

# Impacto de las negociaciones de paz en Colombia en el PIB real, 2013-2019

Fernando Martín Mayoral y Carlos Andrés Rivera Lasso

Recibido: 26/09/2023  
Aceptado: 09/10/2024

## Resumen

Las negociaciones de paz entre las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia-Ejército del Pueblo (FARC-EP) y el Gobierno de Colombia, que se iniciaron a finales de 2012 y que terminaron con la firma del Acuerdo Final para la Terminación del Conflicto y la Construcción de una Paz Estable y Duradera en 2016, buscaron poner fin a muchos años de violencia, pérdida de vidas, destrucción de infraestructura y fragmentación de la sociedad. En el presente estudio se utiliza el método de control sintético propuesto por Abadie y Gardeazabal (2003) y Abadie, Diamond y Hainmueller (2010) para analizar el impacto del acuerdo en el crecimiento del PIB real per cápita de Colombia, teniendo en cuenta aspectos económicos, demográficos e institucionales. Los principales resultados muestran que desde 2013 el país tuvo tasas de crecimiento superiores a las de su contraparte sintética, lo que pone en evidencia el cambio en las expectativas de los agentes económicos desde el comienzo del proceso de paz.

---

## Palabras clave

Acuerdos de paz, conflictos armados, crecimiento económico, producto interno bruto, Colombia.

## Clasificación JEL

CO1, N4, O1, O5.

## Autores

Fernando Martín Mayoral es Profesor Investigador y Coordinador de Doctorado del Departamento de Desarrollo, Ambiente y Territorio de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO-Ecuador) y Doctor en Economía por la Universidad de Salamanca (España). Correo electrónico: [fmartin@flacso.edu.ec](mailto:fmartin@flacso.edu.ec).

Carlos Andrés Rivera Lasso es titular de un Máster en Economía del Desarrollo de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO-Ecuador). Correo electrónico: [anndrez.rivera@hotmail.com](mailto:anndrez.rivera@hotmail.com).

## I. Introducción

Los efectos de un conflicto armado son multidimensionales, por lo que pueden repercutir negativamente en la producción y el crecimiento económico, tanto de manera directa como indirecta. Esto se debe, entre otros factores, a la destrucción de capital físico, el desahorro, la salida de capitales (Collier, 1999; Glick y Taylor, 2010), el incremento de la incertidumbre generada por la inestabilidad política (Alesina y otros 1996; Poinso, 2003; Imai y Weinstein, 2000), la reasignación de recursos públicos en partidas de gasto relacionadas con el conflicto, muchas veces improductivas, junto con la pérdida de vidas y el incremento de la delincuencia, entre otros (Granada, Restrepo y Tobón García, 2009; Lim y otros, 2022; Díaz Gómez, 2015). Esta diversidad de dimensiones dificulta la medición de los efectos reales de los conflictos armados en la actividad económica (Gates y otros, 2012).

Diversos estudios han mostrado cómo el conflicto armado iniciado en Colombia en 1960 causó un deterioro notable en el crecimiento económico del país (Rubio, 1997; Echeverry, Salazar y Navas, 2000; Gómez, 2001). Entre los diversos factores se cuentan: la larga duración del conflicto y la limitada capacidad de los agentes de adaptarse a esta nueva situación, con efectos directos en la formación bruta de capital físico, el crecimiento de la productividad, la acumulación de capital humano y la reducción del capital social, en un contexto de incertidumbre.

El conflicto armado ha repercutido directamente a las instituciones relacionadas con la libertad económica, como la seguridad, lo que llevó a destinar el 5% del PIB a seguridad y justicia y priorizar la lucha contra el narcotráfico (Rubio, 1997). También ha obligado al Gobierno a reasignar importantes recursos al gasto militar y otras actividades improductivas con efectos sociales negativos, como el incremento de la desigualdad o el desplazamiento forzado de la población (Querubín Borrero, 2003; Álvarez y Rettberg, 2008; Echandía-Castilla y Cabrera-Nossa, 2019).

A finales de 2012, el Gobierno de Juan Manuel Santos comenzó las primeras conversaciones con las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia-Ejército del Pueblo (FARC-EP), que llevaron a la firma del acuerdo de paz en 2016, lo que puso fin a más de 60 años de conflicto interno. Durante los años de negociaciones previas a la firma del acuerdo se fueron aplicando políticas económicas y sociales que, en conjunto, buscaban restablecer lo más rápidamente el normal funcionamiento de la economía, comenzando con la restauración de capital físico y no físico (Brandon, 2018). En 2015, el Gobierno de Colombia enfrentó desafíos económicos y políticos: elecciones regionales, una reforma tributaria y el incremento del déficit fiscal, sumados a los cambios legales y constitucionales difíciles de negociar, lo que generó un panorama complejo para la toma de decisiones (CEPAL, 2016; Wills-Otero y Hoyos, 2016; Quintero Serna, 2017; Fajardo-Heyward, 2018).

El período posterior a la firma del acuerdo de paz de 2016 fue una etapa de reconstrucción en la cual se priorizó la corrección de factores generadores del conflicto, relacionados con el control de la violencia y la subsanación de los agravios causados a la sociedad con el fin de evitar reavivar el conflicto armado (Collier, Hoeffler y Söderbom, 2008) (Hoeffler, Ijaz y Von Billerbeck, 2010). El acuerdo de paz supuso una gran oportunidad para retornar a la senda del crecimiento económico, ya que contribuyó a la estabilidad macroeconómica, a la reducción de los costos directos e indirectos asociados a la violencia y a un mejor funcionamiento de las instituciones. Según el Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2015), el PIB podría haber crecido hasta un 5,9% en los años posteriores a la firma del acuerdo de paz gracias a un aumento de la tasa de inversión y de ahorro. El Ministerio de Hacienda y Crédito Público (2017) proyectó inversiones del 0,7% del PIB anual durante 15 años por la reforma rural integral.

Sin embargo, algunos estudios han mostrado que la incertidumbre política que se originó después del acuerdo de paz pudo impactar de forma negativa en el crecimiento económico del país. Esta incertidumbre puede haber estado afectada por la inestabilidad política, lo que llevó a una reducción de la inversión (Alesina y otros, 1996; Poinso, 2003; Posada Duque, 2010). Esto muestra que el conflicto

armado tuvo consecuencias económicas y sociales que no se resolvieron con su finalización. Las políticas aplicadas en la etapa posterior a un conflicto deben considerar tanto el contexto como los actores involucrados y enfocar las políticas en esos grupos para lograr una paz duradera (Lindsay, Gündüz y Subedi, 2009; Sakalasuriya, Haigh y Amaratunga, 2018). Además, es importante tener en cuenta que la paz puede tener efectos económicos negativos en el corto plazo, como la caída del PIB, el aumento del gasto público y la pérdida de capital, debido a la necesidad de priorizar la estabilidad y las políticas sociales, que garanticen la no repetición del conflicto (Collier, 1999; Hoeffler y Reynal-Querol, 2003; Ruiz Díaz, Galeano Raquejo y Gil Mateus, 2015; Millán Celis y Jiménez Quitian, 2017).

El objetivo de este estudio es medir el impacto del proceso de paz entre el Gobierno colombiano y las FARC-EP entre 2012 y 2019 en el crecimiento del PIB real per cápita. Dado que no es posible conocer cuál habría sido la evolución del crecimiento económico del país de no haberse producido el proceso de paz, se optó por usar el método de control sintético (Abadie y Gardeazabal, 2003; Abadie, Diamond y Hainmueller, 2010). Este método permite crear una unidad “Colombia sintética” que simula cómo sería el país sin el acuerdo de paz, basándose en un grupo de países similares y de variables predictivas. El artículo se organiza en cinco secciones, además de esta introducción. En las siguientes secciones se repasa el contexto histórico del conflicto armado, se hace un análisis de los efectos del conflicto armado en la economía, se examinan las metodologías aplicadas para estudiar estos efectos, se presentan los resultados obtenidos con el método de control sintético y se ofrecen conclusiones.

## II. Contexto histórico del conflicto armado en Colombia

Colombia, desde su independencia de España, ha sufrido constantes crisis sociales y violencia (Ramírez y Guedán, 2005). Los enfrentamientos entre conservadores y liberales marcaron el siglo XIX y culminaron en la Guerra de los Mil días, que causó más de 100.000 muertos entre 1899 y 1902 (Ríos Sierra, 2019). La debilidad del Estado (Oquist, 1978) y la ausencia de reformas agrarias (Gillhodés, 1974; LeGrand, 1988; Ríos Sierra, 2017) agudizaron las tensiones entre los partidos en el siglo XX. El asesinato de Jorge Eliécer Gaitán en 1948 desató una ola de violencia en Bogotá que pronto se extendió a todo el país, y generó “la mayor movilización armada de campesinos” (Hobsbawm, 1974, pág. 264, citado en Pizarro, 1991) y la pérdida de más de 200.000 vidas (Guzmán Campos, Borda y Umaña Luna, 1962; Ríos Sierra, 2019).

A mediados de los años cincuenta, se firma en España (Benidorm 1956 y Sitges 1957), un pacto entre el Frente Nacional y los partidos Conservador y Liberal, que se presentó como una transición a la democracia estableciendo la alternancia de estos dos partidos en el gobierno. Sin embargo, excluyó a otras fuerzas políticas (Moreno-Parra, 2018). A partir de 1958 surgieron movimientos de oposición tanto dentro como fuera del Frente Nacional, como el Movimiento Revolucionario Liberal, el Movimiento Obrero Independiente y Revolucionario, la Alianza Nacional Popular, y las FARC-EP, creados como grupos de autodefensa de campesinos ante la situación de abandono y pobreza en que vivían (Archila Neira, 1996).

En 1965 nace públicamente el Ejército de Liberación Nacional (ELN), en 1966 se conforma el Ejército Popular de Liberación (EPL) y en 1973 el Movimiento 19 de Abril (M-19), con un discurso democrático antiimperialista. En la década de 1980 también se formaron grupos paramilitares impulsados por el Estado para luchar contra los grupos guerrilleros. El ingreso del narcotráfico a partir de 1980 como medio de financiamiento de los diferentes grupos armados complicó el conflicto interno del país al fortalecer estas organizaciones (Cárdenas, 2001). El Gobierno de Belisario Betancur (1982-1986) propició un primer acuerdo de cese al fuego y tregua en 1984, para buscar una salida política al conflicto, que fue

firmado por las principales fuerzas guerrilleras, dando origen al movimiento político de izquierda de las FARC-EP, denominado Unión Patriótica (UP). Sin embargo, en 1987 se reagruparon todas las guerrillas colombianas lo que lleva a la suspensión de los diálogos (Granada, Restrepo y Tobón García, 2009).

El Gobierno de Andrés Pastrana (1998-2002) fracasó en lograr la paz con las FARC-EP, que crecieron en número y ampliaron su territorio, llegando a tener 70 frentes abiertos con 17.000 combatientes (Ríos Sierra, 2019). Con la llegada al Gobierno de Álvaro Uribe (2002-2010), se reduce el poder de las FARC-EP a través de una política de seguridad apoyada por los Estados Unidos, que aportó más de 10.000 millones de dólares en el marco del Plan Colombia: Plan para la paz, la prosperidad y el fortalecimiento del Estado. Esta política logró debilitar al grupo guerrillero, pero supuso importantes pérdidas tanto militares como económicas para el país (Garzón Triana, 2011). El origen del conflicto seguía latente y ningún intento de paz lograba resolver esta problemática. El Gobierno de Juan Manuel Santos, buscando una salida al conflicto armado, comenzó los primeros acercamientos secretos con las FARC-EP en 2010 para evitar la influencia de los medios de comunicación (Cruz Rodríguez, 2015). En 2012 se inician las negociaciones oficiales entre ambos actores en la Habana (Calderón Rojas, 2016). En 2013 se pacta la Reforma Rural Integral, al igual que la apertura democrática con la participación política de los grupos guerrilleros; en 2014 se acuerda dar solución al problema de las drogas ilícitas y en 2015 se establece el Sistema Integral de Verdad, Justicia, Reparación y No Repetición (Castrillón-Torres y Cadavid-Ramírez, 2018).

Finalmente, el 24 de noviembre de 2016, el Gobierno Nacional y las FARC-EP firmaron el Acuerdo Final para la Terminación del Conflicto y la Construcción de una Paz Estable y Duradera, que incluyó seis puntos: i) reforma rural integral; ii) participación política: apertura democrática para construir la paz; iii) cese al fuego y de hostilidades bilateral y definitivo y la dejación de las armas, reincorporación de las FARC-EP a la vida civil y garantías de seguridad y lucha contra las organizaciones criminales responsables de homicidios y masacres o que atentan contra defensores y defensoras de derechos humanos; iv) solución al problema de las drogas ilícitas; v) víctimas (Sistema Integral de Verdad, Justicia, Reparación y No Repetición), y vi) mecanismos de implementación y verificación. Este proceso marcó un hito para el país ya que la firma de los primeros acuerdos parciales generaron confianza entre la población y los actores económicos, lo que pudo favorecer el clima de inversión y crecimiento, aunque también planteó grandes retos en materia de desarrollo, reparación y reivindicación a los más de 8 millones de víctimas del conflicto.

### III. Efectos del conflicto armado en la economía de Colombia

Diferentes escuelas de pensamiento coinciden en que el crecimiento económico depende de la inversión en capital físico y el progreso técnico. Sin embargo, algunos consideran que estos factores tienen determinantes exógenos (Harrod, 1939; Domar, 1946; Solow, 1956; Swan, 1956; Mankiw, Romer y Weil, 1992), mientras que otros atribuyen el progreso técnico a factores endógenos como la acumulación de conocimiento en los países (Romer, 1991), las mejoras en el capital humano (Uzawa, 1965; Lucas, 1988), las decisiones de inversión de los agentes (Romer, 1990), el gasto público y los impuestos (Barro, 1990) y el grado de apertura comercial (Grossman y Helpman, 1990; Young, 1991). Todos estos factores se ven claramente afectados por la inestabilidad y la incertidumbre generadas por los conflictos armados y la violencia endémica en los países. Además, la inversión extranjera directa (IED) es crucial para las economías en desarrollo que carecen de capacidad para financiar su formación de capital y tiene efectos positivos en el PIB, el empleo, la producción y la transferencia de conocimiento (Li y Liu, 2005; Jiménez Giraldo y Rendón Obando, 2012). Todos estos factores están claramente afectados por la inestabilidad y la incertidumbre generadas por un conflicto armado.

Otros estudios han destacado la importancia de las instituciones como determinantes del crecimiento económico (Dosi, 1988; Freeman y Pérez, 1988; Nelson y Winter, 1992; Boyer 1993; Zysman, 1994). Las instituciones regulan la interacción entre los agentes económicos y contribuyen al progreso tecnológico, al impulsar el desarrollo de la innovación, la educación, la formación de capital físico, la protección de la propiedad privada (Nelson y Sampat, 2001; Bandeira, 2008; Galindo Martín, 2010). Se ha demostrado que las instituciones tienen un efecto en el crecimiento económico al establecer reglas y leyes sociales que garantizan el buen funcionamiento del mercado a través del respeto a los derechos privados, las libertades civiles, los procesos judiciales imparciales y la autonomía personal sin interferencia del Estado (Axialá Pastó y Fabro Esteban, 2011; Morales Sánchez, 2015; Carballo y Fracchia, 2016). Por lo tanto, es esencial crear buenas instituciones para lograr un crecimiento económico sostenible (Vallejos y Domínguez, 2013; Fernández-Torres, Ramajo-Hernández y Díaz-Casero, 2019).

## IV. Metodologías aplicadas para estudiar los efectos del conflicto armado en la economía de Colombia

Para la evaluar los efectos de los conflictos armados en el crecimiento económico se han utilizado diversas metodologías. Blomberg y Mody (2005), emplean regresiones Tobit sobre un modelo de gravedad de comercio internacional y encuentran un efecto negativo de la violencia en el comercio y la inversión en países miembros de la Organización Mundial del Comercio (OMC) entre 1981 y 1998. Bodea y Elbadawi (2008) utilizan el método generalizado de momentos (*generalized method of moments* (GMM)) y encuentran un efecto negativo de la violencia política organizada en el crecimiento económico de 68 países en desarrollo y desarrollados entre 1970 y 1990. Diallo (2018) utiliza regresiones de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) y variables instrumentales sobre el modelo de crecimiento endógeno de Barro (1991) para una muestra de 77 países en desarrollo entre 2008 y 2012. Observa una relación inversa entre el crecimiento económico y el índice de violencia interna creado por Feindouno, Goujon y Wagner, (2016).

En Colombia, Cárdenas (2001) analiza los efectos del conflicto armado en el crecimiento económico utilizando el método de series de tiempo de Ben-David y Papell (1998). Encuentra un efecto negativo del narcotráfico y el conflicto armado interno en la productividad y la tasa de crecimiento. Querubín Borrero (2003), usando métodos de regresión lineal y de diferencias en diferencias, observa que la violencia y sus representaciones (delincuencia, conflicto armado, narcotráfico), son factores que repercuten en el bajo crecimiento económico de los distintos departamentos colombianos. Vargas (2003) utiliza un método de mínimos cuadrados en tres etapas (MC3E) a partir de una variación del modelo de crecimiento de Mankiw, Romer y Weil (1992). Muestra las consecuencias negativas del conflicto armado interno y su repercusión negativa en el PIB per cápita. Carranza Romero, Dueñas Herrera y González Espitia (2011), utilizando análisis de series de tiempo univariante y multivariante, observan una relación causal bidireccional entre asesinatos y actividad económica. Molina y Hurtado Rendón (2012), utilizando un método de cointegración multivariado de Johansen, encuentran un impacto negativo de largo plazo de la violencia, medida por la tasa de homicidios, en el crecimiento económico del país. Gil León y Uribe Peñaranda (2017), estiman un modelo de crecimiento de Solow (1956) ampliado con variables de violencia y criminalidad, utilizando mínimos cuadrados ordinarios. Los resultados indican que el incremento de secuestros impacta de manera negativa en la tasa anual de crecimiento del PIB.

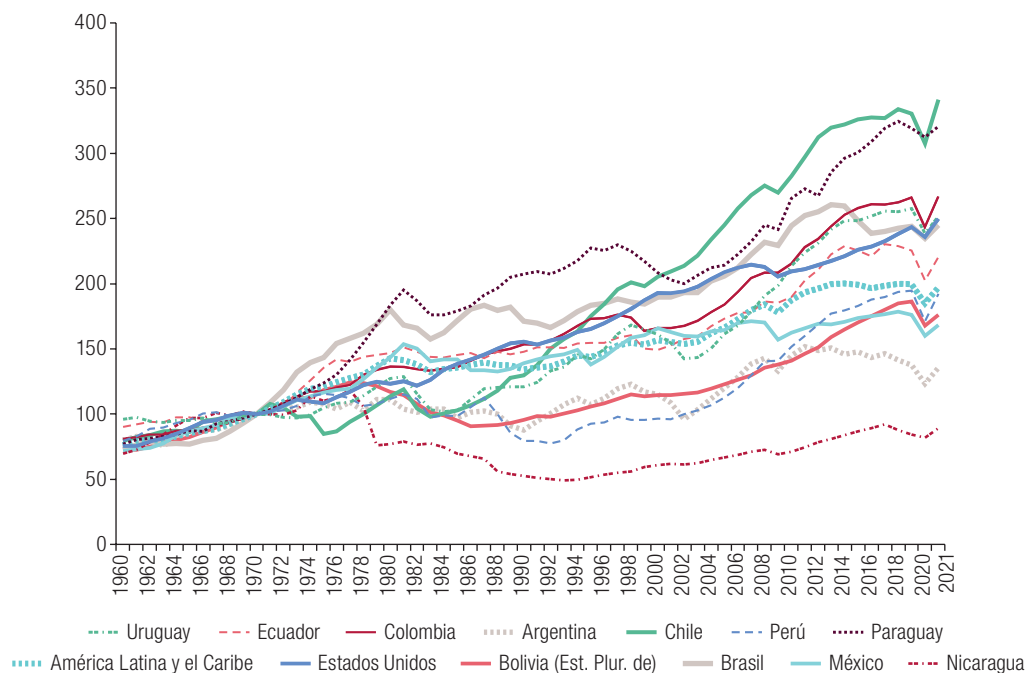
Respecto de los efectos de la reducción de la violencia en Colombia, Querubín Borrero (2003) calcula que por cada un 1% de reducción, se generaría un crecimiento del PIB real anual de un 0,06%. Para Santa María Salamanca, Rojas Delgadillo y Hernández Díaz (2013, citados en Ríos Sierra, 2020)

el efecto se ubica por encima del 2% en el PIB. Betancur, Libos y Ortiz (2020) indican que el proceso de paz habrá aportado, en promedio, entre 0,17 y 0,28 puntos porcentuales por año al crecimiento económico del país entre 2017 y 2031. En este caso, la desmovilización de las FARC-EP aportaría entre 0,05 y 0,16 puntos porcentuales por año al crecimiento del PIB durante 10 años, mientras que los aportes del Fondo de Inversión para la Paz impulsarían el crecimiento en 0,12 puntos porcentuales por año como promedio, gracias a los mayores recursos destinados a sectores más productivos.

## 1. Efectos económicos del conflicto armado de Colombia

En el gráfico 1 se muestra la evolución del PIB per cápita estandarizado (1970 = 100) de Colombia en comparación con otros países del continente americano<sup>1</sup> así como con el promedio de América Latina y el Caribe. Se observa que hasta 1986 Colombia mantuvo una trayectoria de crecimiento similar a la media regional y a la de los Estados Unidos. Sin embargo a partir de ese año, la tendencia de Colombia comienza a diferenciarse: mientras que el promedio de América Latina y el Caribe se estanca, Colombia sigue creciendo a un ritmo comparable con el de los Estados Unidos hasta 1998. Entre 1998 y 2010, Colombia experimenta un período de menor crecimiento relativo y a partir de entonces el país retoma un crecimiento acelerado, logrando tasas superiores a las de la media regional y de los Estados Unidos. Este desempeño positivo se mantiene hasta la irrupción de la pandemia de COVID-19 en 2020, cuando se genera una caída abrupta en el PIB per cápita.

**Gráfico 1**  
América Latina (países seleccionados) y Estados Unidos:  
variación anual del PIB per cápita estandarizado, 1960-2021  
(Índice 1970 = 100, a precios constantes)



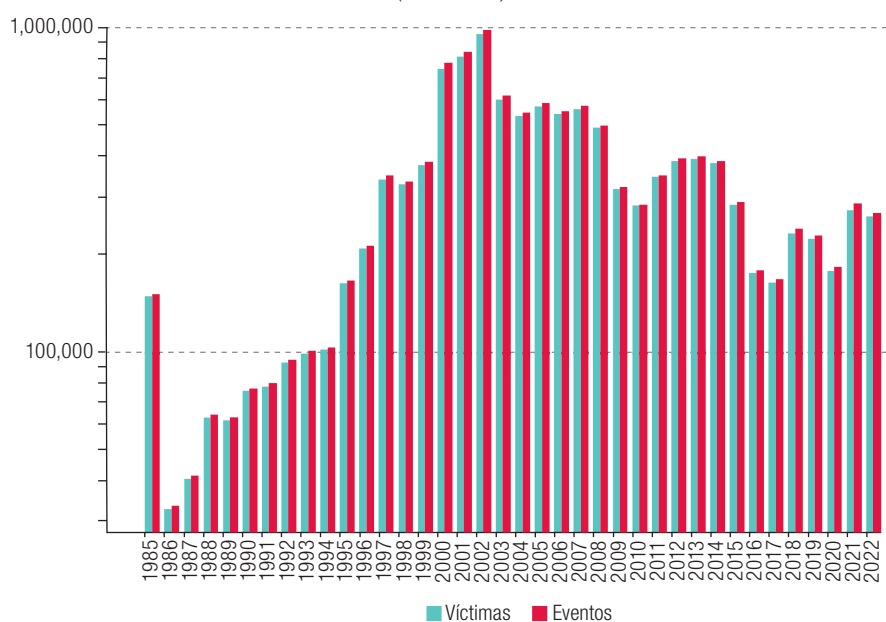
**Fuente:** Banco Mundial, "PIB per cápita (US\$ a precios constantes de 2015)" [en línea] <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.PCAP.KD>.

<sup>1</sup> Argentina, Bolivia (Estado Plurinacional de), Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Estados Unidos, México, Nicaragua, Paraguay, Perú y Uruguay.

La evolución del PIB per cápita puede estar relacionada con las víctimas del conflicto armado. Según datos del Registro Único de Víctimas hasta el 31 de enero de 2023, el número de víctimas ascendía a 9,423 millones de personas, de las cuales 8,391 millones correspondían a desplazamientos forzados y 1,278 millones a personas asesinadas.

En el gráfico 2 puede verse el número de víctimas y eventos que se han producido en el país como consecuencia del conflicto armado. A partir de 1995 se produce un marcado incremento en el número de víctimas y eventos asociados al conflicto armado llegando a su número máximo en 2002. Estos resultados podrían explicar la caída relativa en el PIB per cápita de este período. A partir de 2014 se observa una caída importante en el número de víctimas y eventos que coincide con el mayor crecimiento económico del país a partir de ese momento.

**Gráfico 2**  
Colombia: víctimas y eventos por causa del conflicto armado, 1985-2022  
(En número)

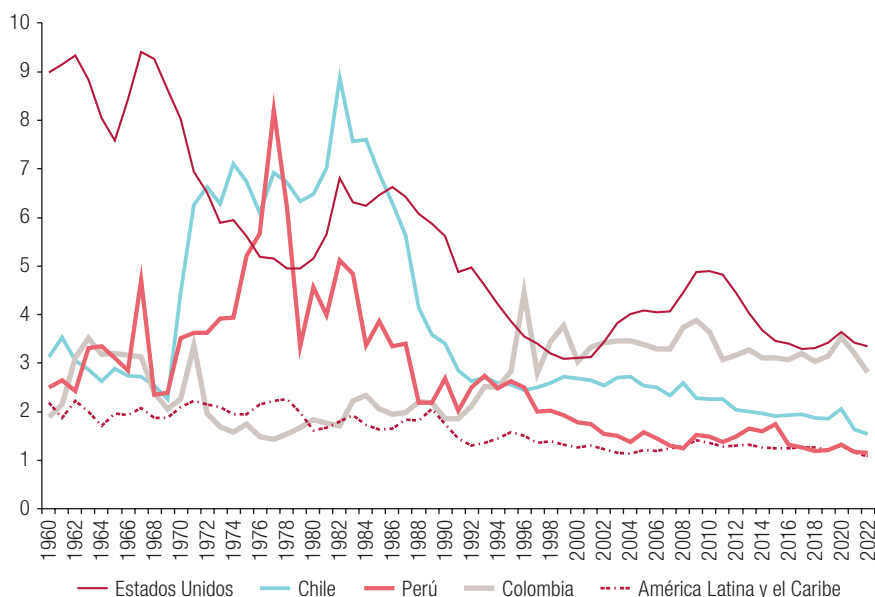


**Fuente:** Unidad para las Víctimas, "Publicación de datos abiertos" [en línea] <https://www.unidadvictimas.gov.co/publicacion-de-datos-abiertos/>.

**Nota:** Víctimas son las personas afectadas por un hecho victimizante en el territorio; eventos son ocurrencias de un hecho victimizante a una persona en un lugar (municipio) y en una fecha determinada.

El gráfico 3 muestra cómo el gasto militar de Colombia creció de forma significativa a partir de 1990 como consecuencia del incremento de las hostilidades del conflicto armado, llegando a alcanzar un máximo del 4,5% del PIB en 1996 para luego mantenerse en torno al 3,5%. En la actualidad, se sitúa en niveles similares a los de los Estados Unidos y muy por encima de la media de América Latina y el Caribe (1,13%). A pesar de las negociaciones de paz y la firma del acuerdo, no se observan cambios en el gasto militar por parte del Gobierno.

**Gráfico 3**  
Colombia y países seleccionados: gasto militar, 1960-2022  
(En porcentajes del PIB)



Fuente: Banco Mundial, "Datos de libre acceso del Banco Mundial" [en línea] <https://datos.bancomundial.org>.

## V. Resultados obtenidos con el método de control sintético (MCS)

Los trabajos empíricos analizados previamente encuentran un impacto negativo de la violencia sobre el crecimiento económico. Sin embargo, no permiten conocer de forma precisa cuál habría sido la evolución del crecimiento económico de Colombia de no producirse el proceso de paz. La situación particular de Colombia vuelve difícil encontrar una unidad económica de comparación (un contrafactual), que tenga características socioeconómicas similares. No obstante, si tomamos el conjunto de países de la región, Colombia presenta características económicas, institucionales y sociales análogas a varios de ellos.

Para evaluar el efecto de los acuerdos de paz entre Colombia y las FARC-EP entre 2013 y 2016 (la intervención), empleamos el método de control sintético (MCS) desarrollado por Abadie y Gardeazabal (2003) y Abadie, Diamond y Hainmueller (2010). El principal objetivo del MCS es construir una unidad sintética que funcione como contrafactual y que refleje adecuadamente cómo habría evolucionado la unidad tratada tras la intervención si esta no hubiera tenido lugar (Kaul y otros, 2017). La unidad "Colombia sintética" se forma a partir de la combinación lineal de unidades no tratadas (Mok León, 2018), como un promedio ponderado (Abadie, Diamond y Hainmueller, 2011) en base a sus similitudes con la unidad de estudio (Bouttell y otros, 2018).

Siguiendo a Abadie y Gardeazabal (2003) y Abadie Diamond y Hainmueller (2010), se consideran  $J+1$  unidades,  $j = 1, 2, 3, \dots, j+1$  en  $t$  períodos ( $t = 1, 2, 3, \dots, T$ ), donde se asume que  $j = 1$  es la unidad tratada (Colombia); las unidades  $j = 2, \dots, J+1$  son el grupo de control formado por los países de la muestra que no reciben la intervención, al que se le denomina "grupo de donantes", que conforman la unidad "Colombia sintética". La intervención se produce en el período  $T_{0+1}$  por lo que  $t_0 = 1, \dots, T_0$  representa los períodos preintervención, en nuestro caso los años previos a la firma del acuerdo de paz en 2016. El comienzo de las conversaciones oficiales en 2012 hasta la firma del acuerdo de paz en 2016 y por tanto,  $t_1 = T_{0+1}, \dots, T$ , son los períodos posintervención o posteriores a la firma, tal que  $t = t_0 + t_1$ .

Como en Abadie, Diamond y Hainmueller (2011), definimos dos posibles resultados sobre la variable de interés:  $Y_{1t}$  es el PIB per cápita a precios constantes de 2010 de Colombia, la unidad que ha recibido la intervención (negociaciones del proceso de paz) y, por tanto, es observable;  $Y_{1t}^N$  es el contrafactual que indica cual habría sido el PIB real per cápita de Colombia si no hubiera sufrido la intervención. A diferencia de la anterior, esta variable no es observada para la unidad tratada durante el período posintervención. El objetivo es estimar el efecto marginal del tratamiento ( $\alpha_{1t_j}$ ) en el PIB real per cápita de Colombia en los períodos posteriores al comienzo de las negociaciones del proceso de paz ( $t_j$ ), a partir de la información proporcionada por el grupo de donantes, el cual viene definido por:

$$\alpha_{1t_j} = Y_{1t_j} - Y_{1t_j}^N \quad (1)$$

$Y_{1t}^N$  se crea tomando un promedio ponderado del grupo de países de control que no recibieron el tratamiento (donantes) y cuyas características observadas (PIB per cápita y otras variables relevantes) se asemejen a las de Colombia en el período pretratamiento. Para ello se debe elegir un grupo de variables predictoras observables ( $Z_j$ ) que afectan a la variable de interés antes de la aplicación de la política.

Las ponderaciones asignadas a las unidades no tratadas para la creación de la unidad sintética se incluyen en un vector de pesos  $W = (w_2, \dots, w_{j+1})'$ , donde  $w_j$  es el peso de cada país donante tal que  $w_j \geq 0$  y  $\sum_{j=2}^{J+1} w_j = 1$ . Cada  $W$  representa una media ponderada concreta de unidades de control y, por tanto, forma una unidad de control sintética potencial (Abadie, Diamond y Hainmueller, 2011). Abadie y Gardeazabal (2003) y Abadie, Diamond y Hainmueller (2010) proponen encontrar un  $W$  tal que  $\sum_{j=2}^{J+1} w_j Y_{jt} = Y_{1t}$  para todo  $\sum_{j=2}^{J+1} w_j Z_{jt} = Z_{1t}$  durante el período pretratamiento. De esta forma, las estimaciones de  $\sum_{j=2}^{J+1} w_j Y_{jt}$  para el período postratamiento  $t \geq T_0$ , serán un buen estimador de  $Y_{1t}^N$ , a partir del cual se pueda calcular el efecto marginal del tratamiento en los siguientes años (Rosado-Anastacio, 2018). Por tanto, el efecto del impacto sería:

$$\hat{\alpha}_{1t} = Y_{1t} - \sum_{j=2}^{J+1} w_j Y_{jt}, \quad t \geq T_0 \quad (2)$$

Según Abadie, Diamond y Hainmueller (2010),  $\hat{\alpha}_{1t}$  es un estimador insesgado de  $\alpha_{1t}$ .

Existen diferentes posibilidades para seleccionar los pesos de la matriz. Abadie, Diamond y Hainmueller (2015) eligen un vector de pesos óptimo ( $W^*$ ) que permite minimizar la diferencia entre las características observadas en el período preintervención entre Colombia ( $X_1$ ) y las unidades no tratadas ( $X_0 W^*$ ), es decir  $\text{Min} \| X_1 - X_0 W^* \|_V = \sqrt{(X_1 - X_0 W^*)' V (X_1 - X_0 W^*)}$ , en donde  $X_1$  es un vector de  $k \times 1$  características preintervención de Colombia (país tratado) y  $X_0$  es una matriz  $k \times j$  con las mismas características para las unidades no tratadas que conforman la unidad sintética. Finalmente,  $V$  es una matriz simétrica  $k \times k$  positiva y diagonal que permite dar distintos pesos a las variables de  $X_0$  y  $X_1$  en función de su poder predictivo sobre el resultado (los elementos fuera de la diagonal son cero); se deberá elegir un  $V$  óptimo cuyos pesos minimizan el error cuadrático medio de predicción del estimador de control sintético en los años previos al tratamiento (Kaul y otros, 2017). De esta forma, el MCS será capaz de reproducir de manera eficiente las características de la unidad tratada cuando  $X_1 = X_0 W^*$ . Abadie, Diamond y Hainmueller (2010) eligen  $V$  a través de un método de regresión asignando pesos iguales.

Además, se debe controlar por diferentes factores explicativos. El modelo de estimación de  $Y_{1t}^N$  se puede expresar de la siguiente manera:

$$Y_{1t}^N = \delta_t + \theta_t Z_j + \lambda_t \mu_j + \varepsilon_{jt} \quad (3)$$

donde  $\delta_t$  es un factor temporal e invariante entre los países,  $Z_j$  es un vector con las covariables observables en el período pretratamiento en los  $j + 1$  países, denominadas variables de

emparejamiento<sup>2</sup>.  $\theta_t$  es un vector de parámetros desconocidos.  $\lambda_t$  es un vector de factores comunes no observados que varían con el tiempo (como ciclos o tendencias).  $\mu_j$  es un vector de características no observadas específicas de los países. Finalmente,  $\varepsilon_{jt}$  es el término de error aleatorio con media cero.

De esta forma, el grupo sintético obtenido se aproxima a los resultados de la región afectada antes de la intervención y es un control para la región afectada después de la aplicación del tratamiento. A partir de este momento, la diferencia de resultados entre la región afectada y su homólogo de control sintético revela la eficacia de la política (McClelland y Gault, 2017). Abadie y Vives-i-Bastida (2022) además recalcan que el buen ajuste pretratamiento es una condición necesaria en el rendimiento de los estimadores sintéticos de control, aunque no suficiente debido a la posibilidad de sobreajuste, provocada por un excesivo número de donantes, la presencia de factores no observables o períodos pretratamiento cortos.

Por otro lado, para garantizar que los resultados obtenidos representen un efecto causal, Abadie y Gardeazabal (2003) y Abadie, Diamond y Hainmueller (2010 y 2015) recomiendan realizar pruebas placebo con el fin de establecer si la brecha observada en Colombia puede haber sido creada por factores distintos a las negociaciones de paz entre 2013 y 2016. Para ello, se aplica el tratamiento en unidades donantes elegidas al azar, con el objetivo de evaluar si el efecto estimado es inferior al que se observa en Colombia (Abadie, Diamond y Hainmueller, 2010). Abadie, Diamond y Hainmueller (2015) recomiendan comparar la diferencia en el valor p del error cuadrático medio de predicción del estimador de control sintético antes y después del tratamiento para la unidad tratada y cada unidad placebo. Si el tratamiento es eficaz, el error de la unidad tratada después del tratamiento será grande en relación con su valor antes del tratamiento, mientras que las unidades placebo no deberían experimentar un aumento sustancial del mismo tras el tratamiento.

## 1. Datos

La variable de estudio elegida para analizar el efecto económico del proceso de paz de Colombia 2012-2016, es el logaritmo del PIB per cápita a precios constantes de 2010. Respecto de las variables explicativas, se deben elegir aquellas que tengan mayor poder predictivo sobre la variable de interés para la unidad afectada por la predicción (Abadie, Diamond y Hainmueller, 2015), y que a su vez determinan la selección de las regiones donantes y las ponderaciones para formar el grupo sintético. El período seleccionado para realizar el análisis es 1995-2019<sup>3</sup>.

Los predictores seleccionados coinciden en gran medida con aquellos utilizados por la literatura previamente mencionados, para medir los efectos del conflicto armado de Colombia (Vargas, 2003; Querubín Borrero, 2003; Sánchez Torres y Díaz Escobar, 2005; Chirinos, 2007; Gates y otros, 2012; Gil León y Uribe Peñaranda, 2017). Los factores económicos considerados fueron la inversión en capital físico y humano (tasa de matriculación primaria y secundaria), la apertura comercial (importaciones más exportaciones sobre el PIB), el peso de la industria en el PIB, la tasa de inflación, la IED recibida o el gasto militar sobre PIB. Se incluyeron dos variables demográficas: el crecimiento de la población y la tasa de defunciones obtenidas del Banco Mundial. Asimismo, se tomaron en cuenta dos variables que representan la calidad institucional de los países: los controles y equilibrios (*checks*) y la estabilidad del gobierno (*stabs*) obtenidas de la Base de Datos de Instituciones Políticas (DPI) elaborada por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2020). La primera mide la credibilidad del Gobierno (Keefer, 2007), tomando valores de 1 (si existe baja credibilidad del Gobierno) hasta 5 (máxima credibilidad). La segunda

<sup>2</sup> Hahn y Shi (2017, citados en McClelland y Gault, 2017) recomiendan tener un número relativamente grande de predictores en comparación con el número de Estados donantes ya que mejora la elección de las ponderaciones asignadas a cada Estado en el modelo de control sintético (MCS), a pesar de que va en contra de la intuición de los analistas acostumbrados a preocuparse por los grados de libertad.

<sup>3</sup> No se incluyen datos de 2020 adelante para evitar cualquier sesgo generado por el impacto de la pandemia de COVID-19.

de ellas contabiliza el porcentaje de “jugadores con derecho a veto” que abandonan el Gobierno en un año determinado. Finalmente, se optó por no incluir esta variable al empeorar el ajuste del MCS.

El “país sintético”, se formó a partir de un grupo de países de la región latinoamericana con características similares en alguna de las variables de control y que no hubieran sufrido un proceso similar al de Colombia, la unidad tratada, durante 2013-2016: Argentina, Bolivia (Estados Plurinacional de), Brasil, Chile, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Uruguay.

Por otro lado, para garantizar el buen ajuste del modelo MCS, McClelland y Gault (2017) recomiendan incluir entre los regresores la variable dependiente rezagada (variable de resultados) porque absorbe los efectos de cualquier variable predictora, haya sido o no recogida en el modelo. Abadie, Diamond y Hainmueller (2010) utilizan como rezago tres años específicos de la variable de resultados. Otros autores como Mok León (2018) y O’Neill y otros (2016) o Kreif y otros (2016) utilizan todos los rezagos de la variable dependiente como predictores. Sin embargo, Kaul y otros (2017) demuestran que no se puede incluir como rezagos todos los valores de la variable de resultados anteriores al tratamiento ya que todos los demás predictores (covariables) serían irrelevantes, lo que genera un estimador sesgado. En su lugar, sugieren utilizar un promedio del resultado en todos los años anteriores al tratamiento o el último año del período anterior al tratamiento. Ferman, Pinto y Possebom (2020) tampoco recomiendan incluir todos los rezagos de la variable de resultados cuando la unidad de control sintético debe equilibrar un conjunto específico de covariables. McClelland y Gault (2017) aconsejan elegir un pequeño número de rezagos que sigan la tendencia del resultado en el período previo al tratamiento. Además, McClelland y Gault (2017) y Bonander (2018) recomiendan incluir los resultados de diferentes especificaciones, de forma que sea posible elegir aquella que minimiza el error cuadrático medio de predicción del estimador de control sintético en el período pretratamiento.

Siguiendo estas recomendaciones, a continuación realizamos varios test de sensibilidad sobre diferentes especificaciones del modelo. El objetivo es comprobar las diferencias en la medida del ajuste previo al tratamiento (error cuadrático medio de predicción del estimador de control sintético) y seleccionar aquel modelo que tenga un valor más bajo<sup>4</sup>.

El primer aspecto a tener en cuenta es el año elegido para el tratamiento. La firma del acuerdo de paz tuvo lugar en 2016, sin embargo, entre 2012 y 2015 se llegaron a importantes compromisos (Calderón Rojas, 2016). Se estimaron diferentes modelos para estos años, obteniéndose el error cuadrático más bajo en 2013, lo que muestra los efectos positivos sobre el PIB real per cápita desde el principio de las negociaciones, al generar una mayor certidumbre entre los agentes económicos sobre la viabilidad del proceso.

Seguidamente, se analizan distintas especificaciones del modelo MCS con diferentes rezagos en las variables dependientes y covariables tomando las recomendaciones de Bonander (2018) y Ferman, Pinto y Possebom (2020). El menor error cuadrático medio de predicción del estimador de control sintético se obtuvo al incluir todos los rezagos de la variable dependiente hasta 2012 y sin covariables (0,0109193). Cuando se incluyen el resto de predictores, el error aumenta (0,0114789), lo que evidencia el reducido efecto que tiene el resto de covariables sobre resultado, corroborando el resultado obtenido por Kaul y otros (2017)<sup>5</sup>. Del resto de especificaciones, el error cuadrático medio de predicción del estimador de control sintético más bajo se obtuvo con el emparejamiento con quinquenios entre 1995-2010 y 2012. Por otro lado, la especificación solo con covariables y sin rezagos de la variable de resultados obtiene un error más alto, lo que confirma la recomendación de McClelland y Gault (2017) de incluir rezagos de dicha variable. Lo mismo sucede cuando se utilizan

<sup>4</sup> Para la estimación MCS se utilizó el paquete estadístico *synth* de Stata desarrollado por Abadie, Diamond y Hainmueller (2015). Se utilizó la opción *nested* para crear la matriz de pesos que permita obtener el mínimo valor de error cuadrático medio de predicción del estimador de control sintético (Abadie, Diamond y Hainmueller 2010).

<sup>5</sup> En los modelos de crecimiento a partir de los trabajos de Islam (1995) ha sido frecuente utilizar datos quinquenales de los regresores.

los rezagos por quinquenios y se elimina aleatoriamente una variable de pretratamiento. Por tanto, todos los análisis serán realizados utilizando la especificación de rezagos quinquenales de la variable de resultados (1995-2010) junto con 2012 y todas las covariables.

El cuadro 1 presenta los pesos asignados a cada país donante de la unidad “Colombia sintética” basado en la minimización del error al cuadrado. El sistema asigna ponderaciones a cinco países.

**Cuadro 1**  
Pesos de países que conforman la unidad “Colombia sintética”

Unidad	Peso de unidad
Argentina, Bolivia (Estado Plurinacional de), Chile, República Dominicana, Guatemala, México, Nicaragua, Panamá, El Salvador y Uruguay	0
Honduras	0,04
Brasil	0,088
Perú	0,183
Paraguay	0,266
Ecuador	0,423

**Fuente:** Elaboración propia.

El cuadro 2 muestra los valores de las variables predictoras del PIB real per cápita, para Colombia (columna 1), su contraparte sintética (columna 2) y el porcentaje de similitud entre ambas (columna 3). Las columnas 4 y 5 presentan, respectivamente, el promedio simple (no ponderado) del grupo de donantes y el porcentaje de similitud con Colombia.

**Cuadro 2**  
Comparación de predictores del crecimiento económico promedio antes de la intervención entre Colombia, “Colombia sintética” y el grupo de donantes no ponderado

Variable	Colombia	“Colombia sintética”	Porcentaje MCS /Colombia	Promedio de los países de control	Promedio MCS/ Colombia (En porcentajes)
<i>IPIBpc(1995)</i>	8,335745	8,32397	100	8,305922	100
<i>IPIBpc(2000)</i>	8,29501	8,298157	100	8,388889	99
<i>IPIBpc(2005)</i>	8,400076	8,408705	100	8,469287	99
<i>IPIBpc(2010)</i>	8,558248	8,571558	100	8,621749	99
<i>IPIBpc(2012)</i>	8,642467	8,639261	100	8,687569	99
<i>FBK</i>	20,47394	21,88805	94	22,32291	92
<i>Industrial/PIB</i>	29,55137	31,87236	93	27,51741	107
<i>Tasa de mortalidad</i>	5,196167	5,476039	95	6,177907	84
<i>Crecimiento de la población</i>	1,445254	1,56128	93	1,367605	106
<i>Matric. primaria</i>	119,1628	113,7988	105	109,7265	109
<i>Matric. secundaria</i>	82,77796	71,84343	109	77,08553	107
<i>Inflación</i>	10,08567	7,202676	140	7,331686	138
<i>IED recibida/PIB</i>	3,321019	2,226504	149	3,692775	90
<i>Gasto militar/PIB</i>	3,410736	1,770442	193	1,261664	27
<i>Checks</i>	3,777778	3,789278	100	3,490667	108

**Fuente:** Elaboración propia.

Los resultados muestran el alto grado de ajuste en la mayor parte de las variables del MCS con respecto a Colombia. No obstante, existen tres variables (*inflación*, *IED recibida/PIB* y *gasto militar/PIB*) en las que Colombia tiene un valor muy superior a su contraparte, sin embargo, dado que la exclusión de estas variables empeoraba el error, se optó por mantenerlas en el análisis. Respecto a los valores calculados para el grupo de donantes sin criterios de ponderación, se observa que la mayoría de las variables presenta un peor ajuste en relación con el generado por el MCS, lo que pone en evidencia la ganancia de ajuste que se obtiene con el MCS.

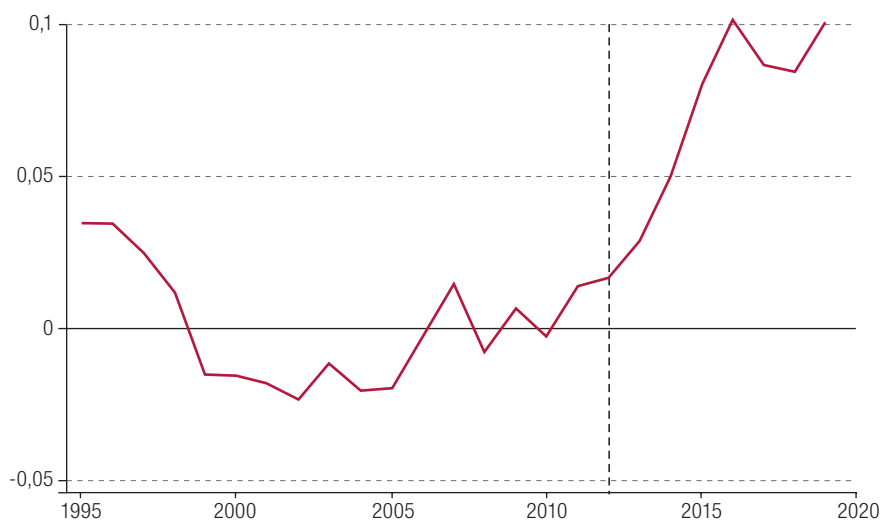
En el gráfico 4, se puede observar como el grupo sintético reproduce de forma bastante ajustada la trayectoria del PIB real per cápita de Colombia durante casi todo el período preintervención. A partir de 2013 la evolución del PIB real per cápita de ambas unidades comienza a divergir sustancialmente. El grupo de donantes sintético presenta un estancamiento en el PIB real per cápita, mientras que Colombia ha logrado un crecimiento sostenido hasta 2019. Este resultado demuestra que las negociaciones de paz de Colombia que comenzaron oficialmente a finales de 2012 y finalizaron en septiembre de 2016 generaron desde 2013 un impacto positivo en el PIB real per cápita. El gráfico 5 refuerza este resultado mostrando cómo la brecha en los PIB reales per cápita de Colombia y su sintético es cercana a cero hasta 2013. A partir de ese momento crece de forma significativa como consecuencia del comienzo de las negociaciones de paz.

**Gráfico 4**  
Colombia: trayectoria del PIB real per cápita y su contraparte sintética, 1995-2019  
(En logaritmos)



Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 5**  
Colombia y "Colombia sintética": brecha del PIB real per cápita, 1995-2019  
(En logaritmos)



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, realizamos un análisis de la robustez, utilizando pruebas de placebo según lo propuesto por Abadie, Diamond y Hainmueller (2010 y 2015). Consiste en estimar el mismo modelo para cada una de las unidades no tratadas del grupo sintético, dejando fuera a Colombia, asumiendo que fueron tratadas en 2013. Si la distribución de los efectos placebo son tan grandes como los obtenidos para Colombia, entonces es probable que el efecto estimado se haya observado por casualidad (Galiani y Quistorff, 2017). Para evitar problemas de ajuste entre alguno de los países en el período preintervención, Galiani y Quistorff (2017) recomiendan calcular los valores *p* estandarizados (*Pvals\_std*), donde los anteriores valores *p* se ponderan por el ajuste previo a la intervención. Este valor nos da la probabilidad de que el resultado obtenido para Colombia se haya producido por casualidad y se considera una medida del buen ajuste en el período preintervención.

El cuadro 3 muestra el resultado de la inferencia. En la columna “estimación” se presenta cuantificado el efecto observado en el gráfico 5 para los períodos postratamiento (2013-2019). El valor *p* nos da la proporción de unidades de control que tienen un efecto estimado al menos tan grande como el de la unidad tratada. Se puede observar que este valor supera el 50% en 2013. Respecto a los valores *p* estandarizados obtenidos, se observa que son bajos durante el período postratamiento. El valor más alto se da en 2013 (0,267), cuando recién se acordaron las primeras conversaciones de paz que llevaron a la firma del acuerdo en 2016, disminuyendo a prácticamente cero a partir de 2015. Este resultado era previsible ya que los efectos de una política que busca la estabilidad suelen tardar tiempo en alcanzar su potencial.

**Cuadro 3**  
Colombia: inferencia del PIB real per cápita, período postratamiento

Año	Estimación	Valor p	<i>Pvals_std</i>
2013	0,0361569	0,533	0,267
2014	0,0578107	0,400	0,133
2015	0,0866418	0,400	0,067
2016	0,1071765	0,267	0,000
2017	0,0931482	0,400	0,000
2018	0,0896696	0,400	0,067
2019	0,1054311	0,400	0,000

**Fuente:** Elaboración propia, utilizando el comando *synth\_runner* del paquete estadístico *Synth*, descrito en S. Galiani y B. Quistorff, “The *synth\_runner* package: utilities to automate synthetic control estimation using *synth*”, *The Stata Journal*, vol. 17, N° 4, diciembre de 2017.

## VI. Conclusiones

El objetivo de esta investigación ha sido analizar el efecto de las negociaciones de paz durante el período 2012-2016 sobre el PIB real per cápita de Colombia. Existe una diversidad de opiniones sobre los efectos posteriores a la firma del acuerdo de paz. Autores como Collier (1999), Hoeffler y Reynal-Querol (2003), Ruiz Díaz, Galeano Raquejo y Gil Mateus (2015), Millán Celis y Jiménez Quitian (2017), sostienen que, al menos a corto plazo, los efectos de la paz han sido negativos para el crecimiento económico del país debido a la falta de adaptación de las instituciones y la sociedad posconflicto. El mantenimiento de la incertidumbre relacionada con la inestabilidad política también puede generar una reducción en las decisiones de inversión (Alesina y otros, 1996; Poinot, 2003; Posada Duque, 2010). Estos trabajos aplicaron métodos tradicionales basados en regresiones lineales o en métodos de evaluación de impacto, que no permiten conocer de forma precisa cuál habría sido la evolución del crecimiento económico de Colombia de no haberse producido el proceso de paz.

Los resultados de este proceso dependen del diseño y la implementación políticas durante y después de las negociaciones de paz, cuyo objetivo debería ser corregir los factores que en primera

instancia fueron los precursores del conflicto armado colombiano, además del control de la violencia y la subsanación de los agravios causados a la sociedad (Collier, Hoeffler y Söderbom 2008; Hoeffler, Ijaz y Von Billerbeck, 2010), teniendo en cuenta el contexto y las dinámicas de los agentes involucrados, con el fin de lograr una paz sostenible y estable desde el punto de vista económico y social (Sakalasuriya, Haigh y Amaratunga, 2018).

En Colombia, durante el período de negociaciones previas a la firma del acuerdo de paz (2012-2016), se fueron consolidando políticas institucionales, sociales y económicas que, en conjunto, buscaban mitigar las causas que originaron el conflicto. Estas estaban relacionadas con el abandono y la pobreza del sector rural, la falta de participación política de grupos sociales excluidos debido a la institucionalización secular de los partidos Conservador y Liberal. Fue una etapa de reconstrucción que buscó restablecer lo más rápidamente el normal y buen funcionamiento de la economía, comenzando con la restauración de capital físico y no físico (Brandon, 2018) y que se consolidó con la firma del acuerdo de paz de 2016.

Gracias al método de control sintético pudimos identificar los efectos positivos de las negociaciones de paz de Colombia que estuvieron dirigidas a la ejecución de una serie de acciones tendentes a evitar el resurgimiento de la violencia. Este proceso comienza a dar frutos en 2013, con la aprobación de una reforma rural profunda y la reparación de víctimas del conflicto. Estos primeros acuerdos fueron generando un ambiente de confianza en la población de que el proceso iba por buen camino, provocando un impacto positivo sobre el PIB real per cápita. La disminución de la violencia a partir de 2014, acompañada por la priorización del gasto social, la reintegración de los combatientes a la vida civil y política o la recuperación de infraestructura, ha contribuido a ampliar la distancia con su contraparte sintética, lo que parece consolidarse con la firma del acuerdo en 2016. Durante el período comprendido entre 2016 y 2019, Colombia presenta una variación positiva en su PIB anual del 9,19% calculado a partir de datos del Banco Mundial (s.f.) (expresados en dólares estadounidenses de 2010), lo que no se observa en su contraparte sintética. Gracias a la mejora en las condiciones para los inversionistas por la reducción de la destrucción de capital físico y humano, la disminución de la delincuencia y la inestabilidad política (Bernal Zepeda y Castillo Ponce, 2012; Jiménez Giraldo y Rendón Obando, 2012), en el país se realizaron nuevas inversiones y hubo una mayor apertura comercial.

Estos resultados permiten, por un lado, entender que las negociaciones de paz de Colombia desde su inicio implicaron cambios institucionales dinámicos que deben ser sostenidos en el tiempo a fin de garantizar el éxito del proceso. Por otro lado, se ven los beneficios de la paz percibidos en años posteriores, a medida que las políticas sociales de inclusión, desarrollo y sostenibilidad fueron implementadas y hubo avances importantes en las mismas. Esto explica cómo desde los primeros años de un proceso de paz creíble, los agentes económicos comenzaron a mostrar cambios positivos en sus expectativas, gracias a un entorno de mayor certidumbre generado por dicho proceso.

## Bibliografía

- Abadie, A., A. Diamond y J. Hainmueller (2015), "Comparative politics and the synthetic control method", *American Journal of Political Science*, vol. 59, N° 2, abril.
- \_\_\_\_\_(2011), "Synth: an R package for synthetic control methods in comparative case studies", *Journal of Statistical Software*, vol. 42, N° 13.
- \_\_\_\_\_(2010), "Synthetic control methods for comparative case studies: estimating the effect of California's Tobacco Control Program", *Journal of the American Statistical Association*, vol. 105, N° 490.
- Abadie, A. y J. Gardeazabal (2003), "The economic costs of conflict: a case study of the Basque Country", *The American Economic Review*, vol. 93, N° 1.
- Abadie, A. y J. Vives-i-Bastida (2022), "Synthetic controls in action", *Papers*, N° 203.06279, arXiv.
- Alesina, A. y otros (1996), "Political instability and economic growth", *Journal of Economic Growth*, vol. 1, N° 2.

- Álvarez, S. y A. Rettberg (2008), “Cuantificando los efectos económicos del conflicto: una exploración de los costos y los estudios sobre los costos del conflicto armado colombiano”, *Colombia Internacional*, N° 67.
- Archila Neira, M. (1996), “¿Utopía armada? Oposición política y movimientos sociales durante el Frente Nacional”, *Revista Controversia*, N° 168.
- Axialá Pastó, J. y G. Fabro Esteban (2011), “Calidad institucional y crecimiento económico: nuevos avances y evidencia”, *Economías: Revista Vasca de Economía*, N° 77.
- Banco Mundial (s.f.), “Crecimiento del PIB (% anual) – Colombia” [en línea] <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?locations=CO>.
- Bandeira, P. (2008), “La relación entre las instituciones y el desarrollo económico de las naciones”, *MPRA Paper*, N° 13371, Munich Personal RePEc Archive.
- Barro, R. J. (1991), “Economic growth in a cross section of countries”, *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 106, N° 2, mayo.
- (1990), “Government spending in a simple model of endogenous growth”, *Journal of Political Economy*, vol. 98, N° 5, parte 2, octubre.
- Ben-David, D. y D. H. Papell (1998), “Slowdowns and meltdowns: postwar growth evidence from 74 countries”, *The Review of Economics and Statistics*, vol. 80, N° 4, noviembre.
- Bernal Zepeda, M. y R. A. Castillo Ponce (2012), “Efecto de la delincuencia sobre la inversión extranjera directa en México”, *Comercio Exterior*, vol. 62, N° 3, mayo-junio.
- Betancur, J. S., S. Libos y M. Ortiz (2020), “Beneficios económicos del Acuerdo de Paz en Colombia”, *Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*, vol. 50, diciembre.
- BID (Banco Interamericano de Desarrollo) (2020), Base de Datos de Instituciones Políticas [en línea] <https://www.iadb.org/es/recursos-de-conocimiento/investigacion-en-el-bid/conjuntos-de-datos/base-de-datos-de-instituciones>.
- Blomberg, S. B. y A. Mody (2005), “How severely does violence deter international investment?”, *Claremont Colleges Working Papers*, N° 2005-01, Claremont McKenna College.
- Bodea, C. e I. A. Elbadawi (2008), “Political violence and economic growth”, *Policy Research Working Paper*, N° 4692, Washington, D.C., Banco Mundial.
- Bonander, C. (2018), “Compared with what? Estimating the effects of injury prevention policies using the synthetic control method”, *Injury Prevention*, vol. 24, supl. 1, junio.
- Bouttell, J. y otros (2018), “Synthetic control methodology as a tool for evaluating population-level health interventions”, *Journal of Epidemiology and Community Health*, vol. 72, N° 8.
- Boyer, R. (1993), “Labour institutions and economic growth: a survey and a “regulationist” approach”, *Labour*, vol. 7, N° 1, marzo.
- Brandon, J. D. (2018), “Challenges to economic growth in post-conflict environments”, tesis de maestría, Universidad de Barcelona.
- Calderón Rojas, J. (2016), “Etapas del conflicto armado en Colombia: hacia el posconflicto”, *Latinoamérica: Revista de Estudios Latinoamericanos*, N° 62, enero-junio.
- Carballo, I. E. y E. L. Fracchia (2016), “Instituciones y economía: una hoja de ruta posible para su comprensión”, *Filosofía de la Economía*, vol. 5.
- Cárdenas, M. (2001), “Economic growth in Colombia: a reversal of ‘fortune’?”, *CID Working Paper*, N° 83, Cambridge, Centro para el Desarrollo Internacional, Universidad Harvard.
- Carranza Romero, J. E., X. Dueñas Herrera y C. G. González Espitia (2011), “Análisis empírico de la relación entre la actividad económica y la violencia homicida en Colombia”, *Estudios Gerenciales*, vol. 27, N° 119, abril-junio.
- Castrillón-Torres, G. A. y H. J. Cadavid-Ramírez (2018), “Proceso de paz entre gobierno colombiano y las FARC-EP: camino hacia la reincorporación de combatientes”, *Entramado*, vol. 14, N° 2.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2016), *Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe, 2015 (LC/G.2655-P)*, Santiago.
- Chirinos, R. (2007), “Determinantes del crecimiento económico: una revisión de la literatura existente y estimaciones para el período 1960-2000”, *Documentos de Trabajo*, N° 2007-013, Banco Central de Reserva del Perú.
- Collier, P. (1999), “On the economic consequences of civil war”, *Oxford Economic Papers*, vol. 51, N° 1, Simposio sobre Comercio, Tecnología y Crecimiento, enero.
- Collier, P., A. Hoeffler y M. Söderbom (2008), “Post-conflict risks”, *Journal of Peace Research*, vol. 45, N° 4, julio.
- Cruz Rodríguez, E. (2015), “El éxito relativo de la política de paz en Colombia”, *Revista San Gregorio*, N° 9.

- Diallo, I. A. (2018), "How internal violence lowers economic growth: a theoretical and empirical study", *MPRA Paper*, N° 88285, Munich Personal RePEc Archive.
- Díaz Gómez, J. F. (2015), "Impacto del accionar de las bandas criminales emergentes Bacrim en el crecimiento económico del departamento de Cundinamarca en el periodo 2006-2012", Universidad de La Salle.
- DNP (Departamento Nacional de Planeación) (2015), "Dividendo económico de la paz permitiría un crecimiento adicional de 1,1% a 1,9%: DNP", 9 de diciembre [en línea] <https://2022.dnp.gov.co/Paginas/Dividendo-econ%C3%B3mico-de-la-paz-permitir%C3%ADa-un-crecimiento-adicional-de-1,1-a-1,9-DNP-.aspx>.
- Domar, E. D. (1946), "Capital expansion, rate of growth, and employment", *The Econometric Society*, vol. 14, N° 2, abril.
- Dosi, G. (1988), "Sources, procedures, and microeconomic effects of innovation", *Journal of Economic Literature*, vol. 26, N° 3, septiembre.
- Echandía-Castilla, C. e I. Cabrera-Nossa (2019), "La Fuerza Alternativa Revolucionaria del Común en las elecciones legislativas de 2018 (Catatumbo-Colombia)", *FORUM: Revista Departamento de Ciencia Política*, vol. 16, julio-diciembre.
- Echeverry, J. C., N. Salazar y V. Navas (2000), ¿Nos parecemos al resto del mundo?: el conflicto colombiano en el contexto internacional", *Planeación y Desarrollo*, vol. 31, julio-diciembre.
- Fajardo-Heyward, P. (2018), "Colombia 2017: entre la implementación y la incertidumbre", *Revista de Ciencia Política*, vol. 38, N° 2, agosto.
- Feindouno, S., M. Goujon y L. Wagner (2016), "Internal violence index: a composite and quantitative measure of internal violence and crime in developing countries", *Working Paper-Development Policies*, N° 151, Fondation pour les études et recherches sur le développement international (FERDI).
- Ferman, B., C. Pinto y V. Possebom (2020), "Cherry picking with synthetic controls", *Journal of Policy Analysis and Management*, vol. 39, N° 2.
- Fernández-Torres, Y., J. Ramajo-Hernández y J. C. Díaz-Casero (2019), "Instituciones y volatilidad del crecimiento económico: una aproximación a América Latina y el Caribe", *Cuadernos de Economía*, vol. 38, N° 76, enero.
- Freeman, C. y C. Pérez (1988), "Structural crises of adjustment, business cycles and investment behaviour", *Technical Change and Economic Theory*, G. Dosi y otros (eds.), Londres, Pinter Publishers.
- Galindo Martín, M. Á. (2010), "Instituciones y crecimiento económico", *Boletín Económico de ICE*, N° 2992, Información Comercial Española, julio.
- Galiani, S. y B. Quistorff (2017), "The synth\_runner package: utilities to automate synthetic control estimation using synth", *The Stata Journal*, vol. 17, N° 4, diciembre.
- Garzón Triana, L. M. (2011), "Análisis de los tres principales objetivos estratégicos de la política de seguridad democrática: consolidación del control estatal del territorio, confianza inversionista y cohesión social (2002-2010)", tesis de grado, Universidad del Rosario.
- Gates, S. y otros (2012), "Development consequences of armed conflict", *World Development*, vol. 40, N° 9, septiembre.
- Gil León, J. M. y W. A. Uribe Peñaranda (2017), "Violencia y crecimiento económico: un análisis empírico para Colombia", *Económicas CUC*, vol. 38, N° 1.
- Gilhodés, P. (1974), *Las luchas agrarias en Colombia*, Bogotá, La Carreta.
- Glick, R. y A. M. Taylor (2010), "Collateral damage: trade disruption and the economic impact of war", *The Review of Economics and Statistics*, vol. 92, N° 1, febrero.
- Gómez, C. M. (2001), "Economía y violencia en Colombia", *Quorum: Revista de Pensamiento Iberoamericano*, vol. 2.
- Granada, S., J. A. Restrepo y A. Tobón García (2009), "Neoparamilitarismo en Colombia: una herramienta conceptual para la interpretación de dinámicas recientes del conflicto armado colombiano", *Guerra y violencias en Colombia: herramientas e interpretaciones*, J. A. Restrepo y D. Aponte (eds.), Bogotá, Pontificia Universidad Javeriana.
- Grossman, G. M. y E. Helpman (1990), "Comparative advantage and long-run growth", *The American Economic Review*, vol. 80, N° 4, septiembre.
- Guzmán Campos, G., O. F. Borda y E. Umaña Luna (1962), *La violencia en Colombia*, Bogotá, Tercer Mundo.
- Hahn, J. y R. Shi (2017), "Synthetic control and inference", *Econometrics*, vol. 5, N° 4, noviembre.
- Harrod, R. F. (1939), "An essay in dynamic theory", *The Economic Journal*, vol. 49, N° 193, marzo.
- Hobsbawm, E. J. (1974), "La anatomía de 'la violencia' en Colombia", *Rebeldes primitivos: estudio sobre las formas arcaicas de los movimientos sociales en los siglos XIX y XX*, Barcelona, Ariel.

- Hoeffler, A. y M. Reynal-Querol (2003), "Measuring the costs of conflict" [en línea] <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=7b9962f557886cb8c17496933a9e5b9a1d5b1a11>.
- Hoeffler, A., S. S. Ijaz y S. von Billerbeck (2010), *Post-Conflict Recovery and Peacebuilding*, Washington, D.C., Banco Mundial.
- Imai, K. y J. Weinstein (2000), "Measuring the economic impact of civil war", *CID Working Paper*, N° 51, Centro para el Desarrollo Internacional, Universidad Harvard.
- Islam, N. (1995), "Growth empirics: a panel data approach", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 110, N° 4, noviembre.
- Jiménez Giraldo, D. E. y H. Rendón Obando (2012), "Determinantes y efectos de la inversión extranjera directa: revisión de literatura", *Ensayos de Economía*, vol. 22, N° 41, julio-diciembre.
- Kaul, A. y otros (2017), "Synthetic control methods: never use all pre-intervention outcomes together with covariates", *MPPRA Paper*, N° 83790, Munich Personal RePEc Archive.
- Keefer, P. (2007), "Beyond legal origin and checks and balances: political credibility, citizen information and financial sector development", *World Bank Policy Research Working Paper*, N° 4154, Washington, D.C., Banco Mundial.
- Kreif, N. y otros (2016), "Examination of the synthetic control method for evaluating health policies with multiple treated units", *Health Economics*, vol. 25, N° 12, diciembre.
- LeGrand, C. (1988), *Colonización y protesta campesina en Colombia (1850-1950)*, Bogotá, Universidad Nacional de Colombia.
- Li, X. y X. Liu (2005), "Foreign direct investment and economic growth: an increasingly endogenous relationship", *World Development*, vol. 33, N° 3, marzo.
- Lim, W. M. y otros (2022), "What is at stake in a war? A prospective evaluation of the Ukraine and Russia conflict for business and society", *Global Business and Organizational Excellence*, vol. 41, N° 6, septiembre-octubre.
- Lindsay, A., C. Gündüz y D. B. Subedi (2009), *What role for business in "post-conflict" economic recovery? Perspectives from Nepal*, Londres, International Alert.
- Lucas, R. E., Jr. (1988), "On the mechanics of economic development", *Journal of Monetary Economics*, vol. 22, N° 1, julio.
- Mankiw, G., D. Romer y D. Weil (1992), "A contribution to the empirics of economic growth", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 107, N° 2, mayo.
- McClelland, R. y S. Gault (2017), *The Synthetic Control Method as a Tool to Understand State Policy*, Urban Institute.
- Millán Celis, M. F. e I. F. Jiménez Quitian (2017), "Economía y paz: Colombia en un escenario de posconflicto", *PLOUTOS*, vol. 7, N° 1.
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público (2017), *Marco fiscal de mediano plazo 2017*, Bogotá.
- Mok León, L. (2018), "Metodología de control sintético: aplicación a Cuba", *Cuba: Investigación Económica*, vol. 1.
- Molina, L. A. y Á. Hurtado Rendón (2012), "Inestabilidad institucional, evidencia para Colombia: la violencia y el crecimiento económico en el periodo 1950-2010", *Documentos de Trabajo*, N° 12-11, Centro de Investigaciones Económicas y Financieras (CIEF).
- Morales Sánchez, M. A. (2015), "Los aportes conceptuales y explicativos de la economía institucional al estudio del desarrollo económico", *Análisis Económico*, vol. XXX, N° 75.
- Moreno-Parra, H. A. (2018), "Colombia: entre pactos de élites y transiciones democráticas", *Entramado*, vol. 14, N° 1.
- Nelson, R. y B. Sampat (2001), "Las instituciones como factor que regula el desempeño económico", *Revista de Economía Institucional*, vol. 3, N° 5.
- Nelson, R. y S. G. Winter (1992), "An evolutionary theory of economic change", *Resources, Firms, and Strategies: A Reader in the Resource-based Perspective*, N. J. Foss (ed.), Nueva York, Oxford University Press.
- O'Neill, S. y otros (2016), "Estimating causal effects: considering three alternatives to difference-in-differences estimation", *Health Services and Outcomes Research Methodology*, vol. 16, mayo.
- Oquist, P. (1978), *Violencia, conflicto y política en Colombia*, Instituto de Estudios Colombianos/Biblioteca Banco Popular.
- Pizarro, E. (1991), *Las FARC (1949-1966): de la autodefensa a la combinación de todas las formas de lucha*, Tercer Mundo Editores.
- Poinsot, F. (2003), "La inestabilidad política, la incertidumbre y el crecimiento económico", Asociación Argentina de Economía Política [en línea] <https://bd.aaep.org.ar/anales/works/works2003/Poinsot.pdf>.

- Posada Duque, H. M. (2010), "Incertidumbre macroeconómica e inversión real en Colombia", *Sociedad y Economía*, N° 18.
- Querubín Borrero, P. (2003), "Crecimiento departamental y violencia criminal en Colombia", *Documento CEDE*, N° 2003-12, Universidad de los Andes.
- Quintero Serna, L. M. (2017), "La reforma tributaria en Colombia 2016, pros y contras según los contenidos de los medios de comunicación escritos", tesis de pregrado, Universidad Libre.
- Ramírez, R. y M. Guedán (2005), *Colombia: ¿la guerra de nunca acabar?*, Madrid, Trama Editorial.
- Ríos Sierra, J. (2020), "Consideraciones sobre el dividendo de la paz en Colombia tras el acuerdo con las FARC-EP", *América Latina Hoy*, vol. 84.
- \_\_\_\_\_(2019), *Breve historia del conflicto armado en Colombia*, Los Libros de la Catarata.
- \_\_\_\_\_(2017), "El Acuerdo de paz entre el Gobierno colombiano y las FARC: o cuando una paz imperfecta es mejor que una guerra perfecta", *Araucaria: Revista Iberoamericana de Filosofía, Política, Humanidades y Relaciones Internacionales*, vol. 19, N° 38.
- Romer, P. M. (1991), "El cambio tecnológico endógeno", *El Trimestre Económico*, vol. 58, N° 231-3, julio-septiembre.
- Rosado-Anastacio, J. A. (2018), "Usando el método de control sintético para analizar la efectividad del Protocolo de Kioto para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O en España", *Revista de Economía del Rosario*, vol. 21, N° 2.
- Rubio, M. (1997), "Los costos de la violencia en Colombia". *Documento de Trabajo*, N° 11, Programa de Estudios sobre Seguridad, Justicia y Violencia, Universidad de los Andes.
- Ruiz Díaz, M. I., J. S. Galeano Raquejo y E. O. Gil Mateus (2015), "Posconflicto colombiano y sus efectos económicos", *Revista CIFE*, vol. 17, N° 27, julio-diciembre.
- Sakalasureiya, M. M., R. P. Haigh y D. Amaratunga (2018), "A conceptual framework to analyse consequences of post conflict reconstruction interventions", *Procedia Engineering*, vol. 212.
- Sánchez Torres, F. J. y A. M. Díaz Escobar (2005), "Los efectos del conflicto armado en el desarrollo social colombiano, 1990-2002", *Documento CEDE*, N° 2005-58, Universidad de los Andes.
- Santa María Salamanca, M., N. Rojas Delgadillo y G. Hernández Díaz (2013), "Crecimiento económico y conflicto armado en Colombia", *Archivos de Economía*, N° 400, Departamento Nacional de Planeación (DNP).
- Solow, R. M. (1956), "A contribution to the theory of economic growth", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 70, N° 1, febrero.
- Swan, T. W. (1956), "Economic growth and capital accumulation", *Economic Record*, vol. 32, N° 2, noviembre.
- Uzawa, H. (1965), "Optimum technical change in an aggregative model of economic growth", *International Economic Review*, vol. 6, N° 1, enero.
- Vallejos, R. y D. Domínguez (2013), "Aspectos institucionales que limitan el crecimiento económico en Latinoamérica", Centro de Estudios Latinoamericanos (CESLA) [en línea] [https://www.cesla.com/pdfs/PREMIO\\_ENSAYO\\_04\\_2013.pdf](https://www.cesla.com/pdfs/PREMIO_ENSAYO_04_2013.pdf).
- Vargas, J. F. (2003), "Conflicto interno y crecimiento económico en Colombia", tesis de maestría, Universidad de los Andes.
- Wills-Otero, L. y C. A. Hoyos (2016), "Colombia en 2015: paz, elecciones regionales y relaciones entre las ramas del poder público" *Revista de Ciencia Política*, vol. 36, N° 1.
- Young, A. (1991), "Learning by doing and the dynamic effects of international trade", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 106, N° 2, mayo.
- Zysman, J. (1994), "How institutions create historically rooted trajectories of growth", *Industrial and Corporate Change*, vol. 3, N° 1, enero.