



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

DETERMINANTES Y APORTES DE LA CAFICULTURA AL BIENESTAR

Nury Bibian Bejarano Cárdenas

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ciencias Económicas
Bogotá, Colombia
2016

Determinantes y aportes de la caficultura al bienestar

Nury Bibian Bejarano Cárdenas

Tesis presentada como requisito parcial para optar al título de:

Magister en Ciencias Económicas

Director:

Magister Arturo García Durán

Codirector:

Magister Álvaro Moreno Rivas

Línea de Investigación:

Desarrollo Económico

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Ciencias Económicas

Bogotá, Colombia

2016

Agradecimientos

De manera muy especial agradezco a todas las personas que apoyaron la elaboración de la presente tesis, especialmente a mi esposo Benjamín, mis padres Miguel y Nohora, mi director Arturo García, co-director Álvaro Moreno y al equipo de trabajo de Econometría Consultores.

Resumen

El presente documento analiza el proceso que ha determinado la relocalización de la caficultura en Colombia y evalúa el efecto de este comportamiento sobre el bienestar de los cafeteros. Para ello, a partir de la información secundaria oficial y la base de datos del Sistema de Información Cafetera SICA para el periodo de tiempo 2007-2013, se estima un modelo espacial de panel de datos con efectos fijos y se determinan los cambios en el índice de Condiciones de vida ICV de los cafeteros. Como resultado central, se demuestra que la localización del café sigue un proceso histórico espacial, donde el costo de oportunidad del suelo y el costo de mano de obra son los factores expulsos y atractores respectivamente. Así mismo, esta dinámica ha generado incrementos estadísticamente significativos en las condiciones de vida de los caficultores que hacen parte de un clúster de alta productividad.

Palabras clave: Caficultura, geografía económica, relocalización industrial, Modelos Espaciales, ICV.

JEL: Q15, R11, R12, C31, I31

Abstract

This paper analyzes the process that has determined the relocation of coffee growing in Colombia and evaluates the effect of this behavior on the welfare of coffee producers. For this purpose, by taking into account the official secondary information database and Information System of Coffee Producers (SICA) between 2007 and 2013, a spatial model of panel data with fixed effects is estimated and the changes in the Living Condition Index (ICV) of coffee growers are determined. It was found that the location of coffee follows a spatial historical process where the opportunity costs of land and labor are factors of ejection and attraction respectively. Statistically, this dynamic has generated significant increases in the living conditions of coffee farmers who are part of a cluster of high productivity.

Keywords: Coffee growing, economic geography, industrial relocation, spatial models, Living Condition Index.

JEL: Q15, R11, R12, C31, I31:

Contenido

	Pág.
Lista de figuras.....	XI
Lista de tablas	XII
Lista de mapas	XIII
Introducción	1
1. Marco Teórico.....	3
1.1 Geografía Económica.....	3
1.1.1 Fuerzas centrípetas y centrífugas.....	5
1.2 Localización industrial	6
2. Marco Metodológico.....	9
2.1 Modelo Panel de Datos Espacial.....	9
2.1.1 Modelo Auto regresivo Espacial SAR	9
2.1.2 Modelo de Error Espacial SEM	10
2.1.3 Modelo SAC	10
3. Expansión histórica de la caficultura en Colombia	11
3.1 Aspectos generales.....	11
3.2 Regiones cafeteras y factores de relocalización	12
3.2.1 Santanderes	12
3.2.2 Boyacá, Cundinamarca, Tolima, Antioquia	15
3.2.3 Antioqueña, Viejo Caldas y Valle del Cauca	16
3.2.4 Efectos de los procesos de relocalización hasta el momento.....	17
3.2.5 Caída del triángulo del café y surgimiento de una nueva zona cafetera.....	18
4. Análisis, estimación y resultados	23
4.1 Descripción de variables	24
4.1.1 Comportamiento del PIB cafetero	24
4.1.2 Áreas cultivadas en café.....	28
4.1.3 Costo de oportunidad del suelo	35
4.1.4 Costo mano de obra	36
4.1.5 Densidad y distancia.....	37
4.1.6 Violencia	38
4.1.7 Presencia del estado	39
4.2 Modelo espacial de datos panel con efectos fijos	40
4.2.1 Tradicional eje cafetero.....	41
4.2.2 Nuevo eje cafetero.....	43

4.3	Fuerzas centrífugas y centrípetas	46
4.4	Aglomeraciones y aporte al bienestar	47
4.4.1	Clúster de productividad.....	47
4.4.2	Cambio en el Índice de Condiciones de Vida	48
5.	Conclusiones y recomendaciones	51
A.	Anexo: Política cafetera en Colombia	53
	Bibliografía	59

Lista de figuras

	Pág.
Figura 4-1: PIB real café departamento y peso relativo al PIB nacional de Café.....	25
Figura 4-2: PIB real café según eje y peso relativo al PIB nacional de Café	26
Figura 4-3: Análisis según la rama y la región vs café. Comparación con otros sectores	27
Figura 4-4: índice de Morán – auto correlación espacial global.....	29
Figura 4-5: Área de café cultivada por eje y peso relativo respecto a la producción nacional	35
Figura 4-6: Avalúo rural por hectárea según eje cafetero.....	36
Figura 4-7: Densidad rural según eje cafetero	38

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 3-1: Composición caficultura colombiana desde 1850.	11
Tabla 3-2: Distribución de cafeteros por periodos de tiempo.	12
Tabla 3-3: Cálculos de la exportación de café en Santander, Cundinamarca y Antioquia, 1870-1932.	13
Tabla 3-4: Factores de relocalización a lo largo de la historia.	21
Tabla 4-1: Costo de mano de obra en caficultura según eje cafetero	36
Tabla 4-2: Distancia a la capital más cercana según eje cafetero	37
Tabla 4-3: Hectáreas sembradas en coca según eje cafetero	38
Tabla 4-4: Presencia de fiscalías según eje cafetero	40
Tabla 4-5: Modelo espacial de datos panel con efectos fijos en la tradicional zona cafetera	41
Tabla 4-6: Modelo espacial de datos panel con efectos fijos en la nueva zona cafetera	43
Tabla 4-7: Fuerzas centrífugas y centrípetas	46
Tabla 4-8: Clúster de densidad e ICV	49
Tabla 4-9: Cambio ICV	49

Lista de mapas

Mapa 3-1:	Expansión territorial de la caficultura – Santanderes	14
Mapa 3-2:	Expansión territorial de la caficultura – Boyacá-Cundinamarca-Tolima	16
Mapa 3-3:	Expansión territorial de la caficultura – Antioquia-Viejo Caldas-Valle del Cauca	17
Mapa 3-4:	Expansión territorial de la caficultura – Nuevo eje cafetero	19
Mapa 3-5:	Expansión territorial cafetera en Colombia	20
Mapa 4-1:	Auto correlación espacial local y análisis de puntos calientes para el área cultivada en café en 2013.....	32
Mapa 4-2:	Cambio en el área cultivada de café entre 2007 y 2013	33
Mapa 4-3:	Densidad área sembrada café 2013.....	48

Introducción

Desde mediados del siglo XIX, la caficultura en Colombia ha fomentado el desarrollo económico en diferentes zonas, siendo un sustento para muchas familias en el país¹. A lo largo de este periodo de tiempo, distintas regiones se han consolidado como zona cafetera; primero lo fue en los Santanderes, después en Boyacá, Cundinamarca y Tolima, luego se fortaleció en Antioquia y finalmente esta dinámica se extendió hasta el viejo Caldas y Norte del Valle. Hoy en día, se tiene la hipótesis que en la caficultura se está generando una nueva zona con lo que se está dando un proceso de relocalización.

En esa medida, la presente tesis busca resolver las siguientes preguntas de investigación: ¿La caficultura colombiana se ha relocalizado² geográficamente en los últimos años? ¿Por qué se ha dado este proceso? ¿En el marco de la geografía económica, cuáles son las fuerzas centrípetas y centrífugas que lo han incentivado? ¿Cuáles han sido los efectos sobre el bienestar de los caficultores?

Para dar respuesta a los anteriores interrogantes, el presente trabajo busca demostrar que la relocalización sigue un proceso espacial que se ha repetido a través de los años, donde dos aspectos han sido comunes: aumento del costo de oportunidad y del costo de la mano de obra.

¹ Conclusión generada a partir de: (Sarmiento Gómez, 2013) en donde se afirma que la caficultura es el sector que continúa generando más empleo en el sector agrícola; (Escobar, 2013) en el que se describe el número de cafeteros en el país entre 1997 y 2007-2013; hacia atrás, en (Palacios, 2009) se hace referencia a la migración de gran cantidad de mano hacia las actividades cafeteras con el objeto de generar más ingresos. Así mismo, se afirma que la economía se fortaleció en gran medida gracias a la caficultura.

² La relocalización será medida (variable dependiente) a través de las hectáreas de café sembradas

Como resultado central, mediante un modelo espacial de panel de datos con efectos fijos, se mostrará que un nuevo proceso de relocalización cafetera está ocurriendo, en donde no se encuentra evidencia para rechazar la hipótesis que el costo del suelo actúa como fuerza expulsora y el costo de la mano de obra como atractora. Así mismo, existe un efecto de dependencia espacial significativa de los municipios vecinos sobre las áreas sembradas en café. Por último, para evaluar el efecto de esta dinámica sobre el bienestar de los productores, se determinó que en las zonas donde la caficultura se está consolidando y que además son altamente productivas, las condiciones de vida de los caficultores mejoran sensiblemente.

El documento se estructura en 5 capítulos. En el primero se encuentra la introducción. En el segundo y tercero se detalla el marco teórico y metodológico bajo el cual se desarrolló el presente trabajo. En el cuarto capítulo se hizo un recuento histórico de las diferentes zonas cafeteras en el país desde mediados del siglo XIX. En el quinto se describen las variables que alimentarán los modelos econométricos, se detallan las estimaciones de los modelos espaciales de panel de datos con efectos fijos SAC (Spatial Autocorrelation) y se evalúan las mejoras en bienestar. Por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones.

1. Marco Teórico

1.1 Geografía Económica

Los inicios de la geografía económica se pueden remontar a las ideas planteadas por Von Thunen, en donde se imaginó una llanura agrícola que abastecía a una ciudad central apartada, la renta del suelo disminuía desde el centro hacia el límite de la zona agrícola y contenía una serie de anillos donde se cultivaban diferentes tipos de productos con diferentes métodos de producción. Bajo este escenario, mientras las tierras cercanas al centro eran más costosas y eran destinadas al cultivo de productos con un alto costo de transporte y/o cultivos rentables, las del anillo exterior (frontera agrícola) se usaban para cosechas intensivos en tierra o con transporte económico.

En este sentido, los modelos basados en geografía económica modelan el comportamiento de agentes económicos en lo que respecta a su decisión de ubicación, la cual depende dos tipos de fuerza: las centrípetas y las centrífugas. Las primeras empujan la actividad económica hacia aglomeraciones y las segundas tienden a limitarlas o acotar su tamaño (Krugman P. , 1995). Al respecto, la literatura en economía urbana sugiere tres enfoques pertinentes: i) potencial de mercado; ii) procesos acumulativos; y iii) teoría del emplazamiento. A continuación se describen las principales ideas de cada uno de estos enfoques:

i) Potencial de mercado

(Harris, 1954) sostiene que la localización de una fábrica está en función del acceso al mercado y la calidad de este acceso es medido a partir del potencial de mercado, el cual se estima como la suma ponderada del poder de adquisición de todas las ubicaciones, cuyo peso depende de la distancia (a mayor distancia, menor peso).

$$\text{Potencial de mercado de } j = M_j = Y_k g(D_{jk}) \quad (1.1)$$

Donde: Y_k son los ingresos en la ubicación k , D_{jk} es la distancia entre j y k y $g(.)$ es una función decreciente.

ii) Procesos acumulativos en el crecimiento regional

Este enfoque propone que las aglomeraciones que aprovisionan un mercado local están en la capacidad de atraer nuevas industrias, haciendo por lo tanto que el mercado local crezca. Es así, como las condiciones o ventajas iniciales son determinantes para atraer la localización de una actividad económica.

iii) Teoría del emplazamiento

Esta teoría se enfoca en la disyuntiva que enfrentan las empresas entre economías de escala y costes de transporte, dando como resultado una retícula de emplazamientos de producción, en la que se alejan las unas de las otras (empresas), tal que las actividades con mayores economías de escala o menores costes de transporte, se concentraran en un pequeño número de emplazamientos de nivel superior (Krugman P. , 1995)

Sin embargo, la debilidad en los tres enfoques radica en no incorporar fundamentos microeconómicos y adicionalmente, el emplazamiento ignora la causalidad circular³. Frente a esto, (Krugman P. , 1995) desarrolla un modelo formal, con fundamentos microeconómicos y geográficos⁴, en donde “trata de proporcionar alguna explicación a la

³ Krugman define la causalidad circular de la siguiente manera: “las empresas quieren situarse donde el potencial de mercado sea alto, es decir, cerca de los grandes mercados. Pero los mercados tienden a ser grandes donde hay muchas empresas. De manera que, de forma natural, se llega a considerar la posibilidad de que haya crecimiento (o decrecimiento) regional auto reforzado” (Krugman P. , 1995)

⁴ *Supuestos del modelo con dos productos con dinámica geográfica:* i) No hace supuestos directos sobre las externalidades. Para Krugman, estas surgen de las interacciones de mercado (incluye las economías de escala a nivel de la empresa individual). De esta manera, se genera un modelo con una estructura de mercado imperfectamente competitiva. ii) En una economía con dos sectores, industrial y agrícola, todos los individuos revelan preferencias tipo Cobb-Douglas para los dos bienes; iii) Existe un solo producto agrícola homogéneo y el producto industrial es un conglomerado de una variedad de productos simétricos, con elasticidad de sustitución constante s entre cualquier par de variables; iv) Dos factores: trabajadores (móviles y producen bienes industriales) y agricultores (inmóviles y producen el bien agrícola). Aunque es una limitación del modelo planteado acá por Krugman, en el presente estudio se incorporará el factor trabajo como móvil, el factor tierra como inmóvil y los dos factores son usados en ambos sectores. Así mismo, se tendrá en cuenta la renta del suelo; v) La agricultura presenta rendimientos constantes a escala y la industria posee economías de escala (con coste fijo para cualquier producto); vi) Oferta de trabajo es constante y distribuida en diversas ubicaciones; vii) Los costos de transporte solo afectan a los bienes

formación de una gran diversidad de formas de aglomeración (o de concentración) económica en espacios geográficos. La aglomeración o agrupación (clustering) de la actividad económica tiene lugar a distintos niveles geográficos y tiene una variedad de formas distintas” (Krugman P. F., 2004). Bajo este marco, el presente documento busca determinar los factores que han promovido las aglomeraciones de la caficultura en algunas zonas del país.

En este sentido, en la estimación de modelos de la presente tesis, se tendrán en cuenta los siguientes inputs planteados por Krugman: una asignación inicial de fuerza de trabajo agrícola en los diferentes emplazamientos, una matriz de distancias entre las localizaciones y una asignación inicial de trabajadores en las distintas ubicaciones

1.1.1 Fuerzas centrípetas y centrífugas

La decisión de alejarse de un lugar determinado es conocida como fuerza centrífuga y este comportamiento va en contra de la aglomeración, ya que esta (aglomeración) se da gracias a la relación circular existente entre la ubicación del mercado y la localización de la producción industrial. Cuando el único cliente de las empresas es el mercado agrícola, se gana ventaja cuando se desplazan lejos de cualquier clúster industrial para así evitar a los competidores; a esta decisión se le conoce como fuerza centrífuga. (Krugman P. , 1995)

En contraste, las fuerzas centrípetas son aquellas que incentivan la creación de centros (clúster) de alguna actividad económica. Cuando la industria abarca una gran parte de la economía, dos fuerzas centrípetas mantienen la aglomeración: 1) las industrias proveen bienes a sus trabajadores, actuando como un vínculo hacia delante⁵; 2) el lugar donde se concentra la industria, genera un ingreso superior al de cualquier otra ubicación, generando

industriales; viii) Los trabajadores del sector industrial se movilizan hacia lugares con mayores salarios reales; ix) Cuando hay múltiples localizaciones, es decir, que hay $J > 2$ ubicaciones y asumiendo que los trabajadores agrícolas están distribuidos de la misma manera entre ubicaciones ($1/J$ en cada una), es necesario definir la matriz de distancias entre ubicaciones (Krugman P. , 1995).

⁵ Un vínculo hacia atrás se da cuando una actividad económica reduce costos de los productos de sus potenciales clientes y por ende, lleva a que alcancen un nivel más alto de rentabilidad.

un efecto hacia atrás⁶, ya que el sector industrial desea estar muy cerca al mercado que él mismo ha generado.

Por último, las aglomeraciones son más probables cuando los costos de transporte son bajos. Si estos costos de transporte son lo suficientemente bajos, las industrias prefieren concentrarse geográficamente, maximizando las economías de escala.

Para efectos de la presente tesis, se estimarán las fuerzas centrípetas y centrífugas que hacen que la caficultura se relocalice.

1.2 Localización industrial

En el presente documento, se adoptará la teoría de localización industrial teniendo en cuenta el concepto de ventajas comparativas, el cual se enmarca dentro de la teoría de geografía económica. Es así, como las industrias (la caficultura para efectos de la presente tesis), se relocalizará de acuerdo a las ventajas que posea frente a otras regiones en términos de sus dotaciones iniciales, es decir, abundancia de recursos naturales (suelos), menor costo de mano de obra y menores costos de producción. Por lo tanto, cuando se siguen las ventajas comparativas, se maximiza el bienestar de los habitantes (caficultores) de la zona donde se relocalice.

De acuerdo con (Lin, 2009), el principio de ventajas comparativas se remonta a los planteamientos de David Ricardo, J. S. Mill y Alfred Marshall. La versión actual de este concepto fue propuesto por (Heckscher & Ohlin, 1991) y está basado en como las diferencias de la dotación de factores inciden sobre los costos comparativos. En el modelo que propone, las tecnologías usadas en los países desarrollados y en desarrollo no son idénticas y un país producirá más bienes en donde usa intensivamente el factor abundante para intercambiarlo por bienes cuyo uso requiere factores que son escasos para él.

En resumen, la elección óptima de una país entre industria y tecnología está determinada endógenamente por su dotación de recursos en cada etapa de su desarrollo económico y

⁶ Un vínculo hacia adelante se da cuando, dada la fuerza del encadenamiento, una actividad empuja hacia adelante otra actividad, es decir, la lleva a superar su umbral de productividad.

la decisión entre industria-tecnología debe ser actualizado de acuerdo con la acumulación de capital en las dotaciones. (Lin, 2009)

Ahora bien, de acuerdo a (Hayter, 1997) y según la clasificación realizada por (Manjón-Antolín & Arauzo-Carod, 2005), existen tres discursos respecto a la ubicación de una actividad económica: i) neoclásico, ii) conductual, e iii) institucional.

El enfoque neoclásico sugiere que la localización está sujeta a los factores que afectan los beneficios derivados de hacerlo en ese lugar, concretamente, el transporte, mano de obra, economías externas y tamaño de mercado.

La corriente conductual por su parte se deriva de la neoclásica. Sin embargo, en este planteamiento se asume que los agentes tienen un conocimiento limitado y toman la decisión de localización bajo incertidumbre. “A diferencia del enfoque neoclásico, que pone gran énfasis en los factores "externos", el enfoque conductual hace hincapié en la importancia de factores "internos" (tamaño, edad, etc.) y "empresariales" (experiencia previa, residencia, etc.) en la decisión de localización” (Manjón-Antolín & Arauzo-Carod, 2005).

Por último, la teoría institucional sugiere que en la decisión de ubicación influyen factores tales como salarios, sindicatos y regulaciones, pues las empresas se encuentran inmersas dentro de una red de clientes, proveedores, competidores, sindicatos y gobierno

2. Marco Metodológico

2.1 Modelo Panel de Datos Espacial

A partir de una modelo espacial de panel de datos se determinarán las fuerzas centrífugas y centrípetas que han hecho que la caficultura se relocalice, pasando del tradicional eje cafetero (Caldas, Quindío, Risaralda) al nuevo (Huila, Nariño, Cauca). En esa medida, la dependencia espacial se estimará a partir de un modelo SAC (Spatial Autocorrelation), el cual combina dos efectos, el captado por un Modelo de Autorregresivo Espacial (SAR por sus siglas en inglés) a través del rezago espacial y un Modelo de Error Espacial (SEM por sus siglas en inglés) por medio del error espacial.

2.1.1 Modelo Auto regresivo Espacial SAR

En el primer caso, se incorpora un rezago espacial de la variable dependiente con el objeto de hallar el efecto que tienen sobre ella los vecinos: “la inclusión de un variable espacialmente rezagada Wy en la parte derecha de la ecuación relaciona el valor de la variable dependiente en una ubicación a los valores en los lugares vecinos” (Anselin & Arribas-Bel, 2011)

$$y_{it} = \rho \sum_{j=1}^N w_{ij} y_{ij} + x_{it} \beta + \varepsilon_{it} \quad (2.1)$$

Donde y_{ij} corresponde a la variable dependiente, w_{ij} es la matriz de pesos espaciales W , ρ es el parámetro espacial autorregresivo, x_{it} hace referencia a las variables explicativas, con un coeficiente asociado β y ε_t es el término de error. Se asume por simplicidad que los errores son independientes e idénticamente distribuidos (Anselin & Arribas-Bel, 2011). Así mismo, se supone que W es constante en el tiempo y el panel de datos es balanceado (Elhorst, 2014).

Este modelo es útil cuando el objetivo es la evaluación de la existencia y la fuerza de la interacción espacial (Anselin, 2001)

2.1.2 Modelo de Error Espacial SEM

A diferencia del modelo SAR, el Modelo de Error Espacial SEM se encarga del problema de dependencia que queda después de incorporar todas las variables relevantes a la estimación (Anselin & Arribas-Bel, 2011). El modelo es apropiado cuando se desea corregir el sesgo potencial causado por la auto correlación espacial. Se define como sigue

$$y_{it} = x_{it}\beta + u_{it} \quad (2.2)$$

Con

$$u_{it} = \lambda \sum_{j=1}^N w_{ij}u_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2.3)$$

En las estimaciones descritas en el capítulo 5, los parámetros “rho” y “lambda” hacen referencia al rezago espacial y error espacial respectivamente.

2.1.3 Modelo SAC

El Modelo SAC (Spatial Autocorrelation) o modelo espacial general, combina los efectos de rezago espacial y error espacial y se define de la siguiente manera (Arbia, 2014):

$$y_{it} = \rho \sum_{j=1}^N w_{ij}y_{ij} + x_{it}\beta + u_{it} \quad (2.4)$$

Con

$$u_{it} = \lambda \sum_{j=1}^N w_{ij}u_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2.5)$$

En este caso, los parámetros ρ y λ son diferentes de cero. “Si hay evidencia para la existencia de dependencia espacial en la estructura del error de un modelo Autorregresivo Espacial SAR, el SAC representaría un enfoque apropiado para modelar este tipo de dependencia en los errores” (LeSage, 1999)

3. Expansión histórica de la caficultura en Colombia

A lo largo de la historia colombiana, el café ha servido de sustento para muchas familias del país, promoviendo a su vez el desarrollo institucional y económico de las regiones donde se han concentrado sus plantaciones. Por lo tanto, diferentes factores han fomentado la relocalización de estas aglomeraciones a través del tiempo. En este capítulo se identificarán las dinámicas geográficas que ha tenido el café.

3.1 Aspectos generales

Dos factores han sido claves en el sostenimiento de la caficultura colombiana a lo largo de la historia: i) la protección internacional de Brasil entre 1850 y 1937 y los acuerdos internacionales entre 1940 y 1989; y ii) la naturaleza misma de las economías campesinas. Al respecto, la unidad familiar no busco una ganancia per sé sino estuvo enfocada en la subsistencia y su relación con la naturaleza (Palacios, 2009). En esta medida, la composición de hacendados, campesinos y empresarios se ha dado de la siguiente manera:

Tabla 3-1: Composición caficultura colombiana desde 1850.

Periodo	Composición
1850-1900	Haciendas predominantes, campesinos en ascenso.
1900-1955	Campesinos predominantes, haciendas remanentes.
1955-1990	Empresarios predominantes, campesinos en vías de marginación.
1990 a hoy	Sale un gran grupo de empresarios, vuelven los campesinos

Fuente: Elaboración propia con base en (Palacios, 2009)

La composición obedece a que el cultivo del café ha sido intensivo en mano de obra y se caracteriza por ser estacional. Por esta razón, dado el alto costo fijo y las deudas adquiridas, las haciendas entre 1900-1955 y los empresarios en el último periodo descrito,

no pudieron responder a la caída de los precios y por ende no elevaron su producción. En caso contrario, los hogares campesinos si asumieron el costo vía reducción del ingreso personal (Palacios, 2009).

Respecto a los dos últimos periodos de tiempo de la Tabla 3-1, tomando la definición de campesinos (o productores familiares) en términos de áreas de café planteada por (Forero Álvarez, 2010), se tiene que un productor con más de 10 hectáreas no se puede considerar de carácter familiar ya que tiende a delegar trabajo en un administrador, por el contrario, se conocen como empresarios capitalistas. En esa medida, de acuerdo a la Tabla 3-2, en 1970 seguía dominando este último grupo con un 68%⁷. De otro lado, es claro como para el último lapso de años, la participación de campesinos es cada vez más fuerte, pasado de 61% entre 1993-1997 a 98.7% entre 2007-2013.

Tabla 3-2: Distribución de cafeteros por periodos de tiempo.

Tipo de productor	1970	Promedio 1993-1997	Promedio 2007-2013
Campesino (10 o menos ha. de café)	31%	61%	98.7%
Empresarios (más de 10 ha. de café)	69%	39%	1.3%

Fuente: Elaboración propia con base en (Forero Álvarez, 2010) para 1970 y 1993-1997 y (Federación Nacional de Cafeteros, 2007-2013) para 2007-2013

3.2 Regiones cafeteras y factores de relocalización

3.2.1 Santanderes

La caficultura en Colombia se concentró inicialmente en Santander. “El café llegó a las provincias santandereanas para reemplazar paulatinamente una economía agraria basada en haciendas esclavistas medianas que producían cacao en los valles de San José de Cúcuta, Rosario y Salazar de las Palmas, y se exportaba por la vía de Maracaibo o se vendía en los altiplanos del centro del país. El café también fue quitándole preeminencia al algodón en Girón y Rionegro” (Palacios, 2009). De esta manera, la economía agrícola

⁷ Dato tomado de (Forero Álvarez, 2010)

de la región se caracterizaba por haciendas, cercadas por parcelas campesinas, los cuales trabajaban como peones y jornaleros libres.

De otro lado, de acuerdo a la Tabla 3-3, al inicio del siglo xx (específicamente, entre 1896 y 1929) la producción de cafetos se estancó en esta región, debido a:

- Relaciones con Venezuela: cierre de la frontera en Venezuela, lo cual generó incertidumbre tanto en cultivadores como comerciantes, frente a la comercialización de grano.
- Inestabilidad política: a mediados de siglo (xix) afectó la vida local.
- Destrucción de cafetales: Debido a la guerra, entre 1899-1902, hubo destrucción física de cafetales y beneficiaderos.
- No uniformidad en el sistema monetario en Santander: En Cúcuta no aceptaron el papel moneda, por ende, no se ejecutó la ley monetaria.
- Mejores suelo: En contaste con los suelos de la cordillera central, el terreno fértil en Santander era menor.
- Altos costos de transporte: cuando no era posible exportar vía Venezuela, era necesario hacerlo por medios nacionales, lo cual, elevaba los costos de transporte.
- Bajos precios: El mercado internacional calificaba el café Santandereano como de inferior calidad a los producidos en Medellín, Manizales o Bogotá.

Tabla 3-3: Cálculos de la exportación de café en Santander, Cundinamarca y Antioquia, 1870-1932.

Años	Santander		Cundinamarca		1895-1900 = 100 Antioquia	
	Sacos	Variación ⁸	Sacos	Variación	Sacos	Variación
1860	110 mil	41	N.D.	2	N.D.	
1870	N.D.		3000		N.D.	
1872	92 mil	34	N.D.		N.D.	
1888	181 mil	67	38 mil	25	5200	12
1895-1900	270 mil	100	150 mil	100	43805	100
1913	328 mil	121	200 mil	133	161 mil	368
1922	372 mil	138	226 mil	151	472 mil	1077

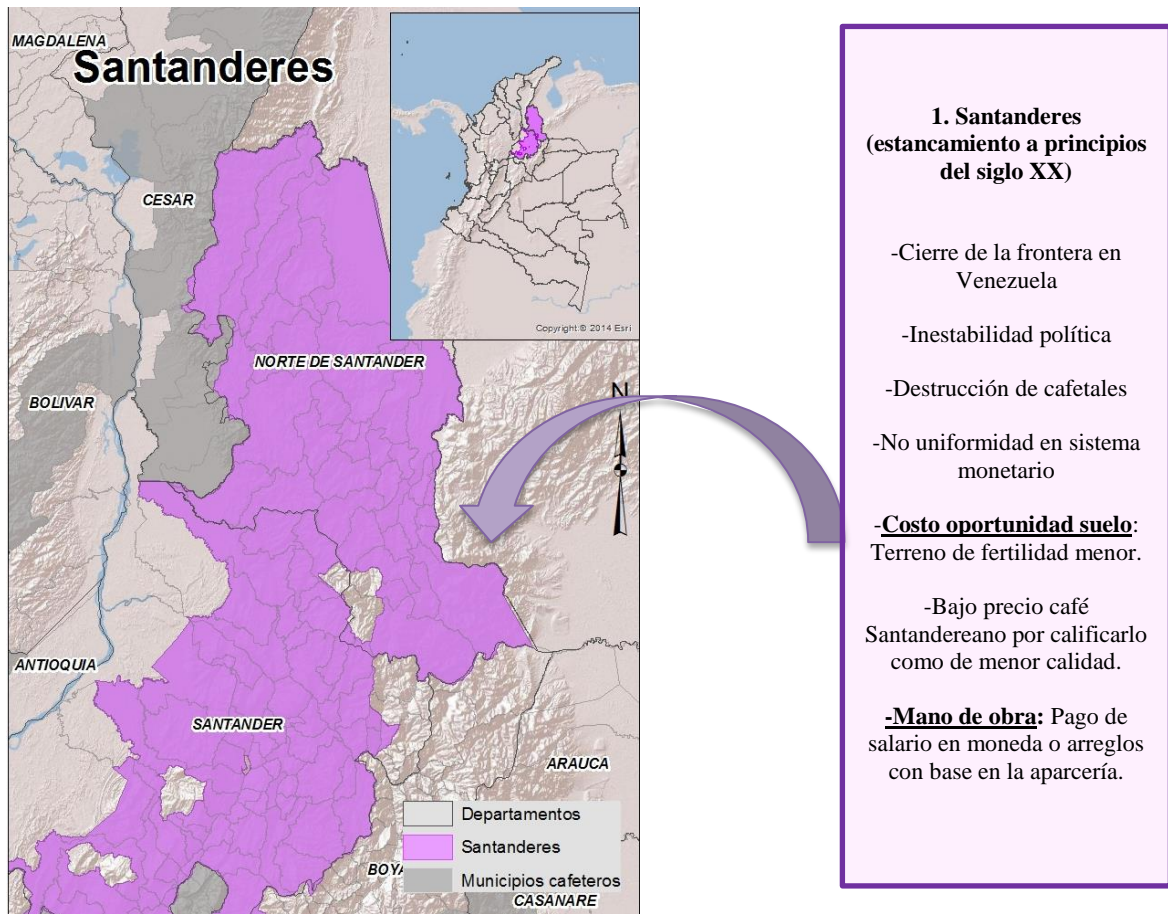
⁸ Las variaciones fueron estimadas de la siguiente manera: Se tomaba como base el periodo 1895-1900. Por ejemplo, para saber el incremento en 1913 en Santander, se calculaba a que porcentaje equivale 328 mil dado que el 100% era 270 mil.

Años	Santander		Cundinamarca		1895-1900 = 100 Antioquia	
	Sacos	Variación ⁸	Sacos	Variación	Sacos	Variación
1932	381 mil	141	452 mil	301	630 mil	1438

Fuente: Tomado de (Palacios, 2009)

A partir de este punto, se presentan una serie de mapas que ilustran la expansión territorial de la caficultura en las diferentes regiones determinadas por (Palacios, 2009) y (Gómez Ramírez, Restrepo Quintero, & González Gómez, 2004). Sin embargo, los municipios (sombreados en violeta, verde, naranja y rosado) fueron definidos con base en el potencial de producción de café de los reportes de la Federación Nacional de Cafeteros a través del SICA 2007-2013, pues no se tiene información de los lugares exactos donde se producía café en el siglo XIX y XX.

Mapa 3-1: Expansión territorial de la caficultura – Santanderes



Fuente: Elaboración propia con base en (Palacios, 2009) y SICA

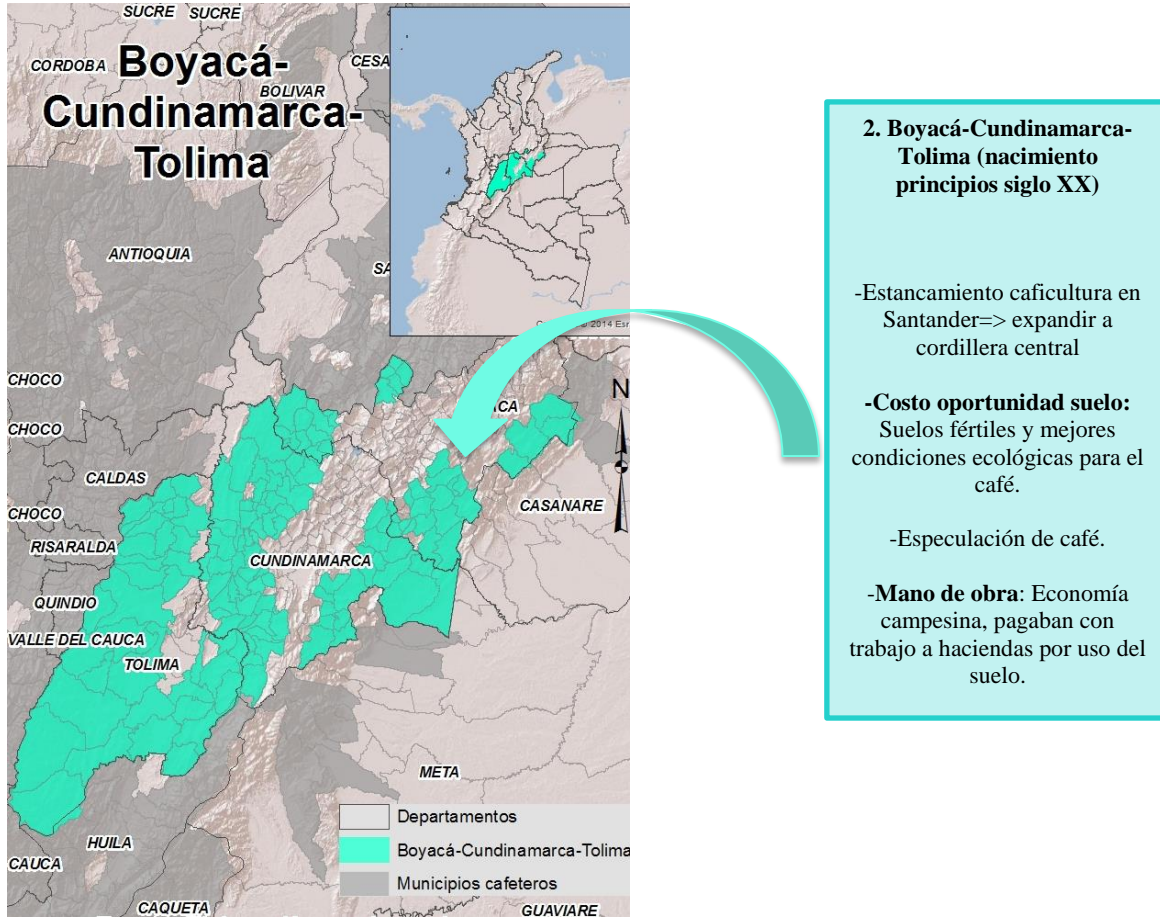
Nota: Municipios cafeteros en Santander resaltados en violeta. Resto de municipios cafeteros en gris oscuro.

3.2.2 Boyacá, Cundinamarca, Tolima, Antioquia

A raíz del estancamiento de la caficultura en Santander, se empezó a expandir la frontera del café hacia la Cordillera Central y el centro del País. Es así, como primero llegó a Boyacá, Cundinamarca y Tolima. Estas regiones poseían terrenos más fértiles y las condiciones ecológicas se adaptaban mejor al café (Palacios, 2009).

Así mismo, hacia 1870 y 1880, los comerciantes de Bogotá y Antioquia respectivamente, empezaron a hacer “especulación con café”, dando así origen al hacendado-exportador, el cual apalancó instrumentos crediticios y comerciales, ligados con estructuras de parentesco, relaciones políticas o regionales.

En relación a la mano de obra, dos sistemas de fuerza laboral nacieron al interior de las haciendas: i) pago de salario en moneda o arreglos con base en la aparcería (Santander); o ii) contratos pre capitalistas (Cundinamarca Tolima y Antioquia). Es así, como existían dos estrategias respecto al uso del suelo y la mano de obra: a) empresa de la hacienda; y b) economía campesina, las cuales pagaban con trabajo a las haciendas por el uso de la tierra.

Mapa 3-2: Expansión territorial de la caficultura – Boyacá-Cundinamarca-Tolima

Fuente: Elaboración propia con base en (Palacios, 2009) y SICA

Nota: Municipios cafeteros en Boyacá-Cundinamarca-Tolima resaltados en verde. Resto de municipios cafeteros en gris oscuro.

3.2.3 Antioqueña, Viejo Caldas y Valle del Cauca

Con un poco de rezago pero con más fuerza que la expansión en Cundinamarca, Antioquia se volvió el motor de desarrollo de cafetos en esa zona del país, en parte, por el proceso conocido como “Colonización Antioqueña”⁹. De esta manera, se amplían los suelos para la producción de café y surge la región del hoy conocido Triangulo del café (Caldas, Risaralda, Quindío). Así mismo, gran parte de la mano de obra se vio atraída a esta zona

⁹ “La colonización Antioqueña es un proceso de adjudicación de baldíos y comercialización de pequeñas propiedades agrícolas que contribuyó a la vinculación de colonos y terratenientes en el suroeste de Antioquia, el viejo Caldas, norte del Tolima y Valle del Cauca” (Palacios, 2009)

por la posibilidad de explotar intensivamente el café suave. En términos generales, Antioquia contaba con una gran ventaja competitiva, pues tenía tierras aptas para el cultivo y mano de obra barata.

3.2.4 Efectos de los procesos de relocalización hasta el momento

A manera de resumen, con todo este movimiento expansionista, la caficultura logró conectar diferentes lugares a lo largo de los Andes con el Mar Caribe vía Río Magdalena y por ferrocarril al Océano Pacífico. Así mismo, dinámicas como migraciones, ocupación de tierras baldías y diversificación de la producción de alimentos, se convirtieron en variables claves para el desarrollo y competitividad del mercado del café (Pérez Toro, 2013).

Mapa 3-3: Expansión territorial de la caficultura – Antioquia-Viejo Caldas-Valle del Cauca



3. Antioquia-Triángulo café-Valle (consolidación, aproximadamente después de 1932 hasta aproximadamente 1990)

-Costo oportunidad suelo: Colonización antioqueña=>ampliación suelos para producción de café.

-Mano de obra: Sobre oferta de mano de obra, atraída por la posibilidad de explotar intensivamente café suave.

Fuente: Elaboración propia con base en (Palacios, 2009) y SICA

Nota: Municipios cafeteros en Antioquia-Caldas, Quindío, Risaralda y Valle del Cauca resaltados en naranja. Resto de municipios cafeteros en gris oscuro.

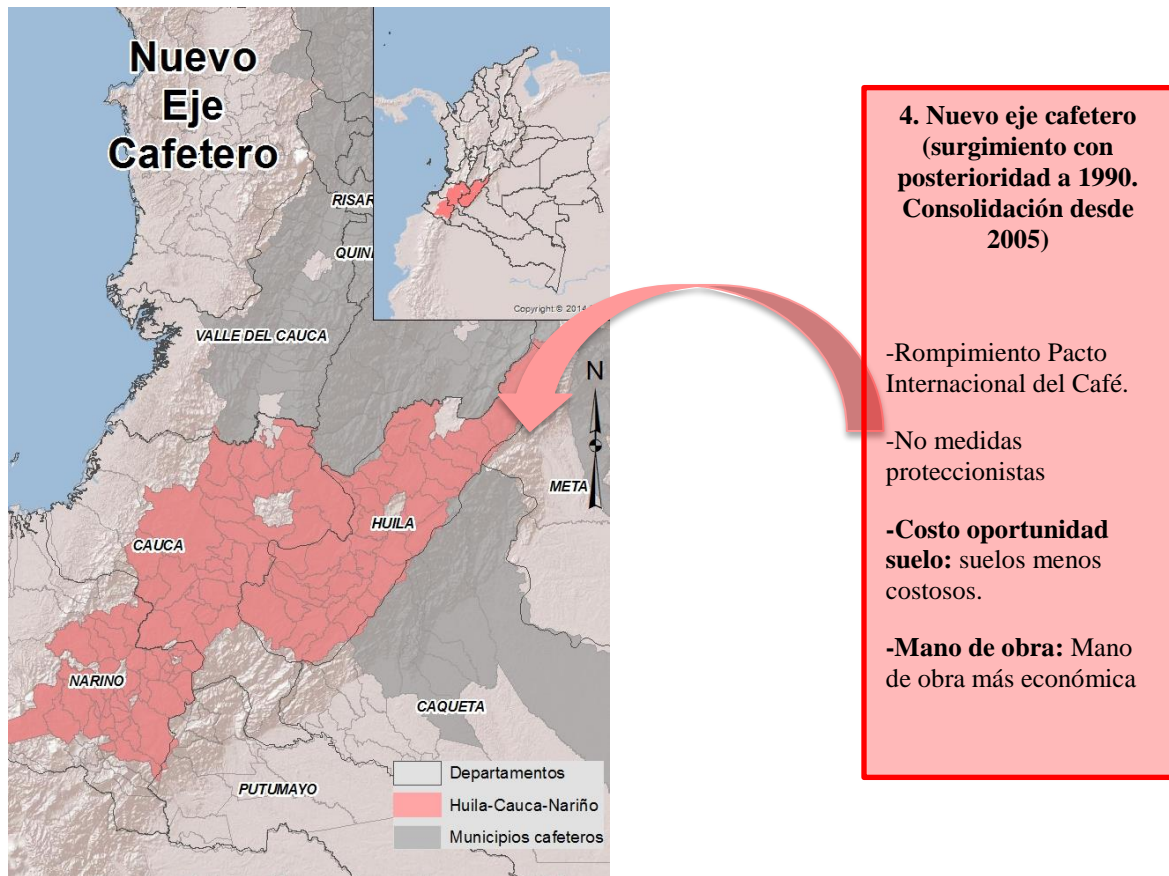
3.2.5 Caída del triángulo del café y surgimiento de una nueva zona cafetera

Inicialmente, el Pacto Internacional del Café¹⁰ tendría una duración de 6 años, pero fue renovado en 1968, 1976 y 1983. Las negociaciones para renovar este acuerdo en 1983 se suspendieron en julio de 1989 como resultado de los graves desacuerdos que se presentaron (Bohman & Jarvis, 1990).

Adicionalmente, en 1989 dejaron de existir diferentes medidas proteccionistas como lo fueron el poder de mercado de Brasil y los acuerdos internacionales, necesarios en países con bajos costos relativos de trabajo y tierra pero altos costos totales. “El rompimiento del pacto de cuotas del mercado internacional cafetero en 1989, propició la reducción de las cotizaciones del grano, causando un retroceso del precio interno y por ende el debilitamiento de los ingresos del gremio; esta coyuntura obligó, en muchos casos, al abandono de las áreas productivas ante los altos costos de sostenimiento (Gómez Ramírez, Restrepo Quintero, & González Gómez, 2004). Como consecuencia, los caficultores se vieron obligados a buscar fuentes alternas de ingresos. Por esta razón, el turismo (rural y agroturismo) se convirtió en uno de los factores más importantes en la economía regional (Quindío, Caldas, Risaralda).

Como se mostrará en el capítulo siguiente, esta ruptura llevó al descenso de la caficultura en el triángulo del café, promoviendo el nacimiento de una nueva zona cafetera.

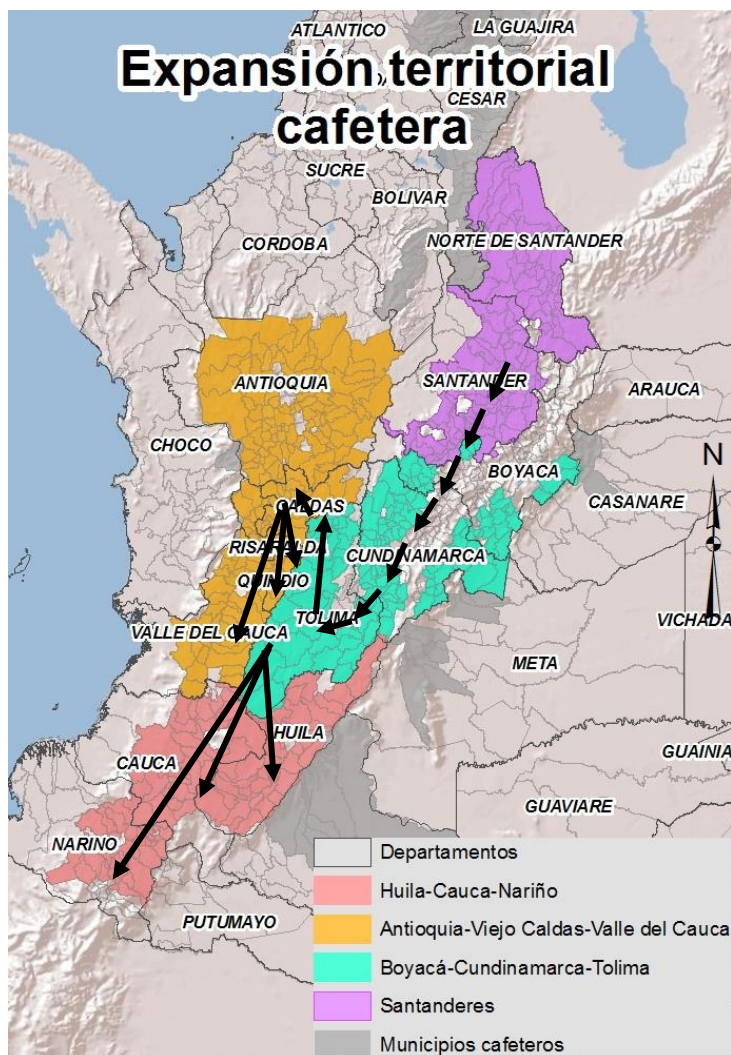
¹⁰ El Pacto Internacional del Café era una organización de países exportadores e importadores de café. Era un sistema de cuotas de exportación, que tuvo un efecto estabilizador sobre los precios internacionales del café

Mapa 3-4: Expansión territorial de la caficultura – Nuevo eje cafetero

Fuente: Elaboración propia con base en (Gómez Ramírez, Restrepo Quintero, & González Gómez, 2004), SICA e hipótesis del trabajo.

Nota: Municipios cafeteros en Huila, Cauca y Nariño resaltados en rosado. Resto de municipios cafeteros en gris oscuro.

A continuación, en el Mapa 3-5 se resumen los 4 movimientos expansionistas a lo largo de la historia, indicando el orden y dirección de ocurrencia. La dinámica inicia en los Santanderes, posteriormente desciende a Boyacá, Cundinamarca y Tolima, continua en Antioquia y el comportamiento se propaga hacia el Viejo Caldas y Valle del Cauca. Por último y es propósito de esta tesis, se relocaliza en un nuevo eje cafetero formado por los municipios productores de café en Huila, Cauca y Nariño.

Mapa 3-5: Expansión territorial cafetera en Colombia

Fuente: Elaboración propia con base en (Palacios, 2009), (Gómez Ramírez, Restrepo Quintero, & González Gómez, 2004) y SICA. Resto de municipios cafeteros en gris oscuro.

Para concluir, con base en los planteamientos descritos en (Palacios, 2009) y (Gómez Ramírez, Restrepo Quintero, & González Gómez, 2004), en la se sintetizan los factores de relocalización a lo largo de las cuatro regiones expuestas: Santander, Boyacá-Cundinamarca-Tolima, Antioquia-Viejo Caldas-Valle del Cauca y Nuevo eje cafetero. A partir de esta información, se evidencia que el costo de oportunidad del suelo y la mano de obra, han sido aspectos determinantes en la dinámica de producción cafetera.

Tabla 3-4: Factores de relocalización a lo largo de la historia.

<p>Santander (estancamiento a principios del siglo XX)</p>	<p>Boyacá-Cundinamarca-Tolima (nacimiento principios siglo XX)</p>	<p>Antioquia-Viejo Caldas-Valle del Cauca (consolidación, aproximadamente después de 1932 hasta aproximadamente 1990)</p>	<p>Nuevo eje cafetero (Surgimiento con posterioridad a 1990. Consolidación desde 2005)</p>
<p>-Cierre de la frontera en Venezuela -Inestabilidad política -Destrucción de cafetales -No uniformidad en sistema monetario -Costo oportunidad suelo: Terreno de fertilidad menor. -Bajo precio café Santandereano por calificarlo como de menor calidad. -Mano de obra: Pago de salario en moneda o arreglos con base en la aparcería.</p>	<p>-Estancamiento caficultura en Santander=> expandir a cordillera central -Costo oportunidad suelo: Suelos fértiles y mejores condiciones ecológicas para el café. -Especulación de café. -Mano de obra: Economía campesina, pagaban con trabajo a haciendas por uso del suelo.</p>	<p>-Costo oportunidad suelo: Colonización antioqueña=>ampliación suelos para producción de café. -Mano de obra: Sobre oferta de mano de obra, atraída por la posibilidad de explotar intensivamente café suave.</p>	<p>-Rompimiento Pacto Internacional del Café. -No medidas proteccionistas -Costo oportunidad suelo: relativo al eje cafetero tradicional, avalúos más bajos (suelo más económico). -Mano de obra: Mano de obra más económica</p>

Fuente: Elaboración propia con base en (Palacios, 2009) y (Gómez Ramírez, Restrepo Quintero, & González Gómez, 2004).

4. Análisis, estimación y resultados

Retomando las preguntas de investigación planteadas en la introducción, el presente documento de tesis tiene como propósito dos objetivos: 1) Determinar los factores que han hecho que la caficultura colombiana se relocalice a una nueva zona cafetera (Huila, Cauca, Nariño); 2) Determinar si esta relocalización ha traído consigo mayor bienestar en los habitantes de la zona.

Frente al primer objetivo, como hipótesis central a validar se supone que la nueva zona cafetera (Huila, Cauca, Nariño) tiene la ventaja comparativa en disponibilidad de suelos y mano de obra económica frente a la tradicional zona (Quindío, Caldas, Risaralda). Esto hace que el costo del cultivo (café) sea menor. De acuerdo al segundo objetivo y ligado con el primero, se asumen que en regiones de menor desarrollo, la actividad productiva del café tiene una mayor potencial para incrementar el bienestar de sus productores.

Para probar las hipótesis planteadas con anterioridad, primero se examinarán las tendencias de variables como PIB cafetero, áreas sembradas de café, costo del suelo (aproximado por el costo de los avalúos), costo de mano de obra, densidad rural, distancia a capitales, presencia del estado (fiscalía) y nivel de violencia (coca). Este conjunto de variables alimentarán los modelos que se estimarán en el siguiente capítulo.

4.1 Descripción de variables

4.1.1 Comportamiento del PIB cafetero

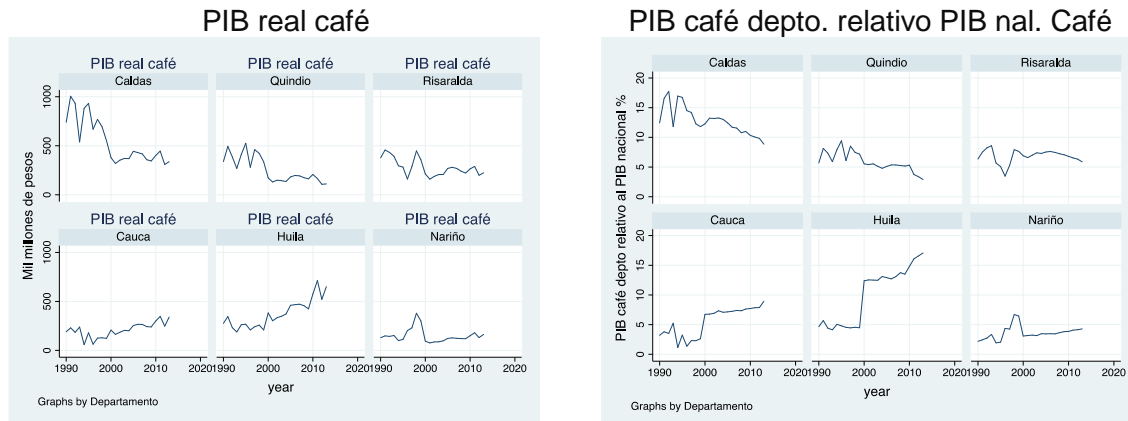
La caficultura ha sido uno de los sectores más importantes en la economía nacional. Alrededor de 560.000¹¹ familias en 2013, distribuidos en 596¹² municipios hacen parte del sector. Los departamentos relevantes en el PIB cafetero en el país son: Antioquia, Caldas, Cauca, Huila, Nariño, Quindío, Risaralda, Tolima y Valle del Cauca. De ellos, Antioquia, Caldas y Huila son los más representativos. En los dos primeros casos, el peso relativo ha venido cayendo desde 1990 mientras que en Huila ha venido creciendo de manera sostenida.

Sin embargo, en Antioquia la dinámica económica no solo depende de la caficultura, pues se destacan sectores como: Industria, comercio, actividades inmobiliarias y actividades de servicios. Por tal razón, de acá en adelante se trabajará con el eje asociado a Caldas (junto con Risaralda y Quindío son el tradicional eje cafetero) y el eje asociado a Huila (junto a Cauca y Nariño son el nuevo eje cafetero).

Tradicionalmente, el triángulo del café (Caldas, Quindío y Risaralda) se ha destacado como la región con mayor proporción del producto en el país. Sin embargo, tomando como base la serie de PIB departamental, desde 1990 esta participación ha venido cayendo, tanto en valor real como en peso relativo dentro del PIB cafetero nacional. Por el contrario, en Cauca, Huila y Nariño ha venido ganando importancia.

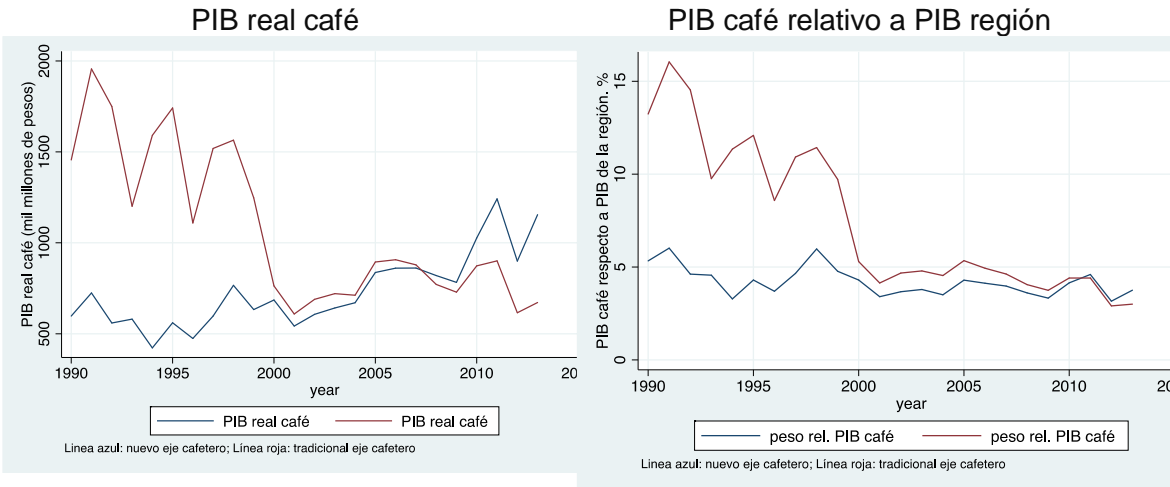
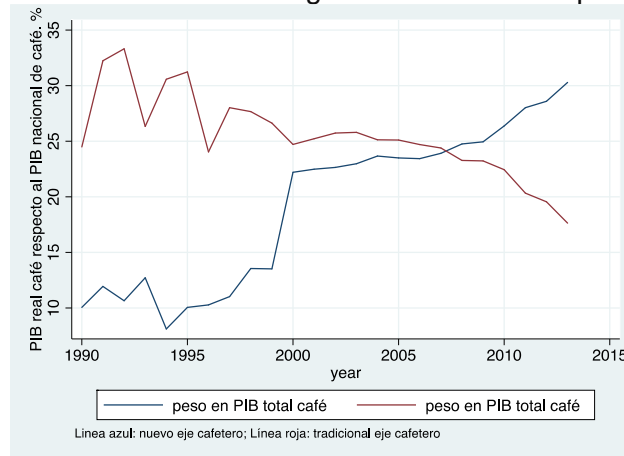
¹¹ Dato tomado del Sistema de Información Cafetera (SICA), Federación Nacional de Cafeteros (Federación Nacional de Cafeteros, 2007-2013), la cuál contiene variables a nivel de productor (inicialmente el mínimo nivel era lote, pero para efectos del presente trabajo se llevó a productor y luego a municipio) de las áreas sembradas en café, área total de la finca, tipo de café cultivado, apoyos dados por la Federación Nacional de Caficultores, edad del lote, densidad (número de árboles por hectárea sembrada), cruces con SISBEN II y III para los años 2009 y 2012, entre otros. Esta base fue provista en el marco de la Misión de Estudios para la Competitividad de la Caficultura en Colombia.

¹² *Ibíd.*

Figura 4-1: PIB real café departamento y peso relativo al PIB nacional de Café

Fuente: Cálculos propios con base en series de PIB del (Departamento Nacional de Estadística, 1990-2014).

Agrupándolo por región, es claro como el tradicional eje cafetero (Caldas, Quindío y Risaralda) ha reducido no solo el valor real del PIB cafetero, sino también su participación dentro de la zona y el PIB cafetero Nacional. En contraste, el nuevo eje (Cauca, Huila y Nariño) ha venido ganando importancia, hasta el punto de ser el grupo más importante en la caficultura.

Figura 4-2: PIB real café según eje y peso relativo al PIB nacional de Café**Peso PIB café de la región en PIB café del país**

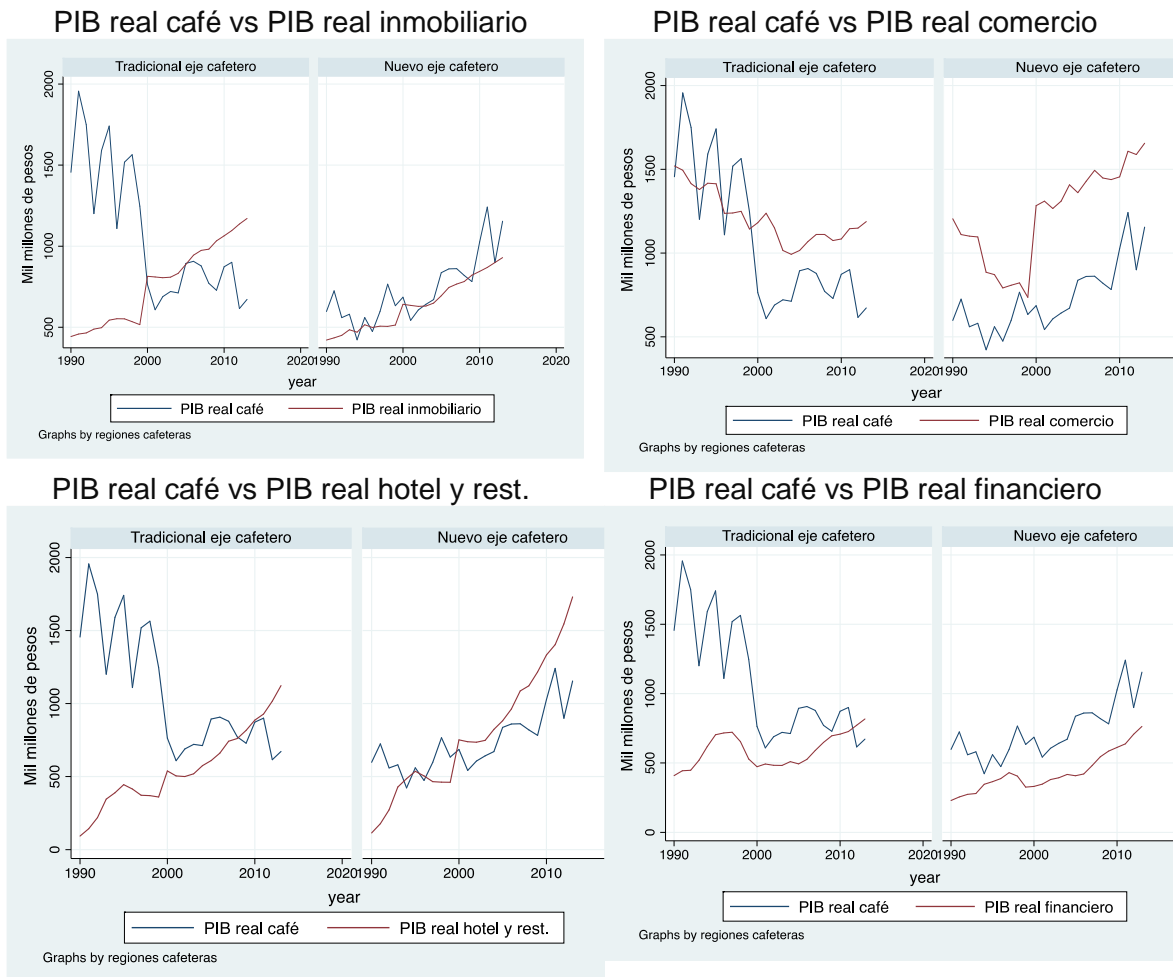
Fuente: Cálculos propios con base en series de PIB del (Departamento Nacional de Estadística, 1990-2014).

A partir de la finalización del pacto de cuotas del mercado internacional cafetero en 1989, la participación del café en el tradicional eje empezó a desestabilizarse y fluctuar entre 1990 y 2005. A partir de este año, el peso relativo en el PIB cafetero nacional empezó a disminuir, llegando a ser inferior a la nueva zona. Según (Gómez Ramírez, Restrepo Quintero, & González Gómez, 2004), esta ruptura (del pacto) provocó una caída en la cotización del grano, llevando a una reducción en el precio interno y por lo tanto, un debilitamiento de los ingresos del gremio; este comportamiento incentivó el abandono de áreas productivas dados los altos costos de sostenimiento.

Desde ese entonces, el sector cafetero ha cedido su protagonismo a actividades de servicios a las empresas, administración pública, comercio, inmobiliarias y turismo; “el sector primario redujo su participación en 12 puntos porcentuales (pp), lo que dio paso a que el terciario ganara importancia dentro de la economía del Eje, con un aporte de más del 50% en los tres departamentos que la componen, destacándose por las actividades de servicios a las empresas, administración pública, comercio, actividades inmobiliarias y turismo.” (Banco de la República de Colombia, 2013).

En esa medida, en las siguientes gráficas es evidente como las actividades inmobiliarias, de turismo, financiero y comercio han venido relegando a la caficultura en el tradicional eje.

Figura 4-3: Análisis según la rama y la región vs café. Comparación con otros sectores



Fuente: Cálculos propios con base en series de PIB del (Departamento Nacional de Estadística, 1990-2014).

Por otro lado, de acuerdo a la Figura 4.2, la mayor ganancia de participación del nuevo eje se dio entre 1995 y 2000; no obstante, desde 2007, la relación de sustitución entre las dos regiones fue más evidente. Sin duda, lo descrito con anterioridad se convirtió en una oportunidad para el nuevo eje cafetero.

4.1.2 Áreas cultivadas en café

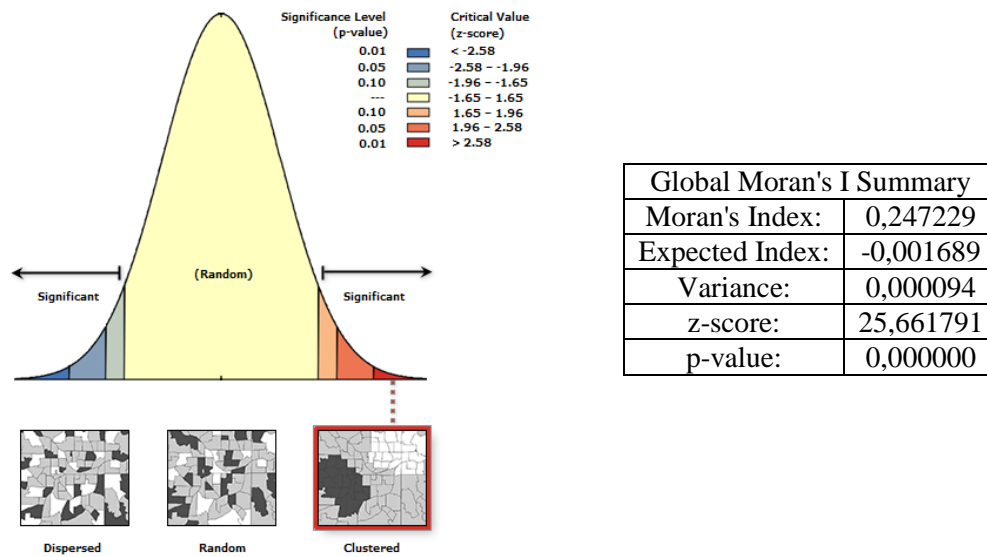
En esta sección en primera medida se realizará una prueba de auto correlación espacial de las áreas sembradas en café, lo cual determinará la existencia de clúster de cultivo. Así mismo, identificará las aglomeraciones donde el café ha venido cayendo y las zonas donde ha crecido. Lo anterior para validar las regiones de análisis de la presente tesis. Posteriormente, se analizarán las tendencias de las áreas cultivadas.

- **Auto correlación espacial áreas cultivadas en café**

Tomando el área de café cultivado en cada lote reportado por el SICA y agregándolo a nivel municipal, primero se evaluará la existencia de auto correlación espacial (global a partir del índice de Morán y local a través de indicadores LISA –Local Indicators of Spatial Association) y posteriormente se observará el comportamiento de la variable entre 2007 y 2013.

Estimando el Índice de Morán¹³, es claro que existe auto correlación espacial global en las hectáreas cultivadas en café entre los municipios cafeteros, con un nivel de significancia del 1%. El patrón encontrado es clúster. Lo anterior nos indica que existen uno o varios grupos de municipios productores de café en el país. Sin embargo, este índice no permite identificar la localización de dichos grupos por lo que este ejercicio se complementa con un análisis de clúster (estadística I de Anselín de Morán Local) y un análisis de puntos calientes (G_i^* de Getis-Ord).

¹³ El Índice de Morán es una medida que indica la existencia o no de autocorrelación espacial global de una variable entre una unidad de análisis y sus vecinos. (Anselin, 1995)

Figura 4-4: índice de Morán – auto correlación espacial global

Fuente: Cálculos propios con base en información del SICA

Probada la existencia de auto correlación espacial global, se estima la auto correlación espacial local, a partir de dos métodos: Anselín local de Morán y análisis de puntos calientes.

- Análisis de clúster y de valor atípico o I Anselin local de Moran (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** lado izquierdo): A partir de este ejercicio, se identificarán los clúster o grupos de municipios con alto o bajo cultivo de café en 2013. De acuerdo al Mapa 4-1, lado izquierdo, es posible identificar 5 grupos de análisis:
 - El primero, “High-High clúster” indica un clúster de alto cultivo de café, pues son municipios con alto cultivo rodeado de otros municipios con alto cultivo (morado)
 - El segundo, “Low-low clúster”, identifica los grupos con pocas hectáreas de café, es decir, municipios con bajo cultivo rodeados de otros municipios con bajo cultivo (azul).
 - El tercero, “High-low outlier”, se traduce en un municipio con alto cultivo de café pero que está rodeado por municipios con pocas hectáreas del producto (Amarillo).

- El cuarto, “Low-high outlier”, halla los municipios con baja cantidad de hectáreas de café, que está rodeado de municipios con un margen alto de siembra (blanco).
- Por último, están los municipios estadísticamente no significativos (no son clúster ni son outlier).

Teniendo en cuenta estas agrupaciones, en los departamentos de Cauca, Huila, Tolima, Caldas, Quindío, Risaralda, Norte del Valle del Cauca, sur occidente de Antioquia, Magdalena y Valledupar (para estos dos últimos sobre el área de la Sierra Nevada de Santa Marta), existen grupos de alto cultivo de café. Así mismo, en el norte de Meta, Sur Oriente de Cundinamarca, Sur y Nororiente de Boyacá y algunos lugares de Santander y Norte de Santander hay grupos de bajo cultivo de café.

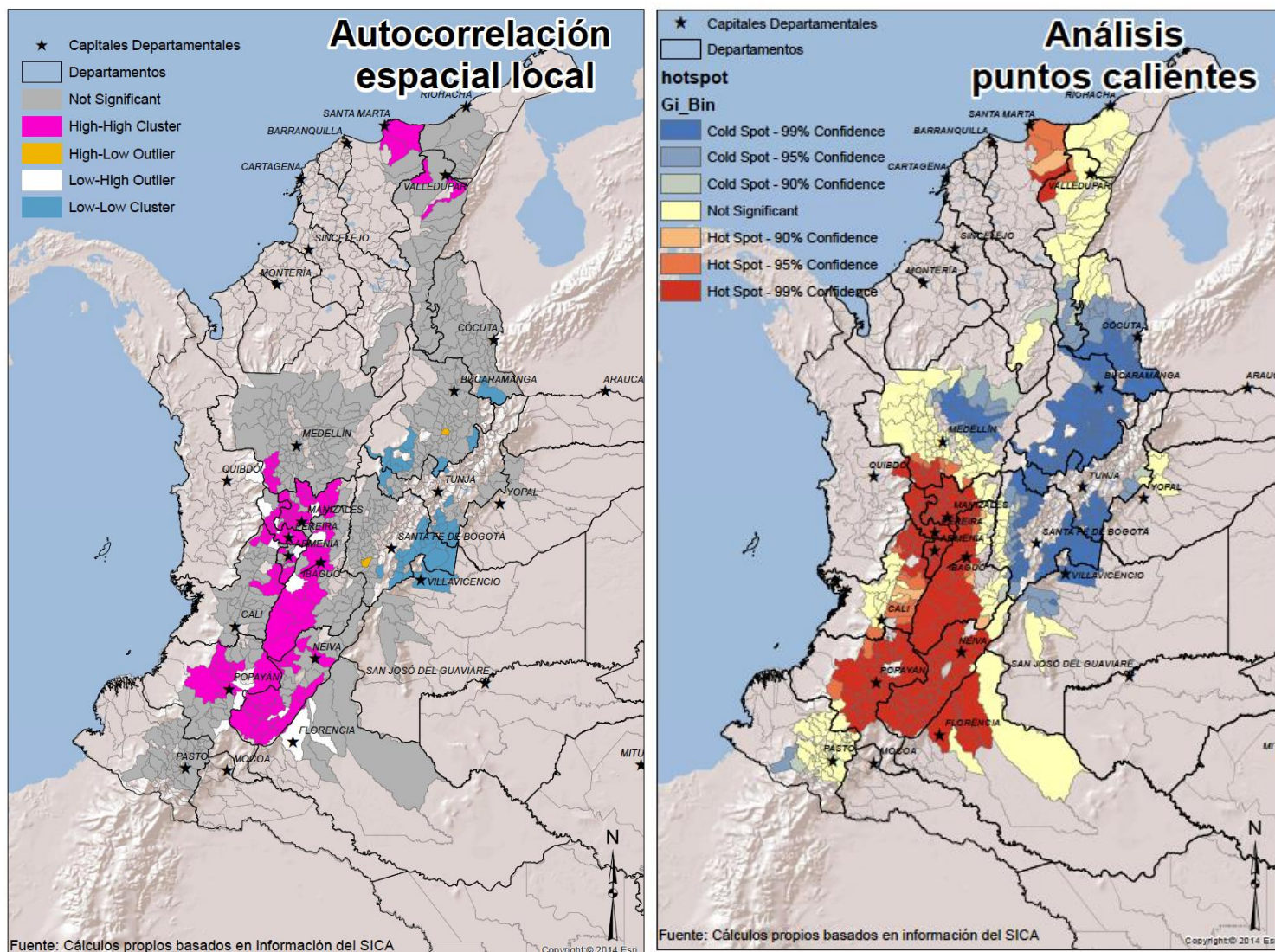
- Análisis de puntos calientes o G_i^* de Getis-Ord: El Mapa 4-1, lado derecho, muestra el análisis de puntos calientes, ilustra agrupaciones de municipios con alto (punto caliente) o bajo (punto frío) cultivo de café. En esa medida, departamentos como Huila, Cauca, oriente del Valle del Cauca, Tolima, Risaralda, Quindío, Caldas, Sur occidente de Antioquia, Magdalena y Valledupar (estos dos últimos alrededor de la Sierra Nevada de Santa Marta) son puntos calientes (Rojo) o clúster de grandes siembras en café. Norte de Santander, Santander, Boyacá, Cundinamarca y norte del Meta son puntos fríos (azul).

Los anteriores resultados, dejan en claro las zonas cafeteras, validando las dos agrupaciones planteadas con anticipación (tradicional y nuevo eje cafetero). La Sierra Nevada de Santa Marta no se incluye porque en Magdalena el café no tiene un peso significativo en el PIB del departamento. Así mismo, Antioquia, Tolima y el Valle del Cauca no se tienen en cuenta porque sus economías no se basan netamente en la caficultura sino por el contrario son intensivas en otro tipo de producto o sector.

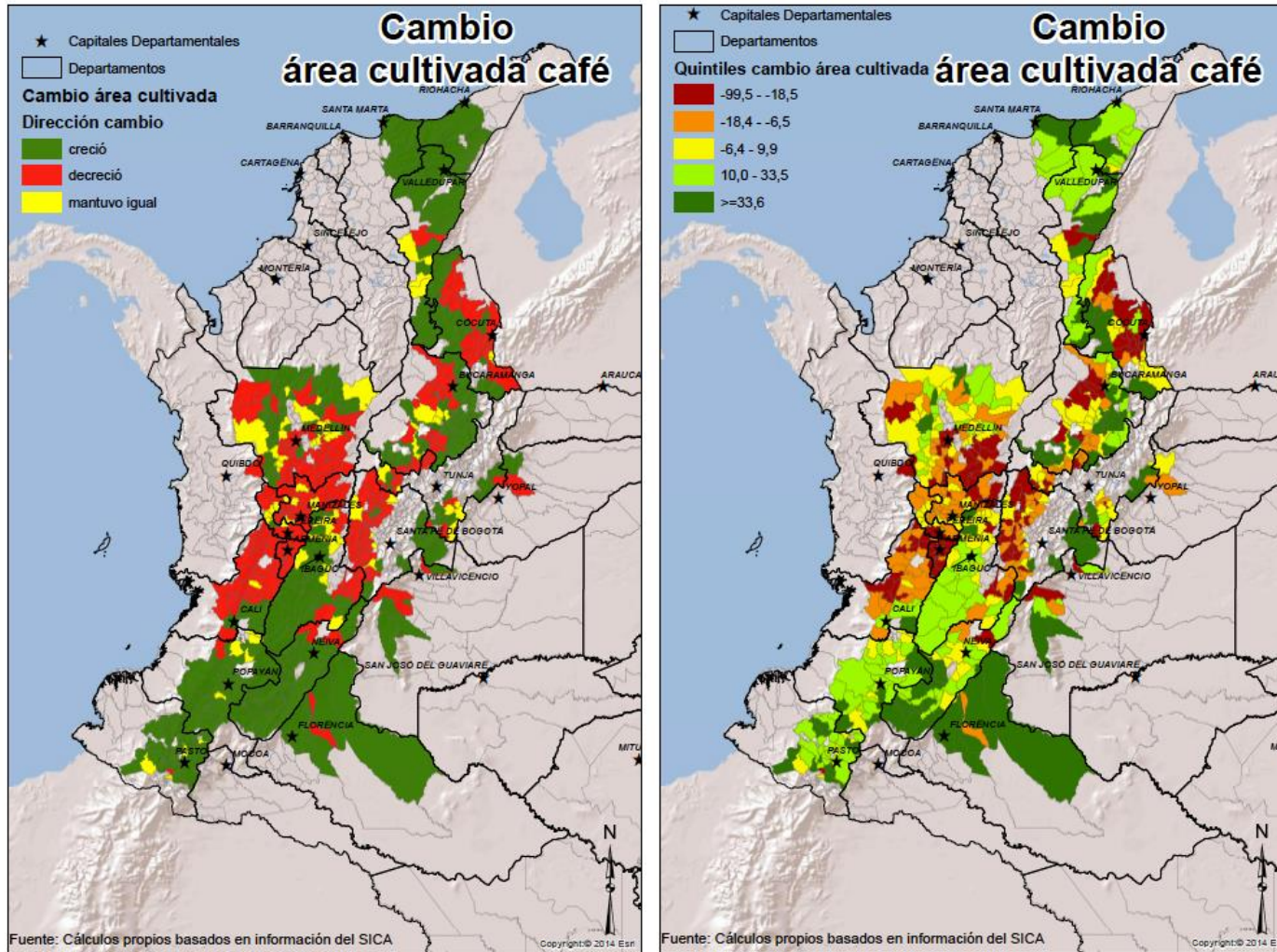
De manera complementaria, tomando como base la información reportada en el SICA (Federación Nacional de Cafeteros, 2007-2013), en el Mapa 4-2 se puede visualizar donde ha aumentado o disminuido la producción a lo largo de este periodo de tiempo. En esta medida y siendo consistente con la descripción de PIB analizada en la sección anterior,

mientras las áreas sembradas en café disminuyen en la zona cafetera tradicional, en el nuevo eje se incrementan.

Mapa 4-1: Auto correlación espacial local y análisis de puntos calientes para el área cultivada en café en 2013



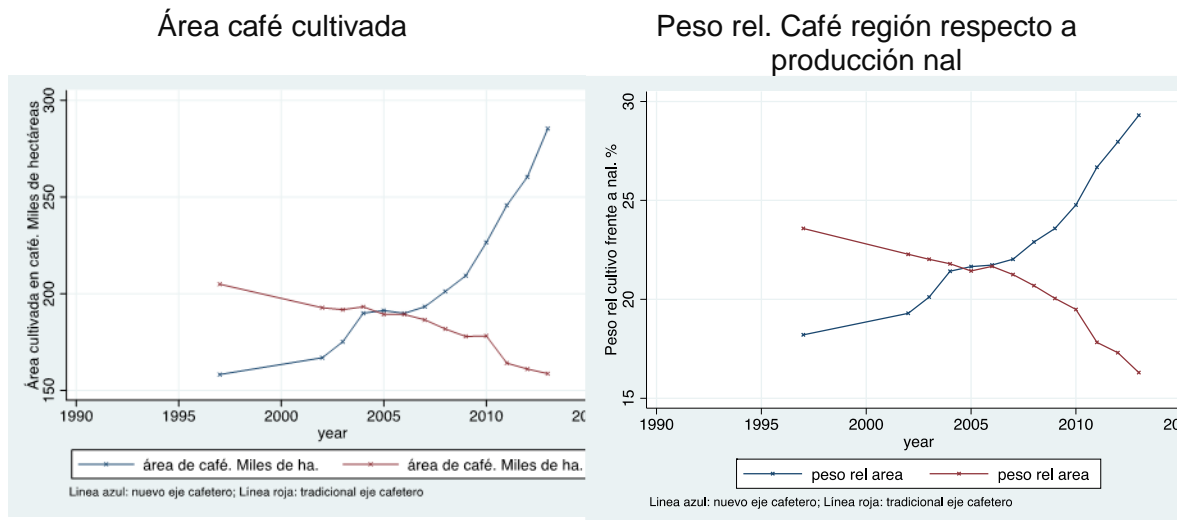
Mapa 4-2: Cambio en el área cultivada de café entre 2007 y 2013



▪ Área cultivada en café

Respecto al área cultivada en café, tomando como base la información reportada por la Federación Nacional de Cafeteros a nivel departamental (Federación Nacional de Cafeteros, 2002-2014) y el censo cafetero de 1994-1997 (Federación Nacional de Cafeteros, 1994-1997), al agruparla por los dos ejes de interés (tradicional y nuevo), el tradicional pasó de cultivar 204.9 mil hectáreas en 1997 a 158.7 mil hectáreas en 2013. Por el contrario, el nuevo eje pasó de 158.2 mil en 1997 a 285.3 mil hectáreas. En términos generales, se invirtieron las dinámicas completamente.

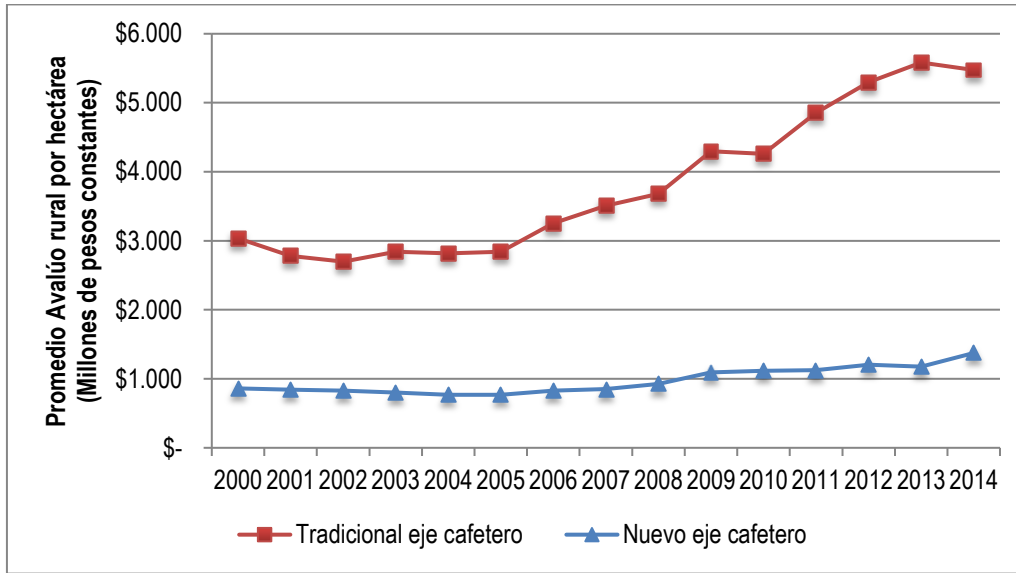
Figura 4-5: Área de café cultivada por eje y peso relativo respecto a la producción nacional



Fuente: Cálculos propios con base en información de la Federación Nacional de Cafeteros (Federación Nacional de Cafeteros, 2002-2014) y el Censo Cafetero (Federación Nacional de Cafeteros, 2002-2014)

4.1.3 Costo de oportunidad del suelo

El valor del suelo medido a partir del avalúo catastral rural por hectárea (Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 2000-2014), es mucho más alto en el tradicional eje cafetero. Se espera que este comportamiento haga más alto el costo de producir una hectárea de café en este (tradicional eje). En los modelos estimados más adelante, se validará si el valor de la tierra es determinante a la hora de localizar la caficultura, es decir, si ha sido uno de los factores expulsivos de la caficultura en el triángulo del café.

Figura 4-6: Avalúo rural por hectárea según eje cafetero

Fuente: Cálculos propios a partir de (Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 2000-2014)

4.1.4 Costo mano de obra

Junto con el costo de oportunidad del suelo, a lo largo de la historia del café (ver resultados Tabla 3-4), el bajo costo de la mano de obra ha sido un factor atrayente de esta actividad. Para ello, con base en la Gran Encuesta Integrada de Hogares 2007-2013, se estimó el ingreso laboral mensual de los jornaleros y peones¹⁴ (aproximación al costo de la mano de obra) en cada una de las regiones.

Tabla 4-1: Costo de mano de obra en caficultura según eje cafetero

Año	Promedio ingreso laboral de peones y jornaleros (pesos constantes)	
	Tradicional eje cafetero	Nuevo eje cafetero
2007	\$359,889.00	\$237,449.40
2008	\$339,906.90	\$291,213.50
2009	\$358,257.40	\$261,935.70
2010	\$358,259.40	\$310,049.80
2011	\$383,374.30	\$313,073.10
2012	\$372,861.30	\$314,453.00
2013	\$391,149.80	\$306,163.90

¹⁴ Actividad principal

Fuente: Cálculos propios a partir de Gran Encuesta Integrada de Hogares (DANE, 2007-2013)

Es claro como los costos de mano de obra en el tradicional eje son más altos que en el nuevo. Se espera que este comportamiento genere fuerzas expulsoras desde el triángulo del café y atractoras en el sur.

4.1.5 Densidad y distancia

- **Distancia**

A través de la herramienta *travel time* en el software Stata (Ozimek & Miles, 2011), se calculó la distancia real desde cada municipio a la capital departamental más cercana. Como se detalló en el Mapa 4-2, se espera que a mayor distancia la caficultura crezca, pues esta actividad se ha venido fortaleciendo en municipios lejanos a los centros departamentales.

Tabla 4-2: Distancia a la capital más cercana según eje cafetero

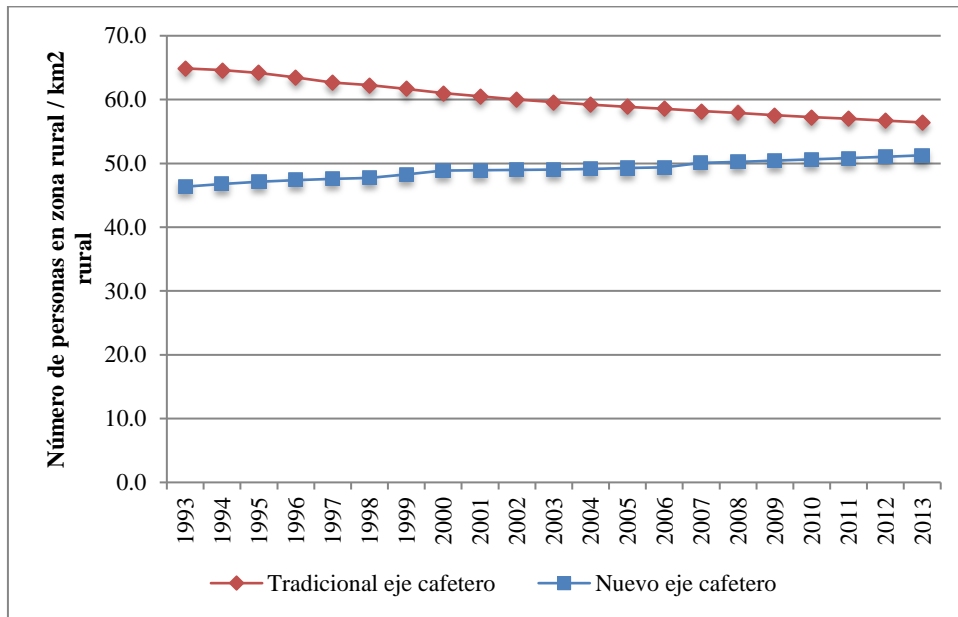
Región	Promedio de mínima distancia real en km desde cada municipio a la capital departamental más cercana
Tradicional eje cafetero	113.8
Nuevo eje cafetero	160.2

Fuente: Cálculos propios

- **Densidad**

El número de personas por kilómetro cuadrado en la zona rural¹⁵ en promedio es más alto en el nuevo eje. Sin embargo, a través del tiempo esta zona se ha venido densificando mientras que en el tradicional eje las personas han optado por abandonar el campo.

¹⁵ Resto según el DANE.

Figura 4-7: Densidad rural según eje cafetero

Fuente: Cálculos propios con base en (Departamento Nacional de Estadística, 1985-2020)

Se espera que al combinar estas dos variables, a mayor distancia (el café está creciendo en la periferia) y mayor densidad (más caficultores por área), se generen concentraciones que incentivan aún más el desarrollo de la caficultura en el nuevo eje cafetero.

4.1.6 Violencia

▪ Hectáreas de coca

Tradicionalmente la zona sur se ha destacado por sus altos niveles de conflicto. Tomando la coca como indicador de violencia¹⁶, la diferencia entre los dos ejes de análisis es abismal. En esa medida, se espera que en el nuevo eje, el café y la coca coexistan.

Tabla 4-3: Hectáreas sembradas en coca según eje cafetero

Año	Promedio Tradicional eje	Promedio Nuevo eje
2000	0	74.6

¹⁶ Tomando como base un estudio de (Díaz & Sánchez, 2004), en donde se concluye que la intensificación geográfica del conflicto es la principal causa de la expansión de la producción de hoja de coca, en la presente tesis se toma a las hectáreas sembradas en coca como aproximación del nivel de violencia.

Año	Promedio Tradicional eje	Promedio Nuevo eje
2001	0	74.4
2002	0	120.7
2003	1.0	133.4
2004	6.8	107.8
2005	3.6	115.9
2006	8.7	123.9
2007	1.1	170.8
2008	3.5	175.1
2009	3.2	157.8
2010	0.9	152.9
2011	0.9	162.9
2012	0.3	105.3
2013	0.2	115.4

Fuente: Cálculos propios con base en (UNODC, 2015)

4.1.7 Presencia del estado

De acuerdo con Pierre Bourdieu, el proceso de creación del estado se basa en la concentración de los siguientes capitales: i) capital de fuerza física; ii) capital económico; iii) capital informacional y; iv) capital simbólico o jurídico (Ilivitzky, 2011). En esa medida, una de las dimensiones de presencia del estado es la justicia, representada en este caso por la presencia de fiscalías.

Al respecto, casi la mitad de los municipios en el tradicional eje cafetero cuenta con fiscalía mientras que menos de la cuarta parte hace presencia en el nuevo eje. Se espera que el efecto sobre las regiones sea el de potencializar el desarrollo vía provisión de bienes y servicios y el fomento de actividades económicas que generen valor agregado. Es así, como por ejemplo, el turismo (rural y agroturismo) se ha convertido en uno de los factores más importantes de la economía del triángulo del café (Gómez Ramírez, Restrepo Quintero, & González Gómez, 2004), consolidándose así como un clúster en servicios turísticos.

El anterior argumento es consistente con los planteamientos de (Lin, 2009) y (Heckscher & Ohlin, 1991), pues las actividades económicas están marcadas por la dotación de recursos, que en últimas, son determinados por la provisión de bienes y servicios, en este caso, adquiridos vía presencia del estado.

Tabla 4-4: Presencia de fiscalías según eje cafetero

Presencia de Fiscalía	Tradicional eje	Nuevo eje
% de municipios con fiscalías	47.2%	38.5%

Fuente: Cálculos propios con base en datos de (Fiscalía General de la Nación, 2014)

4.2 Modelo espacial de datos panel con efectos fijos

De acuerdo al comportamiento de la caficultura presentado en las secciones anteriores, se espera que la relocalización del café dependa del costo de oportunidad del suelo y el costo de mano de obra. Para estimar las fuerzas centrípetas y centrífugas que han hecho que la siembra cafetera se relocalice, se hizo uso del siguiente conjunto de variables para el periodo comprendido entre 2007 y 2013:

Variable dependiente:

- Área sembrada en café en cada municipio

Variables independientes:

- Logaritmo natural del avalúo rural por hectárea promedio (millones de pesos constantes), como aproximación del costo de oportunidad del suelo.
- Logaritmo natural del ingreso laboral promedio mensual de los peones y jornaleros (millones de pesos constantes), como aproximación al costo de la mano de obra.
- Densidad del área rural en cada municipio.
- Distancia real en kilómetros desde cada municipio a la capital departamental más cercana.
- Hectáreas de coca en el municipio.
- Presencia de fiscalía en el municipio.
- Dummy por año para capturar los efectos temporales no observables.

No se incluyó la variable de precio interno del café, pues de acuerdo a (Fedesarrollo-IQuartil, 2012), la mano de obra es el componente con mayor peso dentro de los costos de producción por hectárea. Si se incluye, se genera un problema de multicolinealidad.

Para cada una de las zonas se estimó un modelo SAC de datos panel con efectos fijos¹⁷, el cuál combina dos efectos: uno de Rezago Espacial, el cual estima el efecto sobre el área sembrada en café a causa del área sembrada en café en los municipios vecinos en el año anterior; y de error espacial, para corregir la correlación espacial en los errores¹⁸.

4.2.1 Tradicional eje cafetero

Tabla 4-5: Modelo espacial de datos panel con efectos fijos¹⁹ en la tradicional zona cafetera

	Datos panel espacial con efectos fijos temporales
	Tradicional eje
	SAC
	Área sembrada café
Logaritmo natural avalúo rural por hectárea (millones de pesos const) en t-1	-87.76** (38.06)
Logaritmo natural ingresos mensuales de peones o jornaleros (millones de pesos constantes)	-371.8*** (98.07)
Densidad Resto	-14.38 (13.50)
Densidad Resto*km a la capital departamental más cercana	0.151 (0.137)
Hectáreas de coca	-1.116 (0.765)
Presencia de fiscalías	-88.99* (48.08)
2008.year	-3.345 (24.73)
2009.year	20.98 (23.99)
2010.year	19.20 (23.18)
2011.year	13.57 (23.58)
2012.year	3.757 (23.24)
2013.year	35.67

¹⁷ Con base en la prueba de Hausman se determinó que el modelo debía estimarse con efectos fijos.

¹⁸ El rezago espacial (ρ) puede ser interpretado como un efecto directo mientras el error espacial (λ) es entendido como un efecto indirecto, variable omitida o no observables.

¹⁹ Las estimaciones se realizaron en el Software Stata a través del comando xsmle y se siguieron los lineamientos planteados por (Belotti, Hughes, & Piano Mortari, 2013) y (Drukker, Peng, Prucha, & Raciborski, 2013)

	Datos panel espacial con efectos fijos temporales
	Tradicional eje
	SAC
	Área sembrada café
	(25.69)
rho	0.858*** (0.0372)
sigma2_e	19,581*** (2,885)
lambda	-1.233*** (0.126)
Observations	357
Number of CodMpio	51

Fuente: Cálculos propios

Nota: Significancia estadística al: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Estimación en la primera línea de cada variable

Error robusto estándar en paréntesis ()

Partiendo de la descripción de datos de la sección anterior, los resultados son consistentes con los argumentos en (Palacios, 2009) y (Gómez Ramírez, Restrepo Quintero, & González Gómez, 2004) (ver Mapa 3-1 a Mapa 3-5 y Tabla 3-4), pues el alto valor del suelo y el alto costo de la mano de obra en esta región, se comportan como fuerzas expulsoras (coeficientes negativos y estadísticamente significativos al 5% y 1% respectivamente), haciendo que la actividad cafetera no sea atractiva en el tradicional eje, en la medida que se genera una disminución de hectáreas sembradas en café, pues el costo de oportunidad de la misma es mayor respecto a dedicarse a otro tipo de sectores, por ejemplo, el turismo.

El desarrollo económico de una región ha estado asociado con la fuerte presencia del estado, la legalidad y la ejecución de actividades que generen valor agregado, las cuales, están ligadas a los sectores secundarios y terciarios de la economía. En esa medida y teniendo en cuenta que el triángulo del café es una de las zonas con mayor desarrollo en el país, la caficultura ya no tiene el potencial de aportar a la región; por esta razón, a mayor presencia de fiscalías, las áreas de café caen (coeficiente negativo estadísticamente significativo al 10%). El anterior resultado es consistente con los lineamientos descritos por (Lin, 2009) y (Heckscher & Ohlin, 1991), pues en el tradicional eje, dada la dotación de recursos, se ha generado una dinámica donde la caficultura ha dado paso a sectores como el turismo.

La presencia de coca está fuertemente correlacionada con dinámicas violentas. En esa medida, a mayores niveles de violencia, se pueden generar dos resultados: desplazamiento hacia zonas más seguras, abandonado así actividades como la siembra de café; o un efecto sustitución, ya que bajo un escenario de conflicto, es la coca el producto más rentable. Aunque el coeficiente que acompaña a las hectáreas de coca no es significativo, si es negativo, indicando que al incrementarse el cultivo de coca, se podría reducir el área sembrada en café.

El rezago espacial es positivo y estadísticamente significativo, lo cual indica que existe un efecto de contagio respecto a la siembra de café y teniendo en cuenta que en esta zona del país el cultivo ha venido cayendo año tras año, el coeficiente nos indica que caídas en la siembra de café en los vecinos, provocan caídas de café en el municipio de análisis.

El coeficiente asociado al error espacial es negativo y estadísticamente significativo. De acuerdo con (Kao & Bera, 2013), la dependencia espacial es negativa cuando el nivel de competencia rebasa los factores de cooperación. En esa medida, hay un mayor efecto indirecto producto de dinámicas competitivas de los vecinos sobre la siembra de café.

Las dummies para cada año captan efectos no observados que afectan a todos los municipios por igual, periodo tras periodo.

4.2.2 Nuevo eje cafetero

Tabla 4-6: Modelo espacial de datos panel con efectos fijos en la nueva zona cafetera

	Datos panel espacial con efectos fijos temporales
	Nuevo eje
	SAC
	Área sembrada café
Logaritmo natural avaluo rural por hectárea (mill pesos const) en t-1	-101.9 (82.94)
Logaritmo natural ingresos mensuales de peones o jornaleros (millones de pesos constantes)	524.0* (274.6)
Densidad Resto	-53.85 (33.85)
	0.601**

	Datos panel espacial con efectos fijos temporales
	Nuevo eje
	SAC
	Área sembrada café
Densidad Resto*km a la capital departamental más cercana	(0.258)
Hectáreas de coca	0.463*** (0.142)
Presencia de fiscalías	47.24 (57.65)
2008.year	-291.0*** (106.5)
2009.year	-48.96 (76.71)
2010.year	-8.940 (101.8)
2011.year	223.8* (132.0)
2012.year	406.1** (178.6)
2013.year	570.9*** (211.5)
rho	-0.532** (0.237)
sigma2_e	93,146*** (32,645)
lambda	0.735*** (0.140)
Observations	707
Number of CodMpio	101

Fuente: Cálculos propios

Nota: Significancia estadística al: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Estimación en la primera línea de cada variable

Error robusto estándar en paréntesis ()

A diferencia del tradicional eje cafetero, en el nuevo eje el costo de la mano de obra es menor, haciendo que se conviertan en una variable atractora para la actividad cafetera. En este caso, es el valor del trabajo el que incentiva la siembra de café, siendo el coeficiente positivo y estadísticamente significativa al 10%.

Cuando la zona rural está altamente poblada, puede que no se generen incentivos al cultivo; sin embargo, cuando la densidad es alta y además se encuentra en la periferia, se generan aglomeraciones que potencializan la siembra del café (coeficiente positivo y estadísticamente significativo al 5%). Este resultado es consistente con el hecho que el crecimiento del producto se está dando en zonas cada vez más apartadas (Mapa 4-2) y además, se enmarca dentro de los planteamientos de la geografía económica, pues estas concentraciones propician economías de escala en donde reducen costos como por ejemplo el de transporte.

Esta región del país se ha caracterizado a lo largo del tiempo por sus altos niveles de conflicto y por la presencia de cultivos de coca en la gran mayoría del territorio. En ese sentido, a falta de estado (en el modelo el coeficiente no es estadísticamente significativo y en la descripción de datos arrojó una presencia baja), la coca se convierte en una actividad productiva que en su proceso va creando condiciones para el desarrollo de mercados que luego pueden aprovechar otras actividades productivas como el café; en tal sentido la coca sería un motor de desarrollo del capitalismo en su etapa inicial. Frente a ello, el coeficiente que acompaña a las hectáreas de coca sembradas es positivo y significativo, indicando que a mayor coca, mayor café.

El rezago espacial y el coeficiente asociado al modelo de errores espaciales son significativos, indicando la presencia de dinámicas espaciales en los datos. Al igual que en el eje cafetero tradicional, existen efectos de contagio en el área sembrada, negativo para el rezago espacial dada la presencia de dinámicas competitivas y positivo como efecto indirecto de los vecinos. No obstante, el resultado neto es positivo, lo cual indica que existe una relación directa con los vecinos en la siembra de café. Este resultado es consistente con la descripción de variables, ya que en el periodo de tiempo analizado esta actividad se ha venido fortaleciendo.

Nuevamente, las dummies para cada año captan efectos no observados que afectan a todos los municipios por igual.

4.3 Fuerzas centrífugas y centrípetas

En resumen, se tienen los siguientes resultados con los modelos espaciales de datos panel con efectos fijos

Tabla 4-7: Fuerzas centrífugas y centrípetas

Tradicional eje	nuevo eje
Fuerzas centrífugas	Fuerzas centrípetas
Costo de oportunidad del suelo (Avalúo rural)	
Costo mano de obra	Costo mano de obra
	Nivel de violencia (ha. coca)
Presencia del estado (fiscalías)	
	Aglomeraciones en periferia (Densidad rural * distancia a capital)

Fuente: Cálculos propios

Las anteriores estimaciones sugieren que no hay evidencia para rechazar que el costo de oportunidad del suelo, el costo de mano de obra y la presencia del estado, actúan como expulsores de la caficultura en el tradicional eje cafetero. De otro lado, el costo de mano de obra, el nivel de violencia y las aglomeraciones en la periferia son indicadores de atracción del café.

Estos resultados están alineados con los planteamientos de la geografía económica planteados por (Krugman P. , 1995) y localización industrial descritos por (Lin, 2009) y (Manjón-Antolín & Arauzo-Carod, 2005), pues la actividad cafetera se está acentuando donde cuenta con la ventaja comparativa para hacerlo, lugar en donde fuerzas centrípetas representadas, entre otras, por el menor costo de mano de obra, incentivan la aglomeración en el nuevo eje cafetero. Por otro lado, el sector está siendo expulsado del tradicional eje por variables como el mayor costo del suelo y mano de obra, en la medida que la actividad no es rentable en la zona por mayores costos de producción.

4.4 Aglomeraciones y aporte al bienestar

Para evaluar el efecto de las aglomeraciones sobre el bienestar de los caficultores, primero se determinarán los clúster de alta y baja productividad cafetera (densidad de café²⁰) y sobre cada una de ellas se estimará el cambio en el Índice de Condiciones de Vida de los hogares caficultores.

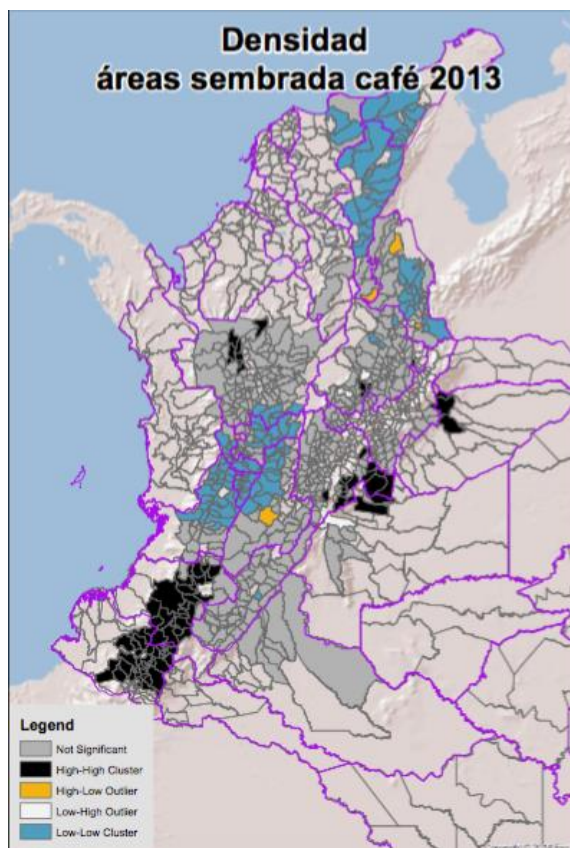
4.4.1 Clúster de productividad

Teniendo en cuenta la base del Sistema de Información Cafetera SICA, se toma la densidad promedio de cada municipio y se genera un análisis de clúster y de valor atípico o I Anselin local de Moran. A partir de este ejercicio, se determinan los clúster de alta productividad (HH), baja productividad (LL) y sin aglomeración (HL y LH).

De acuerdo al Mapa 4-3, en el nuevo eje, los municipios cafeteros de Cauca y Nariño hacen parte de un clúster de alta densidad mientras que el eje tradicional hace parte de uno de baja productividad²¹.

²⁰ Densidad del café: Número de plantas por hectárea. Según Diego Escobar, la “densidad de siembra está directamente relacionado con la productividad de los cafetales” (Escobar, 2013). Por esta razón, se toma la densidad del siembra de café como aproximación a productividad.

²¹ No se tendrán en cuenta los clúster que se encuentran fuera de los dos ejes de análisis.

Mapa 4-3: Densidad área sembrada café 2013

Fuente: Cálculos propios

4.4.2 Cambio en el Índice de Condiciones de Vida

El Índice de Condiciones de Vida es un indicador del estándar de vida de los hogares que integra variables de acumulación de bienes físicos con variables de capital humano presente y potencial y variables de composición del hogar (Sarmiento & Gonzalez, 1998). Este índice varía de 0 a 100, donde entre más cercano a 100 se encuentre, mejores condiciones de vida goza el hogar.

Para su cálculo, se cruzaron los caficultores reportados por el SICA con las bases de datos de SISBEN II (disponibles para el año 2009) y SISBEN III (2012). Con los datos que

cruzaron (cerca del 70%), se calculó un pseudo ICV²², el cual incorpora los factores del hogar, la vivienda y el jefe del hogar (en este caso, el caficultor)²³, lo cual es suficiente para establecer una medida comparativa de las mejoras o no en bienestar.

Al respecto, a pesar que en el tradicional eje cafetero (clúster LL) el ICV es más alto, el cambio es mayor y significativo en los clúster de alta densidad y municipios sin aglomeración.

Tabla 4-8: Clúster de densidad e ICV

	Promedio		
	ICV 2009	ICV 2012	Diferencia estadística
Clúster baja densidad (LL)	48.57	48.28	
Clúster alta densidad (HH)	33.55	37.66	***
Sin aglomeración (SA)	38.04	40.72	***

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

Fuente: Cálculos propios

Tabla 4-9: Cambio ICV

	Promedio
	Cambio ICV
Clúster baja densidad (LL)	-0.29
Clúster alta densidad (HH)	4.11
Sin aglomeración (SA)	2.68
Dif. HH-LL	***
Dif. HH-Otros	***
Dif. Otros-LL	***

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

Fuente: Cálculos propios

Es así, como en promedio el ICV para clúster de alta densidad del café se incrementa en promedio 4.1 puntos mientras que los de baja densidad lo disminuye en 0.29. Los

²² A pesar que las metodologías entre los diferentes SISBEN no son comparables, este indicador si permite establecer un paralelo entre los dos periodos de tiempo, pues se genera con variables características del hogar, la vivienda y el jefe.

²³ Exceptuando al jefe, no se tuvo acceso a los datos de educación y del número de niños menores de 6 años del hogar.

municipios sin aglomeración aumentan el indicador en 2.6 puntos. Todas las diferencias son estadísticamente significativas.

Las anteriores estimaciones sugieren 3 grandes resultados:

- 1) En la zona cafetera tradicional, donde la productividad es baja, se ha agotado la contribución de la caficultura al bienestar de los caficultores.
- 2) Existe un gran potencial de mejora en bienestar en los municipios con alta densidad.

Aunque existen zonas que no hacen parte de un clúster de alta productividad, si son lugares en donde la caficultura ha venido cobrando importancia a lo largo del tiempo (mayor área de café sembrada) y esto ha logrado aumentos en condiciones de vida. Puede que estos municipios en un futuro se constituyan como un clúster productivo, mejorando sensiblemente el bienestar de los cafeteros.

5. Conclusiones y recomendaciones

La caficultura en el país ha sido motor de desarrollo de varias regiones a lo largo de la historia. Primero lo fue en los Santanderes, después en Boyacá, Cundinamarca y Tolima, luego se fortaleció en Antioquia y finalmente esta dinámica se extendió hasta el viejo Caldas y Norte del Valle.

Varios son los factores que han propiciado esta relocalización, sin embargo, dos aspectos han sido comunes en el tradicional y nuevo eje cafetero: Costo de oportunidad del suelo y costo de mano de obra. Frente a esto, los resultados de las estimaciones expuestas en el capítulo anterior muestran que un nuevo proceso de relocalización cafetera está ocurriendo, esta vez del tradicional eje cafetero a un nuevo eje en el sur del país (Huila, Cauca y Nariño), en donde el costo del suelo actúa como fuerza expulsora y el costo de la mano de obra como atractora.

Complementariamente, otras variables ejercen fuerzas de repulsión desde el triángulo del café y atracción hacia el nuevo eje cafetero. En el primer caso, las hectáreas de coca y la presencia del estado y en el segundo la densificación de la población rural en zonas distantes y el cultivo de coca. Así mismo, existe un efecto significativo de los municipios vecinos sobre las áreas sembradas en café.

Ahora bien, en el pasado estas relocalizaciones traían consigo un mayor bienestar en la población y un mayor desarrollo para las regiones. Al respecto, se demuestra que en las zonas donde existen clúster de alta productividad del café, es decir, en Cauca y Nariño, se mejoran las condiciones de vida de los cafeteros en promedio en 4 puntos del ICV entre 2009 y 2012, mientras que en lugares con baja productividad, como por ejemplo el tradicional eje cafetero, puede llegar incluso a disminuir. Este resultado muestra el potencial de desarrollo que tiene la región sur en términos de aumento de bienestar.

Sin embargo, de acuerdo a los resultados de la Misión Estudios Competitividad Caficultura en Colombia adelantada en 2013-2014, el trabajo desarrollado por (Econometría Consultores, 2014) sugiere que el porcentaje de productores que reciben apoyo de la Federación Nacional de Cafeteros entre 2007 y 2013, es mayor en las zonas donde el cultivo ha venido cayendo (zona central y periférica central, la cual se puede equiparar al tradicional eje cafetero) y por el contrario, menor en donde se está fortaleciendo la actividad (zona sur, equivalente al nuevo eje cafetero).

Frente a esto, si bien la institucionalidad ha apoyado a lo largo de la historia el sector (Anexo A), se recomienda no truncar la dinámica de relocalización espacial que se ha venido dando, en donde se ha apoyado en mayor proporción a zonas donde el costo de oportunidad de producir una hectárea de café es mucho más alto (tal es el caso en los departamentos de Quindío, Risaralda y Caldas). Por el contrario, la política cafetera debería enfocarse en aquellos lugares donde se puede alcanzar un mayor nivel de bienestar para los productores, es decir, en las zonas donde la caficultura tiene la ventaja comparativa en producción, potencializando así el desarrollo económico en los departamentos de Huila, Cauca y Nariño.

A. Anexo: Política cafetera en Colombia

Tres han los ciclos de precios que ha tenido el café en Colombia. Cada una de ellos ha impactado el desarrollo económico e institucional del país. A continuación se describirán brevemente estos cambios, dividiendo la historia en tres grandes momentos: i) siglo XIX hasta la Segunda Guerra Mundial; ii) Segunda Guerra Mundial hasta 1967; y iii) 1967 hasta el 2000.

Siglo xix – Segunda Guerra Mundial

Varios cambios institucionales y económicos se presentaron durante este periodo de tiempo:

Antes de la gran Depresión

- Hacia 1870, el café promueve el cambio de una economía basada en el oro, mula y tabaco por una regida por el café, el ferrocarril y los bancos. Uno de los factores de mayor costo para el sector era el transporte interno, ya que el país se caracterizaba por sus bajos medios de comunicación con el medio exterior, especialmente, desde la región Andina, lugar donde se encontraba el potencial cafetero.
- El incremento en recaudo de impuestos ayudó a fortalecer administrativamente la nación, los gobiernos departamentales y municipales.

- La primera bonanza (hasta 1910), el cual trajo consigo la modernización del sistema arancelario, generó los suficientes recursos para la construcción de ferrocarriles y acelerar la expansión de los cultivos de café. Así mismo, dada la gran entrada de divisas, se decidió dar orden a las finanzas a través de la creación de un Banco Central, el cual contaba con funciones crediticias y de regulación monetaria.
- El incremento de precios del café produjo un aumento en la siembras de este producto en el país, lo cual afectó la estructura de la oferta e hizo necesario la adopción de capitales ingentes con el objeto de expandir el sector exportador.
- Grandes movilizaciones de personas, trabajadores y propietarios a zonas cafeteras. Esta proporción de población, la cual contaba con mayores ingresos, fomentó la demanda efectiva.
- Entrada al sector de nuevos suelos adecuados para el cultivo del café (expansión de la frontera cafetera, es decir, nuevos departamentos cultivando café) y con ello la apropiación de mejores técnicas y prácticas de producción (producción en ladera andinas –las cuales se caracterizaban por sus óptimos niveles de lluvias para el café; traslado de cultivos de zonas cálidas -inferior a los 1000 msnm- hacia zonas templadas, con suelos volcánicos y muy fértiles; cultivo de café arábica bajo sombra, el cual preservaba la productividad del suelo y la calidad del grano –café suave-; incorporación de despulpadores.), mejorando así la competitividad del sector.
- La actividad cafetera llegó a ser una de las principales fuentes de formación de ahorro.

Durante y después de la gran Depresión

- Durante la gran depresión (1929-1934), “la economía internacional redujo el dinamismo del sector exportador, terminando con el modelo de crecimiento hacia fuera adoptado por el país. El nuevo modelo que adoptó Colombia se hizo fuertemente dependiente para su crecimiento de los estímulos generados por el

mercado doméstico y la demanda interna” (Pérez Toro, 2013). Bajo este escenario, el país ejecutó una estrategia basada en la promoción del producto a nivel internacional con base en el concepto de venta de mejores calidades, es decir, café suave.

- Producto de la contracción de la economía, el flujo de créditos se interrumpió y el producto tuvo que ser vendido a menores precios. Para mantener la estabilidad del precio de mercado cafetero en el país, se financió la retención de inventarios a los productores. Sin embargo, la estrategia no fue efectiva, pues la balanza de pagos continuó desequilibrada y los precios del café no se incrementaron. La política de valorización tampoco fue efectiva, pues la demanda decreció en mayor proporción que los inventarios, pues Brasil incrementó su producción, provocando acumulación de inventarios. Ahora bien, dado que los precios seguían sin reaccionar, Brasil prohibió la siembra de cafetos e implementó un programa de quema de inventarios (al final de 1936, aproximadamente 35 millones de sacos se destruyeron).
- El gobierno colombiano tomó ventaja de la guerra con Perú en 1934 y “adoptó una política macroeconómica novedosa, que consistió en alejarse de la mecánica impuesta por el patrón oro, razón económica que sugería medidas monetarias de contracción, cuando la economía estaba deprimida a fin de alcanzar un punto de equilibrio con menor demanda. Algunas medidas de la política fiscal y monetaria del país elevaron la capacidad de crédito del Estado, con lo que se contrarrestó el efecto de las viejas medidas y se pudo con el incremento del crédito aumentar la demanda” (Pérez Toro, 2013).
- A través de los aumentos en los aranceles y la devaluación de la moneda, se trasladaron ingresos nominales a las regiones cafeteras más afectadas y a la industria de manufactura naciente.
- Para capitalizar el sector cafetero, se crearon la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia y la Caja Agraria Industrial y Minera y el Fondo Nacional del Café. Estas entidades estaban en la capacidad de trasladar recursos de inversión hacia los sectores que representa. Teniendo en cuenta estas medidas, cuando empezó la Segunda Guerra Mundial y los precios cayeron precipitadamente, los sectores mantuvieron el nivel de ahorro y consumo. Ahora bien, el Fondo Nacional del Café, cuyo objeto era ser un estabilizador del ingreso cafetero, ayudó a mejorar el poder de compra en los cafeteros.

Segunda Guerra Mundial – 1967

Durante este periodo de tiempo, sucedieron los siguientes hechos:

Antes de 1957

- Durante los 30, 40 y 50's, la FNCC, a través del Fondo Nacional del Café, “desempeñó el papel de mediador delegado del Estado: crédito bancario, asistencia técnica, políticas de precio interno e instalaciones de almacenamiento. Empezaron a organizarse esquemas de formación y acumulación de inventarios en el país, financiados con impuestos y con diferenciales de precios (del externo y el interno a una determinada tasa de cambio), y se abrieron nuevamente oportunidades a productores diferentes al campesino. Para el Estado la delegación bajaba los costos políticos del trámite con los partidos políticos y sus facciones, y de la negociación de políticas económicas con otros grupos poderosos como los importadores y los industriales.” (Palacios, 2009)
- Pacto Interamericano de Cuotas, el cuál sostuvo los precios del café, trayendo consigo gran cantidad de divisas. Producto de esta nueva bonanza, se estimuló la industria nacional en la medida que se renovó la maquinaria, se incorporaron insumos y materias primas. Así mismo, se incrementó el tamaño del parque automotor y de transporte. No obstante, se invirtió en infraestructura eléctrica, en el suministro de agua, modernización de redes ferroviarias, entre otros.

De 1957-1967

- A raíz de la guerra de Corea, se bajaron nuevamente los precios del café, dando inicio (1957) a un periodo de 15 años de insuficiencia cambiaria, lo cual redujo el nivel de divisas. Para frenar este proceso se expidió la Ley 1 de 1959, por el cual se ayudó a modernizar el aparato de promoción de exportaciones del país. Así mismo, se creó el Certificado de Abono Tributario (CAT) y se ampliaron los beneficios tributarios del Plan Vallejo

- Dado el bajo precio internacional del café después de 1957, durante 15 años la caficultura experimentó bajos ingresos, lo cual, trajo consigo un brote de violencia campesina, debilitando la propiedad rural y expulsando así gran parte de la población del campo a las ciudades.
- Para contrarrestar los efectos de esta caída de precios, se creó el Pacto Mundial de Café en Londres, el cual, definía cuotas y retenciones durante el periodo 1957-1975.
- Acuerdo de México, mediante el cual se decretaba una retención para evitar que los precios siguieran cayendo.
- Dado que las medidas tomadas hasta el momento no habían sido satisfactorias (precio seguía bajando y la producción iba en aumento), en 1962 se creó la Organización Internacional del Café (OIC), que tuvo como función principal “regular el nivel de precios a través de la imposición del mecanismo estructurado de cuotas, y sobre todo, mediante la adopción de una mayor disciplina en la producción. Su éxito se reflejó más adelante, cuando el volumen mundial de inventarios comenzó a mostrar un ritmo gradual de crecimiento” (Pérez Toro, 2013).
- En 1962 se creó el Pacto Internacional del Café (ICA por las siglas en inglés, International Coffee Agreement) el cuál ayudó a regular la oferta. El Pacto Internacional del Café era una organización de países exportadores e importadores de café. Era un sistema de cuotas de exportación, que tuvo un efecto estabilizador sobre los precios internacionales del café. “Las cuotas de exportación reducen los ingresos reales para la mayoría de los países exportadores pequeños... La mayoría de los países pequeños ganaron en término de la reducción de riesgos...en promedio, los países productores como un todo perdieron beneficios de transferencia pero ganaron beneficios de riesgo” (Akiyama & Varangis, 1990).

1967 a 2000

Se destacan los siguientes acontecimientos:

- Heladas, especialmente, la helada Negra en Brasil (1975), que impactaron los precios y la estructura de producción mundial. Este fuerte cambio en Brasil superaba los alcances del Pacto Internacional del Café, pues este solo limitaba gradualmente la siembra de café, no estaba diseñado para maniobrar fuertes caídas de inventarios a nivel mundial.

- Sin embargo, en Colombia no tomaron ventaja de los altos precios del café después de 1975, no se tomó el ahorro cafetero como componente macroeconómico para estimular el desarrollo, fuente de reproducción de capital y transformación en el futuro del aparato productivo y tecnológico.
- Con la FNCC, desde 1930, las labores se encaminaron a la estabilidad por encima de la eficiencia o equidad, lo cual se tradujo en apoyos a zonas cafeteras, discriminación social y geográfica y un sistema de transacciones en donde paulatinamente se reemplazaran las importaciones. En 1990, estas estrategias perdieron peso y el poder del gremio cafetero fue perdiendo fuerza.
- Así mismo, hacia finales del siglo xx, tres factores claves afectaron negativamente la caficultura: “la crisis mundial de los productores; la renta petrolera del Estado colombiano que lo hace menos dependiente de la negociación macroeconómica y social con los cafeteros; y el ascenso de las exportaciones de cocaína que desplazan en valor al café” (Palacios, 2009). Adicionalmente, bajo la constitución de 1991, se refuerza la autonomía del Banco de la República para contener la inflación, dejando de lado al café como prioridad. La descentralización fiscal, a través de la provisión de bienes públicos, impacta negativamente el poder local y provincial de la FNCC. Por último, el sector cafetero se aflige a causa de la liberalización de su mercado interno.
- En 1989, dejaron de existir diferentes medidas proteccionistas como lo fueron el poder de mercado de Brasil y los acuerdos internacionales, necesarios en países con bajos costos relativos de trabajo y tierra pero altos costos totales.

Inicialmente, el Pacto Internacional del Café tendría una duración de 6 años, pero fue renovado en 1968, 1976 y 1983. “Las negociaciones para renovar el AIC de 1983 se suspendieron en julio de 1989 como resultado de los graves desacuerdos que se presentaron dentro del AIC” (Bohman & Jarvis, 1990).

Bibliografía

- Akiyama, T., & Varangis, P. N. (Mayo de 1990). The impact of International Coffee Agreement on Producing Countries. *The World Bank Economic Review*, 4(2), 157-173.
- Anselin, L. (2001). *A companion to Theoretical Econometrics*. (B. P. Ltd, Ed.) Badi H. Baltagi.
- Anselin, L., & Arribas-Bel, D. (2011). Spatial Fixed Effects and Spatial Dependence. *Working paper 2011-04*.
- Arbia, G. (2014). Spatial Linear Regression Models. En G. Arbia, *A Primer for Spatial Econometrics*. Palgrave Macmillan UK.
- Banco de la República de Colombia. (Marzo de 2013). Composición de la economía de la región eje cafetero de Colombia. *Ensayos sobre economía regional*(54).
- Bohman, M., & Jarvis, L. S. (January de 1990). The International Coffee Agreement: Economics of the Nonmember Market. *European Review of Agricultural Economics*, 17(1), 99-118.
- DANE. (2007-2013). *Departamento Administrativo Nacional de Estadística-Microdato Anonimizado*. Recuperado el 2016, de Gran Encuesta Integrada de Hogares.
- Departamento Nacional de Estadística. (1985-2020). *Demografía y población*. Recuperado el 2015, de Proyecciones de población: <http://www.dane.gov.co/index.php/poblacion-y-demografia/proyecciones-de-poblacion>
- Departamento Nacional de Estadística. (1990-2014). *Cuentas nacionales*. Recuperado el 2015, de Cuentas nacionales departamentales: <http://www.dane.gov.co/index.php/esp/pib-cuentas-nacionales/investigaciones-especiales/77-cuentas-nacionales/cuentas-anales/5155-bases-antiores>
- Econometría Consultores. (2014). *Posibles acciones en Favor de los pequeños productores cafeteros en medio de la crisis actual del sector. Desempeño y evolución de los pequeños cafeteros colombianos 2007-2013*. Bogotá D.C.

- Elhorst, J. P. (2014). *Spatial Econometrics from Cross-sectional Data to Spatial Panels*. The Netherlands: Springer.
- Federación Nacional de Cafeteros. (1994-1997). Censo cafetero. 1994-1997.
- Federación Nacional de Cafeteros. (2002-2014). *Estadísticas históricas*. Recuperado el 2015, de Área cultivada anual desde 2002:
http://www.federaciondefcafeteros.org/particulares/es/quienes_somos/119_estadisticas_historicas/
- Federación Nacional de Cafeteros. (2007-2013). Sistema de Información Cafetero SICA. 2007-2013. Colombia.
- Fedesarrollo-IQuartil. (2012). *Costos de producción de doce productos agropecuarios*. Bogotá.
- Fiscalía General de la Nación. (2014). Presencia de Fiscalías.
- Forero Álvarez, J. (2010). Economía campesina, pobreza, tierra y desplazamiento en Colombia. En J. Forero Álvarez, *El campesinado colombiano*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Gómez Ramírez, A., Restrepo Quintero, G., & González Gómez, P. E. (Junio de 2004). Turismo en el efe cafetero. *Ensayos sobre Economía Regional*.
- Harris, C. D. (1954). The market as a factor in the localization of industry in the United States. *Annals of the Association of American Geographers*, 44, 315-348.
- Hayter, R. (1997). *The dynamics of industrial location. The factory, the firm and the production system*. . New York: Wiley.
- Heckscher, E. F., & Ohlin, B. (1991). *Heckscher-Ohlin Trade Theory*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Ilivitzky, M. E. (2011). Habermas y la constelación posnacional. (I. d.-U. Chile, Ed.) *Estudios internacionales*, 170, 31-53.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (2000-2014). Catastro. *Avaluos totales y rurales municipales 2000-2014*.
- Kao, Y.-H., & Bera, A. K. (2013). *Spatial Regression: The Curious Case of Negative Spatial Dependence*. University of Illinois, Urbana-Champaign.
- Krugman, P. (1995). *Desarrollo, geografía y teoría económica*. (A. Bosch, Ed., & L. S. Adelina Comas, Trad.) London: Massachusetts Institute of Technology.

- Krugman, P. F. (2004). La nueva geografía económica: Pasado, presente y futuro. *Investigaciones regionales*, 177-206.
- LeSage, J. P. (1999). *The Theory and Practice of Spatial Econometrics*. University of Toledo. Department of Economics.
- Lin, J. Y. (2009). *Economic Development and Transition. Thought, strategy and viability*. New York, United States of America: Cambridge University Press.
- Manjón-Antolín, M. C., & Arauzo-Carod, J.-M. (2005). Locations and relocations: determinants, modelling, and interrelations. *Papers in Regional Science*, 84(1), 105-120.
- Ozimek, A., & Miles, D. (2011). Stata Utilities for geocoding and generating travel time and travel distance information. *The Stata Journal*, 11(1), 106-119.
- Palacios, M. (2009). *El café en Colombia. Una historia económica, social y política. 1850-1970* (Cuarta edición corregida y aumentada ed.). México, México D.F.: El colegio de México.
- Pérez Toro, J. A. (2013). *Economía cafetera y desarrollo económico en Colombia*. Bogotá: Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Facultad de Ciencias Sociales. Programa de Relaciones Internacionales,.
- Sarmiento, A., & Gonzalez, J. I. (1998). Algunos aspectos conceptuales del Índice de Condiciones de Vida. *Coyuntura social*.
- UNODC. (2015). SIMCI.