad es modelada como una variable aleatoria no observable que varía entre individuos pero no en el tiempo.

Para cada uno de los productos estudiados en el presente documento se realizó un modelo con la metodología de datos panel, se realizaron las diferentes pruebas estadísticas para asegurar la existencia de efectos individuales no observados (test de Breusch-Pagan) y la correcta modelación de esta heterogeneidad si es que existía. Para ser más específicos se utilizó el test de Breusch-Pagan mediante el cual se asegura que en cada uno de los productos esté presente efectos individuales no observados, si se halla evidencia estadística que permita asegurar la existencia de esta heterogeneidad, se aplica el test de Hausman con el objetivo de identificar que método es mejor para modelar esta heterogeneidad, si el de efectos fijos o efectos aleatorios.

Posterior a la estimación del modelo correcto, se prueban los supuestos sobre el término de error, estos son: homocedasticidad y normalidad. Es importante resaltar que gracias a la naturaleza de los datos, es casi imposible no suponer la existencia de heterocedasticidad, por esta razón para todos los modelos estimados se utilizó la metodología de Mínimos Cuadrados Robustos. De otro lado, para probar la normalidad de los errores de cada uno de los modelos se ha recurrido a la prueba o test de Jarque-Bera. A continuación se presenta una tabla de participación porcentual de los productos más representativos del sector agrario en Caquetá en la producción nacional, de acuerdo a las cifras del Censo Nacional Agropecuario y se describirán los principales resultados hallados para cada uno de los productos:

CAQUETÁ								
	YUCA		CACAO		CAFÉ		ARROZ	
AÑO	Participación Producción Nacional (%)	Total Producción Nacional Ton	Participación Producción Nacional (%)	Total Producción Nacional	Participación Producción Nacional (%)	Total Producción Nacional	Participación Producción Nacional (%)	Total Producción Nacional
2007	1,99	2.009.797,70	0,26	57.467,12	0,26	828.898,23	0,09	1.708.724,35
2008	2,07	1.973.581,80	0,32	58.754,88	0,30	828.585,57	0,04	1.822.693,10
2009	2,18	1.951.916,07	0,24	58.531,46	0,33	708.891,41	0,13	1.899.017,75
2010	2,67	1.742.233,49	0,43	69.023,47	0,37	779.234,51	0,69	1.530.489,76
2011	2,85	1.835.890,47	0,53	75.212,20	0,39	640.431,77	1,40	1.473.597,98
2012	2,50	1.957.458,34	0,79	83.472,51	0,39	622.282,84	0,93	1.456.388,42
2013	2,14	2.212.290,29	1,09	78.131,50	0,34	652.052,07	0,39	1.407.556,81
2014	2,10	1.902.343,89	1,14	81.405,98	0,34	728.399,96	1,13	1.355.366,53

	CAÑA PANELERA		MAIZ		PLATANO	
AÑO	Participación Producción Nacional (%)	Total Producción Nacional	Participación Producción Nacional (%)	Total Producción Nacional	Participación Producción Nacional (%)	Total Producción Nacional
2007	0,65	1273322,08	1,65	636283,21	2,80	2857177,96
2008	0,67	1215983,07	1,25	620823,29	3,25	2599795,63
2009	0,92	1198531,93	1,58	576453,38	3,08	2606124,52
2010	1,12	1226151,06	1,98	501384,18	2,59	2830111,17
2011	1,41	1216440,50	1,89	508547,87	2,78	2817950,40
2012	1,40	1254352,10	1,52	478734,68	2,49	3071941,85
2013	1,38	1340044,49	0,61	541866,71	2,14	3216657,58
2014	1,37	1226997,35	0,34	562677,85	2,18	3362641,54

Fuente: Censo Nacional Agropecuario 2014

Café: El cultivo de café es uno de los más importantes en Colombia, es uno de los productos que cuenta con mayor participación en las exportaciones (agrícolas) del país y un producto emblema del país a nivel internacional. Al realizar las diferentes pruebas y estimaciones de datos panel para este producto no se halló evidencia estadística que negara la presencia de efectos individuales no observados, por consiguiente se aplicó el test de Hausman, el cual arrojó a los efectos aleatorios como la metodología correcta para modelar este tipo de cultivo, este resultado tiene coherencia con la práctica y las condiciones estructurales de la economía nacional, ya que el café es un cultivo que a pesar de estar presente en todas las regiones no tiene así mismo muchos compradores, pues básicamente toda la producción de café colombiano debe pasar por la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia (ver anexos 1.a).

El modelo estimado para el café tiene como variable endógena la participación del café en la producción nacional total (en porcentaje) y como variables exógenas: la participación del café en el área cosechada a nivel nacional (en porcentaje), participación de las hectáreas cultivadas con

coca en la región (Atlántica, Central, Pacífica, Oriental y demás territorios nacionales) y por último, el rendimiento. Para todas las variables y pruebas realizadas en este modelo se estableció una significancia del 5%. Cabe resaltar que bajo estas condiciones el logaritmo del PIB no resultó significativo para el modelo. Para responder a la cuestión principal de este trabajo, el coeficiente de sustitución entre el cultivo de café y el cultivo de coca tiene una magnitud positiva y no es significativo para el modelo (ver anexos 1.b), la interpretación de este resultado econométrico tiene bastante lógica y coherencia con la realidad, ya que los cultivos de café, gracias a su ubicación geográfica y su importancia relativa en la economía colombiana nunca suelen entrar en conflicto con los cultivos de coca, es decir, ya que la tierra es un bien excluyente, el cultivo de café y el cultivo de coca no suelen entrar en conflicto y por lo tanto no hay un efecto sustitución marcado entre estos dos tipos de cultivos. Si bien es cierto que cada región posee un efecto individual no observable único e invariable en el tiempo, este se comporta como una variable aleatoria.

Por último, se ha encontrado evidencia estadística que permite asegurar que los errores asociados a esta estimación se comportan o distribuyen normalmente (ver anexos 1.c). Se permite recordar que la técnica de estimación del modelo fue un panel de datos con efectos aleatorios, con Mínimos Cuadrados Generalizados o robustos para corregir la no homocedasticidad supuesta por la misma naturaleza de los datos.

Arroz: Para este producto se ha realizado el mismo proceso que para el café. En primer lugar se realizó la prueba de Breush-Pagan, mediante la cual no se halló evidencia estadística que permita asegurar la existencia de efectos individuales no observados (ver anexos 1.a), es decir, a pesar que se vaya a utilizar una base de datos tipo panel, la metodología de estimación será tipo Pooled, la cual utiliza los Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) como método de estimación de los coeficientes. Gracias a que se estimó un Pooled, no es necesario aplicar el test de Hausman, por lo que esta prueba para este test no aplica.

El modelo estimado para el arroz tiene como variable endógena la participación de este en la producción nacional total (en porcentaje) y como variables exógenas: la participación del arroz en el área cosechada a nivel nacional (en porcentaje), participación de las hectáreas cultivadas con coca en la región (Atlántica, Central, Pacífica, Oriental y demás territorios

nacionales), el logaritmo del PIB y por último el rendimiento de este tipo de cultivo (ver anexos 1.b). Para todas las variables y pruebas realizadas en este modelo se estableció una significancia del 5 %. Gracias al supuesto ad-hoc sobre la naturaleza de los datos, se estima el Pooled con MCO robustos con el fin de corregir la heterocedasticidad. En el modelo estimado todas las variables son significativas, a excepción de la participación de las hectáreas cultivadas con coca en la región. Es interesante notar que el coeficiente asociado a esta variable es negativo, lo que se puede interpretar como señales de sustitución entre los cultivos de arroz y los cultivos de coca para las regiones estudiadas a nivel nacional, se podría afirmar (siempre y cuando todas las demás variables sean constantes) ante un aumento de un 1 % en la participación del arroz en el área cosechada a nivel nacional, la participación de las hectáreas cultivadas con coca en la regiones (Atlántica, Central, Pacífica, Oriental y demás territorios nacionales) disminuyen en aproximadamente un 6 %.

Ahora es importante hacer énfasis en la no significancia de este estimador, lo que tiene coherencia con la realidad de la economía colombiana, pues el arroz, similar al caso del café, son cultivos con gran importancia en la agricultura nacional y las tierras destinadas al cultivo de estos, casi nunca entran en conflicto con las tierras utilizadas para cultivar coca, sin embargo, en el caso del arroz, si se diera esta rivalidad entre cultivos, se puede ver claramente el efecto sustitución entre estos dos productos. Por último, se ha encontrado evidencia estadística que permite asegurar que los errores asociados a esta estimación se comportan o distribuyen normalmente (ver anexos 1.c).

Cacao: A pesar de no ser un producto emblema o insignia nacional, este cultivo es de importancia en la agricultura nacional. En la estimación del modelo para este producto, en primer lugar, se realizó el test de Breush-Pagan, este test no arrojó evidencia estadística mediante la cual se pueda asegurar la existencia de efectos individuales no observados (ver anexos 1.a), por lo tanto, a pesar que se vaya a utilizar una base de datos tipo panel, la metodología de estimación será tipo Pooled, la cual, como se ha mencionado anteriormente, utiliza los Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) como método de estimación de los coeficientes. En consecuencia debido a que se estimó un Pooled, no es necesario aplicar el test de Hausman, ya que no se necesita modelar un panel con efectos fijos o aleatorios.

El modelo estimado para el cacao tiene como variable endógena la participación de este en la producción nacional total (en porcentaje) y como variables exógenas: la participación del cacao en el área cosechada a nivel nacional (en porcentaje), participación de las hectáreas cultivadas con coca en la región (Atlántica, Central, Pacífica, Oriental y demás territorios nacionales), el logaritmo del PIB y por último el rendimiento de este tipo de cultivo (ver anexos 1.b). Para todas las variables y pruebas realizadas en este modelo se estableció una significancia del 5 %. Gracias al supuesto ad-hoc sobre la naturaleza de los datos, se estima el Pooled con MCO robustos con el fin de corregir la heterocedasticidad. Es muy importante resaltar el hecho de que todas las variables, a excepción de la participación de las hectáreas cultivadas con coca en la región (Atlántica, Central, Pacífica, Oriental y demás territorios nacionales), son realmente significativas para el modelo.

La variable de la participación de las hectáreas cultivadas con coca en la región (Atlántica, Central, Pacífica, Oriental y demás territorios nacionales), responde a la cuestión central de este documento, muestra una no significancia bastante alta, además de un coeficiente con magnitud positiva, estos dos hechos permiten inferir, y contrario a lo que por intuición se puede concluir, que el cacao no presenta una relación de sustitución con los cultivos ilícitos de coca, al menos en las regiones estudiadas y en el periodo de tiempo acotado. Este hecho es digno de sorpresa, pues el cacao por sus características y exigencias agrícolas, utiliza tierras con las características apropiadas para sembrar coca. Algunas explicaciones posibles a este hecho son: a causa de la no basta extensión del cacao a nivel nacional no hay incentivos para sustituir los cultivos de cacao por coca, y debido a que el cacao, si bien es un producto cosechado en Colombia, no es un producto que genere los suficientes incentivos monetarios para un campesino o pequeño productor se especialice en su siembra, por lo que los cultivos existentes de cacao en el país, suelen pertenecer a los mercados de futuros o a empresas que lo utilicen como materia prima en su cadena o procesos productivos. Para terminar, se ha corroborado la normalidad de los errores del modelo (ver anexos 1.c).

Caña Panelera: Este tipo de cultivo, no tiene una mayor importancia (peso relativo) en la agricultura colombiana, siempre y cuando el producto final sea la caña panelera, y debe diferenciarse de la caña de azúcar. Al realizar las diferentes pruebas y estimaciones de datos

panel para este producto no se halló evidencia estadística que negara la presencia de efectos individuales no observados, por lo tanto se realizó el test de Hausman, obteniendo como resultado a los efectos fijos como la metodología correcta para modelar este tipo de cultivo, este resultado tiene coherencia con la práctica y las condiciones estructurales de la economía nacional, ya que la caña panelera es un cultivo que a pesar de estar presente en todas las regiones no ha tenido una mayor importancia en la agricultura nacional en términos monetarios y no culturales o de tradición donde es un producto emblema para la población, además la tecnificación o tecnología de este tipo de cultivos tampoco no ha cambiado a lo largo del tiempo. Otro aspecto que respalda la estimación de efectos fijos es el hecho que la caña panelera no se da en las mismas cantidades en todas las regiones, lo que afirma unos efectos individuales no observados diferentes para cada una de las regiones, pero debido a los argumentos anteriormente expuestos, invariables en el tiempo (ver anexos 1.a).

El modelo estimado para la caña panelera tiene como variable endógena la participación de este producto en la producción nacional total (en porcentaje) y como variables exógenas: la participación de la caña panelera en el área cosechada a nivel nacional (en porcentaje), participación de las hectáreas cultivadas con coca en la región (Atlántica, Central, Pacífica, Oriental y demás territorios nacionales) y por último el rendimiento. Gracias al supuesto ad-hoc sobre la naturaleza de los datos, el modelo se estima con Mínimos Cuadrados Generalizadas o robustos con el fin de corregir la heterocedasticidad. Para todas las variables y pruebas realizadas en este modelo se estableció una significancia del 5%. Cabe resaltar que bajo estas condiciones el logaritmo del PIB no resultó significativo para este modelo. Para responder a la cuestión principal de este trabajo, el coeficiente de sustitución entre el cultivo de caña panelera y el cultivo de coca tiene una magnitud positiva y no es significativo para el modelo (ver anexos 1.b).

La interpretación de este resultado econométrico se ajusta a la realidad económica y agrícola del país, pues como se dijo anteriormente los cultivos de caña panelera del país por su baja penetración no suelen entrar en conflicto con los cultivos de coca, es decir, no hay un efecto sustitución marcado entre estos dos tipos de cultivos. Si bien es cierto que cada región posee un efecto individual no observable único e invariable en el tiempo, este se comporta invariable en el tiempo y estas conclusiones se pueden extender a interpretaciones o estimaciones futuras. Para

terminar, se ha encontrado evidencia estadística que permite asegurar que los errores asociados a esta estimación se comportan o distribuyen normalmente (ver anexos 1.c).

Maíz: Este producto no es uno de los más importantes, al menos en importancia relativa para el sector agrícola colombiano, sin embargo es un producto importante en términos culturales y como proxy de la actividad micro-agrícola colombiana. Acorde con el test de Breusch-Pagan, no se encuentra evidencia estadística que permita asegurar la existencia de efectos individuales no observados (ver anexos 1.a), como resultado, a pesar que se vaya a utilizar una base de datos tipo panel, la metodología de estimación será tipo Pooled, la cual, como se ha mencionado a lo largo del desarrollo de este documento, utiliza los Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) como método de estimación de los coeficientes. En consecuencia, debido a que se estimó un Pooled, no es necesario aplicar el test de Hausman, pues no se necesita modelar un panel con efectos fijos o aleatorios.

El modelo estimado para el maíz tiene como variable endógena la participación de este en la producción nacional total (en porcentaje) y como variables exógenas: la participación del maíz en el área cosechada a nivel nacional (en porcentaje), la participación de las hectáreas cultivadas con coca en la región (Atlántica, Central, Pacífica, Oriental y demás territorios nacionales), el logaritmo del PIB y por último el rendimiento de este tipo de cultivo (ver anexos 1.b). Para todas las variables y pruebas realizadas en este modelo se estableció una significancia del 5%. Gracias al supuesto ad-hoc sobre la naturaleza de los datos, se estima el Pooled con MCO robustos con el fin de corregir la heterocedasticidad. Es muy importante resaltar el hecho de que todas las variables, son realmente significativas para el modelo, y este cuenta con una muy buena bondad de ajuste.

La variable de la participación de las hectáreas cultivadas con coca en la región (Atlántica, Central, Pacífica, Oriental y demás territorios nacionales), que responde a la cuestión central de este documento, se muestra significativa para el modelo, y el coeficiente asociado tiene magnitud positiva, este es un hecho muy interesante, pues aparentemente, ante un aumento de 1%, y todo lo demás constante, de la participación del maíz en la producción nacional total, la participación

de las hectáreas cultivadas con coca en las regiones estudiadas aumentaría en 0,6 % aproximadamente, esto se podría explicar gracias a que las condiciones agrícolas y climáticas exigidas por el cultivo de maíz, son también las adecuadas para el cultivo de coca, pero para el pequeño productor, no resulta rentable dedicarse a este tipo de cultivo, pues no genera los rendimientos suficientes para ser sostenible, además de ser el maíz uno de los productos de mayor importación en la economía colombiana, bajo esta cadena de argumentación, un campesino o pequeño productor que en un primer momento piense en dedicarse al cultivo de maíz, tiene gran probabilidad de quebrar y gracias a esto abre las posibilidades de cultivar coca, pues las condiciones tanto climáticas, como agrícolas se prestan para este fin. La anterior relación no se puede ver mediante o a través de un contexto de sustitución, pues no se está generando este efecto, sino puede ser una explicación plausible a los resultados econométricos obtenidos. Por último, se ha encontrado evidencia estadística que permite inferir la normalidad de los errores del modelo (ver anexos 1.c).

Plátano: Este tipo de cultivo, a pesar de no tener una mayor importancia (peso relativo) en la agricultura colombiana en especial en las exportaciones, tiene tanto importancia cultural, como en el consumo de los hogares colombianos. Al realizar el test de Breusch-Pagan y las estimaciones de datos panel para este producto no se halló evidencia estadística que negara la presencia de efectos individuales no observados, debido a esto se realizó el test de Hausman, obteniendo como resultado a los efectos fijos como la metodología correcta para modelar este tipo de cultivo, este resultado tiene coherencia con la práctica y las condiciones estructurales de la economía nacional, pues a pesar de estar presente en todas las regiones, el cultivo de plátano no ha tenido una mayor importancia en la agricultura nacional en términos monetarios y no culturales o de tradición donde es un producto de consumo básico para la población, de otro lado, la tecnificación o tecnología presente en este tipo de cultivos se ha mantenido relativamente constante a lo largo del tiempo, lo que sumado a el hecho que el cultivo de plátano no es el mismo en todas las regiones, ratifica la estimación de los efectos individuales no observados diferentes para cada una de las regiones a través de una metodología de efectos fijos (ver anexos 1.a).

El modelo estimado para el plátano tiene como variable endógena la participación de este producto en la producción nacional total (en porcentaje) y como variables exógenas: la participación del plátano en el área cosechada a nivel nacional (en porcentaje), participación de las hectáreas cultivadas con coca en la región (Atlántica, Central, Pacífica, Oriental y demás territorios nacionales), el logaritmo del PIB y por último el rendimiento. Gracias al supuesto ad-hoc sobre la naturaleza de los datos, el modelo se estima con Mínimos Cuadrados Generalizadas o robustos con el fin de corregir la heterocedasticidad. Para todas las variables y pruebas realizadas en este modelo se estableció una significancia del 5%.

Acorde a la estimación, la participación de las hectáreas cultivadas con coca en las regiones no es significativa para el modelo (siendo la única que no es significativa para el modelo) y presenta un coeficiente de sustitución con magnitud positiva (ver anexos 1.b). La interpretación de este resultado econométrico se ajusta a la realidad económica y agrícola del país, pues como se dijo anteriormente los cultivos de plátano en el país por su baja penetración no suelen entrar en conflicto con los cultivos de coca, es decir, que no existe un efecto sustitución marcado entre estos dos tipos de cultivos. Si bien es cierto que cada región posee un efecto individual no observable único e invariable en el tiempo, este se comporta invariable en el tiempo y estas conclusiones se pueden extender a interpretaciones o estimaciones futuras. Es importante notar que si esta variable hubiera sido significativa para el modelo, se presentaría el mismo fenómeno manifestado con el cultivo de maíz y sus explicaciones plausibles podrán asemejarse. Para terminar, se ha encontrado evidencia estadística que permite asegurar que los errores asociados a esta estimación se comportan o distribuyen normalmente (ver anexos 1.c).

Yuca: El cultivo de yuca al igual que el plátano, no tiene una mayor importancia (peso relativo) en la agricultura colombiana (en especial en las exportaciones), tiene tanto importancia cultural, como en el consumo de los hogares colombianos. Al realizar las diferentes pruebas y estimaciones de datos panel para este producto no se halló evidencia estadística que negara la presencia de efectos individuales no observados, por consiguiente se aplicó el test de Hausman, el cual arrojó a los efectos aleatorios como la metodología correcta para modelar este tipo de cultivo, este resultado tiene coherencia con la práctica y las condiciones estructurales de la economía nacional, ya que el cultivo de yuca a pesar de estar presente en todas las regiones es

susceptible a las condiciones estructurales de cada región lo que lo diferencia entre estas, siendo básicamente un componente aleatorio el correcto para modelar esta situación (ver anexos 1.a).

El modelo estimado para la yuca tiene como variable endógena la participación de este producto en la producción nacional total (en porcentaje) y como variables exógenas: la participación de la yuca en el área cosechada a nivel nacional (en porcentaje), participación de las hectáreas cultivadas con coca en la región (Atlántica, Central, Pacífica, Oriental y demás territorios nacionales) y por último el rendimiento. Para todas las variables y pruebas realizadas en este modelo se estableció una significancia del 5%. Cabe resaltar que bajo estas condiciones el logaritmo del PIB no resultó significativo para el modelo. Respondiendo a la cuestión principal de este trabajo, el coeficiente de sustitución entre el cultivo de yuca y el cultivo de coca tiene una magnitud positiva y es significativo para el modelo (ver anexos 1.b), es decir, ante un aumento de un 1 %, y todo lo demás constante, de la participación de cultivo de yuca en la producción nacional total, la participación de las hectáreas cultivadas con coca en las regiones estudiadas aumentaría en 2,6 % aproximadamente. Este hecho, podría tener una explicación bastante similar a la presentada con el cultivo de maíz, pero sumando el agravante del aumento más que proporcional presentado por el coeficiente de la variable participación de las hectáreas cultivadas con coca en las regiones. Si este coeficiente se interpreta a la luz de la teoría económica, se podría asegurar que existe una fuerte elasticidad entre el cultivo de yuca y los cultivos de coca, sin embargo, esta conclusión debe ser sometida a estudios más rigurosos y con una muestra mayor. No obstante, se puede dar como recomendación el mantener constantemente vigilado a los cultivos de yuca, pues presenta una correlación positiva fuerte con los cultivos de coca, al menos para las regiones y el periodo de tiempo delimitados en este documento. Por otro lado, si bien es cierto que cada región posee un efecto individual no observable único e invariable en el tiempo, este se comporta como una variable aleatoria y estas conclusiones no son necesariamente las mismas para cada una de las regiones estudiadas.

Por último, se ha encontrado evidencia estadística que permite asegurar que los errores asociados a esta estimación se comportan o distribuyen normalmente (ver anexos 1.c). Se permite recordar que la técnica de estimación del modelo fue un panel de datos con efectos aleatorios, con

Mínimos Cuadrados Generalizados o robustos para corregir la no homocedasticidad supuesta por la misma naturaleza de los datos.

Conclusiones

La teoría especifica que los factores productivos capital y trabajo producen crecimiento económico a las sociedades. Esto por medio de factores como la tasa de ahorro; acumulación de capital humano y físico; La tecnología; La productividad de los factores; las dotaciones iniciales; entre otros. Estos son determinantes en el desarrollo de una región que permite que se sustituyan los cultivos ilegales

El análisis de datos panel arrojaron datos que son posibles soluciones a la sustitución de cultivos ilícitos. Dentro de los cultivos que no tienen efectos sustitución encontramos el café, el arroz, la caña panelera, cacao y el plátano que son cultivos que culturalmente tienen arraigo y por tanto tienen su propia demanda, dentro de los aspectos a resaltar frente a éste tipo de cultivos es imprescindible entender que las particularidades del territorio y las prácticas tanto sociales como culturales impiden la sustitución, por tanto, habrá que pensarse en estudios futuros que incluyan estudios etnohistóricos de caso los posibles cultivos no sustituibles para la región del Caquetá.

Por otra parte, los cultivos con alto índice de sustitución son cultivos como el maíz y la yuca en cuyo caso se analiza que debido a la baja rentabilidad de los cultivos y la baja penetración de los mismos en los distintos territorios son fáciles de sustituir por cultivos ilícitos como la coca, que tiene mayor rentabilidad. De tal modo es imprescindible analizar para el caso del Caquetá cuáles son estos cultivos que fueron sustituidos para no recaer en la insostenibilidad por parte de los campesinos y de esa manera evitar las recaídas de los civiles en la plantación de éste tipo de cultivos.

De tal modo el análisis de la sustitución de cultivos a nivel nacional nos brinda luces para que en estudios futuros se logre una profundización y propuestas que impacten correctamente a la realidad del departamento teniendo en cuenta la realidad social, cultural, política y económica de la región.

Las condiciones propias de la región amazónica son generadoras de un potencial de crecimiento en materia de producción agrícola y son determinantes dado que sus tierras son de alta fertilidad, pero no sin un encadenamiento productivo que focalice los desarrollo y potencie las herramientas productivas, tal encadenamiento debe ser tomado en cada rama de la producción desde el capital humano en el que se debe generar personas con los conocimientos para la realización de las labores específicas con un nivel técnico que promueva el desarrollo y permita la explotación de la productividad; por otro lado estos encadenamientos deben ser desarrollados en términos de infraestructura: vías, elementos de comercio, entre otros .

Las particularidades del territorio en cuanto a la baja presencia institucional y la fuerza de los grupos al margen de la ley limitan las propuestas de intervención. Algunas de las acciones devengadas desde el análisis sociodemográfico son:

1. Fomentar los procesos de formación y educación de las personas.
2. Realizar actividades de consolidación institucionales.
3. Implementar actividades que fortalezcan las garantías de los derechos de propiedad.
4. Estimular las garantías de seguridad de los campesinos.
5. Fomentar los encadenamientos productivos del sector.

La teoría permite determinar las siguientes propuestas de intervención:

1. Mejorar la acumulación de capital físico con el apoyo del gobierno nacional que debe hacer presencia e impulsar la acumulación de capital.
2. Mejorar el stock de capital humano, con el impulso de programas formativos.
3. Impulsar los oficios tradicionales que la gente tiene a través de escuelas de transmisión de artes u oficios.

Los modelos realizados con los productos tradicionales en Colombia arrojaron los cultivos que pueden ser impulsados en el país para aplicarlo en la zona de interés. No obstante es necesario realizar un análisis comparativo en la región. Pero El análisis realizado en términos de los productos propone y permite llegar a una opción de intervención que debe implementarse con el apoyo del fortalecimiento de las instituciones. Para ajustar los resultados a las particularidades del municipio es recomendable realizar una análisis del territorio que solo se podrá realizar en el momento de pasar las problemáticas de la información.

Referencias Bibliográficas

- Artunduaga, F. (1999) Historia General del Caquetá, Florencia.
- Barrera, J. O. (2013). Corrupción y Presupuesto Público en los Municipios Del Caquetá.
- Carrillo, L. (2014). Consencuencias sociales del cultivo de la Coca en comunidades Afrocolombianas del Caquetá: análisis de la relación entre La economía Ilícita, las prácticas campesinas tradicionales y su papel en la seguridad alimentaria. El Agora U.S.B , 14 (1)
- Centro de Investigación y Educación Popular. (1998). Colombia País de regiones (Vol. 3). Bogotá.D.C., Bogotá, Colombia: CINEP: Colciencias.
- Corpoamazonia. (2007). Contextualización del sur de la amazonia colombiana. Corpoamazonia, Leticia.
- DANE. (2014). Censo Nacional Agropecuario. Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas.
- Ferro, J. (1999). Jóvenes, coca y amapola. Un estudio sobre las transformaciones socioculturales en zonas de cultivos ilícitos. Bogotá: Javegraj.
- Franco, A., & De los Rios, I. (2011). Reforma agraria en Colombia: evolución histórica del concepto. Hacia un enfoque integral actual. Cuadernos de desarrollo rural , 8 (67), 93-119
- García, J. C. (2000). De la coca a la cocaína una historia por comprender. Bogotá: Unimedios.
- García, J. (2002). Descripción, espacialización y dinámica de los sistemas de producción agropecuaria en el área intervenida del departamento de Caquetá. Florencia: CORPOICA.
- L.E., T. (2000). Costos de la producción de Coca nivel campesino en la region del Caguán, Caqueta-Colombia un análisis comparativo.
- López, C. (2007). Recomposición de las sociedades rurales en zonas de conflicto armado: el caso de la cuenca del río Caguán. Revista Colombiana de sociología , 28.
- Melo, F. (2014). Colonización y poblamiento del pie de monete amazónico en el caquetá. el doncello1918-1972. Bogotá, D. C., Colombia: Universidad Javeriana.
- Pacini, D., & Franquemont, C. (195). Coca and Coaine Effects on People and Policy in Latin America. Cambridge.

Presidencia de la república & FARC. (2014). Comunicado conjunto # 36.

Sala-I-Martin, X. (2000). Apuntes de crecimiento económico. Barcelona, España: Antoni Bosh.

UNODC Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delit. (2014). Censo de cultivos de Coca .

Vicepresidencia de la república . (2005). . Algunos Indicadores Sobre La Situación De Los Derechos Humanos En El Departamento De Caquetá. . Observatorio Del Programa Presidencial De Derechos Humanos y DIH.

Wooldrige, J. (2005). Introducción a la econometría: un enfoque moderno. Barcelona: Antoni Bosh

Zuluaga, J. (1996). Cuando la corrupción invade el tejido social. Revista Nueva Sociedad , 145, 148-159.

Anexos

1.a Resultados Test de Breusch-Pagan y Hausman

Tabla 2 Test de Breusch-Pagan y Hausman (p-values)

Producto	Breusch-Pagan	Hausman
Café	0,00	0,45
Arroz	0,99	—
Cacao	0,26	—
Caña Panelera	0,00	0,83
Maíz	0,18	—
Plátano	0,003	0,20
Yuca	0,00	0,37

2. Regresiones

a) Café

Random-effects GLS regression		Number of obs	-	40	
Group variable: id		Number of groups	-	5	
R-sq: within	- 0.2653	Obs per group: min	-	8	
between	- 0.9921	avg	-	8.0	
overall	- 0.9894	max	-	8	
corr(u_i, X) - 0 (assumed)		Wald chi2(3)	-	1187.61	
		Prob > chi2	-	0.0000	
(Std. Err. adjusted for 5 clusters in id)					
participacinproduccinnacional	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
rendimiento	-3.269993	2.354501	-1.39	0.165	-7.884729 1.344744
participacinhectaresacultivadas	7.631104	5.655034	1.35	0.177	-3.452558 18.71477
participacinreconocional	1.106394	.033479	33.05	0.000	1.040776 1.172011
_cons	.4378161	2.422902	0.18	0.857	-4.310984 5.186616
sigma_u	2.6934103				
sigma_e	1.3105444				
rho	.80856784	(fraction of variance due to u_i)			

b) Arroz

Linear regression

Number of obs - 33
F(4, 29) - 670.63
Prob > F - 0.0000
R-squared - 0.9918
Root MSE - 2.8598

participacinproduccinnacional	Robust		t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
rendimiento	-11.76199	3.903604	-3.01	0.005	-19.74576	-3.778225
participacinhectareascultivadas	-5.818943	4.208716	-1.38	0.177	-14.42673	2.788848
participacinreacconacional	1.043718	.0334632	31.19	0.000	.9752783	1.112158
lnpib	.5571579	.1982514	2.81	0.009	.1516883	.9626275

.

c) Cacao

Linear regression

Number of obs - 40
F(4, 36) - 7178.55
Prob > F - 0.0000
R-squared - 0.9982
Root MSE - 1.1104

participacinproduccinnacional	Robust		t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
rendimiento	-3.43575	.559606	-6.14	0.000	-4.570684	-2.300817
participacinhectareascultivadas	.77153	2.153836	0.36	0.722	-3.596653	5.139713
participacinreacconacional	1.021876	.0095802	106.67	0.000	1.002447	1.041306
lnpib	.4844698	.0703685	6.88	0.000	.3417558	.6271838

d) Caña Panelera

Random-effects GLS regression	Number of obs	-	40		
Group variable: id	Number of groups	-	5		
R-sq: within - 0.6616	Obs per group: min	-	8		
between - 0.9221	avg	-	8.0		
overall - 0.9217	max	-	8		
corr(u_i, X) - 0 (assumed)	Wald chi2(3)	-	12847.49		
	Prob > chi2	-	0.0000		
(Std. Err. adjusted for 5 clusters in id)					
participacinproduccinnacional	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
rendimiento	-4.247824	2.28461	-1.86	0.063	-8.725577 .229929
participacinhectareascultivadas	1.336776	1.980923	0.67	0.500	-2.545762 5.219313
participacinreacomnacional	.852359	.044648	19.09	0.000	.7648506 .9398675
_cons	3.560052	4.018568	0.89	0.376	-4.316197 11.4363
sigma_u	11.411624				
sigma_e	.42933826				
rho	.99858652	(fraction of variance due to u_i)			

e) Maíz

Linear regression	Number of obs	-	40
	F(4, 36)	-	1508.81
	Prob > F	-	0.0000
	R-squared	-	0.9951
	Root MSE	-	.30361

participacinproduccinnacional	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
rendimiento	-1.945024	.4471275	-4.35	0.000	-2.85184 -1.038207
participacinhectareascultivadas	.5998557	.2514168	2.39	0.022	.0899588 1.109753
participacinreacomnacional	1.026411	.0279629	36.71	0.000	.9696994 1.083122
_lnpib	.0931617	.0256593	3.63	0.001	.0411243 .1451991

f) Plátano

```
Random-effects GLS regression              Number of obs   -      40
Group variable: id                       Number of groups -       5

R-sq:  within - 0.9667                   Obs per group: min -       8
        between - 0.9989                  avg           -      8.0
        overall - 0.9974                  max           -       8

Wald chi2(4) - 1.06e+06
Prob > chi2 - 0.0000

corr(u_i, X) - 0 (assumed)

(Std. Err. adjusted for 5 clusters in id)
```

participacinproduccinnacional	Robust					[95% Conf. Interval]
	Coef.	Std. Err.	z	P> z		
_rendimiento	-120.1432	18.18043	-6.61	0.000	-155.7762	-84.51017
participacinhectareascultivadas	1.145634	1.525863	0.75	0.453	-1.845001	4.13627
participacin=accesonacional	.9506675	.0181746	52.31	0.000	.9150459	.9862891
lnpib	-5.198936	1.567733	-3.32	0.001	-8.271636	-2.126235
_cons	82.94788	21.69279	3.82	0.000	40.43079	125.465
sigma_u	.71170495					
sigma_e	.49255796					
_rho	.67610745	(fraction of variance due to u_i)				

g) Yuca

```
Random-effects GLS regression              Number of obs   -      40
Group variable: id                       Number of groups -       5

R-sq:  within - 0.9320                   Obs per group: min -       8
        between - 0.9994                  avg           -      8.0
        overall - 0.9990                  max           -       8

Wald chi2(3) - 364710.34
Prob > chi2 - 0.0000

corr(u_i, X) - 0 (assumed)

(Std. Err. adjusted for 5 clusters in id)
```

participacinproduccinnacional	Robust					[95% Conf. Interval]
	Coef.	Std. Err.	z	P> z		
_rendimiento	-103.2263	17.54478	-5.88	0.000	-137.6134	-68.83917
participacinhectareascultivadas	2.616354	.9812018	2.67	0.008	.6932336	4.539474
participacin=accesonacional	.9760872	.0045598	214.06	0.000	.9671501	.9850243
_cons	9.788333	1.500489	6.52	0.000	6.847428	12.72924
sigma_u	.89229871					
sigma_e	.37799579					
_rho	.84784986	(fraction of variance due to u_i)				

3. Resultados de Test Jarque-Bera

Tabla 3: Test de Normalidad Jarque-Bera (p-values)

Producto	Jarque-Bera
Café	0,20
Arroz	0,41
Cacao	0,79
Caña Panelera	0,07
Maíz	0,28
Plátano	0,38
Yuca	0,15