

**IMPACTOS ECONÓMICOS DEL CONFLICTO ARMADO EN COLOMBIA:
ANÁLISIS DEPARTAMENTAL, 1990 - 2012**

TRABAJO DE GRADO

DANIEL TRIANA GARCÍA

Gustavo Canavire

Asesor de tesis

Universidad EAFIT

Medellín

2014

Resumen

Este trabajo analiza el efecto que del conflicto armado en el crecimiento del PIB per cápita a nivel departamental en Colombia, desde el año 90 hasta el año 2012. De acuerdo a la literatura existente y alguna evidencia empírica se puede determinar que el conflicto armado ha sido uno de los principales problemas que han limitado el crecimiento del país. En este sentido se presenta una revisión de literatura y modelos econométricos que permiten realizar el análisis del efecto del conflicto armado sobre el producto en el país. Si bien existe evidencia empírica y literatura previa sobre el tema, la contribución del documento se basa en entender el conflicto como un problema complejo y con varios indicadores. En este sentido, se genera un “indicador consolidado de conflicto”; con base a la metodología propuesta por Schuschny & Soto (2009) en base a componentes principales y se estima el efecto de esta sobre el producto. Los resultados muestran que existe un efecto negativo del conflicto armado sobre el crecimiento económico del país: un aumento del 10% del conflicto armado retrasa el crecimiento del PIB per cápita departamental en un 0.15% anual. Los resultados implican que la eventual firma de la paz sería un gran negocio para el país: la reducción de los costos derivados del conflicto generarán un gran beneficio económico y social, pues no sólo la nación se ahorraría gran parte de la inversión en seguridad y defensa en el largo plazo. Los sectores productivos tendrán visos de estabilidad y la disminución de los costos indirectos sobre la población (pobreza y desigualdad) brindarán un mejor panorama nacional.

Palabras clave: Conflicto armado, Crecimiento económico.

Contenido

1.1. Introducción.....	¡Error! Marcador no definido.
1.2. Justificación.....	¡Error! Marcador no definido.
2. Objetivo General.....	¡Error! Marcador no definido.
2.1. Objetivos específicos.....	¡Error! Marcador no definido.
3. Estado del arte	¡Error! Marcador no definido.
4. Datos y metodología.....	¡Error! Marcador no definido.
5. Resultados	¡Error! Marcador no definido.
5.1. Estadística descriptiva	¡Error! Marcador no definido.
5.2. Componentes principales.....	¡Error! Marcador no definido.
5.3. Análisis de resultados.....	¡Error! Marcador no definido.
6. Conclusiones	¡Error! Marcador no definido.
7. Referencias	¡Error! Marcador no definido.
8. Anexos	¡Error! Marcador no definido.

1.1. Introducción

En el marco de los diálogos de paz que se adelantan con la guerrilla de las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC) desde el año 2012 en la Habana y la fase exploratoria de diálogos con el Ejército de Liberación Nacional (ELN), múltiples autores han puesto sus esfuerzos en realizar análisis y proyecciones sobre lo que sería la eventual firma de la paz y su repercusión en el crecimiento y desarrollo de la economía colombiana¹. Los efectos del conflicto armado van más allá de la firma de un deseable acuerdo de paz que permita una mejor convivencia entre la población. Estos efectos se reflejarían en mejores condiciones de vida para la población, así como un mayor crecimiento económico del país. De acuerdo a estimaciones previas (Kalmanovitz, Ibañez y otros autores), Colombia sufre una pérdida de cerca del 2% anual de su Producto Interno Bruto (PIB).

Más allá de los costos económicos y la reducción de variables como la inversión y el consumo, la expansión de los actores armados insurgentes se traduce en panoramas de terror e intimidación. Los grupos guerrilleros inciden en las elecciones de cargos públicos, los contratos, los programas sociales, las inversiones y finalmente se crea un círculo negativo de pobreza y desigualdad, pues a medida que aumentan los homicidios, las extorsiones, la migración de la población y otros factores, la descomposición de la población campesina y urbana acentúa la desigualdad y la inequidad en la región (Echandía, 2001).

Con esta motivación y la abundante literatura socioeconómica relacionada con el tema, este trabajo busca determinar cómo ésta problemática social ha afectado específicamente el crecimiento del PIB per cápita a nivel departamental desde el año 90 hasta el 2012. Las contribuciones de este trabajo a la literatura existente se basan en la generación de un índice comprensivo de conflicto armado en base a la metodología de componentes principales en la línea de Schuschny & Soto (2009). Este índice permite realizar una estimación más adecuada del fenómeno toda vez que toma en cuenta las diferentes dimensiones del problema armado en Colombia.

¹ Autores como Kalmanovitz (2012), Cárdenas (2007), Ibáñez (2014) y Durán (2011) han calculados los costos del conflicto en términos de PIB nacional, departamental y municipal.

Si bien el conflicto armado lleva más de 5 décadas, el rango de años de estudio está planteado de tal forma, por la poca disponibilidad de datos con los cuales se realizará el análisis empírico. Sin embargo, esto no limita las conclusiones del trabajo dado que los efectos del conflicto son de largo plazo como lo argumenta Valcárcel (2007). Para aplicar la metodología del trabajo es necesario establecer una serie de variables que, para el presente estudio representarán los aspectos más relevantes de la manifestación de la violencia relacionada con el conflicto armado y del crecimiento económico, como son: Número de homicidios, Gasto en administración pública y defensa (como % del PIB), Número de desplazados forzados (como personas recibidas), Número de secuestros, Número de víctimas reportadas (por atentados, amenazas, minas antipersonal y pérdida de bienes inmuebles). Si bien no es posible atribuir que el conflicto armado es responsable por todos los factores anteriormente mencionados, es claro que se estos factores están íntimamente relacionados con el mismo.

1.2. Justificación

Para abarcar el tema, es necesario definir el término de “conflicto armado”. Por conflicto armado (interno) se entiende una situación de guerra civil entre dos partes de una población, de ahí el debate de la existencia de un conflicto armado interno en Colombia. El gobierno Uribe argumenta que un grupo ilegal alzado en armas, que se financia con recursos provenientes del narcotráfico, extorsiones y demás actividades ilícitas y que tiene como objetivos militares ciudadanos, infraestructura civil y autoridades regionales, no puede ser reconocido más que como un grupo terrorista (Valcárcel, 2007). Partiendo de la aceptación del conflicto armado por el presidente Santos, se resalta la importancia de ir más allá de los costos asociados a gastos en defensa o en políticas sociales para contrarrestar este flagelo.

En Colombia, se estima que en el periodo de 2002-2012 se han gastado 142 billones de pesos relacionados con la defensa y estima además que la nación alcanzó unos costos que ascendieron a 207 billones de pesos (Monroy, 2012). Solo para el 2014, el estado tiene destinados 22.6 billones a la cuenta de

defensa y policía, sin contar los gastos que se deben destinar a la atención de víctimas y desplazados que ha dejado el conflicto. Claramente el uso adecuado de estos recursos podría generar un mayor crecimiento para el país, sin contar con los efectos multiplicadores que el fin del conflicto armado pueda tener sobre otros sectores. En este marco, tanto para empresas, como gobierno, familias, inversionistas, población campesina y según los diálogos y las garantías que se plasmen, para la guerrilla pueden generar directamente efectos positivos en la economía (Araújo, 2013). Sin duda, esto justifica la importancia de estudiar el efecto del conflicto armado sobre el crecimiento en el país.

2. Objetivo General

Determinar el impacto del conflicto armado sobre el crecimiento económico en Colombia para el periodo de 1990-2012.

2.1. Objetivos específicos

- Revisar los principales estudios referentes al conflicto armado y su incidencia en el crecimiento económico de un territorio, haciendo especial énfasis en el territorio colombiano.
- Construir un indicador consolidado de conflicto por medio de un análisis de componentes principales que permita sintetizar en pocos componentes, múltiples variables asociadas al conflicto armado colombiano.
- Cuantificar mediante técnicas econométricas el efecto del conflicto armado en el crecimiento económico de Colombia.

3. Estado del arte

En la literatura internacional, Collier (1999) investigó las consecuencias que tiene una guerra civil en el PIB y en el consumo; en base a información de países africanos y latinoamericanos entre los años de 1960-1992, concluyó que durante una guerra civil, el PIB per cápita puede llegar a bajar hasta un 2,2% anual; el autor muestra además que los sectores que más se contraen por una guerra civil son el manufacturero, el de transporte y el de la construcción. Además se encontró que posterior al fin del conflicto, el PIB desaceleraría en al menos 2,1% para los primeros 5 años de paz.

Por otro lado, los autores Serneels y Verpoorten (2012) encontraron mediante el uso de microdatos que para la década de los 90', las familias y las diferentes localidades de Rwanda experimentaron retrasos en términos de consumo posterior al conflicto (6 años desde el fin de conflicto). Mediante la técnica de mínimos cuadrados ordinarios se evidenció que las zonas que reportaron mayores índices de violencia en 1994, tuvieron una reducción en el nivel de su consumo de un 36% para el año 2000 con respecto a las zonas que no presenciaron violencia en esa época.

Una revisión más comprehensiva sobre el fenómeno del conflicto armado sobre variables macroeconómicas es presentada por Lindgren (2004). El autor muestra costos directos e indirectos asociados a un conflicto armado y una modelación de datos que describe cómo la economía se desarrollaría en un escenario carente de conflicto. En el cuadro 1 contenido en los anexos se puede constatar que en promedio la reducción del crecimiento del PIB en diferentes países ha sido aproximadamente del 11%, sin embargo existen cifras muy altas de países que han entrado en guerras civiles temporales como Nicaragua, Panamá o Sri Lanka.

Una primera aproximación de los costos directos que asume el gobierno colombiano en materia de seguridad es mencionada por Kalmanovitz (2011), quien afirma que el estado colombiano destinaba el 2% del PIB hacia los años 90 en seguridad. Bajo la reforma constitucional y junto al recrudecimiento de las acciones de grupos insurgentes como las FARC y el ELN aumentó la cifra a

6.3% del PIB para el año 2006, aunque este gasto se asocia en gran proporción los sueldos del personal en retiro de las fuerzas armadas (Isaza & campos, 2007; citados por Kalmanovitz, 2011).

Según el autor, además de todos estos gastos directos en seguridad se deben sumar los gastos privados y el control de riesgos y demás dispositivos en seguridad que manejan las empresas y las entidades privadas, algo que es muy importante pues repercute en la productividad de los factores y en la desviación de los recursos de rubros que podrían representar grandes beneficios. En definitiva, *“la sociedad colombiana está gastando más del 8% de la riqueza que produce anualmente en combatir la insurgencia, el crimen organizado y la criminalidad común”*². Incluso se sabe por un estudio reciente que el impacto que ha forjado esta problemática en el sector agro ha sido de más del 30% del PIB total agropecuario, afectando negativamente la inversión, la administración, el cultivo y el precio de la tierra (Bejarano, 1997, citado por Echandía, 2001). Esto es algo que cambió en los años 90, pues las diferentes guerrillas aumentaron su accionar en el sector agropecuario y minero, sin contar la salida de capital que junto con los años de crisis financiera, incidieron negativamente en las empresas y familias.

Kalmanovitz (2011) pone especial atención en la eventual firma de la paz y propone que del 6.5% del presupuesto que se destina a la guerra, se podría destinar al menos un 4% al gasto público en inversión social, aumentando los niveles de cobertura y calidad en bienes y servicios que son indispensables para el desarrollo del país. Con un panorama de confianza por medio de la paz, con una reforma agraria incluyente y dinámica, el país tendrá visos de estabilidad y por ende la inversión y el crecimiento tendrán grandes efectos.

Durán (2011) estudió el impacto que tuvo el conflicto armado en el crecimiento económico municipal entre el año 1988 y el 2008. Por medio de la metodología diferencias en diferencias, muestra que el conflicto armado ha tenido efectos negativos sobre el crecimiento económico per cápita en diferentes municipios colombianos. Si bien las tasas de acciones armadas tienen un coeficiente muy bajo sobre el crecimiento económico ($1,36e-06$ y $5,92e-07$ para los grupos

² *Ibidem*, Kalmanovitz. Pág. 2

paramilitares y las FARC y el ELN, respectivamente), éstas son estadísticamente significativas. El modelo usado por el autor es un poco limitante pues no incluye algunas variables proxy como el comercio y la industria, determinantes en el crecimiento económico.

Cárdenas (2007) estudió la incidencia que ha tenido la criminalidad en la productividad total de los factores, el estudio concluye que a partir de la década de los 80, el PIB dejó de crecer un 2% anual a causa de la pérdida de la productividad y por medio de un análisis de series de tiempo se llega a la conclusión de que ésta se encuentra relacionada directamente con la criminalidad (en una proporción de 1 a 4), fenómeno que se explica por la expansión del tráfico de drogas y las actividades asociadas al conflicto armado. Finalmente el análisis arroja que un incremento del 1% en la tasa de homicidios conlleva a una reducción del 0,3% en el crecimiento del PIB per cápita.

Por otro lado, Rojas & Hernández (2013) analizan los beneficios económicos de la reducción de los indicadores de conflicto – entendidos éstos como variables asociadas al terrorismo, de manera individual – y a través de una medición directa con la metodología diferencias en diferencias y una medición indirecta con un modelo de simulación (mediante un modelo de coeficientes de una matriz de contabilidad social), se llega a la conclusión de que los efectos de las variables asociadas al conflicto a nivel municipal son significativamente negativos: entre 2003 y 2011 el país dejó de crecer entre 1,5 y 2 puntos porcentuales anualmente por causa del conflicto y como dato interesante se encuentra que una caída de 10 puntos porcentuales en los eventos terroristas se traduce en una aceleración del PIB municipal per cápita de un 0.08%. Asimismo, la disminución de la tasa de homicidios y los eventos terroristas en un 50% aumenta el PIB nacional en 0,97 puntos porcentuales. De manera contundente se afirma que la economía nacional podría crecer 0.8 puntos porcentuales si el gasto destinado a seguridad privada se disminuyera en un 70%, pero a partir del octavo año de haber firmado el acuerdo de paz. Por último, pasados ocho años la cifra de ocupados llegaría a 1,37 millones de ocupados adicionales al escenario inicial.

Hasta ahora se ha recolectado información de trabajos empíricos que reúnen variables y mediciones sobre impactos a nivel de crecimiento económico, pero es importante conocer el trasfondo de los datos y descubrir cuáles han sido los costos directos e indirectos, pues el conflicto armado comprende muchos factores socioeconómicos que en conjunto afectan en gran medida la estabilidad de la nación. El cuadro 2 de los anexos reúne cada una de las características que se asumen en diferentes trabajos, que sirven de guía para comprender la magnitud del significado de “conflicto armado”. Si bien en el presente análisis no se incluyen algunas variables desagregadas que podrían servir como proxy en el conflicto, algunas variables reúnen varios de esos aspectos (como el gasto público en seguridad y defensa o los actos violentos que agrupan homicidios, masacres, extorsiones, entre otros)

Querubín (2003) estudió la relación entre crecimiento departamental y criminalidad para la década del 90`. La estimación del efecto que tuvo la violencia sobre el crecimiento del PIB per cápita por cada departamento se realizó mediante el uso de variables instrumentales, en dicha estimación se incluyó un vector de variables específicas de cada departamento, una variable dummy que capturó diferentes choques de violencia y el crecimiento de medidas de violencia como la tasa de homicidios y de secuestros. Por medio de la metodología diferencias en diferencias se constatan los resultados obtenidos por otros autores (un incremento en los indicadores del conflicto armado o de violencia inciden en la desaceleración del PIB per cápita en los departamentos). El autor encuentra que un incremento en los ingresos por narcotráfico genera un impacto positivo en la aceleración del PIB. Los coeficientes que arroja la investigación evidencian que un aumento de 10 puntos porcentuales en la tasa de secuestros, repercuten en la disminución de 0.13 puntos porcentuales sobre el PIB per cápita de cada departamento y un incremento de 10 puntos en la tasa de acciones guerrilleras genera una caída de 0.07 puntos porcentuales en el crecimiento del producto per cápita de los departamentos.

Un interesante informe que recoge información sobre los costos asociados al conflicto además de la forma de cuantificación se llevó a cabo por Álvarez & Rettberg (2008). Inicialmente el informe resaltó los costos directos, subrayando

el caso de Ecopetrol, quien perdió más de 800 mil millones de pesos entre 1999 y 2003 por cuenta de ataques a oleoductos, un 23.6% de total de las regalías giradas a los departamentos. Además de otros costos provenientes de las cifras por secuestros, extorsiones y en general gastos en defensa, los autores argumentan que los costos indirectos también son alarmantes: las pérdidas de capital humano y productividad por inasistencia laboral ascendieron a 366.2 mil millones de pesos y se estiman costos de hasta un 1,28% del PIB del sector agropecuario para el año 2003 (Pinto et al, 2004, citados por Álvarez et al, 2008). De igual modo, la inversión a largo plazo en Colombia por parte del estado y los entes privados se estima, se vio disminuida en promedio 0,53 puntos porcentuales del PIB anual nacional (Echeverry et al, 2001, citado por Álvarez et al, 2008).

En otro trabajo reciente, se encontró que ante un aumento de los ataques y secuestros por grupos guerrilleros (del 1%), “hay una caída del PIB de los departamentos del 0,04 % y del 0,36 %, respectivamente” (Ibáñez et al, 2014). Se encontró además que sin la existencia del conflicto, el PIB de los departamentos colombianos tardaría en duplicarse 8,5 años, 10 años menos que lo que tomaría en un marco de conflicto.

Finalmente, el diario de economía monetaria (Blomberg et al, 2004) desarrolló un estudio empírico de las consecuencias macroeconómicas del terrorismo internacional y la interacción que tiene éstas con diferentes formas de violencia. La investigación se basa en el análisis de datos de panel de 177 países entre 1968 y el 2000, y se encuentra que (teniendo en cuenta los coeficientes estimados) un aumento de una desviación estándar en la incidencia del terrorismo (por ejemplo, de 2 a 3 incidentes por millón de habitantes) se traduce en la desaceleración del PIB per cápita de 0,25 puntos porcentuales. Por medio de un modelo VAR, se llega a la conclusión de que incrementos en las tasas de terrorismo (medidas por el número de eventos), de conflicto externo (evento que cause desestabilidad política) y de conflicto interno (guerra

civil o número de muertos), conllevan a que la producción nacional desacelere en un 0,5; 4,3 y 1.3 por ciento respectivamente³.

4. Datos y metodología

En base a información del Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE (Cuentas Departamentales), el Centro de Recursos para Análisis de Conflictos CERAC, la Red Nacional de Información y el Observatorio de Derechos Humanos de la Vicepresidencia, se consolidaron 2 grupos de datos para los 32 departamentos y los años comprendidos entre 1990 y el 2010:

Económicos: cuentan con información de la tasa de crecimiento poblacional, tasa de crecimiento del PIB departamental total y per cápita y los gastos de administración pública y defensa en millones de pesos.

Conflicto: número de acciones de los grupos al margen de la ley, número de desplazados, número de homicidios y número de secuestros. Con este grupo de variables se construirá un indicador compuesto de conflicto, por medio de la metodología de componentes principales.

La técnica de componentes principales (CP) es un instrumento que tiene como objetivo sintetizar o reducir las variables iniciales -que se supone poseen altos niveles de correlación- en una serie de factores que serán una combinación lineal de las variables iniciales pero independientes entre sí, evitando problemas de multicolinealidad en la estimación. (Terrádez, 2011)

La recolección de los factores se realiza de modo que los elementos principales reúnan la mayor relación posible de la variabilidad original de los datos, a priori se plantea entonces realizar un cuadro de correlaciones y covariancias y posteriormente recopilar los componentes principales que expliquen al menos un 80% de la variabilidad de la muestra. Si bien la interpretación de los componentes principales es compleja, se deben dar las siguientes condiciones

³ Terrorismo medido en eventos, víctimas, ataques, entre otros; conflicto externo entendido como la existencia de una crisis política que conlleve a un conflicto; finalmente conflicto interno se entiende como crisis étnica, política, religiosa que produce un conflicto con cierto número de víctimas

para poder realizar alguna inferencia estadística: que los coeficientes factoriales sean cercanos a 1, que una variable tenga coeficientes altos sólo con un factor y por último que los factores tengan coeficientes poco similares⁴. Una vez obtenidos los resultados del indicador de conflicto a través de componentes principales, se realizan estimaciones por medio de datos de panel que nos permitan estimar el efecto del conflicto armado sobre el PIB.

La metodología de datos de panel utilizada, consiste en la aplicación de modelos de efectos fijos y efectos aleatorios con el fin de obtener el mejor modelo. Para esto se aplicará el test de Hausman que nos permita determinar la mejor estimación.

La estimación empírica se basa en la siguiente especificación:

$$Y_{it} = \beta_{it}X_{it} + \alpha_i + \mu_{it}$$

Donde Y = es el crecimiento del PIB per cápita para cada uno de los 32 departamentos, B es una matriz de coeficientes asociado a cada una de las variables: el indicador de componentes principales y variables explicativas como son el gasto en defensa y la tasa de crecimiento poblacional. α es la constante o intersección de cada uno de los departamentos y el término μ es el error asociado a los estimadores.

Cuando se va trabaja con datos de panel, no se tiene certeza de que los efectos individuales (en este caso departamentales) que son no observables α_i (como la ubicación geográfica), y que son constantes en el tiempo, puedan estar correlacionados con las variables explicativas; a partir de la existencia de esta correlación, la literatura ha tratado estos efectos individuales como FIJOS, cuando éstos están correlacionados con las variables explicativas, y efectos individuales ALEATORIOS, cuando no existe tal correlación (Sancho & Guadalupe, 2005).

La intuición detrás de esta metodología parte de conocer si los efectos no observables en cada departamento están correlacionados con otras características inherentes a cada departamento (como su ubicación geográfica,

⁴ *Ibíd*em, Terrádez. Págs. 2-3

clima y población) o si por el contrario la inferencia no se encuentra condicionada a los efectos no observables de cada departamento.

Teóricamente, el modelo de efectos fijos supone que las diferencias entre unidades se pueden capturar por medio de diferencias en la constante, por lo que el término de cada observación debe ser estimada. El método equivale a hacer una estimación por medio de mínimos cuadrados ordinarios, pero si tenemos en cuenta el supuesto de la existencia de correlación entre los efectos individuales y las variables explicativas, la estimación sería no consistente, y por ende se debe hacer un ajuste de las variables transformándolas en desviaciones a su media para cada departamento, para así eliminar estos efectos⁵.

Por otro lado, el modelo de efectos aleatorios considera la constante del modelo como una variable aleatoria, cuyos valores vienen dados de forma diferente (para cada departamento en este caso) y su distribución no depende de las variables explicativas. El valor de ésta difiere por departamentos de tal forma que $\alpha_i = \alpha + \varepsilon_i$, por lo que el modelo quedaría representado de la forma $Y_{it} = \beta_{it}X_{it} + \alpha_i + \mu_{it} + \varepsilon_i$. Esta vez el método de estimación sería (debido al nuevo término de perturbación aleatoria, donde las varianzas son diferentes) el de mínimos cuadrados generalizados⁶.

Por último, el test de Hausman es un test Chi-Cuadrado que se utiliza para contrastar dos estimadores y determinar si las diferencias son sistemáticas y significativas entre las dos estimaciones, de forma que se pueda hacer inferencia sobre un estimador consistente y relevante. Para el caso en cuestión lo que permitirá el test de Hausman es comparar el modelo de efectos fijos y el modelo de efectos aleatorios para determinar si no existen diferencias significativas y por ende que los estimadores sean consistentes, por lo cual no habrá necesidad de corregir los problemas de correlación (Montero, 2005).

⁵ *Ibídem*, Sancho et al. Pág. 6

⁶ *Ibídem*, Sancho et al. Pág. 7

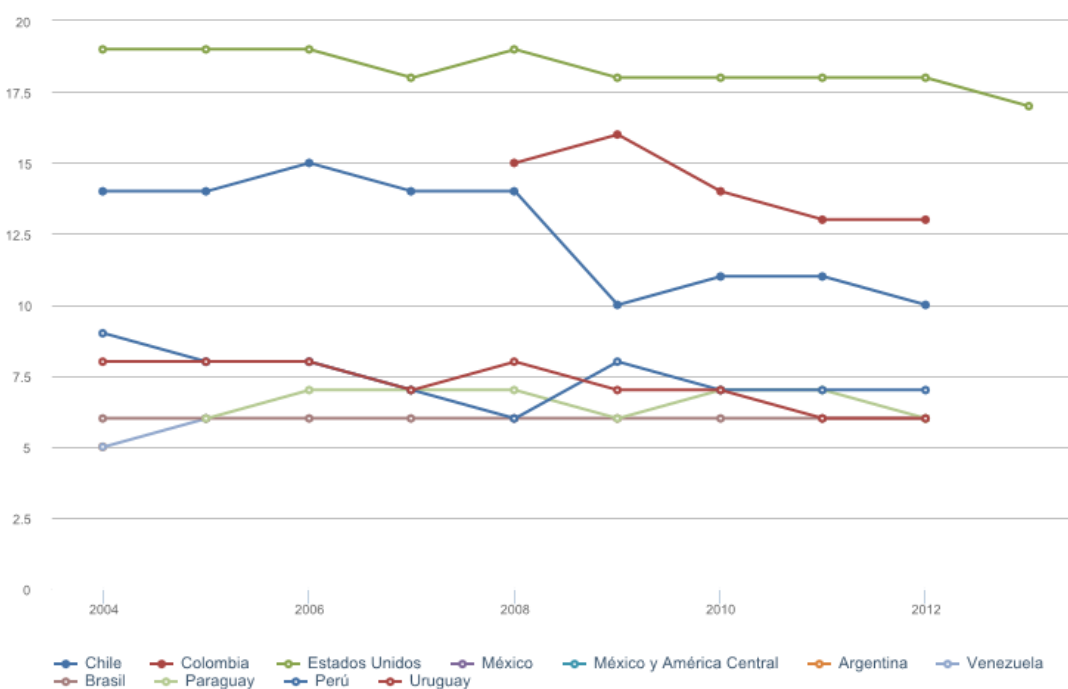
5. Resultados

5.1. Estadística descriptiva

Según datos del banco mundial, Colombia es el país que más gasto militar posee como proporción del gasto del gobierno central en Suramérica, y el cuarto que más incrementó su gasto en Latinoamérica, por debajo de Paraguay (33%), Honduras (22%), Nicaragua (18%) y Colombia (13%), aunque estos tres primeros países destinan poco en términos absolutos (1,6%; 1,2% y 0,8% respectivamente) lo que evidencia el compromiso del gobierno colombiano al no bajar la guardia con la seguridad en medio del proceso de paz.

Se puede evidenciar en el gráfico 1, un cuadro comparativo con algunos países latinoamericanos que corrobora algunas cifras: sólo por debajo de EE.UU, Colombia es el país que realiza más inversión en el sostenimiento de las fuerzas armadas, con un total de 21,5 billones de pesos que se destinan al mantenimiento de 265.707 hombres de las Fuerzas Militares y 163.152 policías, sin contar la inversión en armamento e inteligencia (en total 13% como porcentaje del gasto del gobierno central)

Gráfico 1: Gasto militar como % del gasto del gobierno central



Fuente: Banco Mundial

Al analizar el gasto en administración pública y defensa de cada departamento, podemos ver que entre 1990 y el 2012, el gasto promedio de los 32 departamentos de Colombia pasó de 4,73% a 9,54%, con una gran reducción en el año 99 (cuya cifra llegó a 0,73%) causada por la crisis financiera de fin de siglo. Los departamentos que más gastan en este rubro como porcentaje de su PIB total son Guaviare, Vichada, Guainía, Amazonas y Caquetá con una cifra de 26,99%; 24,32%; 24,32%; 20,63% y 19,59% respectivamente. A su vez, los departamentos que menos invierten en este rubro como porcentaje de su PIB son Casanare, Santander, Meta y Antioquia con cifras del 2,71%; 3,03%; 3,36% y 3,97% respectivamente (Ver cuadro 3).

En el siguiente gráfico (2) se puede apreciar la evolución del número de víctimas reportadas cada año en los 32 departamentos del país: se puede ver la gran reducción del número de reportes desde el gobierno Uribe y un leve aumento a partir del gobierno Santos (2010) quien cambió un poco esa política de “mano dura” por la vía de la paz; cabe destacar que el número de víctimas reportadas se encuentra altamente correlacionado con el número de los desplazados en cada departamento, de hecho éstos son los que más peso tienen en el agregado total de los hechos reportados, por lo que en el análisis de componentes principales ésta variables es excluida. Comparativamente, el número de homicidios, de secuestros, de amenazas y otros hechos son muy bajos y por tanto poseen un porcentaje bajo respecto al total de los hechos.

Gráfico 2: evolución del número de víctimas reportadas



Fuente: Red Nacional de Información

5.2. Componentes principales

De manera previa, es necesario estudiar el nivel de correlación que presentan las variables iniciales (asociadas al conflicto) para verificar que éstas efectivamente se encuentren correlacionadas y así proceder a construir las nuevas variables que representan el indicador consolidado de conflicto. A partir de los resultados obtenidos en el cuadro 4 contenidos en los anexos se pudo constatar que cada variable presenta un valor de correlación de al menos 0.5 (siendo éste el más bajo) lo que a priori refleja que estos cuatro fenómenos se encuentran altamente correlacionados.

De esta forma se consolidaron dos nuevas variables que representan gran parte de los hechos provocados por el conflicto armado (y representan el 85% de la varianza original de los datos): el primer componente (pc1) está asociado en mayor medida con el crecimiento porcentual del número de acciones de grupos insurgentes y por el crecimiento porcentual del número de desplazados (personas recibidas en cada departamento); el segundo componente (pc2) representa el crecimiento porcentual en el número de homicidios y secuestros. Los resultados se pueden apreciar de igual forma en el cuadro 4.

5.3 Análisis de resultados

Crecimiento del PIB per cápita vs los componentes del conflicto, el logaritmo de la población, y el logaritmo del gasto en administración pública y defensa (Mínimos Cuadrados ordinarios):

crecPIBpc	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]
pc1	-0.0050789	0.0029704	-1.71	0.088	-0.0109121	0.0007542
pc2	-0.0144265	0.0050916	-2.83	0.005	-0.0244251	-0.0044279
Población	0.0163252	0.006655	2.45	0.014	0.0032565	0.0293939
Gasto	0.0053468	0.0045948	1.16	0.245	-0.0036762	0.0143698
Constante	-0.2709484	0.0679043	-3.99	0	-0.4042946	-0.1376023

Una vez construido el indicador, se procedió a realizar el ejercicio econométrico con la metodología de MCO y a priori se encontró que efectivamente el

⁷ Las variables pc2 y población son significativas al 10%, el gasto parece ser no significativo hasta el momento

aumento del conflicto armado en Colombia presenta una relación negativa con el crecimiento económico: un aumento del 10% en los indicadores de conflicto (pc1 y pc2) reduce el crecimiento del PIB per cápita departamental de Colombia en un 0.2% anual. De igual forma, la tasa de crecimiento poblacional posee un coeficiente positivo, lo que revela que si ésta aumenta el 1%, el crecimiento del PIB departamental crece en un 0.016% anual.

Por otro lado, se encuentran resultados similares en términos de PIB total por departamento (ver cuadro 5): un aumento del 10% del conflicto armado retrasa el crecimiento del PIB per cápita departamental en un 0.15% anual. Asimismo, un incremento de la población en un 1% refleja aumentos en el crecimiento del PIB total departamental de 0.01% anual, aunque esta cifra podría estar sesgada por todos los fenómenos migratorios producidos por el desplazamiento forzado. En esta estimación, el gasto no parece ser significativo.

Como se mencionó anteriormente, existen fenómenos no aleatorios que pueden estar correlacionados con la variable dependiente: en este caso existen factores asociados a cada región que podrían influir de manera significativa en el PIB de cada departamento, por eso hacer la regresión asumiendo que la constante no posee diferencias no aleatorias entre los departamentos y que éstas no pueden medirse conducirá a un modelo subespecificado con un residual más grande. Para corregir este problema de heterogeneidad no observada, se procedió a hacer la estimación con la metodología de efectos fijos y efectos aleatorios, y posteriormente se contrastaron estos dos estimadores con el test de Hausman: el resultado (con un valor de probabilidad de 0.03)⁸ es que existen diferencias sistemáticas en estos dos modelos, por lo que no se puede asumir que los efectos no observables en cada departamento sean aleatorios y no estén correlacionados con las variables explicativas. Por tanto, el estimador indicado para el análisis es el de efectos fijos. Como el estimador corrige los efectos no observables y permite correlación entre la constante y las variables explicativas, la inferencia estadística será más acertada.

⁸ Ver resultados del test de Hausman en el cuadro 6

A partir de la siguiente tabla se concluye entonces que un aumento del conflicto armado (del 10%) reduce el crecimiento tanto en un 0.32% para el crecimiento del PIB per cápita como en el crecimiento del PIB total departamental. Este resultado concuerda con el análisis de autores como Rojas & Hernández (2013) y Cárdenas (2007). Se observa que esta vez el crecimiento de la población aparece no significativo tanto para el crecimiento del PIB per cápita como para el PIB total departamental, aunque el gasto público posee un coeficiente de 0.014 (el cual es muy bajo) el PIB es una variable macro que reúne gran cantidad de variables explicativas que en este estudio son difíciles de anexar debido a la poca disponibilidad de datos.

Crecimiento del PIB per cápita vs los componentes del conflicto, el logaritmo de la población, y el logaritmo del gasto en administración pública y defensa (Efectos fijos):

crecPIBpc	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]
pc2	-0.020895	0.0093816	-2.23	0.026	-0.0393199	-0.0024701
Población	-0.0157592	0.0430447	-0.37	0.714	-0.100296	0.0687777
Gasto	0.0098373	0.0057866	1.7	0.09	-0.0015272	0.0212019
pc1	-0.0125527	0.0041432	-3.03	0.003	-0.0206898	-0.0044157
Constante	0.110013	0.5710209	0.19	0.847	-1011433	1231459

⁹

⁹ Las variables pc1 y pc2 tienen significancia al 5%, el gasto en administración pública y defensa posee significancia al 10%

6. Conclusiones

- Diferentes estudios reflejan que existen efectos negativos del conflicto sobre el crecimiento económico de Colombia: los costos estimados de este flagelo van desde daños a infraestructuras (carreteras, oleoductos, asistencia a víctimas, pagos por secuestros, entre otros) hasta pérdidas en productividad, fuga de capitales, baja confianza de las familias y empresas y finalmente, reducción en el bienestar y en el crecimiento económico del país.
- Existe un efecto negativo del conflicto armado sobre el crecimiento económico del PIB per cápita departamental: si bien el coeficiente es un poco más bajo que el de algunos trabajos encontrados en la revisión de literatura, el resultado es coherente con trabajos como el de Ibáñez (2014): para el periodo de 1990-2012, un aumento del conflicto armado (del 10%) redujo el crecimiento del PIB per cápita departamental en un 0.22% anual y redujo el crecimiento del PIB total departamental en un 0.32% anual.
- Existen efectos inobservables inherentes a cada departamento que influyen de manera independiente en el desarrollo del conflicto armado de cada uno de ellos y en su crecimiento económico: por ejemplo, las FARC tienen mayor presencia en departamentos limítrofes como Amazonas, pero su accionar en términos de secuestros y ataques no es tan acentuado como en otros departamentos, puesto que esta zona es usada como corredor estratégico para movilización de hombres y armamento. Existen además factores como la población, la cultura y la presencia institucional, que provocan sesgos en las estimaciones puesto que están correlacionados con las variables explicativas, por eso la metodología usada en este trabajo es la de efectos fijos.

7. Referencias

- Álvarez, S., & Angélica, R. (2008). *Cuantificando los efectos económicos del conflicto: una exploración de los costos y los estudios sobre los costos del conflicto armado colombiano*. Bogotá: Economía política de los conflictos armados, Universidad de los ANDES.
- Araújo, M. (8 de Noviembre de 2013). Los costos de un conflicto de más de cinco décadas. *La República*.
- Banco Mundial. (2012). *Indicadores de desarrollo mundial*. <http://datos.bancomundial.org/>.
- Bejarano, J., Camilo, E., Escobedo, R., & Enrique, L. (1997). *Colombia: inseguridad, violencia y desempeño económico en áreas rurales*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia-Fonade.
- Blomberg, B., Hess, G., & Orphanides, A. (2004). *The macroeconomic consequences of terrorism*. EE.UU.: Journal of Monetary Economics, ELSIEVER, disponible en www.sciencedirect.com.
- Cárdenas, M. (2007). *Economic growth in Colombia: a Reserval of "Fortune"?* Bogotá: Fedesarrollo.
- Centro de Recursos para el Análisis de conflictos. (2010). *Datos del conflicto armado en Colombia*. Bogotá.
- Collier, P. (1999). *On the economic consequences of civil war*. Centre for the Study of African Economies, University of Oxford.
- Durán, Ivan; Universidad Nacional de Colombia. (2011). *Conflicto armado y crecimiento económico municipal en Colombia*. Bogotá: Facultad de Ciencias Económicas, Maestría en Ciencias Económicas.
- Echandía, Camilo. (2001). *El conflicto armado colombiano en los años noventa: cambios en las estrategias y efectos económicos*. Bogotá: Facultad de Ciencias sociales, Universidad de los Andes.
- Ibañez, A., Arias, M., Camacho, A., & Rodriguez, C. (2014). *Costos económicos y sociales del conflicto en Colombia ¿Cómo construir un posconflicto sostenible?* Bogotá: Universidad de los ANDES.
- Isaza, J. F., & Campos, D. (2007). *Modelos dinámicos de guerra: el conflicto colombiano*.
- Kalmanoviz, S. (2012). <http://pnud.org.co>. Obtenido de Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo en Colombia:
http://pnud.org.co/img_upload/36353463616361636163616361636163/El_impacto_economico_del_conflicto_interno_colombiano_y_un_escenario_de_paz_Salom_Kalmanovitz.pdf

- Lindgren, G. (2004). *Measuring the Economic Costs of Internal Armed Conflict – A Review of Empirical Estimates*. Suecia: Department of Peace and Conflict Research, Uppsala University.
- Monroy, J. (14 de Septiembre de 2012). Conflicto costó \$207 billones en 10 años. *El Colombiano*.
- Montero, R. (2005). *Test de Hausman*. España: Universidad de Granada.
- Pinto, E., Vergara, A., & Lahuerta, Y. (2002). *Diagnóstico del Programa de Reinserción en Colombia: Mecanismos para Incentivar la*. Departamento de Planeación Nacional.
- Programa Presidencial de Derechos Humanos y Derecho Internacional Humanitario, c. p. (2004). *Estadísticas Observatorio de Derechos Humanos de la Vicepresidencia*. Bogotá.
- Querubín, P. (2003). *CRECIMIENTO DEPARTAMENTAL Y VIOLENCIA CRIMINAL EN*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Sancho, A., & Guadalupe, S. (2005). *Econometría de económicas, Caso 6.- Factores que influyen en la conflictividad social en diferentes estados de EEUU*. Universidad de Valencia.
- Santamaría, M., Rojas, N., & Hernández, G. (2013). *Crecimiento económico y Conflicto Armado en Colombia*. Archivos de Economía, Departamento Nacional de Planeación.
- Schuschny, A., & Soto, H. (2009). *Guía metodológica: Diseño de indicadores compuestos de desarrollo sostenible*. CEPAL.
- Serneels, P., & Verpoorten, M. (2012). *The impact of armed conflict on economic performance: evidence from Rwanda*. UK: Centre for the study of African Economies, University of Oxford.
- Terrádez, M. (2011). *Análisis de componentes principales*. España: Universidad Abierta de Cataluña.
- UCEMA. (Consultado en 2014). *Modelos dinámicos para datos de panel*. http://www.ucema.edu.ar/u/dl/CURSOS/Econometria_Aplicada_MAE/NOTAS_CLASE_10_PANEL_DINAMICO.pdf.
- UCEMA, n. d. (Consultado en 2014). *Econometría aplicada, "Modelos dinámicos para datos de panel"*. Econometría aplicada, "Modelos dinámicos para datos de panel"; UCEMA, notas de clase 10. En http://www.ucema.edu.ar/u/dl/CURSOS/Econometria_Aplicada_MAE/NOTAS_CLASE_10_PANEL_DINAMICO.pdf.
- Valcárcel, J. m. (2007). *Concepto de conflicto armado interno y seguridad jurídica*. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada.

8. Anexos

Cuadro 1: Costos del conflicto y reducción del PIB para algunos países

Author	Country	Conflict years	Number of conflict years	Cost of conflict	Yearly % reduction of GDP for countries in conflict
Fitzgerald 1987	Nicaragua	1980-84	5	77% of GDP 1980	15.4
Richardson & Samarasinghe 1991	Sri Lanka	1983-88	6	68% of GDP 1988	11.3
Grobar & Gnanaselvam 1993	Sri Lanka	1983-91	9	20% of GDP 1988	2.2
Stewart & Humphreys 1997	El Salvador	1965-90	26	38.1% of GDP 1965	1.5
	Guatemala	1965-90	26	9.9 % of GDP 1965	0.4
	Nicaragua	1965-90	26	113.4 % of GDP 1965	4.4
	Ethiopia	1965-90	26	28.8 % of GDP 1965	1.1
	Uganda	1965-90	26	58.6 % of GDP 1965	2.3
	Somalia	1965-90	26	7.8 % of GDP 1965	0.3
	Sudan	1965-90	26	+7.2 % of GDP 1965	+0.3
	Liberia	1965-88	24	35.1 % of GDP 1965	1.5
	Mozambique	1980-90	11	31.8 % of GDP 1965	2.9
DiAddario 1997	Nicaragua	1980-87	8	17.3, (18.2, 19.6, 25.7)% of GDP 1980-85	17.3
DiAddario 1997	Nicaragua	1980-87	8	(17.3, 18.2, 19.6) 25.7% of GDP 1980-85	25.7
Harris 1997, 1999	Sri Lanka	1983-92	10	88% of GDP 1982	8.8
Kelegama 1999	Sri Lanka	1983-94	12	131% of GDP 1995	10.9
Stewart, Huang & Wang 2000	Angola	1974-95	22	1.48% of GDP 1995	0.1
	Burundi	1987-95	9	+0.006% of GDP 1995	0.0
	Ethiopia	1973-95	23	3.95% of GDP 1995	0.2
	Liberia	1984-95	12	1.56% of GDP 1995	0.3
	Mozambique	1980-95	16	2.83% of GDP 1995	0.2
	Sierra Leone	1990-95	6	1.47% of GDP 1995	0.2
	Somalia	1987-95	9	0.29% of GDP 1995	0.0
	Sudan	1983-95	13	1.72% of GDP 1995	0.1
	Uganda	1970-90	21	0.5% of GDP 1995	0.0
	El Salvador	1978-95	18	5.67% of GDP 1995	0.3
	Guatemala	1965-95	31	+0.006% of GDP 1995	0.0
	Nicaragua	1979-91	17	13.5% of GDP 1995	0.8
	Arunatilake, Jayasuriya & Kelegama 2001	Sri Lanka	1984-96	13	140% of GDP 1996
Sri Lanka		1984-96	13	168% of GDP 1996	12.9
Sri Lanka		1984-96	13	205% of GDP 1996	15.8
Lopez 2001	El Salvador	1979-91	13	1100% of GDP 2000	84.6
		1978-79, 1981-88	10	900% of GDP 2000	90.0
	Nicaragua	1961-96	31	425% of GDP 2000	13.7
	Guatemala	1961-96	31	425% of GDP 2000	13.7
Dorsey & Opeitum 2002	Panama	1989	1	85% of GDP 2000	85.0
	Uganda	1995-2002	8	57% of GDP 2002	7.1
				Average	11.3
				Max	90.0
				Min	0.0

Fuente: Lindgren. "Measuring the Economic Costs of Internal Armed Conflict – A Review of Empirical Estimates". 2004

Cuadro 2: Costos económicos del conflicto armado

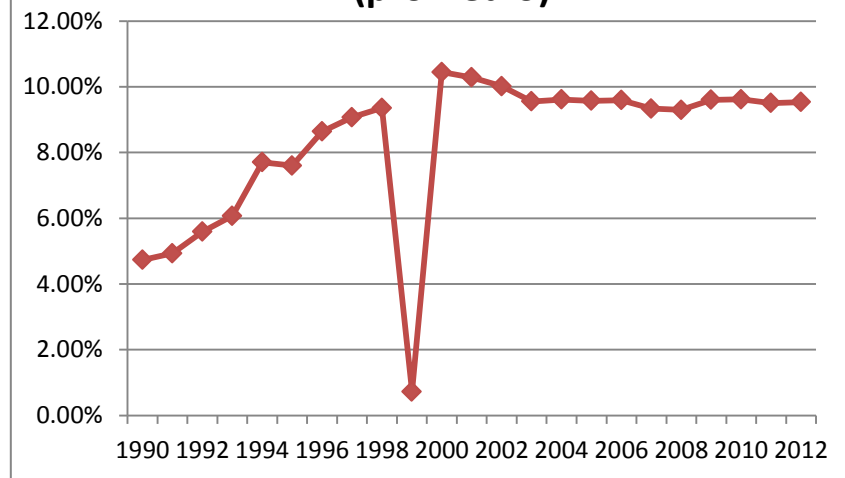
COSTOS DIRECTOS	COSTOS INDIRECTOS
<p>Costos generados por daños a la infraestructura física</p> <p>Eléctrica (atentados a torres y líneas de conexión eléctrica)</p> <p>Petrolera (atentados contra oleoductos)</p> <p>Telecomunicaciones (ataques a redes de comunicación)</p> <p>Sector de producción de carbón (atentados a las vías férreas)</p> <p>Estructura vial (ataques a puentes, peajes y vías férreas)</p>	<p>Pérdidas de productividad</p> <p>Alteración en la administración eficiente de los negocios y las empresas en general</p> <p>Pérdida de capital humano y productividad por inasistencia laboral</p> <p>Pérdida de productividad de tierras</p> <p>Disminución o desvío de la inversión</p> <p>Fuga de capitales</p> <p>Disminución en la inversión de tecnología y capital físico</p> <p>Inadecuada asignación de recursos (representan un costo de oportunidad para la economía)</p>
<p>Costos generados por el secuestro</p> <p>Pago de rescates</p> <p>Gastos del Estado para controlarlo y prevenirlo</p>	<p>Seguridad privada</p> <p>Pago por incapacidades e indemnizaciones</p> <p>Seguros relacionados con la seguridad</p>
<p>Costos generados por el abigeato</p> <p>–robo de ganado– y pago de extorsiones</p>	<p>Aumento de los costos de transacción</p> <p>Incertidumbre sobre las reglas de juego, intercambios y contratos.</p>
<p>Costos generados por el desplazamiento forzado</p> <p>Gastos del Estado (asistencia económica a la población desplazada)</p>	<p>Impacto sobre la distribución</p> <p>Distribución del ingreso y la riqueza (propiedad privada)</p> <p>Impacto sobre la pobreza</p>
<p>Costos generados por el uso de minas antipersonal</p> <p>Gastos del Estado (indemnizaciones a población afectada y gastos para destruir las minas antipersonal)</p>	
<p>Gastos en defensa y seguridad</p> <p>Gastos del Estado (remuneraciones y asignaciones a personal militar, adquisición de nuevos equipos, operaciones y mantenimiento)</p>	

Fuente: Álvarez, Rettberg, 2008. "Cuantificando los efectos del conflicto"

Cuadro 3Gasto administración pública y
defensa 2012

Departamento	Porcentaje
Amazonas	20.63%
Antioquia	3.97%
Arauca	5.91%
Atlántico	4.35%
Bogotá	6.80%
Bolívar	4.72%
Boyacá	5.15%
Caldas	6.28%
Caquetá	19.59%
Casanare	2.71%
Cauca	8.03%
Cesar	4.78%
Chocó	12.80%
Córdoba	6.84%
Cundinamarca	5.38%
Guainía	24.32%
Guaviare	26.99%
Huila	5.93%
La Guajira	5.51%
Magdalena	7.18%
Meta	3.36%
Nariño	10.15%
Norte De Santander	7.88%
Putumayo	11.01%
Quindio	7.52%
Risaralda	5.76%
San Andrés	12.41%
Santander	3.03%
Sucre	12.39%
Tolima	8.17%
Valle Del Cauca	4.67%
Vaupés	16.15%
Vichada	24.32%

Fuente: datos del DANE

**Gráfico 3: gasto en administración
pública y defensa Colombia
(promedio)**

Fuente: datos del DANE

Cuadro 4: Matriz de correlaciones y Análisis de componentes principales.

	Acciones	Desplazados	Secuestros	Homicidios
acciones	10000			
desplazados	0.7119	10000		
secuestros	0.6562	0.6522	10000	
homicidios	0.6033	0.4053	0.5803	10000

Cuadro 5: Regresión PIB departamental como variable dependiente (MCO).

crecPIB	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]
Población	0.0110061	0.0066449	1.66	0.098	-0.0020428	0.0240551
Gasto	0.0058631	0.0045879	1.28	0.202	-0.0031463	0.0148724
pc1	-0.0050123	0.002966	-1.69	0.092	-0.0108367	0.000812
pc2	-0.0107863	0.0050839	-2.12	0.034	-0.0207698	-0.0008028
Constante	-0.1895678	0.0678016	-2.8	0.005	-0.3227124	-0.0564233

Cuadro 6: Test de Hausman.

---- Coefficients ----

	b	B	(b-B)	sqrt(diag(V_b-V_B))
	fixed	random	Difference	S.E.
pc2	-0.020895	-0.0144307	-0.0064643	0.0078732
Población	-0.0157592	0.0163442	-0.0321034	0.0425244
Gasto	0.0098373	0.0053755	0.0044618	0.0035104
pc1	-0.0125527	-0.0051098	-0.0074429	0.0028825

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg

B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$\chi^2(4) = (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B)$

Prob>chi2 = 0.0346

Cuadro 7: Estimación efectos fijos con el PIB total departamental como variable dependiente (efectos fijos).

crecPIB	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]
pc2	-0.0192251	0.0093753	-2.05	0.041	-0.0376375	-0.0008127
Población	-0.0373957	0.0430154	-0.87	0.385	-0.1218751	0.0470837
Gasto	0.0095714	0.0057827	1.66	0.098	-0.0017855	0.0209282
pc1	-0.0132006	0.0041404	-3.19	0.002	-0.0213321	-0.0050691
Constante	0.4235648	0.570633	0.74	0.458	-0.6971196	1544249