

Regiones colombianas y conflicto armado: estudio socioeconómico en un modelo de centro y periferia años 2000-2017^{*, **}

[Versión en Castellano]

Colombian Regions and Armed Conflict: A Socio-economic Study in a Center-periphery Model 2000-2017

Regiões colombianas e conflito armado: estudo socioeconômico em um modelo de centro e periferia anos 2000-2017

Recibido el 19 de febrero de 2021. Aprobado el 10 de junio de 2021.

› Para citar este artículo:

Arboleda-Castro, María-Elvira;
Pavas-Llanos, Andrea; Hidalgo-Dager, Sebastián. (2021). Regiones colombianas y conflicto armado: estudio socioeconómico en un modelo de centro y periferia años 2000-2017. *Ánfora*, 28(51), 143-162.

<https://doi.org/10.30854/anfv28.n51.2021.799>

Universidad Autónoma de Manizales. L-ISSN 0121-6538.

E-ISSN 2248-6941.

CC BY-NC-SA 4.0

María-Elvira Arboleda-Castro^{***}

<https://orcid.org/0000-0001-7765-7607>

Colombia

Andrea Pavas-Llano^{****}

<https://orcid.org/0000-0001-7765-7607>

Colombia

Sebastián Hidalgo-Dager^{*****}

<https://orcid.org/0000-0001-7765-7607>

Colombia

* Este artículo está asociado a la investigación "conflicto armado y crecimiento económico en Colombia, un estudio por departamentos basado en un modelo centro y periferia para los años 2000 a 2017 de la Universidad de Icesi de la Ciudad de Cali, Colombia.

** Esta investigación no fue financiada y no tuvo conflicto de intereses.

*** Economista, especialista en mercadeo corporativo. Magíster en Economía. Docente. Perteneciente al grupo de investigación economía, políticas públicas y métodos cuánticos Icesi. Correo: marearboleda2011@hotmail.com

**** Economista y negociador internacional de la Universidad Icesi. Correo electrónico: pavasllanost@gmail.com

***** Economista y negociador internacional de la Universidad de Icesi. Correo electrónico: sebastian-.21@hotmail.com

Resumen

Objetivo: analizar el efecto que tiene el conflicto armado colombiano dentro del crecimiento económico a través de variables que se identificaron en doce departamentos de Colombia divididos en dos grupos a partir del modelo centro-periferia. **Metodología:** se busca demostrar la relación entre el crecimiento económico y el flagelo del conflicto a través de variables macroeconómicas —PIB (Producto Interno Bruto) y PIB per cápita (Producto Interno Bruto por persona)—, económicas (natalidad, mercado laboral) y violencia (acciones bélicas, homicidios, secuestros). Se optó por correr una regresión lineal múltiple para entender la relación funcional entre las constantes dependientes (PIB) y las independientes que contiene el modelo, donde se pudo observar qué variables son las que realmente afectan el comportamiento del PIB dado que se mantendrán las mismas condiciones en el resto de las variables.

Resultados: se explicó si hay o no relación entre el conflicto armado en Colombia y el crecimiento económico departamental, es decir, se explicaron cuáles son las variables significativas y cuáles tienen los coeficientes y el valor p, (probabilidad del valor estadístico), los cuales son arrojados por Stata automáticamente. Se pudo encontrar las variables del modelo, el número de observaciones (Obs), el promedio (Mean), la desviación estándar (Std. Dev.), el valor mínimo (Min) y el valor máximo (Max).

Conclusiones: con el estudio se logró evidenciar la relación del conflicto armado con el crecimiento económico de aquellos departamentos que pertenecen a la periferia, estos son los que tienen mayor presencia del conflicto y evidencia de abandono estatal. Como era de esperarse, el resultado arrojado por el modelo fue significativo a pesar de que ciertas variables explicativas no tuvieron el signo esperado, por lo que se optó por no incluirlas en el análisis de políticas públicas y no concluir sobre ellas. Para aquellas que sí tuvieron el signo esperado, se hicieron los respectivos análisis con el objetivo de brindar soluciones que lleven a una reducción del conflicto armado en todas sus dimensiones y su afectación directa en el comportamiento del PIB departamental.

Palabras-Claves: Crecimiento económico; Conflicto armado; Departamentos del centro; Departamentos de la periferia.

Abstract

Objective: to analyze the effect of the Colombian armed conflict on economic growth through variables that were identified in 12 departments divided into two groups based on the center-periphery model. **Methodology:** aims at demonstrating

the relationship between economic growth and the scourge of conflict through macroeconomics – GDP (Gross Domestic Product) and GDP per capita (Gross Domestic Product per person) – economics (birth rate, labor market) and violence (war actions, homicides, kidnappings). A multiple linear regression was conducted to understand the functional relationship between the dependent (GDP) and independent constants contained in the model. Observing which variables are those that affect the behavior of GDP, as the same conditions will be maintained in the rest of the variables, was possible. **Results:** whether or not a relationship exists between the armed conflict in Colombia and departmental economic growth was explained, that is, the significant variables and those that have the coefficients and the p-value, (probability of statistical value), found by Stata. The variables of the model were found, the number of observations (Obs), the average (Mean), the standard deviation (SD), the minimum value (Min) and maximum value (Max). **Conclusions:** this study demonstrated the relationship between the armed conflict and the economic growth of those departments located in the periphery, those that have the greatest conflict presence and evidence of State neglect. As expected, the results of the model were significant despite the fact that certain explanatory variables did not show the expected sign-value, therefore they were neither included in the analysis of public policies nor in the conclusions. For those that did show the expected sign-value, the respective analyses were made in order to provide solutions that lead to a reduction of the armed conflict in all its dimensions and its direct impact on the behavior of the departmental GDP.

Keywords: Economic growth; Armed conflict; Departments of the Center; Departments of the Periphery.

Resumo

Objetivo: analisar o efeito que o conflito armado colombiano tem sobre o crescimento econômico por meio de variáveis que foram identificadas em doze departamentos colombianos divididos em dois grupos com base no modelo centro-periferia. **Metodologia:** busca demonstrar a relação entre o crescimento econômico e o flagelo do conflito por meio de variáveis macroeconômicas – PIB (Produto Interno Bruto) e PIB per capita (Produto Interno Bruto por pessoa) –, econômico (taxa de natalidade, mercado de trabalho) e violência (ações militares, homicídios, sequestros). Decidiu-se fazer uma regressão linear múltipla para entender a relação funcional entre as constantes dependentes (PIB) e as constantes independentes contidas no modelo, onde foi possível observar quais variáveis são as que realmente afetam o comportamento do PIB desde o as mesmas condições serão mantidas

no resto das variáveis. **Resultados:** foi explicado se existe ou não relação entre o conflito armado na Colômbia e o crescimento econômico departamental, ou seja, foi explicado quais são as variáveis significativas e quais têm os coeficientes e o valor p, (probabilidade do valor estatístico), que são divulgados pelo Stata automaticamente. Foi possível encontrar as variáveis do modelo, o número de observações (Obs), a média (Média), o desvio padrão (Std. Dev.), O valor mínimo (Min) e o valor máximo (Max). **Conclusões:** com o estudo, foi possível mostrar a relação do conflito armado com o crescimento econômico dos departamentos que pertencem à periferia, estes são os que apresentam maior presença do conflito e evidências de abandono do Estado. Como esperado, o resultado produzido pelo modelo foi significativo apesar de certas variáveis explicativas não terem o sinal esperado, por isso optou-se por não incluí-las na análise das políticas públicas e não concluir sobre elas. Para aqueles que tiveram o sinal esperado, as respectivas análises foram realizadas a fim de fornecer soluções que levem a uma redução do conflito armado em todas as suas dimensões e seu impacto direto no comportamento do PIB departamental.

Palavras-chave: Crescimento econômico; Conflito armado; Departamentos do centro; Departamentos da periferia.

Introducción

Colombia se ha visto inmersa en una ola de violencia desde hace más de 50 años. Este episodio le ha traído al país diversas consecuencias sociales, políticas y económicas. En cuanto al aspecto económico, en el marco internacional ha perdido credibilidad.

Colombia se ha posicionado como una región violenta, alejando así a los inversionistas extranjeros. Los grupos al margen de la ley han invadido los territorios ocasionando desplazamientos y han basado su fuente de obtención de recursos principalmente en el cultivo de productos ilícitos, con lo cual han dejado a miles de personas sin hogar y sin sustento; esto ha afectado principalmente a campesinos e indígenas, lo cual ha tenido un gran impacto en el agro nacional. Con esto solo han logrado que la empresa privada opte por no invertir en las regiones que tienen mayor presencia del conflicto armado, por miedo a ser violentados o por miedo a las pérdidas que pueden llegar a tener.

Los habitantes de los territorios con mayor presencia de conflicto son los que se han visto más afectados tanto económica como socialmente como lo afirma el Comité internacional de la Cruz Roja: “La población civil de las regiones afectadas por los enfrentamientos armados en Colombia sigue estando expuesta a actos de violencia como homicidios, ataques directos, secuestros y reclutamientos forzados” (2010). Los departamentos que más se han observado y están involucrados en el conflicto son los de la denominada periferia.

Este estudio tuvo como objetivo indagar la existencia de una relación entre el crecimiento económico y el conflicto armado colombiano. Para efectos de la investigación, se escogieron 12 departamentos de Colombia estratégicos, los cuales fueron divididos en dos grupos: el primero tomado por el alto nivel o presencia de enfrentamientos y un nivel socioeconómico bajo, y el segundo con un comportamiento contrario para así lograr evidenciar si incide el conflicto armado en el crecimiento económico departamental. El análisis propuesto fue realizado con las cifras de los años 2000 al 2017, de esta manera, se pudo establecer una relación entre la divergencia armada en Colombia y el crecimiento económico departamental.

Además, se trató de analizar el efecto que tienen ciertas variables propias de la confrontación dentro del crecimiento económico, en doce departamentos divididos en dos grupos a partir del modelo centro – periferia. De acuerdo a ello, se revisó la literatura de los autores que previamente han relacionado el crecimiento económico con el conflicto armado para poder determinar las variables que se deben incluir en el modelo econométrico y su comportamiento, con

el objeto de identificar las variables apropiadas para construir una base de datos estructurada que permitió el análisis y el desarrollo del modelo econométrico; el cual demostró el impacto del conflicto armado en Colombia dentro del crecimiento del PIB departamental con el modelo centro - periferia. Así, se elaboraron recomendaciones de política pública que permitan potencializar el crecimiento económico en los departamentos que tienen mayor presencia de la lucha armada.

Dentro de este contexto se desarrollaron distintas fases de estudio: en la *primera fase* se revisó la teoría existente sobre el crecimiento económico y su relación con el conflicto armado en Colombia, se revisaron los estudios de investigación realizados previamente por autores colombianos y se construyó un marco teórico sólido con todos los estudios relevantes que hablan del tema, con el objetivo de poder investigar la incidencia mencionada a profundidad, escoger las variables correctas para poder realizar las recomendaciones apropiadas de política pública. En la *segunda fase* se recopilieron las cifras de las variables escogidas para el estudio, éstas se tomaron de dos fuentes o instituciones gubernamentales: El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y el Centro Nacional de Memoria Histórica¹. Posteriormente, se elaboró una base de datos propia para tener de manera organizada y concisa las variantes necesarias para el desarrollo del estudio. En la *tercera fase* se realizó la composición del modelo a partir de las alternativas depositadas en la base de datos. Se corrió la prueba en diferentes ocasiones, dando como resultado el mismo en todas ellas, se verificó la significancia del piloto y de las variables y que no existieran problemas econométricos. En la cuarta y última fase se analizaron los resultados arrojados por el modelo y su relación con la teoría económica desarrollada por los autores tomados como fuente en el marco teórico, finalmente, se dieron las conclusiones y recomendaciones de política pública pertinentes.

Para el desarrollo del estudio, en sus cinco fases, se hizo una revisión de la literatura correspondiente al tema, se encontraron teóricos como Gary Becker (1968), el cual plantea una relación entre la violencia y la economía, como lo explica en su libro *Crime and Punishment: An Economic Approach*, donde explica el origen del comportamiento ilegal de los individuos. Para él existe un proceso racional en la elección de un individuo con respecto a cometer un delito o no, cuyas variables principales son el beneficio neto por cometer el delito y la probabilidad de ser descubierto, en cuyo caso asumirá los costos de ser castigado. Este proceso racional se modela como la maximización de la utilidad bajo incertidumbre, en la que los individuos toma Es por esto que tiene sentido decir, como también lo hace Pablo Querubín (2003) que: “los actores armados tienden a ubicarse en regiones ricas en las cuales hay recursos que depredar (por ejemplo

1. Organismo gubernamental colombiano adscrito al Departamento Administrativo para la Prosperidad Social.

cultivos ilícitos) pero no implica que el conflicto genere mayor crecimiento". Esta reflexión concuerda con lo planteado por Jesús Antonio Bejarano (1997), donde muestra que entre 1985 y 1995 la guerrilla pasó de tener presencia en el 13% de los municipios de agricultura comercial en 1985 a estar en el 71% en 1995. Mientras que, en las ciudades secundarias, la guerrilla pasó de hacer presencia en un 13% en 1985 al 85% en 1995 p.13).

Es decir, los insurgentes no se ubican en zonas de poca actividad económica sino que, por el contrario, lo hacen en las zonas donde la actividad económica es mayor y más prospera.

Todos estos grupos en sus inicios tuvieron como componente común el financiamiento de las élites regionales, y, en algunos casos, la participación de miembros de las Fuerzas Armadas oficiales. Durante el periodo, 1994-1997, se gestó un proceso de unificación de todos estos grupos armados ilegales con lo cual se crearon las Autodefensas Unidas de Colombia (AUC), movimiento unificado bajo un solo mando: el Estado Mayor, conformado por líderes de grupos regionales.

De otro lado, las características de los municipios de Colombia han cambiado a través del tiempo. Inicialmente estos grupos ilegales incursionaban en regiones de colonización, alejadas de los centros económicos del país, en las cuales se podía establecer una relación entre pobreza, ausencia estatal y presencia guerrillera (Pizarro, 2004). Sin embargo, a partir de los años ochenta del siglo pasado, la ubicación de los focos guerrilleros cambió, y se ubicaron en regiones estratégicas con abundantes recursos naturales y de gran potencial económico.

Según Daniel Pécaut (1987), los años de la violencia no pueden ser entendidos sin tener en cuenta la movilización popular en las ciudades entre 1944 y 1948. En este sentido, el atropello rural y la conformación de grupos guerrilleros se inscriben en el proceso de luchas sociales principalmente urbanas que luego se desplazan hacia el campo. Para Pécaut (1987) las asperezas vividas en Colombia en el siglo XX son el resultado de las formas de dominación política tradicional. Si bien los aspectos rurales son importantes en este estudio, pues es en el campo donde se desarrolla el conflicto, no es en él donde se deben buscar sus causas.

Dentro de la literatura colombiana también han estudiado a profundidad la relación entre el crecimiento económico y la violencia. Entre estos estudios está el de Astrid Martínez (2001), quien afirma: "Estudios econométricos concluyen que existe una relación de causalidad en ambos sentidos entre el crecimiento del PIB y la existencia de conflictos armados siendo más fuerte en la dirección de un bajo crecimiento como causante del conflicto (p.10).

Meisel Roca (2001) también ha encontrado una relación bastante fuerte entre estas dos variables, ha desarrollado diversos estudios sobre el crecimiento económico en Colombia pero principalmente se fundamenta en el estudio de los territorios por separado para así poder entender y explicar mejor la situación

nacional a raíz de los problemas internos de cada departamento. El autor asegura en su texto *Regiones, ciudades y crecimiento económico en Colombia*, que la convergencia de un territorio se puede estudiar a partir del PIB departamental. El análisis de los territorios por separado también lo defienden Luis Armando Galvis, y Meisel Roca (2000) en un informe realizado para el Centro de Investigaciones Económicas del Caribe Colombiano, donde afirman que estudiar la dinámica económica regional ayuda a dimensionar de una mejor manera el rumbo económico nacional.

Ricardo Rocha y Alejandro Vivas (1998), en su texto “Crecimiento regional en Colombia: ¿persiste la desigualdad?”, estudian si hay o no convergencia entre los diferentes departamentos del país. Para su explicación utilizan lo que denominan “inestabilidad sociopolítica”; una explicación de cómo las manifestaciones de violencia se traducen en “menos incentivos a la inversión y el crecimiento” (Rocha, Vivas, 1998, p.10). En esa anotación se puede encontrar también una referencia al economista italiano Roberto Perotti (1995) quien argumenta que: “mayores tasas de delitos y manifestaciones de violencia social [...] afecta el clima de los negocios y las expectativas favorables a los procesos de ahorro-inversión (p.10)”.

Por último, otro autor colombiano que se ha encargado de estudiar la relación entre el crecimiento económico y la violencia es Querubín (2003) en su escrito *Crecimiento departamental y violencia criminal en Colombia*, luego de realizar estimaciones por el método diferencias en diferencias, encuentra evidencia del impacto negativo que tiene la violencia sobre el crecimiento del PIB departamental. Además, estos resultados revelan que “aquellos departamentos que experimentaron una aceleración en sus diferentes manifestaciones de violencia experimentaron una desaceleración significativa en el PIB total per cápita.” (p.8).

Metodología

Dado que se buscó mostrar la relación entre el crecimiento económico y el conflicto armado en Colombia, se escogieron variables macroeconómicas (PIB, PIB per cápita), económicas (natalidad, mercado laboral) y de violencia (acciones bélicas, homicidios, secuestros), que muestran la forma en que se comporta el crecimiento y la incidencia del conflicto armado.

Para realizar un mejor análisis, se tuvieron en cuenta estudios anteriores y se realizó el estudio por separado de las variables en algunos departamentos

del país, para así poder dimensionar más claramente el rumbo del crecimiento departamental. Se utilizó un modelo centro y periferia junto con las 12 jurisdicciones escogidas como objeto de estudio. Dichas jurisdicciones se dividieron en dos grupos, los cuales fueron elegidos para realizar el análisis debido al comportamiento económico y la presencia de violencia armada que presentan a lo largo de la historia. Los distritos que hacen parte del denominado centro son los que presentan un mayor desarrollo económico, crecimiento poblacional y mejores condiciones de vida. En este grupo se encuentran: Cundinamarca, Santander, Antioquia, Valle del Cauca y Atlántico.

Las regiones que forman parte de la periferia son las que tienen mayor presencia del conflicto armado y han sido más afectadas, lo cual ha impactado su desempeño económico y muestran también menores cifras en las tasas de crecimiento. En este grupo se encuentran: Chocó, Cauca, Nariño, Guajira, Amazonas, Putumayo y Caquetá.

Ahora bien, para mostrar la relación entre el crecimiento económico departamental y el conflicto armado en Colombia, se optó por correr una regresión lineal múltiple, pues permite entender la relación funcional entre la variable dependiente (PIB) y las diferentes variables independientes que contiene el modelo, para así analizar cuáles pueden ser las causas de los cambios de la variable dependiente. Consideramos adecuado implementar este tipo de modelo para establecer el análisis planteado, pues se podrá observar qué variables son las que realmente afectan el comportamiento del PIB dado que se mantendrán las mismas condiciones en el resto de variables.

En relación con lo anterior, se estudiará el siguiente modelo:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon$$

Ya que el objeto de estudio es ver el comportamiento del PIB departamental, “Y” será el Producto Interno Bruto, β_0 es la constante del modelo, y de β_1 hasta β_n se encontrarán los diferentes estimadores del modelo correspondientes a cada variable explicativa, que vienen siendo el reflejo de la variación en “Y”. De igual forma, las diferentes “X” hacen referencia a las variables explicativas, es decir, homicidios, acciones bélicas, secuestros, PIB per cápita, tasa de natalidad y las referentes al mercado laboral. Por último, se encuentra “ ε ” que es el termino de error, el cual “recoge todos los factores que afectan a “Y” que no vienen expresados en “X” o en ninguna otra variable independiente” (Serrano, 2012).

Es importante mencionar que los datos encontrados para cada una de las variables por cada departamento fueron asignados en una misma base de datos para mejorar la practicidad al momento de generar la regresión lineal múltiple. Esta base se caracteriza por tener datos de “series de tiempo”, pues las mismas

variables se recogen a lo largo del tiempo que, para este caso, fueron 17 años (2000 - 2017).

Análisis de las variables

Las variables usadas se dividen en tres grupos:

1. Variables económicas: PIB, PIB per cápita, población en edad para trabajar, tasa global de participación, tasa de ocupación y tasa de desempleo.
2. Variables de violencia: Homicidios, acciones bélicas, secuestros.
3. Variables demográficas: Tasa de natalidad.

Tabla 1. Resumen descriptivo de las variables

Variable	Descripción	Fuente
Homicidios	Número de defunciones causadas por homicidio/asesinato	Centro Nacional de Memoria Histórica
Acciones bélicas	Número de actos violentos cometidos por grupos insurgentes	Centro Nacional de Memoria Histórica
Secuestros	Número de individuos privados de su libertad por parte de grupos insurgentes	Centro Nacional de Memoria Histórica
PIB	Mide la producción total de un país	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
PIB per cápita	Relación existente entre el nivel de renta de un país y sus habitantes	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
Tasa de natalidad	Cantidad de nacimientos en un territorio en relación a su población	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
Población en edad para trabajar	Está constituida por las personas de 12 y más años en la parte urbana, y de 10 años y más en la parte rural	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
Tasa global de participación	Es la relación porcentual entre la población económicamente activa y la población en edad de trabajar. Este indicador refleja la presión de la población en edad de trabajar sobre el mercado laboral	Departamento Administrativo Nacional de Estadística

Variable	Descripción	Fuente
Tasa de ocupación	Es la relación porcentual entre la población ocupada (OC) y el número de personas que integran la población en edad de trabajar (PET)	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
Tasa de desempleo	En la relación porcentual entre el número de personas que están buscando trabajo (DS), y el número de personas que integran la fuerza laboral (PEA)	Departamento Administrativo Nacional de Estadística

En este apartado se identificó el comportamiento de las variables que potencialmente pueden incidir en el crecimiento económico de los 12 departamentos estudiados para el periodo comprendido entre los años 2000 y 2017.

A raíz de las cifras recolectadas en la base de datos, con respecto a las acciones bélicas se pudo evidenciar que en los primeros 4 años Antioquia presenta una tendencia creciente y un pico que alcanza un máximo de 450 de ellas; mientras que en los demás departamentos las cifras fluctúan entre 0 y 200 de las mismas. A partir del año 2004, el número de acciones agresivas perpetradas en Antioquia disminuye entrando en el promedio de los demás departamentos. En contraste, a partir del año 2004 se pueden notar varios repuntes de este factor, acciones agresivas, en los departamentos del Cauca y Nariño.

Para los homicidios nuevamente se presenta la misma tendencia de las acciones bélicas: Antioquia presenta un pico elevado en comparación con los demás departamentos entre los años 2000 y 2005 llegando a las 4 cifras, mientras todos los demás se mantienen entre 1 y 3 cifras. A partir del 2006 los datos de Antioquia entran en el promedio de las demás regiones y se evidencia un repunte en el Cauca.

En cuanto al número de secuestros por departamento, Antioquia tiene el mayor número de personas secuestradas en la mayoría de los años escogidos para el estudio. Nariño también presenta picos en algunos años, pero las cifras son mucho menores a las presentadas por la anterior región. En comparación con las variables mencionadas en primera instancia (económicas, violencia y demográficas las cifras del número de secuestros perpetrados por año para cada departamento son mucho menores.

El producto interno bruto (PIB) fue tomado a precios corrientes con año base en el 2005, las cifras de la base de datos están dadas en miles de millones de pesos. Los departamentos que presentan las cifras mayores a lo largo del periodo de estudio son: Antioquia, Valle del Cauca, Cundinamarca, Atlántico y Santander respectivamente, mostrando un PIB bastante superior al resto de

departamentos y, en contraste: Chocó, Amazonas, Putumayo y Cauca son los que presentan un menor PIB para casi todos los años estudiados.

En cuanto al ingreso per cápita (PIB per cápita), este está expresado en precios corrientes con base en el año 2005. Los departamentos que presentan un número más elevado de este indicador a lo largo de los años estudiados son: Santander y Valle del Cauca respectivamente, mientras que el que presenta un menor nivel es el de la región del Chocó. Las jurisdicciones de Putumayo, Caquetá y Nariño presentan para la mayoría de los años un PIB per cápita similar.

La tasa de natalidad está dada por el número de niños nacidos vivos por departamento de ocurrencia. La base de datos muestra un mayor número de nacimientos en los departamentos de Antioquia, Valle del Cauca y Atlántico con respecto a los demás. En los que se evidencia el menor número de nacimientos son Chocó y Amazonas.

En el caso de las variables del mercado laboral, se tomaron en cuenta: la población en edad para trabajar, la tasa global de participación, la tasa de ocupación y la tasa de desempleo. Esta última presenta valores parecidos para la mayoría de departamentos, excepto para la Guajira, Caquetá y Chocó, los cuales presentan una tasa de desempleo bastante menor al resto de los departamentos; la tasa de ocupación fluctúa entre 40% y 60% para todos los departamentos en los años estudiados.

Resultados

Los resultados obtenidos del modelo explican si hay o no relación entre el conflicto armado en Colombia y el crecimiento económico departamental, es decir, se explicó qué variables son significativas y cuales no teniendo en cuenta los coeficientes y el valor “p”; los cuales son arrojados por Stata automáticamente. En la siguiente tabla (Tabla 2) se muestra lo que se pudo encontrar, esto es, estadísticas generales sobre las diferentes variables del modelo, específicamente, el número de observaciones (Obs), el promedio (Mean), la desviación estándar (Std. Dev.), el valor mínimo (Min) y el valor máximo (Max).

Tabla 2. Resumen estadístico de las variables

Variable	Obs	Mean	SD	MV	VMax
PIB	216	19104.4	24795.29	163	122647
Acciones bélicas	216	52.56019	77.29085	0	450
Homicidios	216	202.0509	551.9147	0	4367
Secuestros	216	42.69907	106.1778	0	906
PIB per capita	216	8334782	5511729	1639445	3.18e+07
Tasa de natalidad	216	25930.55	24732.34	963	103153
Población en edad de trabajar	216	75.26037	4.612165	62.32623	81.92722
TGP	216	61.662	6.059611	44.89596	71.67332
Tasa de empleo	216	53.73066	6.119138	39.306695	65.75614
Tasa de desempleo	216	11.43018	3.145492	5.872795	22.29372

Es importante mencionar que el coeficiente de determinación o R² del modelo es 0.8657 (R-squared en la Tabla 3), es decir, el modelo es fiable y refleja una alta bondad de ajuste; recordemos que:

Cuanto más cerca de 1 se sitúe su valor, mayor será el ajuste del modelo a la variable que estamos intentando explicar. De forma inversa, cuanto más cerca a cero, menos ajustado estará el modelo y, por tanto, menos fiable será” (López, s.f.).

Tabla 3. Resultados de la regresión en STATA

Source	SS	df	MS
Model	1.1443e+11	9	1.2714e+10
Residual	1.7757e+10	206	86200164.7
Total	1.3218e+11	215	614806495

Number of Obs.	=	216
F (9, 206)	=	147.9
Prob > F	=	0.0000
R-squared	=	0.8657
Adj R squared	=	0.8598
Root MSE	=	9284.4

PIB	Coeff.	SD. Err	t	P	95% CI	
Acciones bélicas	27.69333	11.21868	2.47	0.014	5.575176	49.81148
Homicidios	-22.50267	4.278757	-5.26	0.000	-30.93844	-14.0669
Secuestros	51.92424	21.59548	2.40	0.017	9.347734	94.50074
PIB per capita	-.0020446	.0001814	11.27	0.000	.0016871	.0024022

PIB	Coeff.	SD. Err	t	P	95% CI	
Tasa de natalidad	.805384	.0431346	18.67	0.000	.7203421	.8904259
Población en edad de trabajar	-423.3088	251.949	-1.68	0.094	-920.0381	73.42042
Población TGP	657.6898	275.5548	2.39	0.018	114.4207	1200.959
Tasa de empleo	-580.8819	337.823	-1.72	0.087	-12.46.916	85.15192
Tasa de desempleo	-883.9398	422.891	-2.09	0.038	-1717.689	-50.19043
Cons	14671.35	16079.97	0.91	0.363	-17031.07	46373.77

Al igual que el R^2 , el R^2 ajustado (Adj R-squared en la Tabla 3) arrojó un número cercano a 1, lo cual quiere decir que las variables independientes tienen un grado de intensidad o efectividad alto en el momento de explicar la inconstante dependiente, la cual para este caso, es el PIB departamental. Por último, se puede ver que el estadístico F (Prob > F en la Tabla 3) es significativo (0.0000), con un nivel de confianza del 99%. Se sabe que: “el estadístico F es un test que se utiliza para evaluar la capacidad explicativa que tiene un grupo de variables independientes sobre la diversificación de la variable dependiente.” (Sanjuán, s.f.). Es decir, las variables independientes incluidas en este modelo sí tienen la capacidad de explicar la variación de la variable dependiente.

Teniendo en cuenta la tabla anterior (Tabla 3), la relación entre el PIB (departamental) y las acciones bélicas es significativa y con un nivel de significancia del 5%; sin embargo, para el modelo utilizado en este trabajo, no cumple con el signo que nos sugiere la lógica económica (ante un aumento del número de acciones bélicas, el PIB aumenta) por lo que no se tendrá en cuenta al momento de realizar las respectivas conclusiones y la evaluación de políticas públicas. Hay que tener en cuenta que, de los diferentes autores observados, la gran parte de ellos concuerdan en que esta es una variable de gran influencia en el crecimiento económico departamental (lo que sí se logra demostrar en nuestra regresión, pues dio significativa). Por ejemplo, en el trabajo de Gustavo Hernández, Norberto Rojas y Mauricio Santa María (2013) dicha variable dio significativa y con el signo esperado, además de mostrar que si “se redujeran en la mitad los eventos terroristas, el crecimiento económico promedio sería de 0,4 puntos porcentuales.” (Hernández, Rojas, Santa María, 2013, p.3).

El PIB y los homicidios tienen una relación significativa y un nivel de significancia del 1%. Al tener el signo esperado y al ser un modelo de interpretación LIN-LIN (no se utilizaron logaritmos naturales) se entiende que ante un aumento en la tasa de homicidios (la cual se mide por cada 100.000 habitantes, ver Anexo), el PIB departamental disminuirá en 22.50267 miles de millones de pesos. La situación con “secuestros” es igual a “acciones bélicas”: es

estadísticamente significativa a un nivel de significancia del 5% pero el signo no concuerda con la teoría económica.

El PIB per cápita en relación con el PIB departamental muestra un resultado significativo a un nivel del 1%. Esto quiere decir que, ante un aumento de una unidad en el PIB per cápita, el PIB departamental aumentará en 0.0020446 miles de millones de pesos. La importancia de incluir esta variable radica en observar las desigualdades dentro de las regiones del país, permitiendo explicar por qué en ciertas zonas se presenta en mayor medida el conflicto que en otras. La “tasa de natalidad” cumple con las mismas características, ósea que, un aumento de una unidad en la tasa de natalidad hará que el PIB departamental crezca en 0.805384 miles de millones de pesos.

La última variable de la cual se podrán sacar conclusiones es la “tasa de desempleo”, pues es estadísticamente significativa y el signo que arrojó la regresión fue el esperado. Su conexión con el PIB es a un nivel de confianza del 95%. El resultado arrojado por Stata indica que, ante un aumento de un punto porcentual en esta tasa, el PIB departamental disminuirá en 883.9398 miles de millones de pesos. En el siguiente apartado se expondrán las conclusiones del trabajo teniendo en cuenta esta y las otras variables a las cuales ha sido posible encontrarle lógica económica.

Por último, las otras tres variables relacionadas al mercado laboral (población en edad de trabajar, tasa global de participación y tasa de ocupación) son significativas al nivel de 10%, 5% y 10% respectivamente, pero no tienen sentido al momento de interpretarlas. La primera y segunda porque muestran que cuando hay más personas disponibles para trabajar, el PIB departamental caerá. Y, la tercera, debido a que, si hay más personas trabajando, nuestra variable dependiente decrecerá, lo que no es lógico económicamente hablando.

Conclusiones

Con el estudio se logró evidenciar la relación del conflicto armado con el crecimiento económico de aquellos departamentos que pertenecen a la periferia, estos son los que tienen mayor presencia del conflicto y evidencia de abandono estatal. Como era de esperarse, el resultado arrojado por el modelo fue significativo a pesar de que ciertas variables explicativas no tuvieron el signo esperado, por lo que se optó por no incluirlas en el análisis de políticas públicas y no concluir sobre ellas. Para aquellas que sí tuvieron el signo esperado se hicieron los respectivos análisis con el objetivo de brindar soluciones que lleven a una reducción del conflicto armado en todas sus dimensiones y su afectación directa en el comportamiento del PIB departamental.

También se alcanzó a evidenciar, desde la recolección de las variables en la base de datos, la brecha en cuanto a nivel económico y por ende a desarrollo, que hay entre los departamentos del centro y de la periferia. La diferencia en las cifras es bastante amplia, la inversión privada y la ayuda estatal llegan de manera más rezagada en las regiones del Cauca, Chochó, Nariño, la Guajira, Amazonas, Caquetá y Putumayo; estos territorios muestran un retraso en infraestructura, salud, educación, condiciones laborales, entre otros ámbitos con respecto a las zonas del centro. Prueba de esto es la concentración poblacional que presentan, es decir, en las jurisdicciones del centro hay mucha más población que en los de la periferia, esto se explica en la medida en que los pobladores de la periferia migran en búsqueda de mejores oportunidades de vida y oportunidades laborales.

Otro factor que toma importancia en el desarrollo del crecimiento económico en el país es la firma del acuerdo de paz entre la guerrilla de las FARC² y el Gobierno Nacional colombiano celebrada en septiembre del año 2016. Este es un hecho que marcó el rumbo del conflicto armado en el país, al firmar el acuerdo de paz el grupo al margen de la ley se comprometió al desarme y desmovilización de sus tropas, lo cual se evidencia en las cifras arrojadas en la base de datos. Se puede establecer que, a partir del año 2016, las cifras en las variables de violencia (homicidios, acciones bélicas y secuestros) disminuyen drásticamente, llegando a ser cero en algunos departamentos. Esto muestra que la implementación inicial del acuerdo sí estaba teniendo el efecto esperado, al menos hasta el 2017 que es el último año tenido en cuenta en el presente estudio.

De antemano, sugirieron una serie de políticas públicas para el mejoramiento del crecimiento económico, estas son dadas con la finalidad de minimizar la brecha que hay entre los departamentos del centro y la periferia, mejorar las condiciones de vida y ayudar al crecimiento económico de las regiones. Los costos que genera el conflicto armado colombiano son muy altos, ya sea que se mire desde lo económico con los daños hacia la infraestructura como oleoductos o carreteras, o desde lo social como las pérdidas humanas, desplazamientos forzados, implicaciones emocionales, etc. Es por esto que es importante que se haga una correcta y eficaz aplicación de las políticas recomendadas por este trabajo.

Para ilustrar un poco la necesidad de implementar adecuadas políticas públicas se recurre a mencionar el proceso de negociación entre el gobierno de Juan Manuel Santos y las FARC, la tendencia descendente de los homicidios alcanzó la tasa más baja de los últimos 42 años, evidenciando la importancia de aplicar políticas relacionadas a este aspecto.

2. Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia.

Dentro de las recomendaciones de política pública se sugiere un mayor despliegue militar, esto permitirá que, además de cautivar mayor confianza en la comunidad, atacar cualquier tipo de delitos cuando la fuerza de la policía no sea suficiente, ya que muchas veces dicha organización no cuenta con los recursos o personal necesario para hacerle frente a este flagelo.

Esta presencia de la fuerza pública se puede efectuar en las regiones donde actualmente el número de homicidios derivados del narcotráfico sea mayor. Entiéndase “derivados del narcotráfico” como los cometidos por grupos activos del conflicto armado. Es importante realizar esta medida puesto que:

a partir del 2018, las disputas por el control de las actividades ilícitas han conllevado a un repunte de la tasa de homicidios, proveniente de grupos como El Clan del Golfo, Los Caparros, ELN, EPL y disidencias de las FARC (Castilla, septiembre 26, 2020).

Por otro lado, está la tasa de natalidad, que históricamente ha jugado un papel importante a la hora de la evaluación de políticas de crecimiento por parte de los países. Se sabe que, desde la petición de Franklin D. Roosevelt por abarcar en el PIB todo lo que cubría la economía, un aumento en la población generará el mismo impacto en este indicador económico porque si:

el PIB de una nación es la producción por persona multiplicada por el número de personas y cambia la cantidad de cosas que cada trabajador produce, el PIB también. Pero también lo hace con el número de habitantes. Si la población crece muy deprisa, también lo hará el PIB (Lynn, 2014).

No se trata de incentivar a los colombianos a tener un gran número de hijos, por el contrario, se debe impulsar una reproducción del hogar responsable, aplicando políticas de prevención de embarazos juveniles o embarazos no deseados que van en contravía a los objetivos económicos. Es decir, aplicar medidas que permitan un aumento de la población que para un futuro serán pertenecientes a la población activa y ocupada. Esto no es algo descabellado, pues países como España buscan posibles políticas para fomentar la natalidad debido al decrecimiento de su tasa de nacimientos por 3 años consecutivos. Mecanismos como aumentar los permisos de maternidad y paternidad o mejor tratamiento fiscal a las familias (tal y como se hace en Alemania y Francia) ayudarían a lograr dicho fin. Es claro que lo anterior debe ser aplicado con total eficacia por parte del Estado, ya sea acompañado de acciones enfocadas a la educación, vivienda, empleo y demás o, de lo contrario, se lograría resultados no deseados.

Otro aspecto a tener en cuenta son las políticas públicas enfocadas a mejorar el PIB per cápita. Esto se puede basar en el estudio *Creciendo con Productividad: una agenda para la Región Andina* realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo (2010), el cual dice que, para lograr mejorar el indicador en cuestión, se deben mejorar las condiciones de las microempresas, disminuir los niveles de empleo informal y mejorar la profundización financiera. En pocas palabras, estos tres aspectos se pueden optimizar de la siguiente forma: mejorar las tasas de impuestos para las pequeñas empresas, ya que se está generando un “enanismo empresarial”; revisar las normas laborales enfocándose en “aquellos aspectos que hacen rígida y costosa la contratación formal y afectan la eficiente asignación de recursos y productividad” (Fundación Compartir, 2018), y lograr esto a través de un fortalecimiento de los mercados financieros. Todo lo anterior permitirá reducir el entorno de baja productividad, aumentando así el PIB per cápita.

Finalmente, según el exministro de Hacienda, Oscar Iván Zuluaga, la tasa de desempleo es alta en Colombia por cuatro razones fundamentalmente: el bajo nivel educativo de la mano de obra, la baja productividad, la informalidad y la inflexibilidad laboral. Los últimos tres aspectos ya se mencionaron de alguna forma en las recomendaciones hechas para el PIB per cápita, por lo que solo queda el bajo nivel educativo de la mano de obra. Existen diferentes formas de mejorar este aspecto, por ejemplo, traducir los conocimientos en competencias, fomentar la innovación en colegios y universidades, desarrollar habilidades para identificar fuentes de conocimiento y la formación de nuevas habilidades. No obstante, es fundamental que el primer paso por parte del Estado sea aumentar el porcentaje de gasto público que se destina a la educación (actualmente es del 4,5%) estando solo por encima de países como Nicaragua, Perú, El Salvador, Paraguay, Guatemala y Haití.

Referencias

- Becker, G. (1968). Crime and Punishment: An Economic Approach. *Jornal Economy*, 33, 263 154.
- Bejarano, J. A. (1997). *Inseguridad, violencia y actividad económica*. Universidad Nacional de Colombia.
- Castilla, C. E. (26 de septiembre de 2020). Un viaje al pasado del narcotráfico para entender la violencia de hoy. *El Tiempo*. <https://www.eltiempo.com>.

com/justicia/conflicto-y-narcotrafico/recorrido-por-el-narcotrafico-los-homicidios-y-la-violencia-del-pasado-y-del-presente-540013

Comité internacional de la Cruz Roja. (2010). *Colombia: consecuencias humanitarias del conflicto armado en Colombia*. <https://www.icrc.org/es/doc/resources/documents/report/colombia-report-intro-220410.htm#:~:text=22%2D04%2D2010%20Informe,huir%20y%20abandonar%20sus%20pertenencias>

Fundación Compartir. (5 de julio de 2018). *Mejorar diseño de políticas públicas, impulsar crecimiento, y productividad: BID*. <https://fundacioncompartir.org/noticias/mejorar-diseno-de-politicas-publicas-impulsar-crecimiento-productividad-bid>

García-Rocha R; Vivas Benítez, A. (1998). *Crecimiento Regional en Colombia ¿Persiste la Desigualdad?* Fundación Konrad Adenauer

Galvis, L. A.; Meisel- Roca, A. (2000). *El crecimiento económico de las ciudades colombianas y sus determinantes, 1973-1998*. Centro de Investigaciones Económicas del Caribe Colombiano.

Hernández, G.; Rojas, N.; Santa María, M. (2013). *Crecimiento económico y Conflicto Armado en Colombia*. Departamento Nacional de Planeación.

López, J. F. (s.f.). *Coficiente de determinación (R cuadrado)*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/r-cuadrado-coeficiente-determinacion.html#:~:text=El%20coeficiente%20de%20determinaci%C3%B3n%20tambi%C3%A9n,la%20variable%20que%20pretender%20explicar.&text=Cuanto%20m%C3%A1s%20cerca%20de%201,variable%20que%20estam>

Lynn, M. (11 de agosto de 2014). Si la población cambia, el PIB pierde sentido. *El Economista*. <https://www.economista.es/firmas/noticias/6002654/08/14/Si-la-poblacion-cambia-el-PIB-pierde-sentido.html>

Martínez-Ortiz, A. (2001). *Economía, crimen y conflicto*. Ediciones Antropos Ltda.

Meisel-Roca, A. (2001). *Regiones, ciudades y crecimiento en Colombia*. Banco de la República.

- Perotti, R. (1995). *Growth, Income Distribution, and Democracy: What the Data Say*. Columbia University
- Pécaut, D. (1987). De las violencias a la violencia en pasado y presente de la violencia en Colombia. *Orden y violencia*, 2, 364-485
- Pizarro, E. (2004). *Una Democracia Asediada. Balance y Perspectivas del Conflicto Armado en Colombia*. Nuevo mundo.
- Querubín, P. (2003). *Crecimiento departamental y violencia criminal en Colombia*. Universidad de los Andes.
- Sanjuán, F. J. (s.f.). *Estadístico F*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/estadistico-f.html#:~:text=El%20estad%C3%ADstico%20F%20es%20un,variaci%C3%B3n%20de%20la%20variable%20dependiente.&text=Este%20test%20es%20de%20uso,para%20realizar%20contrast%20de%20hip%C3%B3tesis>
- Serrano, A. (26 de junio de 2012). Técnicas de análisis I: la regresión simple. *Ciencia Económica*. . <http://www.cienciaeconomica.com/2012/06/tecnicas-de-analisis-i-la-regresion.html>