



**Pontificia Universidad Javeriana**

**Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas**

**Trabajo de grado para optar por el título de Magister en Economía**

**Título:**

**CHOQUES ECONÓMICOS EXÓGENOS Y SU RELACIÓN CON EL  
CONFLICTO ARMADO EN COLOMBIA**

**Autor:**

Hernán Camilo Osorio Mendieta

**Asesor:**

Hector Galindo Silva

Bogotá D.C  
Marzo de 2020



# CHOQUES ECONÓMICOS EXÓGENOS Y SU RELACIÓN CON EL CONFLICTO ARMADO EN COLOMBIA

**Autor:**

Hernán Camilo Osorio Mendieta

## **Resumen**

Este estudio explica de manera empírica el rol de la economía en el conflicto armado colombiano. Se analiza el efecto causal del precio interno del café y del precio internacional del petróleo, sobre la incidencia e intensidad del conflicto armado en Colombia. Para esta investigación, la medida de violencia asociada al conflicto son los asesinatos selectivos. Los resultados obtenidos en esta tesis son: ante un choque positivo en el precio del café, el número de asesinatos selectivos por parte de los paramilitares y la guerrilla disminuyen. En cambio, ante un choque en el precio del petróleo, los asesinatos aumentan solamente en paramilitares. Una posible explicación que se le atribuye a este fenómeno es que durante 2002 - 2012 la presencia e influencia de los grupos paramilitares aumentó y el de las guerrillas disminuyó.

*Palabras clave:* Asesinatos selectivos, precio de commodities, conflicto armado, choques exógenos

*Clasificación JEL:* D74, O13, F16, Q17

## **Abstract**

This study empirically explains the role of the economy in the Colombian armed conflict. The causal effect of the internal price of coffee and the international price of oil is analyzed on the incidence and intensity of the armed conflict in Colombia. In this investigation, the measure of violence associated with the conflict is targeted with selective murders. The results in this study are: with a positive shock in the price of coffee, the number of selective murders by the paramilitaries and the guerrillas decrease. On the other hand, a crash in the price of oil, selective murders only increase in paramilitaries. A possible explanation for this result is that during 2002-2012 the presence and influence of paramilitary groups increased and the guerrillas decreased.

*Key words:* Selective murders, commodity prices, armed conflict, income shocks

*Clasificación JEL:* D74, O13, F16, Q17

# 1. Introducción

Durante las últimas décadas, el conflicto armado en Colombia ha sido un tema de gran preocupación e impacto a nivel nacional e internacional, dada la magnitud de la violencia asociada a este conflicto y a su duración. La economía ha jugado un rol clave en el desarrollo de este conflicto. Un ejemplo son el rol de las actividades ilegales, como el tráfico de drogas, y las legales, como la producción de commodities (e.g. café y el petróleo), las cuales han tenido un impacto determinante en el desarrollo del conflicto colombiano.

Motivado por lo anterior, en este artículo se estudia de manera empírica el rol de la economía en el conflicto armado colombiano. Específicamente, se centra en el efecto causal del precio interno del café y del precio internacional del petróleo, sobre la incidencia e intensidad de la violencia asociada al conflicto en Colombia. La presente investigación tiene como objetivo aportar al estado del arte de la relación entre la economía y el conflicto armado colombiano. El periodo de muestra utilizado es del 1988 al 2012, y considerando como medida de violencia del conflicto interno los asesinatos selectivos.

La hipótesis general de que el conflicto armado y la economía están relacionados en un país como Colombia, es plausible dado que se trata de un país de ingreso medio. Como consecuencia, el retorno en actividades productivas se espera que no sea tan alto, y las labores de extracción de rentas no sean tan costosas (Chassang y Padró (2009)). Tomando esta idea como marco de referencia, se hace énfasis en el efecto del precio de los commodities y su relación con el conflicto armado en Colombia. Una hipótesis posible, sobre la cual ya existe evidencia importante, es que hay un efecto causal del precio de los commodities sobre el conflicto armado, que depende del tipo de commodity considerado, el cual tiene un efecto negativo para el precio del café y un efecto positivo para el precio del petróleo (Dube y Vargas (2013))

El presente estudio parte de estas hipótesis, y comparte la distinción entre “costo de oportunidad”, y “rapacity”. El primero hace referencia al efecto de pasar de cultivar a delinquir, debido a una caída en los precios de los commodities cultivados. Y el efecto de rapacity consiste en la existencia de incentivos a delinquir para apropiarse ilegalmente de la riqueza generada por el aumento del precio de ciertos commodities. En esta investigación se analizan estos dos efectos, pero ahora se examinan a la luz de nuevos resultados empíricos. Al mismo tiempo, la hipótesis anteriormente mencionada se extiende al incluir la posibilidad de que cuando en los conflictos armados hay dos (o más) grupos armados ilegales, el poder que cada uno ejerce en el territorio juega un papel importante. Así, los nuevos resultados empíricos y la nueva explicación son los principales aportes de esta investigación.

De manera más específica, en la presente investigación se extiende el modelo de base de Dube y Vargas (2013) en dos dimensiones fundamentales. En primer lugar, se extiende el periodo estudiado, pasando de uno de 1988 a 2005, a uno de 1988 a 2012. Las razones que motivan esta extensión son i) la posibilidad de capturar choques tanto positivos como negativos en los precios del café y del petróleo, y ii) la inclusión de períodos determinantes en el desarrollo del conflicto colombiano: los gobiernos presidenciales de Álvaro Uribe y

Juan Manuel Santos. El principal hallazgo de este artículo es que los resultados del conflicto armado dependen crucialmente del periodo presidencial que se analice.

En segundo lugar, se extiende la medida de violencia asociada al conflicto: el presente estudio se concentra en eventos de asesinatos selectivos a civiles por parte de los grupos armados ilegales, y no en eventos de ataques de grupos armados a poblaciones, como en los estudios anteriores. Como se mencionara más adelante, este factor permitirá arrojar más luces sobre el mecanismo que podría estar detrás de la relación causal encontrada en los dos estudios.

Respecto de los resultados encontrados, se tiene lo siguiente. Para el periodo de 1988 a 2005, y como comparación la literatura existente (que se concentra en ese periodo), se encuentra que: i) ante un choque positivo en el precio del café, existe un efecto negativo en los asesinatos selectivos por parte de los grupos paramilitares y guerrillas, y ii) ante un choque positivo en el precio del petróleo, existe un efecto positivo en los asesinatos selectivos por parte de los paramilitares. Estos resultados son consistentes con lo encontrado en la literatura existente. Sin embargo, se encontró un resultado nuevo y relevante: iii) ante un choque positivo en el precio del petróleo, los asesinatos selectivos por parte de la guerrilla disminuyen; contrario a la predicción que presentaba la literatura previa.

Sobre la relación entre el choque del precio del café y el conflicto, se encontró también algo nuevo para el periodo de 1988 a 2012: iv) todavía existe una relación negativa entre el precio del café y los asesinatos selectivos por parte de los paramilitares, v) no existe ninguna relación entre el precio del café y los asesinatos selectivos por parte de la guerrilla. Respecto al impacto del precio del petróleo en este periodo se encuentra que: vi) el efecto positivo sobre los asesinatos selectivos por parte de los paramilitares encontrado para el periodo 1988-2005 se mantiene para este periodo y vii) se mantiene el efecto negativo respecto a los asesinatos selectivos por parte de la guerrilla.

Dada las diferencias notables entre los nuevos resultados en la literatura, en especial para el nuevo periodo de 1988-2012, se procedió a examinar la relevancia de que el país estuviera gobernado por los ex presidentes Álvaro Uribe y Juan Manuel Santos. De este modo, se encontraron resultados consistentes con la siguiente hipótesis: con la Política de Seguridad Democrática durante estos periodos de gobierno, el poder, la presencia y la influencia de los grupos paramilitares aumentó y el de las guerrillas disminuyó, afectando los resultados obtenidos en esta investigación. (Centro de Memoria Histórica, 2016).

La estructura de este documento es la siguiente: En la Sección 2 se introduce el contexto del conflicto armado en Colombia. En la Sección 3 se presentan las diferentes hipótesis sobre la relación entre conflicto armado y precio de los commodities. En la Sección 4 se describen los datos utilizados en el estudio tanto del conflicto armado como de los commodities. En la Sección 5 se explica detalladamente la estrategia empírica y de identificación. En la Sección 6 se argumenta de manera gráfica la relación entre precios de los commodities de café y petróleo y el conflicto en Colombia. La Sección 7 describe los principales resultados obtenidos. Por último, en la Sección 8 se presenta la conclusión.

## 2. Contexto del conflicto armado en Colombia

Según el Informe General de Memoria y Conflicto del Centro de Memoria Histórica, el conflicto armado en Colombia se divide en cuatro principales períodos:<sup>1</sup> El primero, de 1958 a 1982, comprende el cambio de la violencia bipartidista (de los partidos políticos Liberal y Conservador) a la violencia subversiva; en este periodo es clave la creación y proliferación de diferentes guerrillas de izquierda.

El segundo periodo, de 1982 a 1996 estuvo caracterizado por la expansión militar y territorial de las guerrillas, y quizás como respuesta al abuso de poder por parte de las FARC, aparecen los primeros grupos paramilitares. Durante estos años, Colombia vivió un auge en la consolidación del narcotráfico por parte del Cartel de Medellín y el de Cali. Así mismo, en este periodo fue la inserción de guerrilleros en la política con el partido político de la Unión Patriótica (UP). Otro acontecimiento importante y que tuvo relación con el conflicto de la época fue la promulgación de la nueva Constitución Política de 1991.

El tercer periodo, de 1996 a 2005 aumentó de manera exponencial las acciones bélicas de las guerrillas y los grupos paramilitares. Durante este periodo los asesinatos selectivos, las masacres, los secuestros y el desplazamiento forzado fueron las modalidades más utilizadas por estos grupos armados.

El último periodo, de 2005 a 2012 se caracterizó por la ofensiva militar del Estado contra la guerrilla. En estos años se promulgó la Ley de Justicia y Paz, buscando la desmovilización de los grupos paramilitares. Esto trajo como consecuencia una reducción importante en la intensidad del conflicto (Centro de Memoria Histórica, 2016). Sin embargo, dicho proceso de desmovilización también implicó la creación de estructuras fragmentadas de conflicto, la mayoría de ellas asociadas a antiguos grupos paramilitares y que también se conocen como BACRIM (Bandas Emergentes, Bandas Criminales) (CNRR, 2010).

Respecto a los anteriores periodos, este estudio se concentró en el tercer y cuarto periodo, sobre los cuales existen datos más recientes y actualizados.

## 3. Hipótesis sobre la relación entre conflicto armado y precio de los commodities

Actualmente hay literatura que explica la relación que existe entre un cambio en los precios de los commodities como el café y el petróleo y el conflicto armado en Colombia a través de dos posibles canales: 1) costo de oportunidad y 2) rapacidad. El primero hace referencia al efecto de pasar de cultivar a delinquir, debido a una caída en los precios de los commodities

---

<sup>1</sup>Tomado del Informe General de Memoria y Conflicto  
<http://www.centrodememoriahistorica.gov.co/micrositios/informeGeneral/descargas.html>

cultivados que son intensivos en mano de obra, como el café. El de rapacidad sostiene que ante la subida de los precios de ciertos commodities como el petróleo, cuya producción es intensiva en capital, habrá dinero en la región que incentiva a las personas a apropiarse de este por medios ilegales<sup>2</sup>.

En este estudio se toma como base la hipótesis de Dal Bó y Dal Bó (2011)). Sin embargo, se extiende de la siguiente manera: se propone que los efectos de costo de oportunidad y de rapacidad son relativos al grado de control que los grupos armados tienen en las regiones. Esto es relevante en Colombia, pues este conflicto ha involucrado al menos dos actores importantes (guerrillas y paramilitares), y es plausible pensar que el poder relativo de cada uno de ellos es determinante. Específicamente, se propone que los efectos de costo de oportunidad y de rapacidad existen solo si los dos actores ilegales disputan las regiones. En el caso contrario, si un grupo armado se impone al otro y lo expulsa del territorio, los efectos mencionados existirán solo para el grupo que se impone. Lo anterior genera que el efecto de rapacidad sirva al grupo vencedor como mecanismo de expulsión del grupo perdedor.

En Colombia, en el periodo estudiado y sobre todo durante los gobiernos presidenciales de 2002 y 2006, se propone la hipótesis de que el control de poder entre guerrilla y paramilitares cambió, y que de alguna manera los paramilitares (o las asociadas ) lograron imponerse en un número importante de regiones. Si esto es así, entonces, según la hipótesis propuesta en el anterior párrafo, se esperaría que los efectos de costo de oportunidad y de rapacidad no existan para los grupos guerrilleros.

Como se mencionó antes, el proceso de desmovilización de las grupos paramilitares durante el 2002 generó una disminución significativa de asesinatos y masacres por parte de este grupo armado. Sin embargo, para el 2006, limitantes asociados al proceso de desmovilización generaron un proceso de rearme de las paramilitares (dando lugar a las llamadas BACRIM). Según la Comisión Nacional de Reparación y control (CNRR, 2010) en el II Informe de la Comisión Nacional de Reparación y Reconciliación de Agosto de 2010, hubo participación importante de ex jefes paramilitares en el rearme y en el deterioro del proceso de desarme, desmovilización y reintegración. Esta fragmentación del proceso se caracteriza por tres principales sucesos. El primero fue cuando varios bloques no se acogieron al acuerdo de desmovilización y entraron en disidencia. La segunda cuando algunos jefes desmovilizados no siguieron el proceso de encarcelamiento y volvieron a la ilegalidad. Y por último, a pesar de que varios ex jefes desmovilizados estaban en las cárceles, desde allí siguieron cometiendo acciones delincuenciales por medio de redes ilegales como el narcotráfico.

---

<sup>2</sup> Dube y Vargas (2013) basan su hipótesis en Dal Bó y Dal Bó (2011), quienes establecen teóricamente que un choque en los precios de commodities puede afectar de forma diferenciada el conflicto de acuerdo al tipo de sector de estos commodities, ya sea un sector intensivo en mano de obra o intensivo en capital.

## 4. Datos

### 4.1 Datos sobre conflicto armado

Los datos principales sobre el conflicto armado en Colombia fueron tomados de la base de datos del *Centro Nacional de Memoria Histórica*<sup>3</sup>. Esta información ha sido utilizada como insumo para el *Informe general de memoria y conflicto ¡Basta ya! Colombia: Memorias de guerra y dignidad*. Esta base de datos tiene información sobre eventos de conflicto en más de 950 municipios desde 1988 a 2012, y está conformada por diferentes tipos de hechos victimizantes, estos son:

- **Asesinatos selectivos:** homicidio intencional de tres o menos personas en estado de indefensión y en iguales circunstancias de tiempo, modo y lugar
- **Atentados terroristas:** Ataques con explosivos contra objetivos civiles en lugares públicos
- **Masacres:** homicidio intencional de cuatro o más personas en estado de indefensión y en iguales circunstancias de modo, tiempo y lugar, y que se distingue por la exposición pública de la violencia
- **Secuestros:** Actividades delictivas que privan de la libertad de forma ilícita a una persona o grupo de personas
- **Minas antipersonal:** Número de detonación de minas antipersonal cuyo objetivo principal no es matar, sino incapacitar o herir a sus víctimas, especialmente a la población civil
- **Daños a bienes civiles:** Daños causados a bienes materiales que no son objetivo militar
- **Civiles muertos en acciones bélicas:** Son los homicidios de civiles en acciones bélicas, propias del conflicto armado
- **Ataques a poblaciones:** Ataques dentro de un casco urbano

Como base de datos principal, se seleccionó la relacionada con asesinatos selectivos. La razón para concentrarse en dicha variable es su relevancia social y política: es plausible que realizar un asesinato genere más efectos sobre el comportamiento de la población (por el terror que causa), que la destrucción de bienes civiles.

Este proceso de documentación se basa en el registro de casos de las bitácoras de conflicto armado de varias organizaciones de Derechos Humanos<sup>4</sup>. Según cifras del Informe General

---

<sup>3</sup> Los datos fueron tomados de la página del Centro Nacional de Memoria Histórica, en el siguiente link: <http://www.centrodememoriahistorica.gov.co/micrositios/informeGeneral/basesDatos.html>

<sup>4</sup> Las bitácoras consultadas para documentar los asesinatos selectivos son: el CINEP (Centro de Investigación y Educación Popular) junto al Programa por la Paz y el Banco de datos de Derechos Humanos y Violencia Política, el Comité Permanente para la Defensa de los Derechos Humanos y proyecto Colombia Nunca Más. El Grupo de Memoria Histórica filtro esta información de las bitácoras de acuerdo a participación directa de actores de conflicto y perfiles de víctima como militantes políticos, autoridades locales, funcionarios públicos, sindicalistas, defensores de Derechos Humanos, líderes comunitarios, docentes.

de Memoria Histórica<sup>5</sup>, el número de víctimas de los asesinatos selectivos durante el periodo 1981 a 2012 alcanzó las 150.000 personas, es decir, nueve de cada diez homicidios de civiles en el conflicto armado en Colombia fueron asesinatos selectivos.

La base de datos sobre asesinatos selectivos tiene información sobre el número de incidentes y número de víctimas de los siguientes cuatro autores: 1) paramilitares, 2) guerrilla, 3) Estado o gobierno y 4) desconocidos. En este estudio se utiliza información de eventos de asesinatos selectivos realizados por estos cuatro autores. A partir de esta información, se construyen dos tipos de variables independientes. En primer lugar, una medida de ocurrencia de eventos de asesinato selectivo por cada uno de estos autores (e.g. una medida de la probabilidad de que ocurra un asesinato selectivo). Y en segundo lugar, se construye una medida de intensidad de los asesinatos selectivos a través de la tasa de víctimas de estos asesinatos por cada 100.000 habitantes.

Estos datos tienen como unidad de observación los municipios colombianos, y en este estudio se agregan anualmente, centrándose en el periodo de 1988 hasta 2012. Para este periodo se presentaron un total de 24.950 registros de asesinatos selectivos.

Según base de datos de ¡Basta Ya! del Centro de Memoria Histórica estos son los criterios de inclusión y exclusión de los Asesinatos Selectivos:<sup>6</sup>

#### **Criterios de inclusión:**

- Son casos de cuatro o más víctimas fatales siempre cuando sean hechos diferentes agrupados por las fuentes de información en un caso.
- Son casos perpetrados por grupos armados identificados o cuando y donde haya indicios de que fueron perpetrados por estos (porte de prendas de uso privativo de las fuerzas militares, armas largas o miembros de un grupo armado).
- Son casos de víctimas con militancias sociales y políticas por su vulnerabilidad como objetivos militares en el marco del conflicto armado aun cuando el perpetrador no haya sido identificado.

#### **Criterios de exclusión**

- Se excluyen los casos de víctimas de masacres, minas, acciones bélicas y atentados terroristas.
- No son los casos perpetrados por grupos de limpieza social, delincuencia común y organizada, narcotráfico, miembros de la fuerza pública en circunstancias no relacionadas con el conflicto armado, conflictos entre particulares y ataques individuales.

---

<sup>5</sup> El Informe del Centro de Memoria Histórica se puede descargar en la siguiente pagina <http://www.centrodememoriahistorica.gov.co/micrositios/informeGeneral/descargas.html>

<sup>6</sup> Tomado de la pagina de ¡Basta Ya!: <http://www.centrodememoriahistorica.gov.co/micrositios/informeGeneral/basesDatos.html>

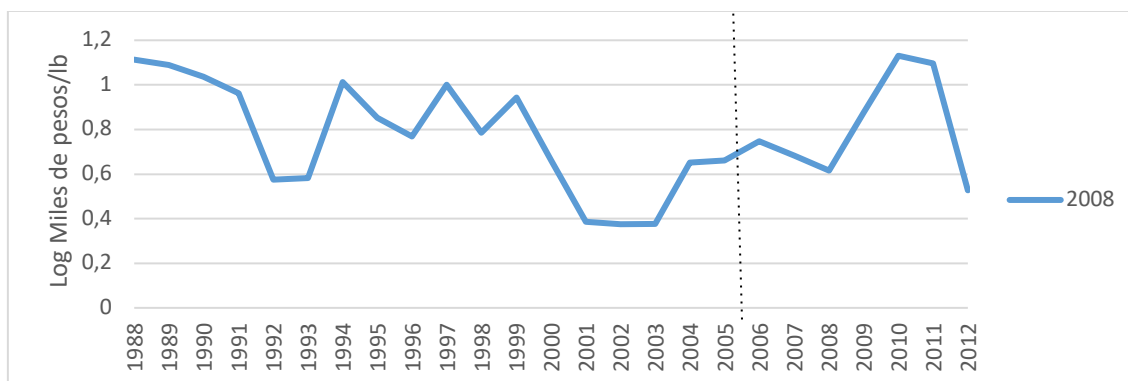


## 4. 2 Datos sobre el precio de los commodities

Como variables independientes se utiliza el precio de dos tipos de commodities, el café y el petróleo. El precio interno del café en Colombia para este análisis es el logaritmo natural del precio interno medido en miles de pesos por libra, teniendo en cuenta como año base el 2008. Esta variable está a nivel anual, es decir, que el precio interno del café es constante por año para todos los municipios. La fuente es Federación Nacional de Cafeteros (FNC)<sup>7</sup>.

En la siguiente gráfica se muestra la tendencia del precio interno del café desde 1988 hasta 2012:

**Gráfica 1: Precio interno real del café en Colombia**



Otra variable a tener en cuenta respecto del café es la intensidad de producción de este, medida en miles de hectáreas de 1997. Esta variable es constante para todos los años por municipio, y la fuente es la Federación Nacional de Cafeteros (FNC)<sup>8</sup>. Como variable instrumental para medir la producción del café se utiliza datos a nivel municipal de precipitaciones y la temperatura, medida en cm<sup>3</sup> y grados Celsius de 1995, respectivamente. La fuente es el Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico (CEDE)<sup>9</sup> y estos dos instrumentos son constantes para todos los años por municipio.

Con respecto al petróleo, se toma el logaritmo natural del precio internacional del este, medido en miles de pesos por barril. Teniendo en cuenta como año base el 2008. Esta variable está a nivel anual, es decir, es constante el precio internacional del petróleo por año para todos los municipios. La fuente es el Fondo Monetario Internacional (FMI).<sup>10</sup>

En la siguiente gráfica se muestra la tendencia del precio internacional del petróleo desde 1988 hasta 2012:

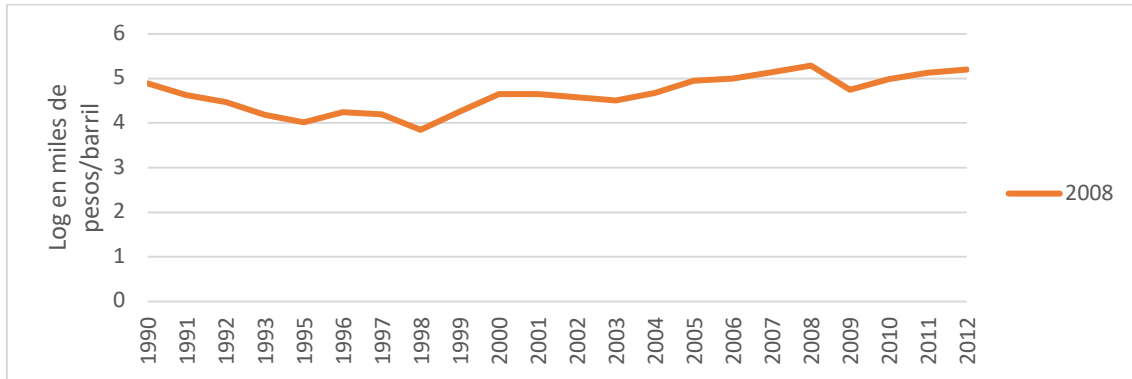
<sup>7</sup> Federación Nacional de Cafeteros. Obtenido de [https://www.federaciondefcafeteros.org/clientes/es/quienes\\_somos/119\\_estadisticas\\_historicas/](https://www.federaciondefcafeteros.org/clientes/es/quienes_somos/119_estadisticas_historicas/)

<sup>8</sup> Federación Nacional de Cafeteros. Se toma los mismos datos que en el estudio de Oeindrila Dube y Juan Vargas

<sup>9</sup> CEDE. Precipitaciones y Temperatura: Se toma los mismos datos que en el estudio de Oeindrila Dube y Juan Vargas

<sup>10</sup> Obtenido de <https://data.imf.org/?sk=4C514D48-B6BA-49ED-8AB9-52B0C1A0179B>

**Gráfica 2: Precio internacional real del Petróleo en Colombia**

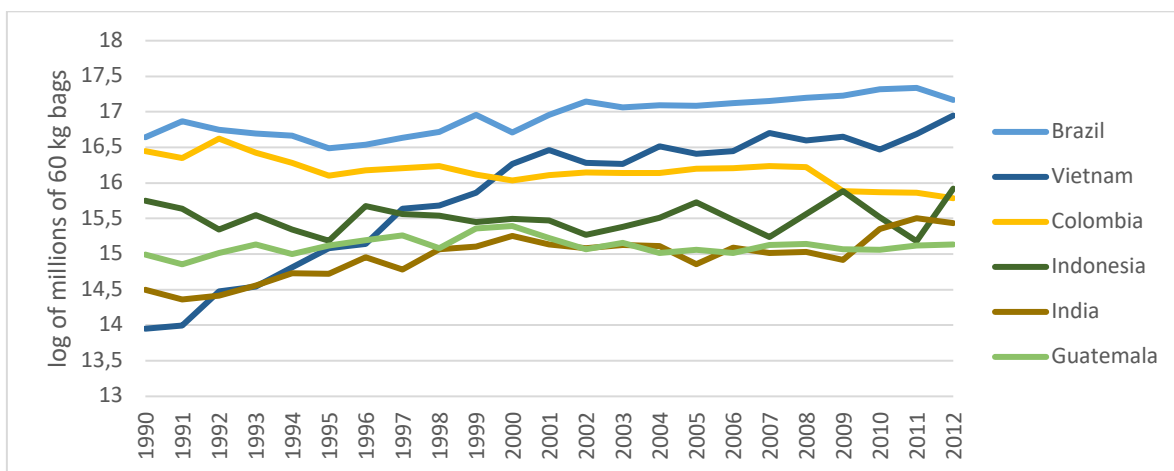


Otra variable que se tiene en cuenta es la producción de petróleo, la cual está medida en cientos de miles de barriles por día de 1988. La fuente es el Ministerio de Minas y Energía (MNE)<sup>11</sup>.

Respecto a las exportaciones del café, tal variable está medida a través del logaritmo natural de los tres principales exportadores de café a nivel mundial en millones de sacos de 60 kg. Estos exportadores son: Brasil, Vietnam e Indonesia. Excluyendo a Colombia con el objetivo de que este resultado sea exógeno. Esta variable está a nivel anual. La fuente es la Organización Internacional del Café (OIC)<sup>12</sup>.

En la siguiente gráfica se muestra la tendencia de los principales exportadores de café, incluyendo a Colombia, desde 1990 hasta 2012:

**Gráfica 3: Principales exportadores de Café**



<sup>11</sup> MNE: Producción de petróleo: Se toma los mismos datos que en el estudio de Oeindrila Dube y Juan Vargas

<sup>12</sup> Tomado de [http://www.ico.org/trade\\_statistics.asp?section=Statistics](http://www.ico.org/trade_statistics.asp?section=Statistics)

## 5. Estrategia empírica e identificación

La estrategia empírica utilizada en este estudio sigue un estimador de diferencias en diferencias (combinado con uno de variable instrumental), para evaluar si los cambios en los precios de los commodities como petróleo y café afectan la violencia asociada al conflicto en los municipios que más producen estos productos básicos. Es decir, cómo afecta un cambio en el precio anual del café y el petróleo el conflicto en Colombia. Esta estrategia de empírica sigue lo realizado por Dube y Vargas (2013), compartiendo con dicho trabajo su estrategia de identificación.

Se utiliza en este estudio el precio internacional del petróleo, el cual puede considerarse como exógeno a la producción de Colombia debido a que este país no se encuentra entre los principales exportadores de petróleo y tampoco tiene alta participación en el mercado mundial de este producto (menos del 1%). Con respecto al café, Colombia sí está entre los principales exportadores: según la gráfica 3 está entre los dos o tres primeros exportadores en los últimos 25 años según la OIC. Lo anterior implica que lo que sucede en Colombia puede afectar el precio internacional del café, y las estimaciones utilizando directamente el precio internacional del café pueden estar sesgadas. Como solución a este posible problema de endogeneidad, se instrumenta el precio interno del café con el volumen de los otros tres principales exportadores de café (Brasil, Vietnam e Indonesia), con lo cual se asegura que el precio del café utilizado en la estimación final no esté determinado por factores internos en Colombia, sino por la oferta de otros países<sup>13</sup>.

La intensidad de café es medida como la tierra utilizada para cultivarlo (en miles de hectáreas) en 1997, y con el objetivo de controlar los posibles sesgos que pueden generar esta medida de producción, se instrumenta con lluvias y la temperatura. Este instrumento captura la capacidad de producción de café latente de un municipio, ya que en regiones con altas lluvias y con temperatura templada aumenta la producción de café<sup>14</sup>.

Dado que la estrategia identificación se basa en el uso de las variables instrumentales descritas en el anterior párrafo, además de en una especificación de diferencias en diferencias, la implementación de base utilizada en este estudio es de mínimos cuadrados ordinarios en dos etapas (2SLS). En la segunda etapa se estima el efecto del choque del precio de los commodities en el conflicto armado en Colombia, implementado de la siguiente manera:

$$Y_{jrt} = \alpha_j + \beta_t + \delta_r t + coca_{jr} t \gamma + (oil_{jr} \times OP_t) \lambda + (cof_{jr} \varphi \times CP_t) \rho + X_{jrt} \phi + E_{jrt}$$

Donde  $Y_{jrt}$  es la probabilidad de que ocurra un asesinato selectivo o la tasa poblacional de asesinatos selectivos por cada cien mil habitantes por parte de los paramilitares, guerrilla, estado o de otros autores, en el municipio  $j$  en la región  $r$  y en el año  $t$ .  $\alpha_j$  son efectos fijos de municipio.  $\beta_t$  son efectos fijos por año.  $\delta_r t$  son tendencias lineales de tiempo en 4 regiones

---

<sup>13</sup> Véase Dube y Vargas (2013), quienes proponen este instrumento.

<sup>14</sup> Para más información sobre este instrumento, véase Dube y Vargas (2013).

en Colombia<sup>15</sup>.  $coca_{jr}$  es una dummy que toma el valor de 1 si el municipio  $j$  tuvo cultivos de coca en 1994,  $coca_{jrt}$  es una tendencia lineal en el tiempo de presencia de cultivos de coca.  $oil_{jr}$  es la producción de Petróleo en el municipio  $j$  en 1988.  $OP_t$  es el precio internacional del petróleo en el año  $t$ .  $Cof_{jr}$  es el nivel de tierra destinada al cultivo de café en el municipio  $j$  en 1997.  $CP_t$  es el precio interno del café en el año  $t$ .  $X_{jrt}$  son un conjunto de controles que varían en el tiempo e incluyen el logaritmo natural de la población de cada municipio.

Los parámetros de interés son  $\lambda$  y  $\rho$ .  $\lambda$  captura el efecto diferencial sobre la violencia asociada al conflicto del precio del petróleo en municipios que son más productores de este commodity.  $\rho$  mide el efecto diferencial del precio del café en regiones que cultivan más este producto.

Respecto a la primera etapa, se estima la siguiente ecuación, en la cual se incluyen los instrumentos para  $cof_{jr} \times CP_t$ :

$$cof_{jr} \times CP_t = \alpha_j + \beta_t + \delta_r t + coca_{jrt} \gamma + \sum_{m=0}^1 \sum_{n=0}^1 (R_{jr}^m \times T_{jr}^n \times FE_t) \theta_{mn} + X_{jrt} \phi + \mu_{jrt}$$

Donde  $R_{jr}^m$  es el promedio de lluvia en el municipio  $j$  elevado a la  $m$ .  $T_{jr}^n$  es el promedio de la temperatura en el municipio  $j$  elevado a la  $n$ .  $FE_t$  es el log de las exportaciones de café de Vietnam, Brasil e Indonesia en el año  $t$ .  $X_{jrt}$  incluye todas las variables explicativas exógenas en la primera regresión, incluyendo la interacción del petróleo.

Además de las ecuaciones antes descritas, estas se extienden para capturar el efecto diferenciado de los periodos presidenciales de Álvaro Uribe, y encontrar más evidencias sobre los mecanismos que pueden explicar los resultados de base. En particular, se propone la siguiente extensión:

$$Y_{jrt} = \alpha_j + \beta_t + \delta_r t + coca_{jrt} \gamma + (oil_{jr} \times OP_t) \lambda + (oil_{jr} \times OP_t \times DU) \zeta + (cof_{jr} \varphi \times CP_t)^\rho + (cof_{jr} \varphi \times CP_t \times DU)^\omega + DU \psi + X_{jrt} \phi + E_{jrt} + \kappa_{jr}$$

Donde las variables nuevas son:  $DU$  es la dummy que toma el valor de uno durante los periodos presidenciales (2002 – 2010) de Álvaro Uribe, y cero para los otros periodos.  $(oil_{jr} \times OP_t \times DU)$  es el precio internacional del petróleo en el año  $t$  multiplicado por la producción de petróleo en el municipio  $j$  en 1988 durante el periodo de Álvaro Uribe.  $\zeta$  captura el efecto diferencial entre el precio del petróleo en municipios que son más productores de petróleo durante el periodo de este ex presidente.  $(cof_{jr} \varphi \times CP_t \times DU)^\omega$  es el

<sup>15</sup>Las 4 regiones utilizadas son: **Región 1:** Antioquia, Boyacá, Caldas, Cundinamarca, Huila, Norte Santander, Quindío, Risaralda, Santander y Tolima. **Región 2:** Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena, San Andrés y Sucre. **Región 3:** Amazonas, Arauca, Caquetá, Casanare, Guainía, Guaviare, Meta, Putumayo, Vaupés y Vichada. **Región 4:** Cauca, Chocó, Nariño y Valle.

nivel de tierra destinada al cultivo de café en el municipio  $j$  en 1997 multiplicada por el precio interno del café en el año  $t$  durante el periodo de Álvaro Uribe.  $\omega$  mide el efecto diferencial entre el precio del café y la violencia en regiones que cultivan más café durante el periodo de este ex presidente.

Adicional a la primera etapa antes descrita (en la cual se instrumenta  $\varphi$ ) también se estima la siguiente ecuación, en la cual se instrumenta  $\varphi \times CP_t \times DU$ :

$$\begin{aligned} cof_{jr} \varphi \times CP_t \times DU &= \alpha_j + \beta_t + \delta_r t + coca_{jr} t \gamma \\ &+ \sum_{m=0}^1 \sum_{n=0}^1 (R_{jr}^m \times T_{jr}^n \times FE_t \times \kappa_{jr} \times DU) \theta_{mn} + X_{jrt} \phi + \mu_{jrt} \end{aligned}$$

Donde el promedio de lluvia en el municipio  $j$  es multiplicado por el promedio de la temperatura en el municipio  $j$ , por el log de las exportaciones de café de Vietnam, Brasil e Indonesia en el año  $t$ , por el promedio de lluvia en el municipio  $j$ , y todas estas variables multiplicadas por  $DU$  que toma el valor de uno durante los periodos de Álvaro Uribe.  $X_{jrt}$  incluye todas las variables explicativas exógenas en la primera regresión, incluyendo la interacción del petróleo durante el periodo que no gobernó y que gobernó este ex presidente.

## 6. Relación gráfica entre precios de los commodities de café y petróleo y el conflicto en Colombia

Como motivación para los resultados económicos que se presentarán más adelante, en esta sección se describe por medio de las gráficas el comportamiento de las variables de commodities y eventos de conflicto presentadas anteriormente.

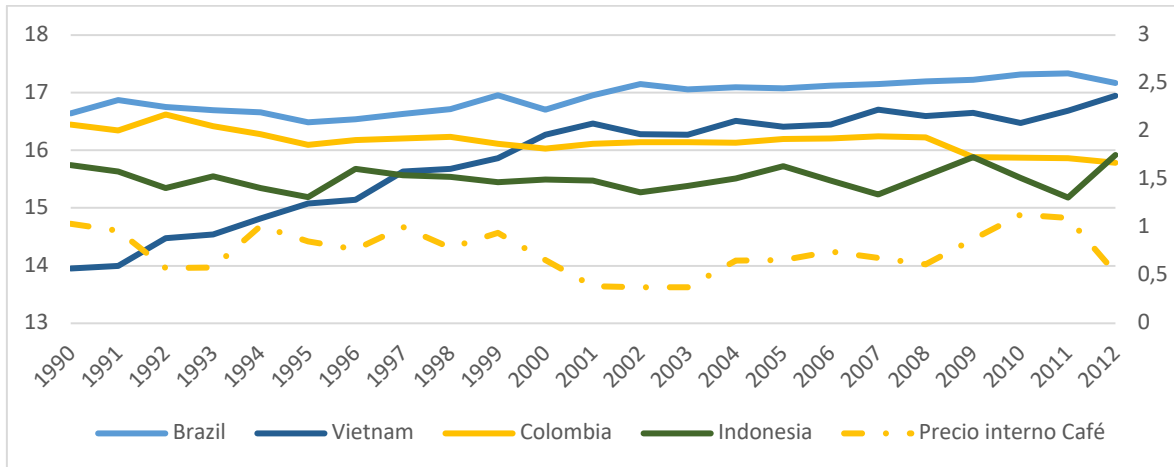
### 6.1 Exportación café y precio interno del café

La gráfica 4 muestra el precio interno del café y las exportaciones de los tres principales exportadores. Dicho precio tuvo un comportamiento decreciente hasta 1993 y después este se recuperó hasta 1997, debido a la reducción de producción de Brasil en 1994. Después de este periodo, vuelve a bajar el precio del café ya que hubo un aumento de producción de Brasil y Vietnam. De los tres principales exportadores, Vietnam es el que ha mostrado mayor crecimiento de exportación en el periodo analizado.

Después de 2005 el precio interno del café se recupera paulatinamente y alcanza un máximo en el año 2010 y 2011, aunque para 2012 se registró una caída sistemática del precio del café debido a la inestabilidad del mercado financiero, como consecuencia de la crisis económica

y fiscal europea, adicional a una revaluación de 8% del peso colombiano frente al dólar <sup>16</sup>. Esta coyuntura histórica del precio, producción y exportación del café sugiere que su comportamiento podría no estar muy relacionado con el conflicto armado en Colombia.

**Gráfica 4: Principales exportadores de café y precio interno del café**



## 6.2 Conflicto armado en Colombia

Según el *Informe general de memoria y conflicto ¡Basta ya! Colombia: memorias de guerra y dignidad*<sup>17</sup>, se documentan aproximadamente 25.000 asesinatos selectivos entre 1988 y 2012, con la siguiente participación de acuerdo al autor de estos asesinatos: **1)** 38% por grupos paramilitares, **2)** 28% por Grupos Armados no identificados, **3)** 17% con responsabilidad de la guerrilla, **4)** 10% por miembros de la Fuerza Pública, **5)** 7% por desconocidos, acciones conjuntas entre paramilitares y la Fuerza Pública, y otros grupos.

En la gráfica 5 se muestran los ataques selectivos con el número de incidentes y víctimas por año por parte de los paramilitares y la guerrilla. Los paramilitares aumentaron sus ataques selectivos desde 1997 hasta 2003, después de la creación de las AUC. Y desde 2003 en adelante disminuyeron estos asesinatos selectivos debido al proceso de desmovilización que se dio en el primer periodo presidencial de Álvaro Uribe con la Ley de Justicia y Paz<sup>18</sup>. Respecto a los asesinatos de la guerrilla, la tendencia es que el número de ataques selectivos fue siempre menor que el de los asesinatos cometidos por los paramilitares, pero con picos altos en 1990 y durante el periodo presidencial de Andrés Pastrana 1998 a 2002, donde se creó la Zona de Distensión. En los dos periodos presidenciales de Álvaro Uribe disminuyeron los ataques por parte de la guerrilla, como consecuencia de la pérdida de poder militar con relación al Estado. Por último, en el periodo de Juan Manuel Santos, se iniciaron diálogos de paz, impactando aún más la disminución de estos ataques.

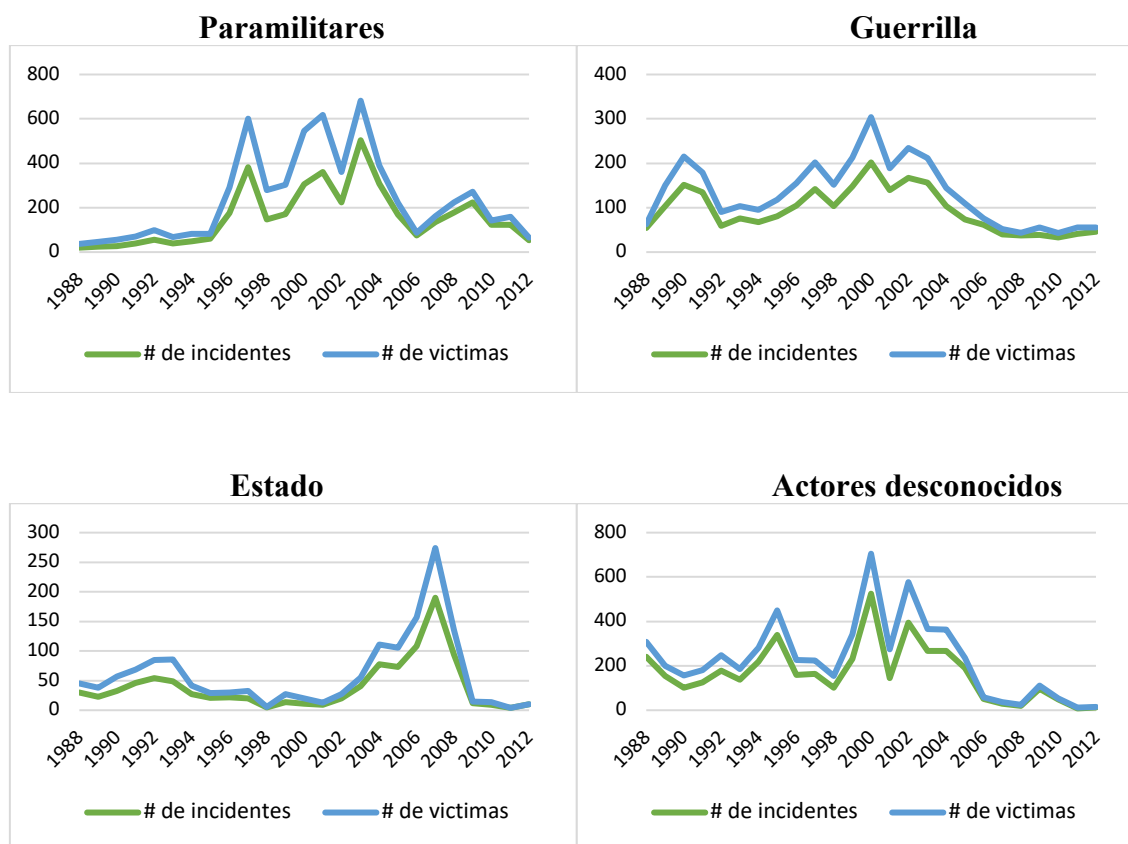
<sup>16</sup> Según un informe de 2012 de la FNC, el precio internacional del café se contrajo 31%. Tomado de [https://www.federaciondecafeteros.org/static/files/Informe\\_Industrial\\_Completo2012.pdf](https://www.federaciondecafeteros.org/static/files/Informe_Industrial_Completo2012.pdf)

<sup>17</sup> Tomado de <http://www.centrodememoriahistorica.gov.co/micrositios/informeGeneral/descargas.html>

<sup>18</sup> Detalle del proceso de justicia y paz: <http://www.justiciatransicional.gov.co/ABC/Ley-de-Justicia-y-Paz>

Con respecto a los asesinatos cometidos por Agentes del Estado, el número de dichos ataques aumentó significativamente entre el 2006 y 2008. En relación con los autores desconocidos, como los grupos armados no identificados o acciones conjuntas entre paramilitares y la Fuerza Pública, los ataques aumentaron en periodos relacionados con los ataques de los paramilitares como lo fue el 2000 y 2002.

**Gráfica 5: Número de incidentes y víctimas**



## 6.3 Relación entre el precio de los commodities y el conflicto armado

### 6.3.1 Ataques de paramilitares

En la gráfica 6 se muestra la tendencia del precio de café y petróleo y el número de víctimas por ataques selectivos. Con respecto a los paramilitares, cuando el precio del café aumentó, el número de víctimas disminuyó más en municipios productores de café que en los no productores. En cambio, cuando el precio del café disminuyó, el número de víctimas por parte de los paramilitares en municipios productores de café aumentó significativamente en relación a los municipios no productores.

Respecto al precio internacional del petróleo y los asesinatos selectivos por parte de los paramilitares, la gráfica 6 muestra que cuando el precio del petróleo aumentó, el número de ataques en municipios productores de este commodity aumentó en mayor proporción que los municipios no productores. En general, la gráfica muestra que cualquier cambio en el precio genera más ruido y choques en los municipios productores de petróleo que en los no productores.

### 6.3.2 Ataques de la guerrilla

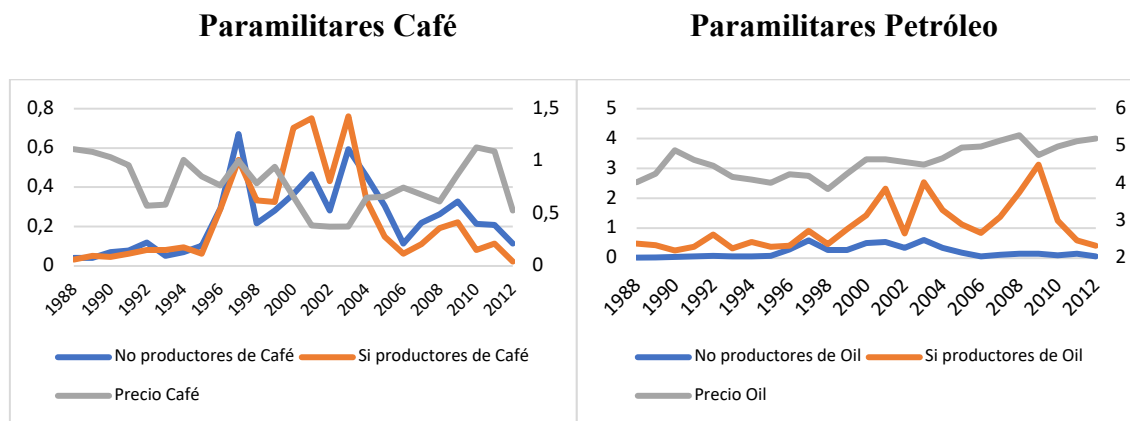
Con respecto a los ataques de la guerrilla, cuando el precio del café aumentó, el número de víctimas disminuyó más en municipios productores de este commodity que en los no productores, esto ocurrió en el periodo 2002 hasta 2008. En cambio, cuando el precio del café disminuyó en el año 1988, 2000 y 2006 el número de víctimas por parte de la guerrilla en municipios productores de café incrementó significativamente en relación con los no productores.

Con relación al precio internacional del petróleo, se muestra que en el año 1998 y 2006 cuando dicho precio aumentó, el número de ataques por parte de la guerrilla en municipios productores de petróleo aumentó en mayor proporción que en los no productores. Al igual que en los paramilitares, en general, ante cualquier cambio en el precio del petróleo se genera más ruido y choques en los municipios productores que en los no productores.

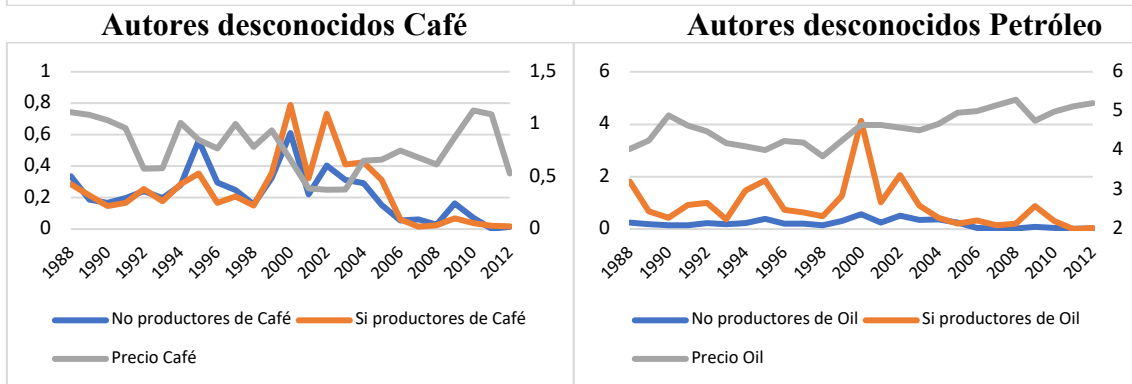
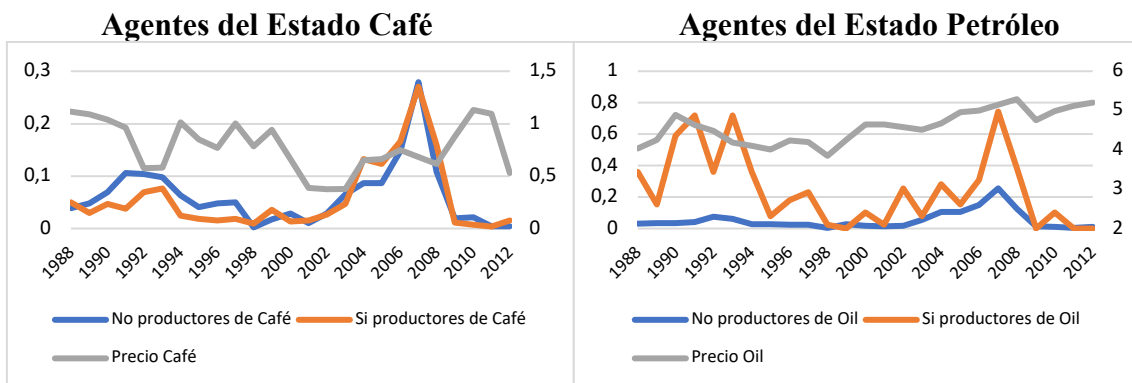
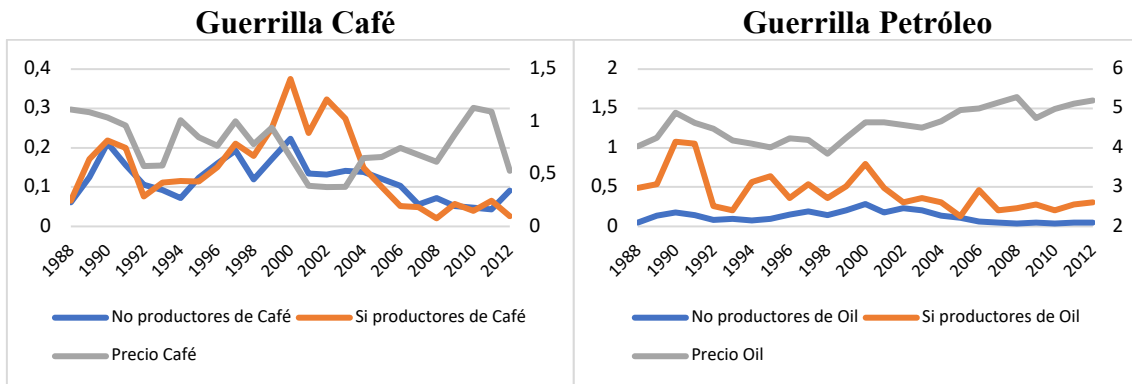
### 6.3.3 Ataques de Agentes del Estado y autores desconocidos

Con respecto a los Agentes del Estado y a los autores desconocidos, se encuentra la misma relación con respecto al café. Esto es, que cuando aumenta el precio del café disminuye el número de víctimas, pero no con diferencia significativa en los municipios productores de café que con los no productores. En relación con el petróleo, se ve una tendencia a disminuir el número de víctimas cuando sube el precio del petróleo, en especial en ataques por parte de Agentes del Estado.

**Gráfica 6: Número de incidentes y víctimas**







## 7. Resultados empíricos

A continuación, se presentan resultados de la estimación de las ecuaciones mencionadas anteriormente. Esta estimación se hizo por medio de 2SLS, y los resultados de la segunda etapa (que se reportan a continuación) utilizan como variables dependientes la probabilidad de que ocurra un asesinato selectivo y la tasa de asesinatos selectivos por cada cien mil habitantes por parte de paramilitares, guerrilla, Agentes del Estado y autores desconocidos.

Los resultados se dividen en cuatro partes: i) utilizando el periodo de 1988 a 2005, ii) extendiendo el periodo hasta 2012, con el objetivo de estimar efectos heterogéneos, iii) comparación de resultados de 1988 a 2005 vs 1988 a 2012 y iv) resultados de efectos

heterogéneos con la estimación del modelo teniendo en cuenta la dummy que identifica el gobierno de 2002-2012.

## 7.1 Periodo 1988 – 2005

**Tabla 2: Efecto del precio interno del Café y del precio internacional del Petróleo en asesinatos selectivos (1988 -2005)**

**Panel A: Probabilidad de asesinatos selectivos**

VARIABLES DEPENDIENTES	(1) dummy para	(2) dummy guer	(3) dummy estad	(4) dummy unk
Intensidad de café X precio de café	-0.207*** (-0.047)	-0.100*** (-0.039)	-0.02 (-0.033)	-0.138*** (-0.04)
Producción de petróleo X precio petróleo	0.292*** (-0.066)	-0.270*** (-0.053)	0.118*** (-0.035)	-0.2 (-0.135)
No. Observaciones	17,964	17,964	17,964	17,964

**Nota:** Errores estándar en paréntesis a los siguientes niveles de significancia: \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

**Panel B: Tasa poblacional de asesinatos por cada cien mil habitantes**

VARIABLES DEPENDIENTES	(1) tasavict_pob_para	(2) tasavict pob guer	(3) tasavict pob estad	(4) tasavict_pob_unk
Intensidad de café X precio de café	-3.803*** (-1.004)	-1.510* (-0.824)	-1.107 (-0.833)	-2.546*** (-0.855)
Producción de petróleo x precio de petróleo	3.77 (-2.903)	0.431 (-1.163)	0.227 (-0.613)	-0.513 (-1.534)
No. Observaciones	17,964	17,964	17,964	17,964

**Nota:** Errores estándar en paréntesis a los siguientes niveles de significancia: \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Se obtuvo que ante un choque positivo en el precio del café, éste tiene un efecto negativo en la probabilidad de que ocurra un asesinato selectivo por parte de los paramilitares, la guerrilla y actores desconocidos, con un nivel de significancia de 1% (véase Panel A de la Tabla 2 columnas 1, 2 y 4). Con respecto a la tasa poblacional de asesinatos por cada cien mil habitantes, también se encuentra un efecto negativo frente a un choque en el precio de café, pero más significativo en los paramilitares y actores desconocidos, que en la guerrilla (véase Panel B de la Tabla 2 columnas 1, 2 y 4).

Con respecto a un choque en el precio del petróleo, se observa un efecto positivo en la probabilidad de que ocurra un asesinato selectivo por parte de paramilitares y por Agentes del Estado, pero negativo por parte de la guerrilla, con un nivel de significancia de 1%. (véase Panel A de la Tabla 2 columnas 1, 2 y 4). Con relación a la tasa poblacional de asesinatos por cada cien mil habitantes no hay efecto para ninguno de los grupos armados (véase Panel B de la Tabla 2).

En relación con los resultados de Dube y Vargas (2013), se encontró la misma relación negativa de asesinatos por parte de los paramilitares y la guerrilla ante un choque positivo en el precio del café. Sin embargo, estos autores establecieron este efecto en número de ataques, enfrentamientos y asesinatos por parte de paramilitares y la guerrilla. Y este estudio, presenta datos sobre conflicto con asesinatos selectivos, específicamente la probabilidad de ocurrencia y la tasa.

Ante un choque en el precio de petróleo, se encontró una misma relación positiva en paramilitares. Por otro lado, con asesinatos selectivos este estudio encontró un efecto negativo en la probabilidad de que ocurra un asesinato selectivo de la guerrilla (antes no se había encontrado ningún efecto sobre este grupo armado).

Como se muestra en los resultados anteriores, en este estudio se encuentra algo diferente e importante respecto a la literatura existente, y es el efecto negativo en asesinatos selectivos de la guerrilla ante un choque en el precio del petróleo. Este resultado es nuevo en la literatura, y sugiere un nuevo fenómeno. Una posible explicación a este resultado es que al aumentar el precio internacional del petróleo, los paramilitares capturaron y se apropiaron de este recurso en estos municipios productores, y pudieron haber expulsado a la guerrilla de esos territorios (Valencia y Romero (2008)). Esto explicaría el efecto negativo en la guerrilla, ya que si este grupo armado fue expulsado de dichas regiones, no pudo realizar asesinatos selectivos como mecanismo de poder.

## 7.2 Periodo 1988-2012

**Tabla 3: Efecto del precio interno del café y del precio internacional del petróleo en asesinatos selectivos (1988 -2012)**

**Panel A: Probabilidad de asesinatos selectivos**

Variables dependientes	(1) dummy para	(2) dummy guer	(3) dummy estad	(4) dummy unk
Intensidad de café X precio	-0.099*	0.026	-0.080*	0.108
	(-0.054)	(-0.069)	(-0.041)	(-0.082)
Producción de petróleo X precio petróleo	0.051**	-0.131***	-0.117**	-0.305**
	(-0.026)	(-0.05)	(-0.046)	(-0.127)
No. Observaciones	24,950	24,950	24,950	24,950

**Nota:** Errores estándar en paréntesis a los siguientes niveles de significancia: \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

**Panel B: Tasa poblacional de asesinatos por cada cien mil habitantes**

Variables dependientes	(1) tasavict_pob_para	(2) tasavict_pob_guer	(3) tasavict_pob_estad	(4) tasavict_pob_unk
Intensidad de café X precio de café	-1.374*	0.339	-2.075*	-0.087
	(-0.823)	(-1.12)	(-1.131)	(-1.326)
Producción de petróleo x precio de petróleo	1.137	0.448	-0.839***	-1.559
	(-1.034)	(-0.589)	(-0.226)	(-1.691)
No. Observaciones	24,950	24,950	24,950	24,950

**Nota:** Errores estándar en paréntesis a los siguientes niveles de significancia: \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Con el objetivo de complementar la investigación de la literatura existente sobre este tema de choques económico, se realizó la regresión con datos de asesinatos selectivos de 1988 a 2012 y se obtuvieron los siguientes resultados. En primer lugar, ante un choque en el precio del café, se encuentra una relación negativa en la probabilidad de que ocurra un asesinato selectivo de los paramilitares y Agentes del Estado (véase Panel A de la Tabla 3 columnas 1 y 3). Respecto a la tasa poblacional de asesinatos por cada cien mil habitantes ante un choque en el precio del café, se encuentra un efecto negativo en los asesinatos de paramilitares y Agentes del Estado (véase Panel B de la Tabla 3 columnas 1 y 3). Estos efectos encontrados de 1988 a 2012 son menores que los estimados de 1988 a 2005.

Con respecto a un choque en el precio del petróleo, este tiene un efecto negativo en la probabilidad de que ocurra un asesinato selectivo de la guerrilla, Agentes del Estado y actores desconocidos, pero positivo en paramilitares (véase Panel A de la Tabla 3 columnas 1, 2, 3 y 4). En cambio, con la tasa poblacional de asesinatos se encuentra que ante un choque en el precio del petróleo este tiene un efecto negativo solamente en el número de asesinatos por parte de Agentes del Estado (véase Panel B de la Tabla 3 columna 3).

La hipótesis que puede explicar los resultados obtenidos de 1988 a 2012 respecto al aumento del precio del petróleo es que hubo una cierta legalización del accionar paramilitar, es decir, la coalición entre paramilitares y Agentes del Estado se pudo haber fortalecido, esto con el objetivo de incrementar exitosamente su fuerza militar para debilitar a la guerrilla (Rivera, 2007). Esto pudo haber generado un aumento de ataques de paramilitares, y una disminución de ataques de la guerrilla (como lo encontrado para el periodo 1998 a 2005), y una disminución de ataques de Agentes del Estado y de fuerzas desconocidas.

Lo resultados obtenidos de un aumento de asesinatos selectivos por parte de los paramilitares ante un choque en el precio de petróleo se dio a pesar del proceso de desmovilización de las autodefensas con el gobierno en el 2002. Una posible explicación de este fenómeno es que durante este periodo varios grupos no aceptaron las condiciones negociadas y entraron en disidencia. Así como algunos jefes siguieron realizando actividades ilegales en las cárceles. Según el estudio de la historia del paramilitarismo en Colombia de Edgar de Jesús Velásquez (2007), este proceso de desarme trajo como consecuencia que el paramilitarismo haya logrado invadir instituciones financieras, alcaldías y gobernaciones.

Por lo anterior, y en línea con la hipótesis propuesta en el anterior párrafo, también pudo ocurrir que durante estos años se fortaleció la fuerza pública y disminuyeron los enfrentamientos contra la población civil y se pudo haber consolidado el poderío militar de paramilitares en el país.

La anterior explicación es más clara si se comparan directamente los resultados obtenidos para los periodos 1998 a 2005 y 1988 a 2012. Esto se realiza en la tabla 4, en donde se puede observar lo siguiente: Con respecto a un choque en el precio del café se encuentra que para los paramilitares hay una disminución de la probabilidad de asesinatos selectivos y en tasa poblacional por cada cien mil habitantes para los dos periodos de análisis (véase Panel A y B de la Tabla 4 columnas 1 y 2). Esta disminución en la probabilidad y en tasa está relacionada con la hipótesis de que ante un aumento en el precio de café, aumentan los incentivos a participar en actividades lícitas como la producción de este, y no en actividades de mayor riesgo como las de conflicto armado.

**Tabla 4: Comparación entre el efecto del precio interno del café y del precio internacional del petróleo en asesinatos selectivos (1988 a 2005) vs (1988 a 2012)**

**Panel A: Probabilidad de asesinatos selectivos**

Variables dependientes	(1) dummy_para		(2) dummy_guer		(3) dummy_estad		(4) dummy_unk	
	1988 – 2012	1988 – 2005	1988 – 2012	1988 – 2005	1988 – 2012	1988 – 2005	1988 – 2012	1988 – 2005
Intensidad de café X precio	-0.099*	-0.207***	0.026	-0.100***	-0.080*	-0.02	0.108	-0.138***
	(-0.054)	(-0.047)	(-0.069)	(-0.039)	(-0.041)	(-0.033)	(-0.082)	(-0.04)
Producción de petróleo X precio petróleo	0.051**	0.292***	-0.131***	-0.270***	-0.117**	0.118***	-0.305**	-0.2
	(-0.026)	(-0.066)	(-0.05)	(-0.053)	(-0.046)	(-0.035)	(-0.127)	(-0.135)
No. Observaciones	24,950	17,964	24,950	17,964	24,950	17,964	24,950	17,964

**Nota:** Errores estándar en paréntesis a los siguientes niveles de significancia: \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

**Panel B: Tasa poblacional de asesinatos por cada cien mil habitantes**

Variables dependientes	(1) tasavict_pob_para		(2) tasavict_pob_guer		(3) tasavict_pob_estad		(4) tasavict_pob_unk	
	1988 – 2012	1988 – 2005	1988 – 2012	1988 – 2005	1988 – 2012	1988 – 2005	1988 – 2012	1988 – 2005
Intensidad de café X precio de café	-1.374*	-3.803***	0.339	-1.510*	-2.075*	-1.107	-0.087	-2.546***
	(-0.823)	(-1.004)	(-1.12)	(-0.824)	(-1.131)	(-0.833)	(-1.326)	(-0.855)
Producción de petróleo x precio	1.137	3.77	0.448	0.431	-0.839***	0.227	-1.559	-0.513
	(-1.034)	(-2.903)	(-0.589)	(-1.163)	(-0.226)	(-0.613)	(-1.691)	(-1.534)
No. Observaciones	24,950	17,964	24,950	17,964	24,950	17,964	24,950	17,964

**Nota:** Errores estándar en paréntesis a los siguientes niveles de significancia: \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Para el periodo del 1988-2012, se obtuvo que hay un efecto negativo en la probabilidad de asesinatos selectivos ante un choque en el precio del café de 1988 a 2005 (véase Panel A de la Tabla 4 columnas 3 y 4). La hipótesis que se propone para que este resultado no se mantenga de 1988 a 2012 y sí lo haga en el periodo de 1988 a 2005 es que después de 2005 la guerrilla fue expulsada también de los municipios productores de café y tanto los paramilitares como Agentes del Estado se apropiaron de los recursos económicos en estas zonas.

Según Dube and Naidu (2015), desde una perspectiva de la ayuda militar por parte de Estados Unidos para combatir el conflicto armado en Colombia, se muestra que un aumento en la ayuda militar aumenta la violencia paramilitar de forma diferenciada en municipios con bases militares, sin tener efectos significativos sobre la violencia de la guerrilla. Es decir, la política de ayuda contribuyó al apoyo entre gobierno y paramilitares. Esta hipótesis también es consistente con los resultados de 1988 a 2012 (véase Panel A de la Tabla 4 columna 3).

Con relación a los resultados obtenidos ante un choque en el precio internacional del petróleo, se evidencia que aumenta la probabilidad de que ocurra un asesinato selectivo por parte de los paramilitares para los dos periodos. En cambio, ante un choque en el precio del petróleo disminuye la probabilidad de que ocurra un asesinato selectivo de la guerrilla para los dos periodos analizados (véase Panel A de la Tabla 4 columnas 1, 2, 3 y 4).

La hipótesis que podría explicar estos resultados es que durante el periodo de 2002 a 2010 se fortaleció más el poder militar de los paramilitares que el de la guerrilla, aumentando el número de asesinatos selectivos en municipios productores de petróleo. Con respecto a Agentes del Estado, ante un choque en el precio del petróleo la probabilidad de asesinatos aumentó de 1988 a 2005 y después este efecto disminuyó de 1988 a 2012 (véase Panel A de la Tabla 4 columnas 5 y 6). Y, por último, ante un choque en el precio del petróleo disminuye la probabilidad de asesinatos de actores desconocidos desde 1988-2012 pero no hay efecto de 1988 a 2005 (véase Panel A de la Tabla 4 columnas 7 y 8). Estos resultados también son consistentes con la hipótesis de expulsión de la guerrilla mencionados anteriormente.

Otro resultado es que ante choques positivos en el precio internacional de petróleo, la tasa poblacional de asesinatos por cada cien mil habitantes solo disminuye en el periodo 1988 a 2012 porque fueron realizados por parte de Agentes del Estado (véase Panel B de la Tabla 4 columnas 5 y 6). Para los demás actores de conflicto y para los dos periodos, no se encuentra efecto (véase Panel B de la Tabla 4 columnas 1, 2, 3, 4, 7, y 8).

En conclusión, con respecto a los choques positivos en el precio internacional del petróleo, se evidencia que para los paramilitares aumenta la probabilidad de asesinatos selectivos para los dos periodos. Este resultado concuerda con la hipótesis de que ante un choque positivo en el precio del petróleo hay más incentivos de apropiación ilegal de este tipo commodities. En este estudio se encuentra esta misma relación tanto de 1988 a 2005 y de 1988 a 2012, con la hipótesis de que durante los dos periodos presidenciales del 2002 al 2010 se aumentó significativamente la lucha contra la guerrilla.

Otro resultado importante es con respecto al precio del petróleo. En este estudio se encuentra un efecto negativo ante un aumento en el precio del petróleo. Por lo tanto, este estudio diverge

en el mecanismo de *Rapacity*, el cual era un incentivo a delinquir para apropiarse ilegalmente de la riqueza generada por el aumento del precio de este commodity en la guerrilla, al disminuir el número de asesinatos selectivos.

## 7.4 Dummy Álvaro Uribe en el periodo 1988-2012

**Tabla 5: Efecto del precio interno del café y del precio internacional del petróleo en asesinatos selectivos con Dummy Álvaro Uribe (1988 -2012)**

**Panel A: Probabilidad de asesinatos selectivos**

VARIABLES DEPENDIENTES	(1) dummy para	(2) dummy guer	(3) dummy estad	(4) dummy unk
Intensidad de café X precio café	-0.181*	-0.092	-0.002	-0.285***
	(0.106)	(0.056)	(0.026)	(0.068)
Intensidad de café X precio café en periodo Uribe	-0.016	-0.028	0.016*	-0.092***
	(0.030)	(0.024)	(0.008)	(0.031)
Producción de petróleo X precio petróleo	-0.185***	-0.026	-0.043	-0.549***
	(0.052)	(0.155)	(0.124)	(0.078)
Producción de petróleo X precio petróleo en periodo Uribe	0.049***	-0.023	-0.015	0.049***
	(0.013)	(0.035)	(0.032)	(0.015)
No. Observaciones	24,950	24,950	24,950	24,950

**Nota:** Errores estándar en paréntesis a los siguientes niveles de significancia: \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

**Panel B: Tasa poblacional de asesinatos por cada cien mil habitantes (1988 – 2012)**

VARIABLES DEPENDIENTES	(1) tasavict pob para	(2) tasavict pob guer	(3) tasavict pob estad	(4) tasavict pob unk
Intensidad de café X precio café	-6.210**	-1.878	-1.075	-3.224**
	(3.138)	(1.474)	(0.845)	(1.640)
Intensidad de café X precio café en periodo Uribe	-1.075	-0.498	0.201	-0.754
	(0.790)	(0.475)	(0.163)	(0.563)
Producción de petróleo X precio petróleo	-1.660	1.379	0.550	-2.011
	(1.563)	(1.948)	(1.491)	(1.921)
Producción de petróleo X precio petróleo en periodo Uribe	0.558	-0.210	-0.286	0.074
	(0.467)	(0.338)	(0.316)	(0.216)
No. Observaciones	24,950	24,950	24,950	24,950

**Nota:** Errores estándar en paréntesis a los siguientes niveles de significancia: \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Como soporte a la hipótesis antes mencionada, en esta sección se extiende la especificación de base incluyendo una variable dummy igual a uno para los periodos en los cuales Álvaro Uribe (y Juan Manuel Santos, durante años) estuvieron en el poder. En la tabla 5 están los resultados de la nueva estimación. El objetivo de incluir esta dummy de Uribe es proveer evidencia adicional de la hipótesis de que durante el periodo en el que él gobernó aumentó el poder y presencia de los paramilitares, lo que implicó un aumento de asesinatos de selectivos por parte de los paramilitares y ningún efecto en la guerrilla. Lo anterior también se explica por la disminución de poder que sufrió la guerrilla debido al fuerte enfrentamiento que tuvo contra el Gobierno durante este periodo.

Durante el periodo que gobierno de Álvaro Uribe se adelantó un proceso de desmovilización de los paramilitares en 2002, pero para el año 2006 algunos grupos paramilitares se rearman y aumentaron su accionar criminal hasta 2011. Lo anterior se debió a la incapacidad del estado de desmontar las estructuras económicas, sociales y políticas de los paramilitares en diferentes regiones del país. (Memoria Histórica, 2016).<sup>19</sup>

Respecto al precio del café, se encuentra un efecto negativo ante un choque positivo en dicho precio por parte de actores desconocidos tanto en el periodo de Uribe como en el periodo no Uribe (véase Panel A de la Tabla 5 columna 4). Con relación a los paramilitares, se evidencia la disminución mencionada anteriormente (véase Panel A de la Tabla 4 columnas 1, 2) y se concentra en los periodos previos al gobierno de Álvaro Uribe (véase Panel A de la Tabla 5 columna 1). Esto provee evidencia de que durante el periodo de 2002 a 2010 la guerrilla fue expulsada no solo de municipios productores de petróleo, sino también de los municipios productores de café.

Con respecto a choques en el precio del petróleo, se encuentra que los paramilitares durante el periodo en el que no gobernó Álvaro Uribe no aumentaron su probabilidad de asesinatos selectivos, y fue durante el periodo en el que sí gobernó dicha probabilidad aumentó. (véase Panel A de la Tabla 5 columna 1). Este resultado es congruente con la hipótesis mencionada previamente del poderío militar que existió por parte de los paramilitares durante este tiempo. Otro resultado es el efecto positivo en la probabilidad de asesinatos selectivos por parte de actores desconocidos (véase Panel A de la Tabla 5 columna 4) durante el periodo de Uribe, que están relacionado con el aumento de desapariciones forzosas como estrategia militar en medio del proceso de negociación del paramilitarismo con el Estado (Proceso de Justicia y Paz, Ley 975 del 2005) (Histórica, 2016).

---

<sup>19</sup> De acuerdo con la CNRR, las dimensiones territoriales del reame paramilitar se concentraron en el norte del país (La Guajira, Magdalena, Cesar, Bolívar y Córdoba), el nororient (Santander y Norte de Santander), el surorient (Meta, Guaviare y Vichada) y el suroccidente (Valle del Cauca, Cauca y Nariño).



## 7.5 Conclusiones

Las principales conclusiones del estudio en mención son las siguientes: i) Respecto a la nueva estimación del modelo para el periodo utilizado (1988 – 2005), se encontró la misma relación negativa de asesinatos por parte de los paramilitares y la guerrilla ante un choque positivo en el precio del café. ii) Ante un choque en el precio del petróleo, se mantiene la misma relación positiva en paramilitares que lo estimado por Dube y Vargas. Sin embargo, con asesinatos selectivos se encontró un efecto negativo en la probabilidad de que ocurra un asesinato selectivo de la guerrilla. La hipótesis que respalda los resultados obtenidos es que los paramilitares y Agentes del Estado capturaron y se apropiaron del petróleo, expulsando a la guerrilla de los territorios productores de café y petróleo.

Las conclusiones del estudio del periodo extendido de 1988 a 2012 son: iii) Ante un choque en el precio del petróleo, aumentó la probabilidad de asesinatos selectivos por parte de los paramilitares y disminuyó en la guerrilla. La hipótesis que sustenta estos resultados es que hubo una cierta aquiescencia del accionar paramilitar, es decir, la cooperación entre paramilitares y algunos Agentes del Estado se pudo haber fortalecido, con el objetivo de incrementar exitosamente su fuerza militar para debilitar a la guerrilla.

Otra conclusión de los resultados de la nueva estimación, incluyendo una variable dummy durante los dos periodos de Álvaro Uribe a pesar del proceso de desmovilización de los paramilitares en 2002, fue: iii) Ante un choque en el precio de petróleo durante el periodo de 2002 a 2010, aumentó la probabilidad de asesinatos selectivos por parte de paramilitares y durante los periodos pre-Uribe esta probabilidad disminuyó por parte de este grupo armado. De esta forma, se comprobó la hipótesis de que durante el periodo de Uribe se consolidó más el poder militar y económico por parte de los paramilitares, donde se fortaleció la fuerza pública y disminuyeron los enfrentamientos contra la población civil.

Por último, se comprobó que los efectos de costo de oportunidad y de rapacidad son relativos al grado de control que los grupos armados tengan en las regiones, ya que los paramilitares expulsaron a la guerrilla de las regiones productoras de café y petróleo como se demostró en los resultados de 1988 a 2005, 1988 a 2012 y con la variable dummy durante los dos periodos del gobierno Álvaro Uribe.

## 7.5 Bibliografía

Control, C. N. (2010). Obtenido de <http://www.ideaspaz.org/tools/download/52283>

Dal Bó, E y Dal Bó, P. (2011), “Workers, Warriors and Criminals: Social Conflict in General Equilibrium

Federación Nacional de Cafeteros. Obtenido de [https://www.federaciondecafeteros.org/clientes/es/quienes\\_somos/119\\_estadisticas\\_historicas/](https://www.federaciondecafeteros.org/clientes/es/quienes_somos/119_estadisticas_historicas/)

CHASSANG, S. and PADRÓ I MIQUEL, G. (2009), “Economic Shocks and Civil War”, *Quarterly Journal of Political Science*

Valencia León y Bonilla Laura. (2007), “Los caminos de la alianza entre los paramilitares y los políticos”. Estudio del Observatorio del Conflicto Armado

Centro Nacional de Memoria Histórica. (2006), “Informe General de Memoria y Conflicto”, Tomado de <http://www.centrodememoriahistorica.gov.co/descargas/informes2013/bastaYa/basta-ya-colombia-memorias-de-guerra-y-dignidad-2016.pdf>

S, International Financial Statistics. Obtenido de <https://data.imf.org/?sk=4C514D48-B6BA-49ED-8AB9-52B0C1A0179B>

DUBE, O. and NAIDU, S. (2015), “Bases, Bullets and Ballots: The Effect of U.S. Military Aid on Political Conflict in Colombia”, Center for Global Development

Velázquez Edgar de Jesús. (2007), “Historia del paramilitarismo en Colombia”, Tomado de <http://www.scielo.br/pdf/his/v26n1/a11v26n1.pdf>

Dube O y Vargas J. (2013), “Commodity Price Shocks and Civil Conflict: Evidence from Colombia”, *Journal of Oxford University: Review of Economic Studies*.