



**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO**

# **Impacto de los acuerdos de paz sobre el desarrollo económico: un análisis de control sintético**

**Juan Sebastián Silva-Rodríguez**

Universidad del Rosario

Facultad de Economía

Maestría en Economía

Bogotá, Colombia

2023

# Impacto de los acuerdos de paz sobre el desarrollo económico: un análisis de control sintético

Juan Sebastián Silva-Rodríguez

Trabajo de grado para optar por el título de Magíster en Economía

Director:

Stanislao Maldonado, Ph.D.

Universidad del Rosario

Facultad de Economía

Maestría en Economía

Bogotá, Colombia

2023

*A Andrea por su compañía incondicional, por siempre creer y por luchar siempre a mi lado.*

*A mamá y papá, por ser siempre mi fuerza y mi guía. Por todo, gracias.*

*A Stanislao, mi asesor, por su apoyo, sabiduría y confianza.*

*- JS*

## Resumen

En este trabajo se analiza el efecto que han tenido los acuerdos de paz sobre el PIB real per cápita en una muestra de países a nivel global que han enfrentado conflictos internos y que firmaron acuerdos de paz después de 1990 con el objetivo de poner fin al conflicto. La metodología usada es la de control sintético, pues esta permite comparar los resultados en términos del PIB real per-cápita de aquellos países que firmaron acuerdos de paz con un control construido como una suma ponderada de un conjunto de países que no lo hicieron. Los hallazgos principales apuntan a que la implementación exitosa de los acuerdos de paz es la clave para obtener la paz duradera y, en consecuencia, mejorar las condiciones económicas y sociales de la población. De hecho, se encuentra que los acuerdos de paz tienen efectos positivos sobre el nivel de democracia, la expectativa de vida de la población y el comercio exterior de las naciones que logran acabar el conflicto por esta vía. Países que han logrado implementar sus acuerdos incluyendo a las partes afectadas directa e indirectamente por el conflicto, generando confianza y expectativas en la población sobre el cumplimiento de los términos negociados, y garantizando las condiciones para la representación y participación política de las partes firmantes, tienen efectos positivos sobre el desarrollo.

**Palabras clave:** Control sintético · Acuerdos de paz · PIB per cápita

**Códigos JEL:** C21 · C52 · D74 · F51

# Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>7</b>
<b>2. Acuerdos de paz posteriores a 1990</b>	<b>9</b>
2.1. Contexto histórico y selección de los casos de estudio . . . . .	10
<b>3. Estrategia empírica: el método de control sintético</b>	<b>14</b>
3.1. Modelo para cada país . . . . .	16
3.2. Placebo test . . . . .	16
3.3. Modelo para los efectos agregados . . . . .	17
<b>4. Descripción de la base de datos</b>	<b>18</b>
4.1. Fuentes de información . . . . .	18
4.2. Países de control potencial ( <i>donor pool</i> ) . . . . .	20
4.3. Estadísticas descriptivas . . . . .	23
<b>5. Resultados</b>	<b>24</b>
5.1. Relación entre el PIB real per cápita y la paz . . . . .	25
5.2. Efecto agregado del acuerdo sobre el PIB real per cápita . . . . .	26
5.3. Efectos individuales sobre el PIB real per cápita . . . . .	28
5.3.1. América Latina . . . . .	29
5.3.2. África . . . . .	31
5.3.3. Asia . . . . .	34
5.4. Pruebas de validación . . . . .	36
<b>6. Mecanismos</b>	<b>39</b>
6.1. Acuerdos de paz y democracia . . . . .	39
6.2. Acuerdos de paz, expectativa de vida y mortalidad infantil . . . . .	41
6.3. Acuerdos de paz y comercio exterior . . . . .	42
6.4. El beneficio de los acuerdos de paz . . . . .	43
<b>7. Conclusiones</b>	<b>45</b>

8. Referencias	48
9. Anexos	58

# 1. Introducción

Los débiles desempeños económicos y sociales de los países que han tenido conflictos armados han sido ampliamente documentados, debido a que los actos de violencia y extorsión como los asesinatos, los robos y los secuestros causan detrimento en el bienestar de la sociedad y desconfianza de la población al reducir sus medios de vida. Los efectos agregados del conflicto reducen la prosperidad económica (Ward y Davis, 1992; Collier, 1999; Hoeffler y Reynal-Querol, 2003; Koubi, 2005; Bilmes y Stiglitz, 2006), la salud pública (Hess, 2003; Iqbal, 2006; Plümper y Neumayer, 2006; Garry y Checchi, 2020) y los recursos ambientales (Lee, 2009; Rustad y Binningsbø, 2012; Vivekananda *et al.*, 2014; ICRC, 2020; Schillinger *et al.*, 2020).

Para poner fin a estos conflictos, muchos países alrededor del mundo han usado los acuerdos de paz como herramienta de diálogo y negociación, con la expectativa de mejorar sus condiciones económicas, sociales y ambientales, toda vez que sus gobiernos desplazan la distribución del gasto al pasar de rubros de seguridad pública y justicia hacia aquellos sectores relacionados con inversiones en seguridad social, salud, educación, medio ambiente e infraestructura, además de generar nuevas fuentes de empleo para aquellas personas afectadas directa e indirectamente por el conflicto (Banco Mundial, 2011; Bilgel y Karahasan, 2019; Mayberry, 2023; Bernal *et al.*, 2023). Así mismo, un ambiente más seguro y confiable para el desarrollo de negocios se traduce en una mejora en las relaciones comerciales con otros países, el incremento en la inversión extranjera directa (IED), el fortalecimiento de la producción nacional y el emprendimiento (O’hearn, 2008; Gokcekus *et al.*, 2012; Joshi y Quinn, 2020; Albino-Pimentel *et al.*, 2021; Bernal *et al.*, 2023).

Autores como Eck *et al.* (2008), Pettersson *et al.* (2019) y Uribe y Espinosa-Uribe (2020) han documentado que a partir de 1990 se ha venido presentando un pico en el número de acuerdos de paz similar al crecimiento en el número de conflictos activos en el mundo, explicado principalmente por el fin de la Guerra Fría que dio paso a relaciones internacionales basadas en el diálogo y la cooperación, en lugar de la solución militar y el uso de armas. Dar evidencia sobre los impactos positivos y negativos de los acuerdos de paz permite, entre otras cosas, informar a los hacedores de política pública, a las partes interesadas en negociar acuerdos de paz y al público en general, sobre cómo la firma de acuerdos puede contribuir a la paz duradera y al desarrollo económico. Por esta razón, el objetivo de este trabajo es medir el efecto que tienen los acuerdos de paz sobre el bienestar de la población medido como el nivel de producto interno

bruto (PIB) real per cápita de aquellos países que han logrado negociar algún tipo de acuerdo de paz desde inicios de los años 90.

Para este estudio, específicamente se analiza y se mide el impacto de los acuerdos de paz en trece países (año de la firma del acuerdo de paz en paréntesis): Sudáfrica (1991), El Salvador (1992), Mozambique (1992), Ruanda (1993), Angola (1994), Guatemala (1996), Tayikistán (1997), Sierra Leona (1999), Burundi (2000), Liberia (2003), Indonesia (2005), Nepal (2006) y Filipinas (2014). La metodología propuesta es el método de control sintético, debido a que esta técnica econométrica permite estimar el efecto de una intervención o tratamiento al comparar la trayectoria de la variable de interés con su control sintético, el cual es construido como un promedio ponderado de unidades que no han sido tratadas (Ver detalles en: Abadie y Gardeazabal (2003) y Abadie *et al.* (2010, 2015)). En este caso, permite comparar la evolución del PIB real per cápita entre los países que han estado en conflicto y firmaron acuerdos de paz con aquellos que tienen conflictos civiles pero no han tenido acuerdos de paz. Al tratarse de un grupo de países en diferentes ubicaciones geográficas y que firmaron acuerdos en distintos momentos del tiempo, la agregación de sus impactos resulta crucial, por lo que se hace uso del método general de control sintético desarrollado por Cavallo *et al.* (2013), con el fin de agregar los efectos causales para varias unidades tratadas y, posiblemente, en distintos momentos del tiempo.<sup>1</sup>

Este documento se suma a la literatura sobre acuerdos de paz al dar evidencia de que la implementación exitosa, la disposición de las partes a negociar, la confianza de la población sobre los términos negociados y la representación política de los afectados directa e indirectamente por el conflicto son cruciales para que la paz traiga consigo los beneficios esperados por la sociedad (Hartzell y Hoddie, 2003; Joshi y Quinn, 2017; Hartzell *et al.*, 2023; Rettberg y Dupont, 2023). Los principales hallazgos apuntan a que los acuerdos de paz tuvieron un efecto positivo sobre el nivel de PIB per cápita en países de América Latina y Asia, pero sus efectos son negativos sobre los países africanos. Lo anterior está relacionado con una implementación incompleta de los acuerdos de paz o con la falta de compromiso de las partes involucradas en el conflicto para poder negociar. Al respecto, la representación política de todas partes involucradas es uno de los puntos de negociación que es común en los acuerdos de paz y sobre este factor los acuerdos han tenido un impacto positivo, pues los países que firmaron la paz alcanzaron mayores niveles de democracia. Este hecho es relevante para la estabilidad del acuerdo, dado que existe una relación

---

<sup>1</sup>Cavallo *et al.* (2013) proponen una generalización del método de control sintético planteado por Abadie y Gardeazabal (2003) y Abadie *et al.* (2010, 2015) que permite la agregación de los efectos causales para varias unidades tratadas.

positiva entre democracia y paz, además de una menor probabilidad de que surjan nuevos enfrentamientos internos (Lake y Baum, 2001; Hegre, 2014). Lo anterior se encuentra fuertemente relacionado con los resultados positivos que tuvieron los acuerdos sobre la apertura comercial de los países, hecho que lleva a que tengan un mejor desempeño económico y también genera incentivos para evitar los costos económicos y sociales de la guerra (McDonald, 2004). Esto soporta la idea presentada en Mousseau *et al.* (2003), quienes argumentan que los efectos de la paz pueden estar supeditados al nivel de desarrollo económico de los países, pues en general se encontró un efecto positivo de la paz en aquellos con un nivel de desarrollo más alto. De hecho, alcanzar niveles más altos de paz y una mayor efectividad de los acuerdos requiere de un mayor comercio y desarrollo globales junto con instituciones más democráticas.

Este documento está organizado de la siguiente forma, esta parte es una introducción. En la sección 2 se discuten los casos estudiados, en las secciones 3 y 4 se describen la metodología y los datos utilizados, respectivamente. Finalmente, en la sección 5 se presentan los resultados de los efectos de los acuerdos de paz sobre el PIB per cápita, en la sección 6 se presentan los efectos sobre otras variables relevantes que permiten entender los mecanismos detrás de los efectos encontrados para el PIB real per cápita y en la sección 7 se presentan las conclusiones.

## **2. Acuerdos de paz posteriores a 1990**

La mayor parte de la literatura empírica se ha centrado en medir los efectos del conflicto sobre las variables económicas usando información de cortes transversales con datos a nivel de país, como los trabajos de Venieris y Gupta (1986) y Alesina y Perotti (1996), quienes encontraron que la inestabilidad política tiene un efecto negativo en la inversión y el ahorro; o los trabajos de Barro (1991), Mauro (1995) y Alesina y Perotti (1996), quienes concluyen que la inestabilidad política tiene un efecto negativo en el crecimiento económico. Por su parte, los estudios sobre acuerdos de paz se han centrado en analizar los efectos de corto plazo y en entender el contexto en el que se implementaron los acuerdos para informar y servir de ejemplo para los procesos subsiguientes (Maina y Melander, 2016; De Oliveira y Brito, 2019) o en los factores que determinan la sostenibilidad de los acuerdos (Spector, 2010; Badran, 2014; DeRouen Jr y Chowdhury, 2018; Rettberg y Dupont, 2023).

Los conflictos civiles y procesos de paz en el mundo parten de una serie de estructuras criminales independientes que emergen tras problemáticas sociales, políticas, étnico-religiosas y otras situaciones

propias de la violencia constitutiva que coinciden en cambiar el *statu quo* y crear un nuevo orden, y en los cuales no se escatiman los medios para lograrlo. Entre el inicio de los conflictos y los procesos de paz se involucran la violación de los derechos humanos y la adopción de alternativas ilícitas de financiamiento, así como la participación indirecta de las superpotencias de la época de la Guerra Fría, como conflicto mayor, el cual inspiró a los actores internos para una guerra menor, o de baja intensidad (Pettersson *et al.*, 2019; Uribe y Espinosa-Urbe, 2020). El fin de la Guerra Fría junto con otros factores como la globalización e interdependencia económica de los países, el resurgimiento de las identidades étnicas, religiosas y culturales, y la falta de legitimidad de los Estados, entre otros, provocó un aumento significativo en el número de conflictos a nivel global pero también con una tendencia similar en el número de negociaciones para poner fin a estos conflictos internos en el periodo posterior a 1990 (Smith, 2004; Pettersson *et al.*, 2019).

## **2.1. Contexto histórico y selección de los casos de estudio**

En la tabla 1 se presentan los trece países analizados en este estudio, así como el periodo de conflicto, el año de la firma de los acuerdos de paz y las partes firmantes. Como se explica más adelante, los conflictos tuvieron diferentes matices y motivaciones, entre políticas, religiosas y/o étnicas, lo cual influyó en la duración del conflicto. Así mismo, aunque la firma de la paz condujo a una reducción de las tensiones entre los gobiernos y los grupos insurgentes, en algunos países aún persisten motivaciones de cambio que irrumpen en escenarios de una ingobernabilidad superflua y de problemas profundos que no se solucionan en una mesa de negociación sino que requieren, entre otros aspectos, de voluntad política concertada entre todos los actores.

En América Latina se exploran los casos de El Salvador y Guatemala, los cuales se encuentran ubicados en la costa pacífica al norte de América Central. Desde su independencia en 1821, por medio del Acuerdo de Independencia de América Central (Puente-Martín, 2021), se caracterizaron por su inestabilidad política marcada, a la vez que se configuraba una sociedad por medio de la exclusión política, social y económica de las grandes mayorías, y en donde las armas seguían siendo el camino para defender los distintos intereses, tensiones y reivindicaciones de cada región (Uribe y Espinosa-Urbe, 2020).

El conflicto civil en El Salvador se vivió entre el gobierno y el Frente Farabundo Martí para la Liberación Nacional (FMLN) desde 1980 hasta la firma de los Acuerdos de paz de Chapultepec en enero de 1992.

**Tabla 1:** Periodo del conflicto y partes firmantes de los acuerdo de paz por país

País (año de la firma del acuerdo)	Periodo de conflicto	Partes
El Salvador (1992)	1980-1992	Gobierno - Frente Farabundo Martí para la Liberación Nacional (FMLN)
Guatemala (1996)	1960-1996	Gobierno - Unidad Revolucionaria Nacional Guatemalteca (URNG)
Angola (1994)	1975-2002	Gobierno - Unión Nacional para la Independencia Total de Angola (UNITA)
Burundi (2000)	1962-2008	Gobierno - Frente por la Defensa de la Democracia (FDD) y Fuerzas Nacionales de Liberación (FNL)
Liberia (2003)	1989-2003	Gobierno - Movimiento por la Democracia en Liberia (MODEL) y Liberianos Unidos por la Reconciliación y la Democracia (LURD)
Mozambique (1992)	1977-1992	Gobierno - Resistencia Nacional Mozambiqueña (RENAMO)
Ruanda (1993)	1962-1994	Gobierno - Frente Patriótico Ruándes (FPR)
Sierra Leona (1999)	1991-2002	Gobierno - Frente Revolucionario Unido (FRU)
Sudáfrica (1991)	1950-1994	Gobierno - Consejo Nacional Africano (ANC)
Filipinas (2014)	1969-2014	Gobierno - Frente Moro de Liberación Islámica (MILF)
Indonesia (2005)	1976-2005	Gobierno - Movimiento Aceh Libre (GAM)
Nepal (2006)	1996-2006	Gobierno - Partido Comunista Unificado de Nepal (Maoísta) (CPN-M)
Tayikistán (1997)	1992-1997	Gobierno - Oposición Tayika Unida (UTO)

Nota: La primera columna muestra el país y entre paréntesis el año de la firma del acuerdo que fue obtenido de la base de datos de acuerdos de paz del UCDP/PRIO y validada con los documentos firmados de los acuerdos de paz que disponibles en página web del *Peacemaker* de las Naciones Unidas (UN). La segunda y tercera columna utilizó información de la base de datos sobre conflictos de UCDP/PRIO. La diferencia entre la fecha del fin del conflicto y la firma del acuerdo de paz se debe a que en algunos países persistieron los enfrentamientos violentos luego de la firma del acuerdo de paz. Dada la disponibilidad de información no se incluyen en el análisis a Irlanda del Norte que firmó el acuerdo de paz de Belfast en 1998 y a Sudán del Sur que firmó el acuerdo de paz en 2005. De igual manera, Colombia no se incluye por no tener información suficiente en los periodos posteriores a la firma de la paz en 2016.

Fuente: elaboración propia con base en UCDP/PRIO y UN.

Este conflicto fue precedido por la masacre de la población indígena salvadoreña en 1932 a mano de los gobernantes militares del país, un ambiente de miedo de la sociedad salvadoreña debido a la represión masiva y desproporcionada del gobierno militar contra las amenazas, el otorgamiento de privilegios a una élite agraria, y las tensiones dentro de los diversos movimientos que buscaban generar reformas pacíficas y una organización política frente a la militar. Así, en 1981, el FMLN lanza una ofensiva contra el gobierno y se inicia una guerra civil de doce años en la que el estado salvadoreño, incluidas las fuerzas regulares y especiales dentro del ejército y las fuerzas de seguridad paramilitares, ejerció una violencia devasta-

dora contra los ciudadanos comunes; lo anterior dejó al menos 75.000 personas víctimas de ejecuciones extrajudiciales y más de 8.000 desaparecidos.

Por su lado, en diciembre de 1996 el gobierno guatemalteco firma el Acuerdo de Paz Firme y Duradera en la ciudad de Guatemala con la Unidad Revolucionaria Nacional Guatemalteca (URNG) después de 36 años de guerra civil. Este conflicto es precedido por el fin de la dictadura militar en 1944 y, al igual que en El Salvador, en Guatemala se favoreció a una minoría mientras que la mayoría de la población vivía bajo altos niveles de pobreza, analfabetismo, carencia de propiedad sobre la tierra y el capital necesario para llevar una vida digna, y ausencia de libertades, además de débiles instituciones. Este conflicto tiene profundas raíces históricas y se observó la multiplicidad de actores involucrados en este, en donde se destaca la alta participación de población indígena y civil, debido a la violencia desmedida que ejerció el Estado en contra de la población civil. Los gobiernos posteriores a 1960 propiciaron el desmedido armamento y la profesionalización del ejército, y se enfatizó el discurso anticomunista y la visión polarizada del mundo, lo que llevó a una amplia disponibilidad de recursos materiales y técnicos para la milicia, una inspiración ideológica extremadamente articulada para la defensa del *status quo*; y un conjunto de prácticas, que reforzaron las estructuras autoritarias de la sociedad.

El caso de los países africanos se puede dividir por la razón primaria que motivó el conflicto, ya sea por los recursos naturales en el caso de Liberia, Sierra Leona, Angola y Mozambique, o por problemas entre etnias en el caso de Ruanda, Burundi y Sudáfrica, aunque todos comparten las profundas raíces históricas de su pasado. El proceso de descolonización de estos países data de la segunda mitad del siglo XX de las potencias que se habían repartido el continente por medio del Tratado de Berlín en 1885. Esto dio lugar a que se favorecieran ciertos grupos, ya fuera por su etnia o por su color de piel, y a la creación de fronteras que no necesariamente iban en concordancia con las poblaciones y culturas africanas sino de los recursos naturales que poseían estos países y que fueron repartidos por las superpotencias de la época.

En África existe una estrecha relación entre la geografía de ciertos conflictos armados, como los de Angola, Sierra Leona o Liberia, y la ubicación de los minerales de extracción fácil y de rendimiento elevado como el oro y los diamantes principalmente. En lo referente a Liberia y Sierra Leona, estos países se ubican en la parte noroccidental del continente, mientras que Angola está ubicada en el suroeste. Liberia es el único país de los analizados que obtiene su independencia de Estados Unidos en el siglo XIX en 1847. Por su parte, Sierra Leona logró su independencia del Reino Unido en 1961 y Angola en 1975 de

Portugal. La historia del conflicto civil de estos países nace debido a la extracción codiciosa y desmedida de diamantes en los años noventa, aunque la diferencia entre etnias también jugó un rol importante. Adicionalmente, estos conflictos tienen como característica principal los niños soldados, los golpes de Estado y la financiación de la guerra por medio de los denominados “diamantes de Sangre”. El declive de los conflictos empieza con los acuerdos de paz que firman entre el gobierno y los grupos de oposición de cada país, siendo el menos exitoso el de Sierra Leona.

En lo referente a Ruanda, Burundi y Sudáfrica, el conflicto se desató principalmente por causas étnicas y de raza. Ruanda y Burundi, ubicados en la región de los Grandes Lagos en África Subsahariana, obtienen su independencia de Bélgica en 1962, pero el sistema de castas instaurado por Bélgica desde su colonización llevaría a estos países a guerra civil en ese mismo año. Por su lado, el *apartheid* en Sudáfrica, ubicado en el sur de África, fue la principal causa de la guerra civil que vivió el país durante la segunda mitad del siglo XX; este país se independizó del Reino Unido en 1961. El conflicto en Ruanda es considerado como uno de los más graves debido al genocidio perpetrado en 1994, un año después de que se firmara el acuerdo de paz entre el gobierno y el Frente Patriótico Ruandés; mientras que, los acuerdos de paz en Burundi y en Sudáfrica sí generaron la finalización de la guerra civil. No obstante, estos últimos países han tenido grandes dificultades en la implementación de estos acuerdos de paz que se han venido subsanando a lo largo del siglo XXI.

Por último, los conflictos en torno a la religión, el poder por terreno y los enfrentamientos políticos son las principales causas para el caso de los países asiáticos que firmaron acuerdos de paz en los últimos 30 años. Tayikistán obtiene su independencia de Rusia en 1991, pero en 1992 empieza una guerra civil por las luchas de poder entre los diferentes grupos étnicos y regionales que enfrentó a varios clanes y llevó a la devastación del país hasta 1997 cuando se firma el acuerdo de paz entre el gobierno y la Oposición Tayika Unida (UTO, por sus siglas en inglés). Por otra parte, en Indonesia el conflicto es generado por el Movimiento Aceh Libre (GAM, por sus siglas en indonesio) quienes luchaban por la independencia de la provincia de Aceh y con quienes se trató de negociar la paz varias veces, pero no fue sino hasta el marmemoto de 2004 que se logró la finalización del conflicto.

Por su lado, Nepal tuvo un conflicto de 10 años entre 1996 y 2006, debido a el que Partido Comunista Unificado de Nepal - Maoísta (CPN-M) buscaba instaurar un estado socialista parecido al de China; sin embargo, debido a la desaparición de la familia real de Nepal en 2001 y a la subsecuente inestabilidad política que le prosiguió, en 2006 se firma la paz y en Nepal se instaura un modelo de gobierno de república

federal parlamentaria democrática. Finalmente, en Filipinas se firma la paz en 2014 entre el gobierno y el Frete Moro de Liberación Islámicas, tras conversaciones iniciadas entre los dos grupos en 2001 y después de cuatro décadas de conflicto civil cuya causa principal fueron las actividades delictivas de los grupos armados islámicos separatistas.

La historia de los procesos de paz ha evidenciado que estos han tenido como fin la reestructuración de una sociedad que se había caracterizado por la exclusión y la injusticia. En estos procesos complejos se propusieron múltiples objetivos como la desmovilización de las fuerzas irregulares insurgentes, la desmilitarización del país, la democratización, el desarrollo y la plena vigencia a los derechos humanos. Sin embargo, aunque los procesos de paz entre los gobiernos y los grupos insurgentes culminaron con éxito, aún persisten motivaciones de cambio que irrumpen en escenarios de una ingobernabilidad superflua y de problemas profundos que no se solucionan en una mesa de negociación sino que requieren, entre otros aspectos, de voluntad política concertada entre todos los actores. A pesar de los retos que enfrentan los países en la implementación de dichos acuerdos de paz, estos representan un avance significativo hacia la reconciliación y construcción de una sociedad más justa y menos desigual, por lo que se espera que la firma de acuerdos de paz genere beneficios en términos de bienestar para la población afectada.

### **3. Estrategia empírica: el método de control sintético**

Para estimar el efecto que tienen los acuerdos de paz sobre el PIB real per cápita de los países que lograron firmarlo, se requiere de una unidad de control que muestre la evolución del PIB real per cápita en esos países pero si no hubieran firmado el acuerdo de paz. Por esto, en este estudio, se utiliza el método de control sintético propuesto por Abadie y Gardeazabal (2003) y Abadie *et al.* (2010), que es una técnica de emparejamiento que permite la identificación adecuada de una unidad de control de acuerdo con una combinación ponderada de un grupo de controles potenciales (*donor pool*, en inglés), que no firmaron acuerdos de paz. Este método se puede entender como una generalización de la técnica de diferencias en diferencias.

Recientemente, el método de control sintético se ha usado ampliamente en la academia en economía y otras ciencias sociales (Abadie, 2021) para estimar el efecto de un programa de control del tabaco en California (Abadie *et al.*, 2010) y el impacto económico de la unificación alemana (Abadie *et al.*, 2015), así como para medir el efecto del conflicto sobre el desarrollo económico y social en algunas regiones

como el país Vasco (Abadie y Gardeazabal, 2003), el norte de Irlanda (Dorsett, 2013), Israel (Horiuchi y Mayerson, 2015), Ruanda (Almer y Hodler, 2015) y Turquía (Bilgel y Karahasan, 2017 y 2019).

Una de las ventajas más relevantes de este método es la reducción del sesgo en el momento de estimar efectos causales, debido a la adecuada identificación de la unidad de control que proviene de un proceso basado en datos, pues la unidad de comparación se construye minimizando la distancia en las variables de resultado entre la unidad tratada y el grupo de control potencial. Lo anterior permite reforzar los supuestos de tendencias paralelas y relaja el supuesto de efectos no observados (constantes en el tiempo) de las estimaciones de efectos fijos.<sup>2</sup> Adicionalmente, el método tiene ganancias en interpretabilidad al compararlo, por ejemplo, con una regresión por mínimos cuadrados ordinarios (Abadie, 2021), pues las unidades, o países en este caso, tienen una ponderación positiva y su suma es igual a uno, lo que permite conocer la composición de la unidad de control; y, además, es un método transparente de construcción del control, pues en los resultados se puede conocer cómo está compuesta dicha unidad de control (Billmeier y Nannicini, 2013; Abadie, 2021).

No obstante lo anterior, la aplicación adecuada de este método requiere de disponibilidad de datos para la variable de resultado y sus predictores en varios periodos antes de la fecha de tratamiento (pre-tratamiento) para construir la unidad de control, y también de varias observaciones en el periodo posterior (post-tratamiento) para evaluar los efectos de corto y largo plazo de la intervención, pues estos se pueden acumular o disipar a medida que avanza el tiempo. Además, requiere de contexto sobre la intervención, ya que el control sintético puede tener efectos sesgados si los agentes responden de manera anticipada a la intervención o política. Es importante reconocer que el efecto de los acuerdos de paz pueden presentar algún sesgo o endogeneidad, debido a que la firma del acuerdo es la finalización de un proceso de negociación que en ocasiones puede tomar tiempo, por lo que los agentes y las variables económicas estudiadas pueden responder de manera anticipada al acuerdo de paz. Sin embargo, en estos casos se espera que el efecto previo a la firma del acuerdo sea pequeño o nulo, pues existe una amplia incertidumbre sobre la culminación del proceso de paz y, en contraste, se espera que los efectos más grandes se presenten en el periodo posterior a la firma. En adelante se entienden indistintamente los términos unidad o país tratado para denominar a un país que terminó su conflicto por medio de la firma de un acuerdo de paz.

---

<sup>2</sup>Consultar Abadie (2021) para una descripción más detallada del método de control sintético, sus ventajas sobre otros métodos de estimación de efectos causales y nuevas extensiones y métodos relacionados que se han desarrollado en la literatura reciente.

### 3.1. Modelo para cada país

En este estudio se implementan dos ejercicios de control sintético, pues se hace uso de la flexibilidad del método cambiando la muestra de posibles países de control potencial. En el Anexo 1 se presenta de manera breve el método de control sintético propuesto por Abadie y Gardeazabal (2003) y Abadie *et al.* (2010, 2015) en el cual se describe el método de control sintético cuando solo hay una unidad tratada.<sup>3</sup> En el primer ejercicio se utiliza como muestra para el control sintético a aquellos países que durante el periodo de análisis, es decir, desde 1975 han estado en conflicto interno y no han firmado acuerdos de paz para terminar dicho conflicto. Este sería el control más transparente para calcular el control sintético para cada país. Sin embargo, esto reduce de manera significativa el grupo de países con información suficiente para servir como control potencial. Por lo tanto, se implementa un segundo ejercicio en el cual se amplía la muestra de posibles controles incluyendo a todos los países que tienen información para la variables de resultado y sus covariables, y que no firmaron ningún acuerdo de paz para el periodo analizado, de manera que permitan estimar un control sintético con un mayor tamaño de muestra y también mayor poder en los test realizados para determinar la significancia estadística de los resultados obtenidos. Más adelante estos resultados se presentan como control sintético A y control sintético B.

Para efectos del análisis, las variables predictoras a usar en la estimación del control sintético son el PIB per cápita, la tasa de inflación anual, el crecimiento poblacional, la tasa de matrícula en educación secundaria, el indicador de apertura económica y un índice agregado de democracia (*polity2*) que es tomado de la base de datos Polity V y descrito en Marshall *et al.* (2014).

### 3.2. Placebo test

La significancia estadística de los resultados en el método de control sintético se determina a partir de permutaciones, o *placebo tests* (Abadie *et al.* 2010, 2015). Lo anterior consiste en que luego de estimar los efectos del acuerdo de paz sobre el desarrollo de cada uno de los 13 países estudiados se comparan sus resultados estimando el mismo modelo para cada una de la unidades no tratadas. Es decir, se supone que cada uno de los países que sirvió como "donante" en la estimación, ahora es tratado en  $T_0$ . Con estas estimaciones se obtiene una distribución de los efectos obtenidos por los no tratados. Al comparar la

---

<sup>3</sup>Se sigue de cerca la presentación del modelo de acuerdo con Abadie *et al.* (2010) y Cavallo *et al.* (2013), allí se pueden encontrar un mayor detalle técnico del modelo.

distribución de estos efectos con el estimado inicialmente para el país tratado, se puede concluir que si la mayoría de los efectos de los no tratados son tan grandes como el original, entonces es probable que el efecto sobre el país tratado se haya obtenido por casualidad. Dentro de las ventajas de este tipo de comparaciones (no paramétricas) es que no impone ningún tipo de distribución a los errores (Cavallo *et al.*, 2013; Galiani y Quistorff, 2017). A partir de esta metodología se pueden obtener p-valores que pueden ser interpretados como la probabilidad de que el resultado o efecto obtenido se haya obtenido por casualidad. En este contexto, el p-valor indica si el efecto estimado del acuerdo de paz es relativamente grande al compararlo con la distribución de los efectos de los controles potenciales. Estos p-valores se presentan para los  $T_0 + 10$  periodos posteriores al tratamiento y se muestran en la sección de resultados.

### 3.3. Modelo para los efectos agregados

Dentro de las extensiones que se han propuesto para el método de control sintético se encuentra la de Cavallo *et al.* (2013) que proponen una generalización del método para varias unidades tratadas. Dicha generalización permite agregar el efecto de una intervención cuando hay más de una unidad tratada. Siguiendo la metodología planteada por Cavallo *et al.* (2013), se puede estimar el efecto promedio de los acuerdos de paz para la muestra de países tratados de acuerdo con el siguiente procedimiento, que se puede desarrollar en cuatro pasos:

1. Se estima el control sintético para cada uno de los países de manera individual. Es decir, se estima el vector de ponderaciones  $W$  para cada país.
2. Se estima el efecto del acuerdo para cada uno de los países tratados como la diferencia entre el PIB per-cápita del país tratado y su control, en los periodos posteriores al acuerdo, esto es para  $t > T_0$ .
3. Debido a que los efectos son heterogéneos dependiendo del nivel de PIB real per cápita de cada país, los efectos son normalizados igualando el PIB del país tratado a 1 en el periodo de la intervención ( $T_0$ ) para cada uno de los países estudiados.
4. Luego, se puede calcular el efecto promedio agregado en cada uno de los periodos posteriores a la firma del acuerdo ( $t > T_0$ ) como diferencias porcentuales respecto el periodo normalizado.

Dentro de los argumentos en contra del uso del método de control sintético extendido propuesto por Cavallo *et al.* (2013) se encuentra que el método para varias unidades tratadas asume que el tratamiento

es homogéneo para todas las unidades tratadas. Por lo anterior, en la agregación de los efectos de los acuerdos paz para los países estudiados se presenta una variación en la presentación de los efectos de la intervención. En particular, no se mostrará únicamente el efecto promedio para cada uno de los periodos de post-tratamiento, sino que se presenta un diagrama de caja (*Box plot*) que ilustra la dispersión de los efectos de los acuerdos de paz.

## 4. Descripción de la base de datos

En esta sección se describe la base de datos utilizada para estimar el efecto de los acuerdos de paz sobre el desarrollo económico de los países que lograron firmar acuerdos de paz en el periodo posterior a 1990. Se presentan las fuentes de información utilizadas, la descripción de los países de control para cada una de las especificaciones planteadas en la metodología (control sintético A y B), y algunas estadísticas descriptivas de las variables relevantes comparando a los países tratados con los grupos de control potencial o *donor pool*.

### 4.1. Fuentes de información

La base de datos utilizada en este estudio para identificar el efecto de los acuerdos de paz sobre el PIB per cápita contiene registros anuales desde 1975 hasta 2019 para 205 países, incluyendo aquellos que han cambiado de régimen, han desaparecido o se han establecido en el periodo de análisis. La información fue recopilada de la base del World Development Indicators (WDI) del Banco Mundial, la base de datos del Penn World Tables (PWT) y la información del proyecto Polity V.<sup>4</sup>

Adicionalmente, se utilizó la base de datos de conflictos armados construida y publicada por *Uppsala Conflict Data Program (UCDP)* en colaboración con el Instituto de Investigación de la Paz de Oslo (*PRIO*, por sus siglas en inglés), descrita en Gleditsch *et al.* (2002) y Davies *et al.* (2023), para identificar los conflictos armados internos (*state-based conflicts*). De acuerdo con Gleditsch *et al.* (2002), estos se definen como conflictos entre una o más partes, en donde una de estas es el gobierno de un estado, y ocasionan al menos 25 muertes relacionadas con enfrentamientos en un año. Se complementó la información de conflictos con la base de acuerdos de paz publicada por *UCDP*, descrita en Pettersson *et al.* (2019), para identificar el año de la firma

---

<sup>4</sup>La base de datos del PolityV codifica las características de los regímenes políticos de los estados en el tiempo. Para más detalles acerca de la información del proyecto Polity V consultar Marshall *et al.* (2020)

de cada acuerdo (más adelante, periodo de tratamiento). Esta fecha se validó con los acuerdos publicados por Naciones Unidas (UN, por su siglas en inglés) en la base de datos *Peace Agreements Database Search*.<sup>5</sup>

**Tabla 2:** Disponibilidad de información y firma del acuerdo

Continente	País	Firma del acuerdo	Periodo de información en PWT	
			Inicio	Fin
América Latina	El Salvador	1992	1960	2019
	Guatemala	1996	1960	2019
África	Sudáfrica	1991	1960	2019
	Mozambique	1992	1980	2019
	Ruanda	1993	1960	2019
	Angola	1994	1970	2019
	Sierra Leona	1999	1961	2019
	Liberia	2003	1964	2019
	Burundi	2006	1960	2019
Asia	Tayikistán	1997	1990	2019
	Indonesia	2005	1960	2019
	Nepal	2006	1960	2019
	Filipinas	2014	1960	2019

Nota: La tabla muestra a los países tratados y el año de la firma del acuerdo de paz con base en la información de la base de datos del UCDP/PRIO; esta última es validada con lo reportado en la página web del *Peacemaker* de las Naciones Unidas (UN). Adicional, se presenta el periodo de información disponible para la variable de resultado: el PIB real per cápita ajustado por paridad de poder adquisitivo (PPP) y medido en dólares estadounidenses del 2017, el cual es tomado de la base de datos del Penn World Table (PWT) versión 10.1.

Fuente: elaboración propia con base en UCDP/PRIO, UN y PWT.

La base de datos final contiene información entre 1975 y 2019 para 148 países, de los cuales 13 corresponden al grupo de países tratados, es decir, aquellos que firmaron algún acuerdo de paz posterior a 1990. En la tabla 2 se presenta el periodo disponible para la información del PIB per cápita en cada uno de estos países y también el año en el cual se firmó el acuerdo de paz; es decir, el año en que se recibe el tratamiento.<sup>6</sup> La información para el PIB per cápita real, ajustada por paridad de poder adquisitivo (PPP, por sus siglas en inglés) y medida en millones de dólares estadounidenses de 2017, se obtuvo de la base de datos del Penn World Table (PWT). Para las variables explicativas se consideraron aquellas que han sido reportadas en la literatura de crecimiento económico, entre las que se encuentran: la tasa de inflación anual calculada con el deflactor del PIB de cada país, obtenida de la base de datos del WDI; la

<sup>5</sup>Los acuerdos de paz de cada país incluido en este trabajo se encuentran disponibles en: <https://peacemaker.un.org/>

<sup>6</sup>La base de datos no cuenta con información para Irlanda del Norte que firmó el acuerdo de paz (acuerdo de Belfast) en 1998, por lo tanto no se incluye en el análisis. Así mismo, Sudán del sur que firmó el acuerdo en 2005 solo cuenta con información para el PIB per cápita desde 2008.

tasa de crecimiento de la población tomada de la base de datos del PWT; el porcentaje de matriculados en secundaria tomada del WDI; el indicador de apertura comercial, entendido como la suma del valor de las exportaciones y las importaciones sobre el PIB de cada país en cada año, construido a partir de la información del PWT; y el índice agregado de democracia del proyecto Polity V. Finalmente, se incluyen variables indicadoras o *dummy* del continente de cada uno de los países.

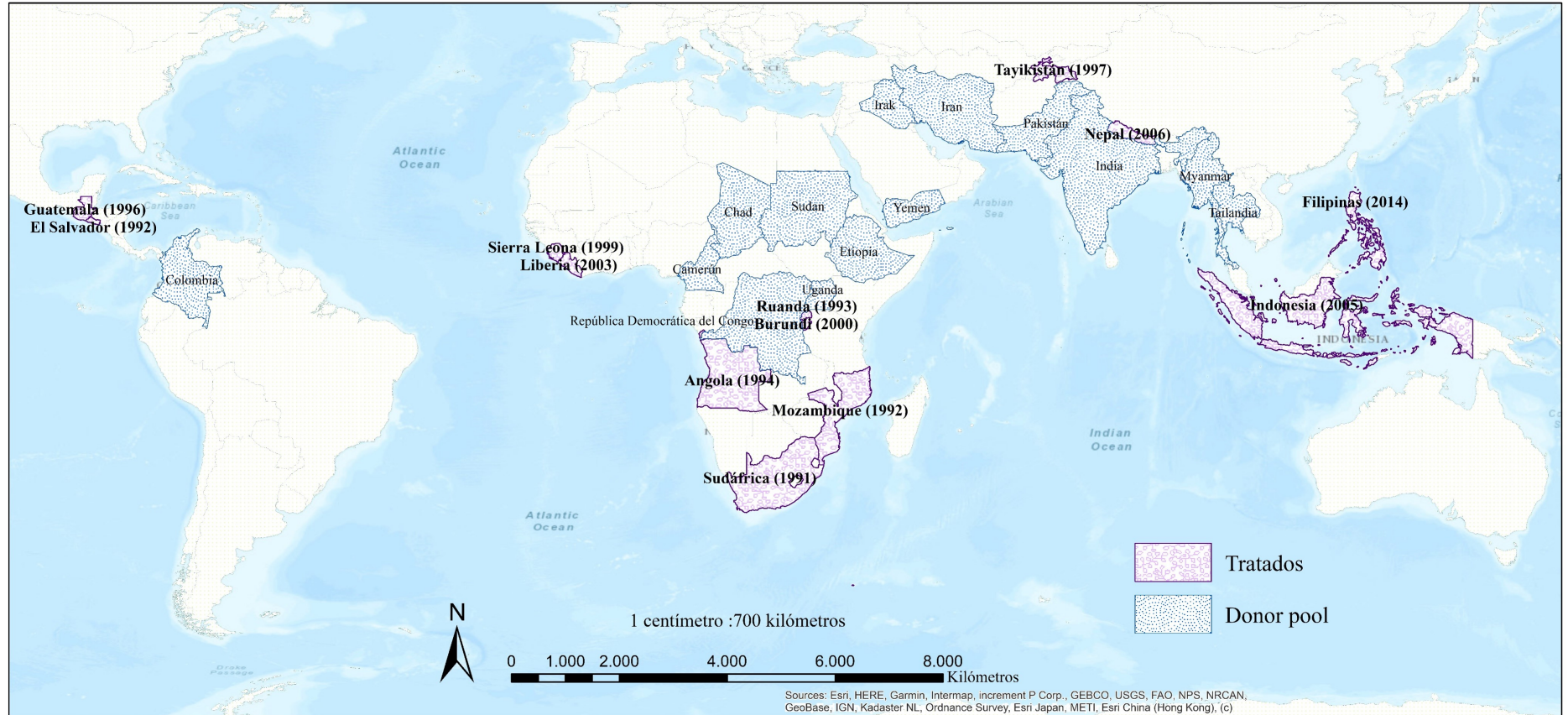
## 4.2. Países de control potencial (*donor pool*)

Luego de analizar las unidades tratadas en el apartado 2.1, se discute acá el grupo de controles potenciales usado para la construcción del control sintético, o *donor pool*. El control sintético A incluye países que han estado en conflicto en el periodo de análisis (1975-2019) y cuyos conflictos no han concluido. Para este ejercicio se cuenta con una base de datos final con 27 países, en donde 13 de ellos hacen parte del grupo de tratados. El Mapa 1 muestra la distribución geográfica de los países tratados y del grupo de controles potenciales utilizados en el control sintético A. Los detalles para cada uno de estos países se describen en el Anexo 2.

Por su parte, el control sintético B usa la flexibilidad del método de control sintético al ampliar el número de países utilizados para la construcción de la unidad de comparación para cada país. Este segundo tipo de ejercicio se beneficia de un mayor tamaño de la muestra del grupo de control potencial y, por lo tanto, favorece el poder estadístico de los resultados. En este caso, la base de datos final contiene información para 130 países, de los cuales 117 son utilizados como control potencial. De estos, 41 están ubicados en África, 27 en Asia, 23 en Europa, 21 en América Latina, 3 en Oceanía y 2 en Norte América. Los países tratados y los *donor pool* para el ejercicio B se representan gráficamente en el Mapa 2. Para construir el control sintético de Tayakistán, dado que solo tiene información del PIB per cápita desde 1990, se agregaron 18 países más que tienen los datos de los predictores para el cálculo del control sintético. Estos países se presentan gráficamente en el Mapa 2 como *donor pool extendido* y son principalmente países de Asia central y Europa oriental, los cuales comparten características geográficas y culturales similares a Tayikistán. La lista completa de los países utilizados en el control sintético B se presentan en el Anexo 3.

En la implementación del método de control sintético B se incluyen variables indicadoras (*dummy*) del continente para cada uno de los controles estimados con el objetivo de controlar por las similitudes regionales entre el país tratado y los países de control potencial.

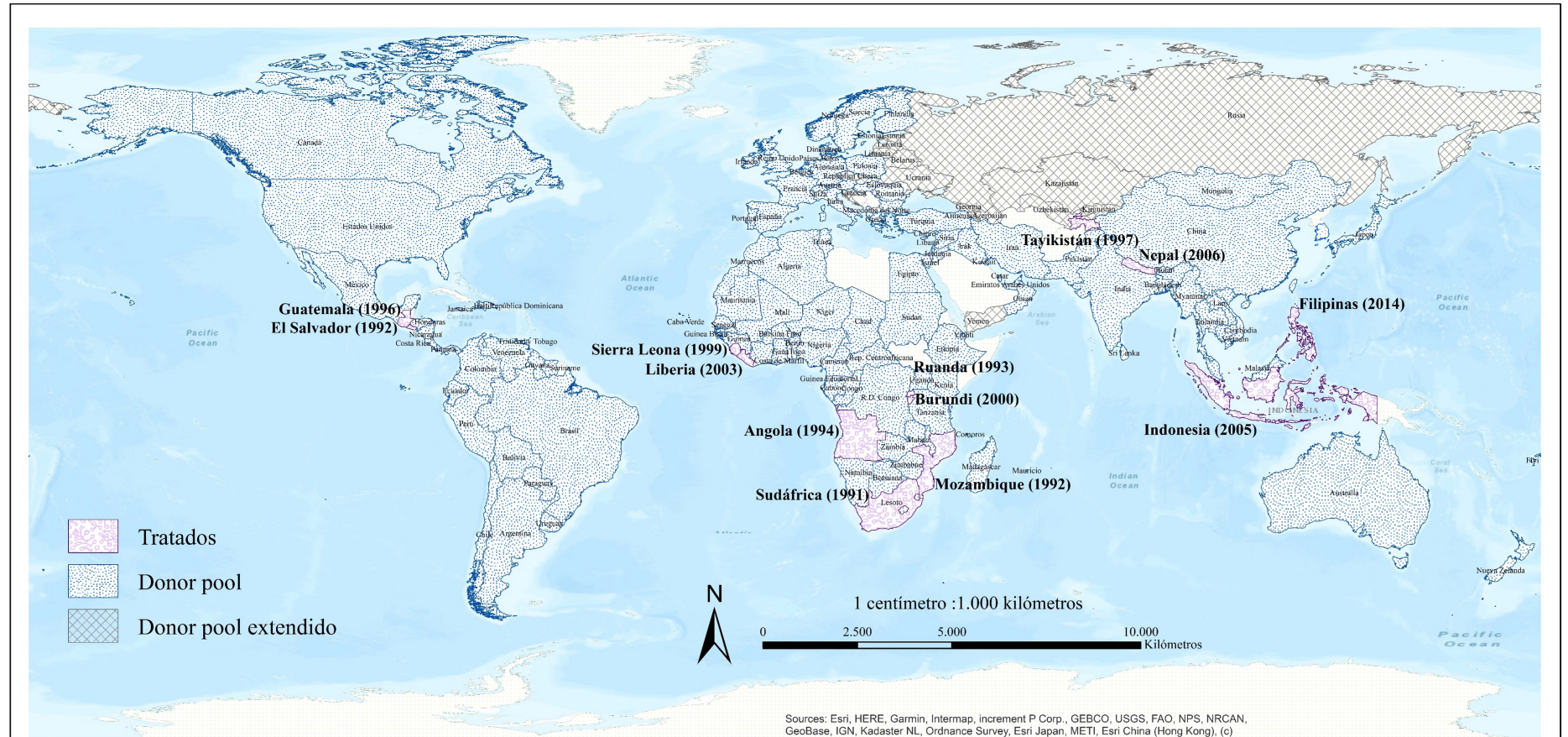
Mapa 1 – Control sintético A: Países tratados y donor pool



Nota: Distribución geográfica de los trece países tratados, representados con color morado en el mapa, y de los países utilizados como *donor pool* en el control sintético A, representados con color azul. Los países utilizados en el ejercicio de control sintético A se describen en el Anexo 2.

**Fuente.** Elaboración propia con datos de ESRI mundiales procesados en ArcGIS 10.8.2. Escala 1:700.000

Mapa 2 - Control sintético B: Países tratados, donor pool y donor pool extendido



22

Nota: Distribución geográfica de los trece países tratados, representados con color morado en el mapa, y de los países utilizados como donor pool en el control sintético B, representados con color azul. Los países representados con malla color gris son los países utilizados para el control sintético en el caso de Tayikistán y se denominan donor pool extendido. Los países utilizados en el ejercicio de control sintético B se describen en el Anexo 3.

Fuente. Elaboración propia con datos de ESRI mundial procesados en ArcGIS 10.8.2. Escala 1:1.000.000

### 4.3. Estadísticas descriptivas

En la Tabla 3 se presentan las estadísticas descriptivas y las fuentes para cada una de las variables relevantes para la estimación de los efectos de los acuerdos de paz sobre el PIB real per cápita y se comparan sus niveles para el periodo 1975-2019 con los presentados para los grupos de control potencial A y B. En el Anexo 4 se muestra la evolución del PIB per cápita para cada uno de los 13 países que firmó acuerdos de paz después de 1990 y se compara con la evolución del PIB real per cápita para cada uno de los grupos de control presentados antes. Se observa que el promedio de los países que han tenido conflictos armados y no han implementado acuerdos de paz durante el periodo de estudio (*donor pool A*) no permite evaluar el efecto causal de la firma de los acuerdos de paz sobre el PIB per cápita, pues en el periodo previo al tratamiento, estos países no explican de manera correcta la trayectoria de esta variable para el país tratado; es decir, hay diferencias previas a la firma del acuerdo entre el promedio de los países y el tratado. Por su parte, aumentar el tamaño de la muestra de países disponibles (*donor pool B*) tampoco muestra un mejor ajuste entre el promedio del PIB per cápita para dichos países y el del país tratado.

De acuerdo con lo anterior, para evaluar el efecto de los acuerdos de paz sobre los niveles de PIB per cápita en estos países es relevante determinar cómo habría evolucionado esta variable en países con ausencia de acuerdos de paz, por ejemplo, comparar la evolución del PIB per cápita para El Salvador con acuerdo de paz (el que realmente se observó) con El Salvador si no hubiera firmado el acuerdo (su contrafactual). Este último es difícil de hallar pues no hay observaciones para El Salvador sin acuerdo de paz posterior a 1992 (año de su tratamiento). El método de control sintético proporciona una forma sistemática de estimar este contrafactual al replicar el PIB del país tratado en el periodo previo al acuerdo por medio de ponderaciones no negativas de los países no tratados. Estos resultados para el control sintético se presentan en la siguiente sección.

**Tabla 3: Estadísticas descriptivas y fuentes de información**

Variables	Países tratados			Donor pool A			Donor pool B			Fuente
	Obs.	Promedio	Desv. Estándar	Obs.	Promedio	Desv. Estándar	Obs.	Promedio	Desv. Estándar	
PIB real per cápita, 1975-2019 (PPP 2017)	570	3310.41	3078.98	616	4007.60	3999.36	5265	14381.50	20004.62	Penn World Table v10.1 Feenstra et al. (2015)
Crecimiento de la población	585	2.20	1.94	630	2.47	0.95	5264	1.87	1.68	
Indicador de apertura comercial	570	34.26	25.46	616	18.56	15.77	5265	46.76	39.19	
Tasa de inflación	551	37.48	249.75	598	82.15	1116.32	5047	34.29	494.83	World Development Indicators (Banco Mundial, 2023)
Porcentaje de matriculados en secundaria	397	41.99	28.60	437	39.81	23.94	3902	65.68	34.37	
Índice agregado de democracia (Polity 2)	569	0.59	6.16	607	-1.11	6.01	5194	2.16	7.26	Polity V (Marshall et al., 2020)

Nota: En la tabla se presentan las estadísticas descriptivas de las variables relevantes para estimar el efecto de los acuerdos de paz. Estas incluyen el PIB real per cápita ajustado por paridad de poder adquisitivo (PPP) y medido en dólares estadounidenses del 2017 tomado de la base de datos del PWT; el crecimiento anual de la población se calcula también con información del PWT; el indicador de apertura comercial es la suma entre el valor exportado e importado como proporción del PIB para cada año ajustado por PPP en precios corrientes, esta es construida con información del PWT; la tasa de inflación es el crecimiento en el nivel de precios del deflactor del PIB para cada país tomado de la base de datos del WDI; el porcentaje de matriculados en secundaria indica el número de estudiantes matriculados en secundaria, independiente de su edad, sobre el total de la población correspondiente al grupo de educación secundaria; el índice agregado de democracia polity2 es tomado de la base de datos del Polity V, este es un índice que varía entre -10, estados fuertemente autocráticos, y 10, valor para estados fuertemente democráticos. Las columnas 2 a 4 presentan los resultados para los 13 países tratados, las 5 a 7 presentan los resultados para el donor pool A que contiene datos para 14 países y las 8 a 9 presentan las estadísticas para el donor pool B (117 países).

Fuente: elaboración propia con base en PWT, WDI y Polity V.

## 5. Resultados

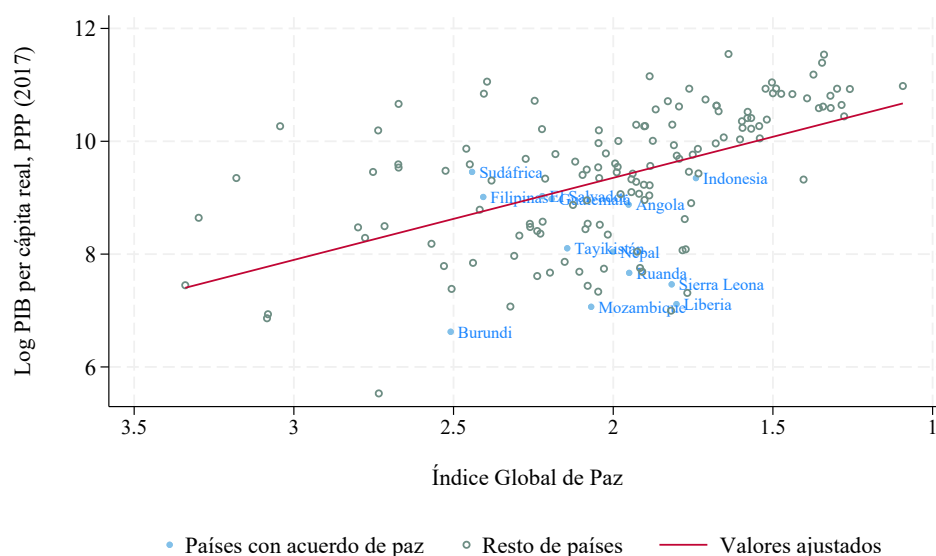
En esta sección se presentan los resultados del efecto de los acuerdos de paz sobre el PIB per cápita. Para estimar dicho efecto se empleó el método de control sintético y se realizaron dos ejercicios para cada uno de los países que firmaron acuerdos de paz posterior a la década de 1990 y para los que se dispone de los datos necesarios para la aplicación del método. El primer ejercicio toma como grupo de control potencial a aquellos países que estuvieron en conflicto durante el periodo de análisis (1975-2019), pero no firmaron acuerdos de paz durante dicho periodo; mientras que el segundo tiene en cuenta toda la información disponible en la base de datos para estimar el control sintético. Ambos resultados se presentan más adelante.

La primera parte de esta sección presenta una breve motivación con datos a nivel global del PIB real per cápita y el índice global de paz. Los resultados agregados de los acuerdos de paz para los dos ejercicios propuestos (control sintético A y B) se detallan en la segunda parte de esta sección. En la tercera parte se discuten los resultados de los dos ejercicios de control sintético para cada uno de los países (control sintético A y control sintético B), los cuales se presentan para cada uno de los continentes dada la similitud de los conflictos dentro de las regiones. Se describen los resultados, en su orden, para América Latina, África y Asia. Finalmente, en la cuarta parte se presentan los resultados de las pruebas de validación (*placebo test*).

## 5.1. Relación entre el PIB real per cápita y la paz

En el Gráfico 1 se observa la relación entre el PIB real per cápita y el índice global de paz producido y publicado por el Instituto para la Economía y la Paz (IEP, por sus siglas en inglés) para 2019. Este último mide el nivel de paz en 163 países alrededor del mundo de acuerdo con diversos indicadores cuantitativos y cualitativos, y muestra el nivel de paz en cada país siendo 1 el país más pacífico y 5 el menos pacífico. El gráfico evidencia una relación fuertemente positiva entre el desarrollo económico de los países y el nivel de paz. El desarrollo económico de posguerra reduce la probabilidad de que se repita la guerra civil y ayuda al mantenimiento de la paz (Debiel y Klein, 2002; Collier y Hoeffler, 2004; Quinn et al., 2007; Stewart y Daga, 2017). Por lo anterior, la hipótesis de este estudio es evaluar si aquellos países que han logrado acabar sus conflictos por medio de acuerdos de paz han podido materializar el dividendo económico de la paz y mejorar sus desempeños económicos.

**Gráfico 1:** Relación entre el PIB real per cápita y el índice de paz global en 2019



Nota: En el gráfico se presenta en el eje vertical el nivel de PIB real per cápita tomado de la base de datos del PWT y en el eje horizontal, en escala invertida, el índice global de paz producido y publicado por el Instituto para la Economía y la Paz (IEP). Los países que firmaron acuerdos se representan con puntos azules y el resto de países con puntos verdes. La línea roja, es una regresión lineal entre las dos variables que muestra relación positiva entre estas dos variables.

**Fuente :** Elaboración propia con base en IEP y PWT

En el gráfico se resalta también a los países que han logrado alcanzar acuerdos de paz, de estos se resalta que cerca de la mitad, Burundi, Mozambique, Liberia, Sierra Leona, Ruanda y Tayikistán, pueden ser considerados como casos diferentes pues se alejan del la linea de regresión lineal presentada. Es clave

rescatar que estos países i) están todos ubicados en África, a excepción de Tayikistán; ii) tienen niveles intermedios o bajos en el índice global de paz (entre 2.5 y 1.5); y iii) presentan bajos niveles de PIB real per cápita en 2019 comparados con otros países que tienen un nivel similar de paz e incluso que otros que también lograron acuerdos de paz. Lo anterior, puede sugerir que a pesar de que tienen niveles de paz similares a otros países que lograron acuerdos de paz, aún no han podido verse beneficiados por el dividendo económico de la paz, hecho que se evalúa más adelante por medio del método de control sintético.

## 5.2. Efecto agregado del acuerdo sobre el PIB real per cápita

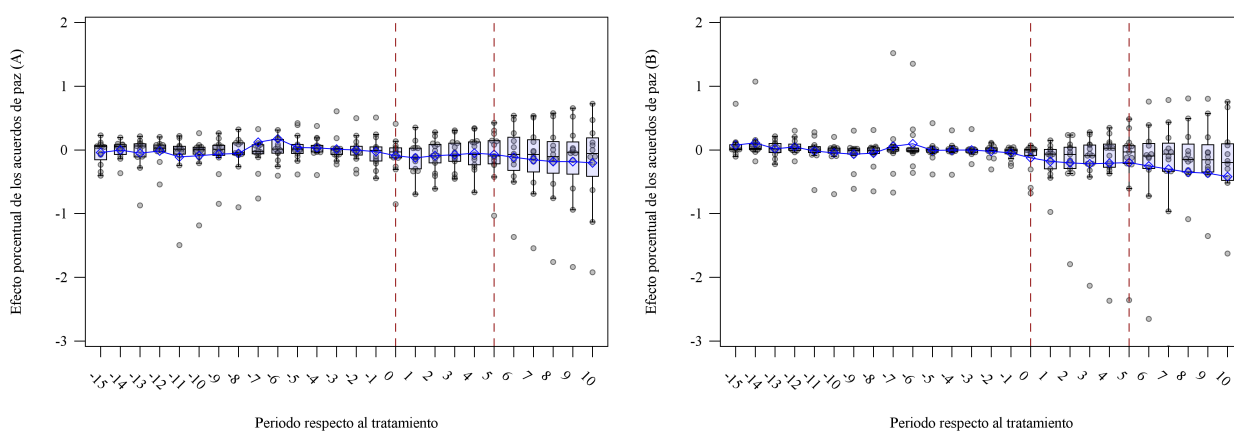
Los resultados del control sintético A y B se presentan a continuación. La comparación entre los dos ejercicios realizados se presentan por dos razones: i) por transparencia con el lector para que pueda comparar los resultados entre el método restringiendo el *donor pool* únicamente a los países con conflictos internos pero sin acuerdos de paz (control sintético A) y los resultados con toda la información disponible para cada uno de los países (control sintético B); y ii) como una medida de robustez de los efectos calculados.

Los efectos agregados de los acuerdos de paz, para las dos especificaciones del control sintético (A y B), se muestran en el Gráfico 2. Los efectos  $\alpha_{it}$ , calculados como la diferencia entre el PIB real per cápita observado para cada uno de los países tratados y su control sintético en cada periodo, fueron estandarizados a 1 en el periodo cero ( $T_0$ ), por lo que a partir de este periodo se encuentran los efectos porcentuales de los acuerdos de paz para 10 periodos posteriores a la firma de los acuerdos (es decir, en el rango entre  $T_0 + 1$  y  $T_0 + 10$ ). De igual manera, en el gráfico se presentan 15 periodos previos a la firma del acuerdo para verificar visualmente cuál fue el ajuste del modelo, dado que en este periodo no habían ocurrido los acuerdos de paz, entonces su efecto debería ser igual a cero.

Dada la heterogeneidad tanto en las causas del conflicto como en los acuerdos de paz y, contrario a la tendencia de la literatura de control sintético que presenta el efecto promedio de la intervención, en este documento se presenta en el diagrama de caja la distribución de los efectos de los acuerdos de paz. Al revisar el efecto agregado para el control sintético A (imagen izquierda del Gráfico 2) se resalta que i) existe una alta dispersión de los efectos en los periodos posteriores a la firma del acuerdo de paz; ii) hay algunos años en el periodo pre-tratamiento en los cuales el ajuste del control sintético con el PIB real per

cápita no es bueno, ejemplo de este hecho es el periodo  $t = -6$  en donde hay un salto en la línea azul que representa el efecto promedio, este salto es explicado porque Tayikistán tuvo una diferencia amplia entre el PIB real per cápita y su control sintético; iii) el efecto promedio posterior a la firma del acuerdo es negativo y varía entre 5,3% y 20,4%; iv) el punto de la dispersión de los resultados se entiende en mayor medida al analizar un periodo específico, por ejemplo, cinco años después de la firma del acuerdo ( $T_0 + 5$ ) el efecto promedio fue de -7,2%, sin embargo, hay países que tienen efectos negativos de 103% y otros con efectos positivos de 42%, debido a que seis de los países analizados tenían un efecto positivo cinco años posteriores al tratamiento y siete tenían efectos negativos.

**Gráfico 2:** Efecto agregado de los acuerdos de paz sobre el PIB real per cápita



Nota: En el gráfico se presenta el efecto agregado de los acuerdos de paz sobre el PIB real per cápita tomada de la base de datos del PWT. La línea azul presenta el efecto promedio de los acuerdos de paz, es decir, la diferencia entre el PIB real per cápita observado y su control sintético. Los efectos son normalizados al igualar a uno el PIB per cápita del país tratado en el periodo  $T_0$ . Estos se presentan entre  $T_0 - 15$  y  $T_0 + 10$ , los periodos previos al tratamiento evidencian el ajuste del modelo mientras que los periodos posteriores muestran el efecto de los acuerdos de paz. Se muestra el efecto agregado utilizando el control sintético A (imagen a la izquierda) y el control sintético B (imagen a la derecha).

**Fuente :** Elaboración propia

Por su parte, al analizar el efecto de los acuerdos al implementar el control sintético B (imagen derecha del Gráfico 2), se evidencia que, a diferencia del control sintético A, hay una menor dispersión en el periodo previo al tratamiento  $t < T_0$ . Este hecho es consistente con los resultados para el error de predicción RMSPE (*root mean square prediction error*) presentados en las tablas 6, 7 y 8, que se encuentran en el Anexo 5. Adicionalmente, para los periodos posteriores a la firma del acuerdo se presenta una mayor dispersión de los efectos en el control sintético B, explicado principalmente porque los efectos negativos de los acuerdos de Burundi y Liberia son mayores al compararlos con los del control sintético A (Gráfico 4). Por lo anterior, el efecto promedio de los acuerdos de paz sobre el PIB real per cápita varía entre -17,6%

y -41,6% en esta especificación. Pasados cinco años del acuerdo, el efecto promedio es de -19,7% con un rango entre 48,5% y -235%, este último es el caso de Liberia; mientras que cuando han pasado diez años del acuerdo, el efecto varía entre 75% y -327%, con un promedio de -41,6%. Cuatro de los doce países con información para  $T_0 + 10$  tienen efectos positivos de sus acuerdos de paz, en su orden, Indonesia, El Salvador, Mozambique y Nepal.

La descripción de los casos de estudio presentada en la sección 2.1 junto a los resultados agregados presentados en este apartado muestran, entre otras cosas, las heterogeneidades propias de cada uno de los acuerdos de paz en el mundo y, por tanto, la relevancia del contexto de cada país para entender los resultados. Es por ello que los efectos sobre el PIB real per cápita se desagregan para cada uno de los países estudiados y se presentan por continentes, pues los conflictos se efectuaron en situaciones similares dada su cercanía geográfica. Adicionalmente, se complementa el control sintético de cada país con un breve contexto histórico para determinar qué factores motivaron los efectos presentados luego de la firma de los acuerdos de paz.

### 5.3. Efectos individuales sobre el PIB real per cápita

Los efectos para cada uno de los controles sintéticos ajustados (A y B) se presentan para los países discutidos y se dividen sus resultados por continentes dadas las semejanzas de los conflictos y acuerdos de paz entre los países de cada región. Las Tablas 6, 7 y 8 (que se encuentran en el Anexo 5) presentan los resultados para América Latina, África y Asia, respectivamente. En estas se presentan los efectos sobre el PIB per cápita para cada uno de los países en  $T_0 + 5$  y  $T_0 + 10$ , es decir, 5 y 10 años después de la firma del acuerdo de paz en cada país.<sup>7</sup> Para cada uno de los países se presenta también la comparación de las covariables usadas en el método, con el fin de validar qué tan similar es el país tratado con el control sintético en cada una de las características incluidas para explicar la evolución PIB real per cápita. De igual forma, en las tablas se incluye el valor del RMSPE en el periodo pre-tratamiento para indicar cuál fue el ajuste de cada uno de los controles sintéticos.

Por su parte, en los gráficos 3, 4 y 5 se ilustran los resultados para cada uno de los países entre 1975 y 2019.<sup>8</sup> Esto permite apreciar gráficamente la evolución del PIB per cápita observado para cada

---

<sup>7</sup> Siguiendo la aproximación de Billmeier y Nannicini (2013) para presentar los efectos de la liberalización sobre el PIB per cápita para un conjunto de países en diferentes regiones.

<sup>8</sup> Los resultados para Tayikistán se presentan desde 1990 dadas las restricciones de la información de la variable de resultado (Tabla 2).

país y los dos ejercicios de control sintético (A y B). La línea vertical marca el periodo  $T_0$ , es decir, el año en el que se firmó el acuerdo de paz en cada país. El ajuste del control sintético se puede evaluar gráficamente al comparar la evolución de la línea sólida, que representa el PIB per cápita observado para país, y la evolución de las líneas punteadas, que dibujan cada uno de los controles sintéticos (A y B) en los periodos previos al tratamiento ( $t \leq T_0$ ). El efecto dinámico de los acuerdos de paz se aprecia visualmente al comparar el PIB per cápita observado con los controles sintéticos en el periodo post-tratamiento ( $t > T_0$ ). Cuando la línea sólida está por encima de las líneas punteadas se tiene un efecto positivo del acuerdo de paz sobre el PIB per cápita; mientras que cuando esta línea está por debajo, entonces el efecto es negativo. En los Anexos 6 y 7 se presentan los pesos  $W$  utilizados para la construcción del control sintético A y B para cada país.

### 5.3.1. América Latina

Al analizar los resultados para El Salvador se observa que sus efectos han sido positivos sobre el desarrollo económico. El control sintético muestra que, en promedio, el PIB per cápita real es muy cercano entre el observado y las dos aproximaciones de control sintético en el periodo de pre-tratamiento. Lo anterior, se evidencia al comparar los valores de PIB per cápita de la Tabla 6 y la evolución en la primera imagen del Gráfico 3. Desde la firma del acuerdo se observa una brecha positiva entre el observado y las dos versiones del control sintético. Pasados cinco años de la firma del acuerdo, el PIB per cápita es superior en 37% y 28% al compararlo con el control sintético A y B, respectivamente. Una década después el PIB per cápita es superior en 49% y 44%.

El acuerdo de paz de El Salvador (*Acuerdo de paz de Chapultepec*), puso fin a una guerra civil que duró 12 años y que dejó más de 75.000 muertos. El acuerdo propuso una serie de reformas institucionales, políticas y sociales, con el objetivo de promover la democracia, la reconciliación y el desarrollo económico de la población. Este acuerdo ha contribuido a la construcción de un sistema político democrático en el cual se han celebrado elecciones libres de manera regular y los derechos humanos han sido protegidos de manera más efectiva. De hecho, la representación política del FMLN llegó al mandato presidencial en dos ocasiones (2009, 2014) desde la firma del acuerdo de paz (Kurtenbach, 2013; Sprenkels, 2018).

El acuerdo también ha contribuido a la reconciliación entre las partes en conflicto. Las víctimas de la guerra han recibido reparación y se han creado espacios para el diálogo y la cooperación entre los

diferentes sectores de la sociedad. En términos económicos, el acuerdo ha tenido un impacto positivo, como se evidenció en los resultados del control sintético. De acuerdo con Sprenkels (2018), el acuerdo de El Salvador ha sido un referente en varios puntos para la negociación de otros acuerdos de paz, como es el caso de Colombia.<sup>9</sup>

Por su parte, los resultados para Guatemala muestran un buen ajuste o balance tanto en la variable de resultado y el PIB real per cápita, como para las demás covariables (Tabla 6). Adicionalmente, al analizar el control sintético B se evidencia que tiene un mejor ajuste en el periodo pre tratamiento (RMSPE = 71,29) al compararlo con el control sintético A (RMSPE = 144,61). Los resultados gráficos muestran un efecto positivo del acuerdo de paz sobre el PIB real per cápita de los guatemaltecos en los primeros años posteriores a la firma del acuerdo. Cinco años después de la firma, el efecto del acuerdo era de entre 14% y 11%; y diez años después, ese efecto se había diluido e incluso pasó a terreno negativo estimándose entre 0% y -5%, y en adelante su efecto ha sido negativo.

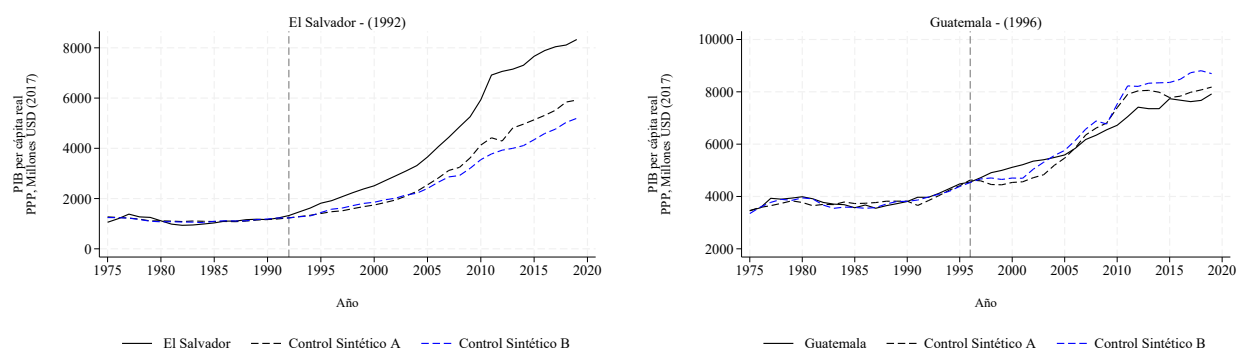
Luego de 36 años de conflicto civil, el acuerdo de paz firmado en Guatemala (1996) dejó atrás una época de violencia en la que, de acuerdo con Naciones Unidas, se estima que fueron asesinadas cerca de 200 mil personas no combatientes, en su mayoría población indígena Maya. Sin embargo, 10 años después de la firma, el nivel de impunidad era tal que el sistema judicial penal había juzgado menos del 10% de los crímenes de guerra (Naciones Unidas, 2007), por lo que se generalizó el descontento de la población, pues muchas de las violaciones a los derechos humanos siguen impunes e incluso las expectativas que generó el acuerdo en torno a reformas estructurales no han coincidido con los programas implementados por el gobierno, especialmente para las poblaciones indígenas (Pearce, 1998; DeRouen Jr y Chowdhury, 2018).<sup>10</sup> Adicionalmente, la percepción de la población es que el acuerdo solo perpetuó a los mismos grupos en sus posiciones de autoridad. La exclusión social se siguió perpetuando, toda vez que la población continuó dividida entre una minoría con poder económico y político mientras que la mayoría de la población, especialmente la población rural indígena, continúan con altos niveles de desigualdad (Kurtenbach, 2013; Dyrstad *et al.*, 2021). Lo anterior puede explicar, porque a pesar del efecto positivo de la firma del acuerdo en los primeros años, este se diluyó en el tiempo.

---

<sup>9</sup>Uno de los consejeros del gobierno del presidente Juan Manuel Santos en el proceso de paz negociado en la Habana fue Joaquín Villalobos, un antiguo comandante del FMNL. De hecho, Sprenkels (2018) menciona que varios oficiales del gobierno y comandantes del FMNL han compartido la experiencia del *Acuerdo de Chapultepec* en varios escenarios a nivel global.

<sup>10</sup><http://web.undp.org/evaluation/documents/thematic/conflict/Guatemala.pdf>  
[https://cdn.un.org/unyearbook/yun/chapter\\_pdf/1999YUN/1999\\_P1\\_CH3.pdf](https://cdn.un.org/unyearbook/yun/chapter_pdf/1999YUN/1999_P1_CH3.pdf)  
<https://www.debatessindigenas.org/notas/131-proceso-de-paz-en-Guatemala.html>

**Gráfico 3:** Evolución del PIB real per cápita en América Latina: Observado vs control sintético (A y B)



Nota: Evolución del PIB real per cápita observado para cada uno de los países estudiados en América Latina (línea sólida), tomado del PWT, y su control sintético A y B (líneas discontinuas negra y azul), entre 1975 y 2019. La línea vertical indica el año de la firma del acuerdo de paz.

**Fuente :** Elaboración propia

### 5.3.2. África

En el caso africano, dado el número de casos analizados, se destacan los resultados de los países que tuvieron mejor ajuste del control sintético antes del periodo de intervención. En general, todos los países de este continente presentaron un mejor ajuste (RMSPE) al aplicar el control sintético B, excepto para Sierra Leona, en donde la variabilidad del PIB per cápita en los años previos a la firma del acuerdo fue sustancial, principalmente por varios brotes de violencia previos y posteriores al acuerdo de 1999. Por lo anterior, los datos no pudieron reproducir un control sintético adecuado para este país. Vale la pena resaltar que el acuerdo de 1999 no dio fin a la guerra en Sierra Leona, pues nuevas olas de violencia extendieron el inicio de su implementación hasta 2002 (Addison y Murshed, 2002; Jarstad, 2009).

Dentro de los países que presentaron un buen ajuste en los dos controles sintéticos (A y B) se encuentran, en su orden, Burundi (2000), Ruanda (1993) y Angola (1994), mientras que Sudáfrica (1991) presentó un buen ajuste solo para el control sintético B. Por su parte, aunque Mozambique (1992) tiene un valor bajo en el RMSPE, su trayectoria evidencia que en el periodo previo a la firma del acuerdo se reproduce bien su tendencia pero no su nivel (Gráfico 4). Finalmente, Liberia (2003) no presenta un buen ajuste en ninguno de los controles sintéticos principalmente porque ha tenido gran variabilidad en el PIB per cápita antes de la firma del acuerdo de paz.

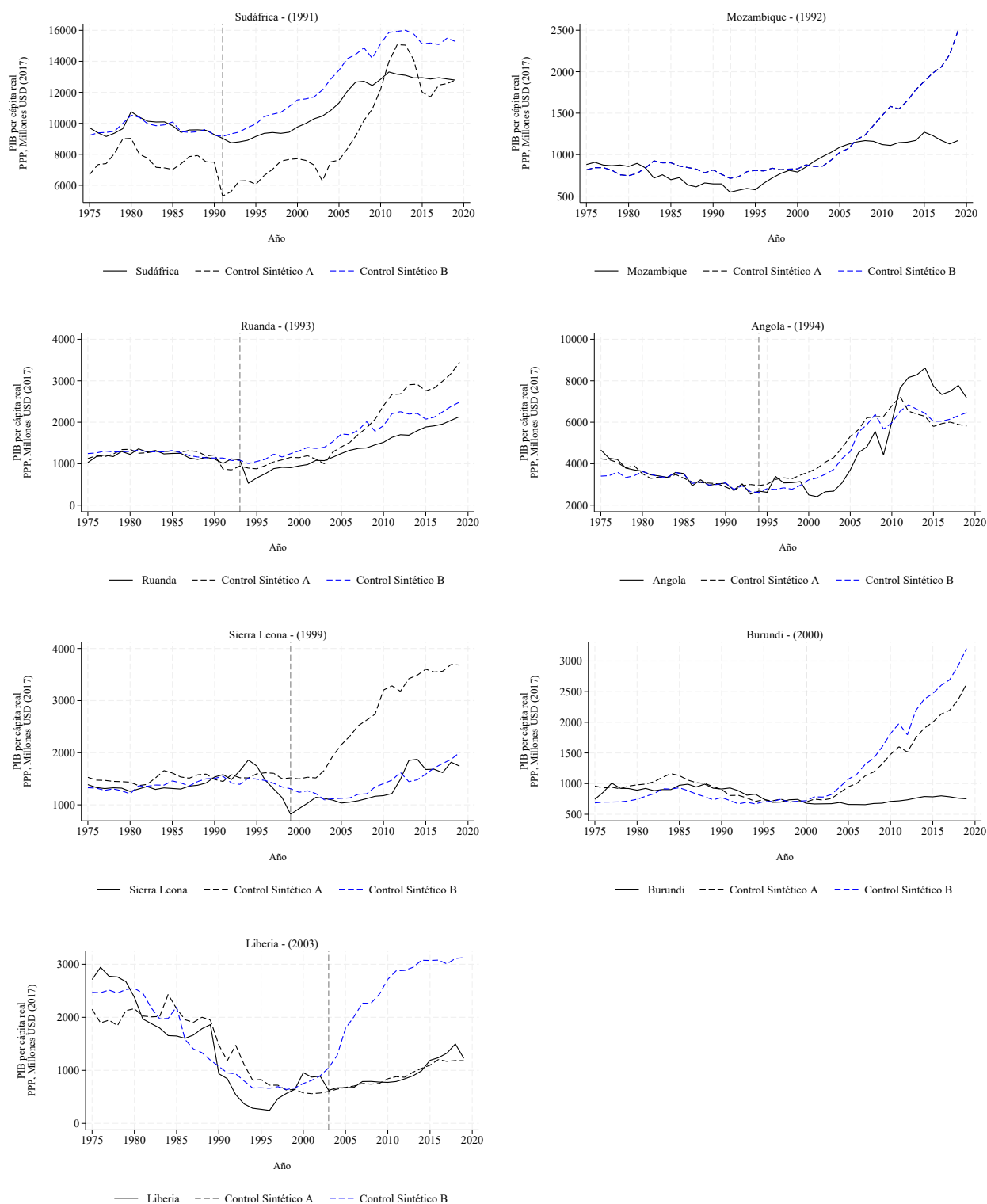
Dos tipos de conflictos se destacan en la región africana, conflictos por etnias y conflictos por el control de recursos naturales (en donde se destacan los diamantes). Dentro del primer tipo de conflicto

se encuentran Sudáfrica y Ruanda. El conflicto en Sudáfrica estuvo caracterizado principalmente por una fuerte segregación racial y concentración del poder en pocas manos. En 1991, con la firma del acuerdo de paz se plantearon reformas estructurales para fomentar la participación ciudadana, lo cual condujo a un sistema democrático que conllevó a que en 1994 fuera electo como presidente Nelson Mandela. El acuerdo implementado en Sudáfrica es un ejemplo a nivel mundial, entre otras cosas, por la creación de consejos de paz a varios niveles (nacional, regional y local), un mecanismo que procura porque la violencia no resurja. Dado lo anterior, se esperaría que el acuerdo de paz en Sudáfrica tuviera un efecto positivo. Sin embargo, la comparación de su PIB real per cápita con el control sintético muestra un efecto negativo del acuerdo (Gráfico 4). Una de las explicaciones posibles para este hecho puede ser el periodo de transición entre la firma del acuerdo y las primeras elecciones democráticas en 1994, de hecho gráficamente se observa como desde 1994 el PIB per cápita en Sudáfrica tiene un tendencia creciente.

De igual manera, al analizar el efecto del acuerdo de paz en Ruanda se encuentra que este fue negativo durante el periodo analizado, explicado principalmente por el genocidio de Ruanda que tuvo lugar en abril de 1994, un año posterior a la firma del acuerdo de paz, que acabó con aproximadamente 800 mil personas. De acuerdo con Almer y Hodler (2015), quienes estiman el efecto del genocidio sobre el PIB usando el método de control sintético, el efecto sobre el PIB real per cápita en 1994 fue de aproximadamente 58%. Lo cual explica la ineffectividad que tuvo el acuerdo de paz.

Dentro de los conflictos por recursos naturales se encuentran los casos de Angola (1994) y Burundi (2000). En el caso de Angola se observa que al comparar el PIB real per cápita con el control sintético B, el cual presenta el mejor ajuste, hay un efecto positivo del acuerdo hasta finales del siglo XX, explicado principalmente porque las superpotencias apoyaron la consecución del acuerdo de paz en este país (Rothchild y Hartzell, 1991; Duursma, 2020). Sin embargo, a principios de la década de los 2000, estallan nuevamente brotes de violencia en el país angoleño, y la pobreza afectó a un gran número de personas tanto a nivel urbano como rural (Addison y Murshed, 2002; Udelsmann Rodrigues y Frias, 2016). Al estudiar los efectos del acuerdo se evidencia que pasó de 6% en 1999 ( $T_0 + 5$ ) a -27% en 2004 ( $T_0 + 10$ ). Knudsen *et al.* (2000) resaltan que los acuerdos han fallado principalmente porque no existe confianza entre las partes firmantes y porque la guerra en Angola se ha convertido en un negocio, tanto para integrantes del propio gobierno como para países vecinos como Zambia quienes se han sido proveedores de armamento para el UNITA. Adicionalmente, Knudsen *et al.* (2000) resalta también que el acuerdo de Lusaka no resolvió los puntos más profundos del conflicto como por ejemplo, el control de las minas de diamantes y petróleo, el

**Gráfico 4:** Evolución del PIB real per cápita en África: Observado vs control sintético (A y B)



Nota: Evolución del PIB real per cápita observado para cada uno de los países estudiados en África (línea sólida), tomado del PWT, y su control sintético A y B (líneas discontinuas negra y azul), entre 1975 y 2019. La línea vertical indica el año de la firma del acuerdo de paz.

**Fuente :** Elaboración propia

recurso más importante del país, que después del acuerdo siguió en manos de UNITA lo cual les permitió, entre otras cosas, financiar la guerra.

Como se observa en los resultados, el efecto de los acuerdos de paz en Burundi ha sido negativo en cualquiera de las dos especificaciones utilizadas (control sintético A o B). Esto obedece principalmente a que los términos de los acuerdos de paz no se han cumplido a cabalidad. Por un lado, en los últimos años Burundi ha estado envuelto en crisis política, debido a que uno de los partidos políticos no ha cumplido con las restricciones constitucionales relacionadas con la permanencia en el poder presidencial (Jarstad, 2009; Apuuli, 2018). Por otro lado, se ha encontrado que, post-acuerdo, los niños son reclutados como espías o forzados a unirse a grupos rebeldes, debido al deterioro social producto de la guerra civil, pero también porque el Estado no ha sido eficaz en el cumplimiento de los acuerdos (Lancaster, 2007).

### 5.3.3. Asia

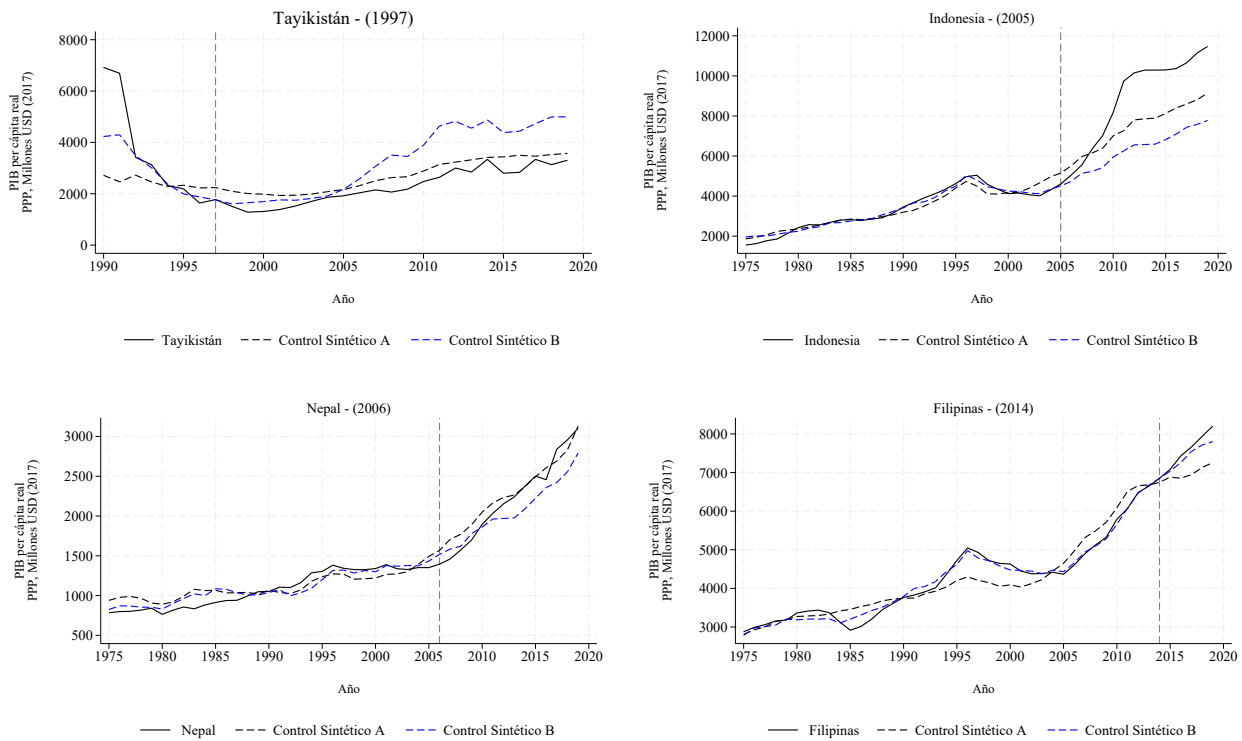
Los resultados numéricos para Asia se presentan en en la Tabla 8. Los acuerdos de paz en Asia tienen efectos positivos en el largo plazo como se evidencia en el Gráfico 5, a excepción de Tayikistán en donde han habido rebeliones y represiones violentas después de la firma del acuerdo de paz (Ottmann, 2020).

Para Indonesia (2005) se evidencia que el acuerdo de paz generó una senda de crecimiento económico que ha permitido mejorar el bienestar de su población al compararlo con cualquiera de las dos especificaciones del control sintético. Sin embargo, el control sintético B es el que mejor ajuste presenta y por tanto se discuten sus resultados. El efecto del acuerdo en Indonesia para 2010 ( $T_0 + 5$ ) fue de 37% y en 2015 ( $T_0 + 10$ ) dicho efecto se amplió y alcanzó el 50% de diferencia al compararlo con su control sintético. Indonesia tuvo éxito en el fin del conflicto dada la disposición de las a partes a negociar luego del maremoto que afectó al país en 2004 (Enia, 2008; Waizenegger, 2012). Los acuerdos de paz le dieron autonomía política al GAM, el principal detractor del gobierno indonesio (Kingsbury, 2006).

En Nepal (2006) se observan efectos negativos del acuerdo tras los primeros años de la firma; sin embargo, ocho años más tarde se evidencian efectos positivos del acuerdo sobre el bienestar (usando como comparación el control sintético B). Los acuerdos de paz en Nepal llegaron tras una lucha constante entre el gobierno y el Partido Comunista Maoísta Unificado, en el cual las partes estuvieron dispuestas a negociar y a realizar una transición en la cual se atacaron las causas de fondo del conflicto armado, incluido el acceso a la tierra, la discriminación étnica y de clase, la disolución del estado feudal y monárquico, y

mayor representación femenina (ICG, 2006; Brown, 2012; ICG, 2016). Dicha transición a un estado federal democrático puede explicar porqué los efectos del acuerdo aparecen varios años después de su firma.

**Gráfico 5:** Evolución del PIB real per cápita en Asia: Observado vs control sintético (A y B)



Nota: Evolución del PIB real per cápita observado para cada uno de los países estudiados en Asia (línea sólida), tomado del PWT, y su control sintético A y B (líneas discontinuas negra y azul), entre 1975 y 2019. La línea vertical indica el año de la firma del acuerdo de paz.

**Fuente :** Elaboración propia

Por último, se encuentran los resultados para Filipinas (2014) que es uno de los tratados de paz más recientes y que es caracterizado por una larga historia de negociación entre las partes, pues los puntos del acuerdo de venían negociando desde 2001. Dada la disponibilidad de información solo se pueden obtener los efectos del acuerdo de paz hasta 5 años adelante de la firma del acuerdo ( $T_0 + 5$ ) en dicho país. Para 2019 el efecto era de entre 5% y 13% al comparar la trayectoria del PIB per cápita y el control sintético B y A, respectivamente. Este acuerdo les otorgó una mayor autonomía política a las zonas mayormente musulmanas en la región de Mindanao, en el sur del país, a cambio de que se ponga un fin al largo conflicto armado en el país. Sin embargo, actualmente Filipinas está viviendo una serie de rebeliones posguerra y represiones violentas, por lo que puede que los efectos de largo plazo (es decir, en  $T_0 + 10$ ) sean negativos (Ottmann, 2020).

## 5.4. Pruebas de validación

En este apartado se presentan los resultados de las pruebas de validación para los test de tipo *placebo*. En estos ejercicios se intenta probar la robustez de los resultados obtenidos para el control sintético de cada uno de los países tratados al evaluar que este no dependa de los países elegidos en el control sintético. Para este fin, se corre el modelo de control sintético sobre cada una de las unidades no tratadas asumiendo que fueron expuestas al tratamiento en el periodo  $T_0$ ; los experimentos placebos se muestran gráficamente en el Gráfico 6 para América Latina y Asia, y en el Gráfico 7 para África. Los ejercicios se implementaron sobre el efecto del acuerdo que se definió como  $\hat{\alpha}_{1t} = Y_{1t}^{PA} - \sum_{k=2}^{K+1} w_k^* Y_{kt}$ .

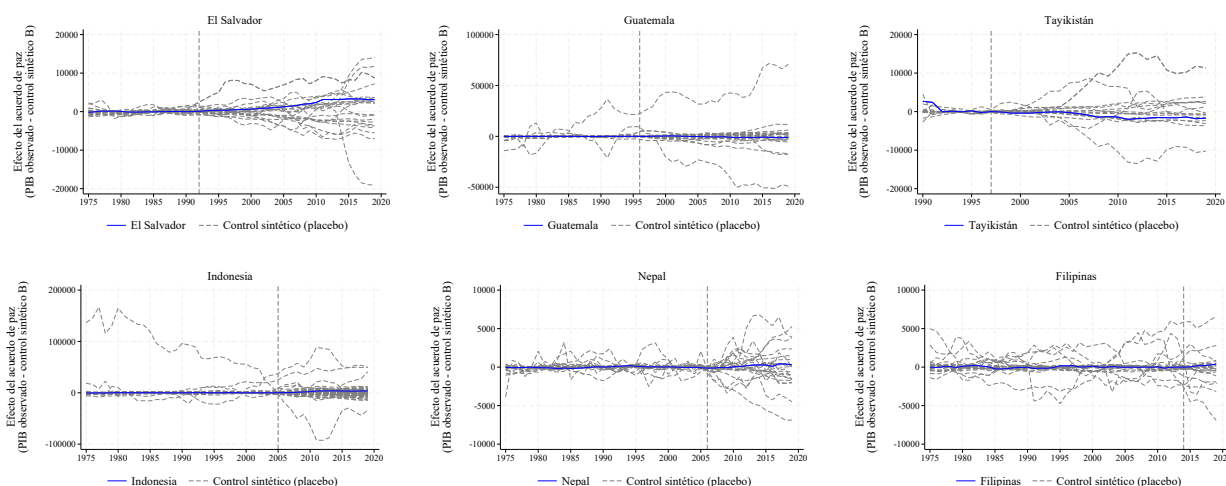
A partir de los ejercicios de placebo para cada país se crea una distribución de los efectos de los países no tratados, lo cual permite construir p-valores que son entendidos como la probabilidad de que el efecto sobre el PIB real per cápita haya ocurrido por casualidad. Estos se muestran en el Gráfico 8 para cada uno de los continentes y para cada uno de los diez años posteriores a la firma del acuerdo de paz. En los experimentos placebo se usó la especificación del control sintético B, pues este mostró, en la mayoría de los casos estudiados, un mejor ajuste (RMSPE) en el periodo previo al tratamiento ( $t < T_0$ ).

Los ejercicios placebo para América Latina muestran, por un lado, que en El Salvador la mayoría de los experimentos de placebo tienen un resultado menor al estimado para este país, que fue efectivamente tratado. Gráficamente se aprecia que la mayoría de las líneas punteadas son menores que la azul, indicando que el efecto estimado para este país es significativo desde el punto de vista estadístico. En contraste, en Guatemala no se observa un patrón claro entre las líneas punteadas y la línea azul, lo cual indica que hay una alta probabilidad de que sus resultados dependan en gran medida del grupo de control que se usó para la estimación del control sintético.

Por su parte, los países asiáticos muestran que el efecto positivo estimado para Indonesia es, en la mayoría de los casos, superior a la distribución de efectos de los placebos sobre los no tratados. Por su parte, para los periodos disponibles, Filipinas muestra un efecto positivo y, en la mayoría de los casos, superior a la distribución de los placebos. Respecto a Tayikistán y Nepal, para los que se estimó un efecto negativo en los primeros periodos posteriores al tratamiento, estos países presentan resultados que no permiten concluir con certeza si su efecto es estadísticamente significativo.

Al analizar los países africanos se evidencia una gran dispersión en la distribución de los efectos calculados para los países no tratados (placebos). Puntualmente para los países que presentaron un buen

**Gráfico 6:** Efecto sobre PIB per cápita en América Latina y Asia: pruebas placebo



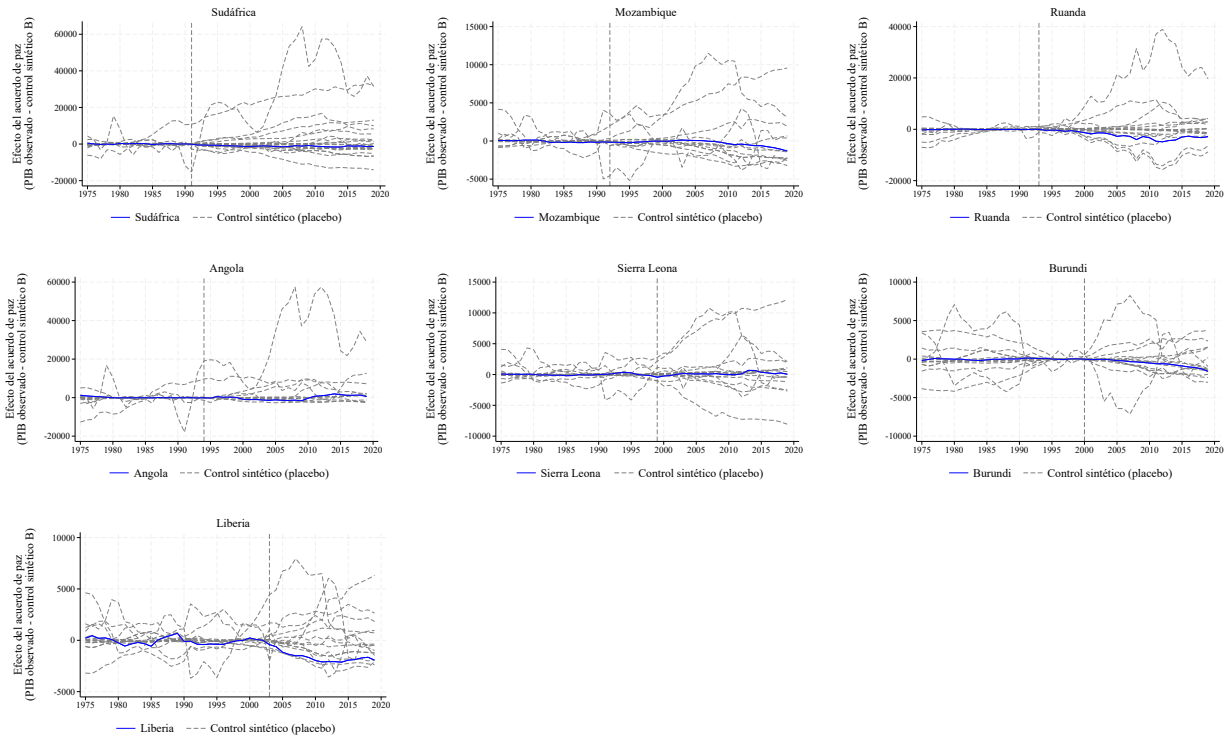
Nota: La línea azul representa el efecto del acuerdo de paz calculado como la diferencia entre el PIB real per cápita de cada país y su control sintético. Las líneas grises discontinuas representan el placebo para cada uno de los países del grupo de controles potenciales. Se utilizó la especificación del control sintético B.

**Fuente :** Elaboración propia

ajuste en el control sintético B (Tabla 7 y Gráfico 4), los resultados sugieren que: i) en Sudáfrica, que registró un efecto negativo de los acuerdos de paz, el efecto es en la mayoría de los casos menor a la distribución de los placebos, pero con valores similares. Ruanda, en general, evidencia que su efecto (negativo) es menor que el efecto calculado para sus controles potenciales. Por último, en Angola no se evidencia visualmente una diferencia entre el efecto de este país y el calculado para sus controles potenciales.

Ahora, al analizar la significancia estadística de los resultados con los p-valores calculados a partir de los placebo tests y presentados en el Gráfico 8, se encuentra que el efecto positivo encontrado en El Salvador es estadísticamente significativo en  $T_0 + 9$  y  $T_0 + 10$ . Por su lado, Indonesia presenta efectos estadísticamente significativos desde el periodo  $T_0 + 5$  en adelante; esto responde al hecho de que la mayoría de los ejercicios de placebo para los no tratados tienen un efecto menor al obtenido para Indonesia. Los resultados para África indican que solo dos países presentaron resultados estadísticamente significativos, a saber, Ruanda para cada uno de los periodos presentados y Angola desde el periodo  $T_0 + 7$  en adelante. El resto de países no presentaron significancia estadística en términos del impacto de los acuerdos de paz. Sin embargo, sus resultados se observan en el Gráfico 8.

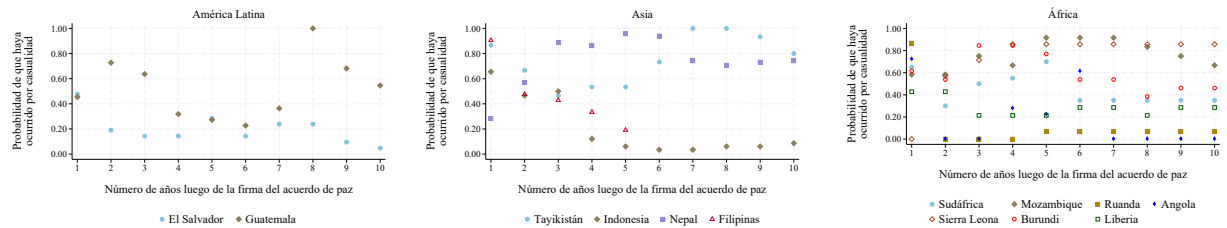
**Gráfico 7: Efecto sobre PIB per cápita en África: pruebas placebo**



Nota: La línea azul representa el efecto del acuerdo de paz calculado como la diferencia entre el PIB real per cápita de cada país y su control sintético. Las líneas grises discontinuas representan el placebo para cada uno de los países del grupo de controles potenciales. Se utilizó la especificación del control sintético B.

**Fuente : Elaboración propia**

**Gráfico 8: Probabilidad de que el resultado haya ocurrido por casualidad**



Nota: Para cada uno de los continentes y países se muestran los p-valores, que indican cuál es la probabilidad de que el efecto estimado se haya encontrado por casualidad. Se presentan los p-valores para diez períodos posteriores a la firma del acuerdo.

**Fuente : Elaboración propia**

## 6. Mecanismos

El PIB real per cápita, aunque es una variable relevante para entender los efectos que pudo tener la firma del acuerdo, no es la única dimensión sobre la que se espera que los acuerdos de paz tengan efecto. Es por ello que para contextualizar los resultados presentados antes y entender qué tipo de mecanismo puede explicar porqué los acuerdos de paz funcionaron o no en ciertas regiones, en esta sección se estima el efecto agregado de los acuerdos de paz sobre tres dimensiones sobre las que se espera que la terminación de los conflictos internos tengan resultados favorables: democracia, salud, y comercio exterior.<sup>11</sup> Como se evidenció en la sección anterior, los acuerdos de paz tuvieron efecto positivo para la mayoría de los periodos entre  $T_0 + 1$  y  $T_0 + 10$ , sobre el PIB per cápita de El Salvador y Guatemala en el caso de América Latina; Indonesia, Nepal y Filipinas en Asia; y Mozambique en África, aunque este último no tuvo un buen ajuste del control sintético en el periodo pre-tratamiento. Sobre el resto de países estudiados en África el efecto fue negativo y también sobre Tayikistán.

### 6.1. Acuerdos de paz y democracia

En el Gráfico 9 se presentan los efectos agregados del acuerdo de paz sobre el índice agregado de democracia. Se evidencia que en el periodo previo al tratamiento se presentó un ajuste bueno para explicar el nivel del índice pues todos los valores son cercanos a cero. Posterior a la firma del acuerdo se evidencia que, en promedio, el efecto de los acuerdos fue positivo y varía entre 18% y 66%. Sin embargo, los efectos presentan una alta dispersión, al igual que en el caso del PIB per cápita, pero la mayoría de ellos presentaron resultados positivos. Para ilustrar lo anterior, en el periodo  $t = 5$  el efecto positivo se presentó en 10 países y cambió entre 19% y 428%; este último fue Liberia que pasó de un nivel de democracia de 1 en 2003 a 6 en 2008 mientras que su control sintético apenas paso de 0,53 a 1,7. Por su parte, Burundi presentó el mayor efecto negativo (-501%) en  $t = 5$ , seguido de Mozambique (-93%) y Filipinas (-4%). Los efectos individuales sobre la democracia se presentan en el Anexo 8.

Los resultados encontrados del efecto de la paz sobre la democracia están en línea con la literatura que señala que la democracia es vista como un sistema para la resolución pacífica de conflictos (Hegre, 2014), pues existen mecanismos para resolver las diferentes posturas de los grupos en la sociedad al asegurar los

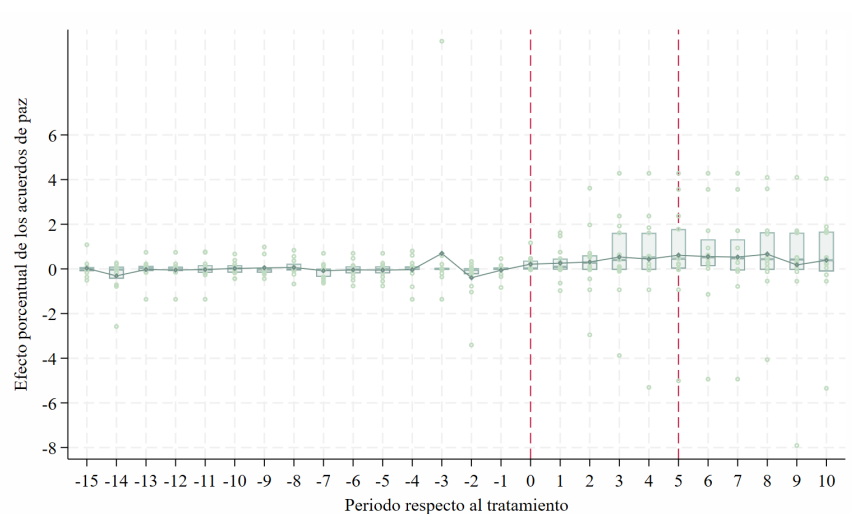
---

<sup>11</sup>Para la estimación de los efectos de los acuerdos de paz sobre estas variables se implementó el control sintético B, pues como se evidenció en la estimación para el PIB per cápita este tiene ganancias en términos de ajuste del modelo y mayor poder de las pruebas estadísticas, además sus resultados son similares a los encontrados para el control sintético A.

derechos humanos, promover la participación política de los diferentes segmentos de la sociedad y crear un sistema de reglas, entre otras cosas. Los acuerdos de paz, en general, han negociado la transición hacia sistemas políticos más democráticos por ser estos impulsores, entre otras cosas, del desarrollo económico y por ser un escenario ideal para la reconstrucción social del post-conflicto (Lake y Baum, 2001).

Los acuerdos de paz, en general, tuvieron un efecto positivo en alcanzar sistemas más democráticos, sin embargo, la literatura también ha señalado que en las nuevas democracias existe una alta incertidumbre acerca del compromiso de las partes involucradas para respetar los resultados de las elecciones. La mayoría de los actores prefieren asegurar el poder por medio de la victoria electoral, ya que refuerza la legitimidad de su gobierno. Sin embargo, si pierden, pueden encontrar que un intento de tomar el poder por la fuerza es preferible a aceptar la derrota. Al respecto, Collier *et al.* (2008) y Cederman *et al.* (2013) documentaron que las elecciones tienden a ir seguidas de un mayor riesgo de conflicto interno o conflicto étnico. Este último fue el caso en Burundi o Mozambique, que presentaron peores resultados en términos de democracia.

**Gráfico 9:** Efecto agregado de los acuerdos de paz sobre la democracia



Nota: En el gráfico se presenta el efecto agregado de los acuerdos de paz sobre el nivel de democracia, medido por el índice agregado de democracia *polity2* tomado de la base de datos del proyecto Polity V. La línea verde representa el efecto promedio de los acuerdos de paz, es decir, la diferencia entre el nivel de democracia observado y su control sintético. Los efectos son normalizados al igualar a uno el índice de democracia del país tratado en el periodo  $T_0$ . El efecto se presenta entre  $T_0 - 15$  y  $T_0 + 10$ , los periodos previos al tratamiento evidencian el ajuste del modelo mientras que los periodos posteriores muestran el efecto de los acuerdos de paz. Se muestra el efecto agregado utilizando la especificación del control sintético B.

**Fuente :** Elaboración propia

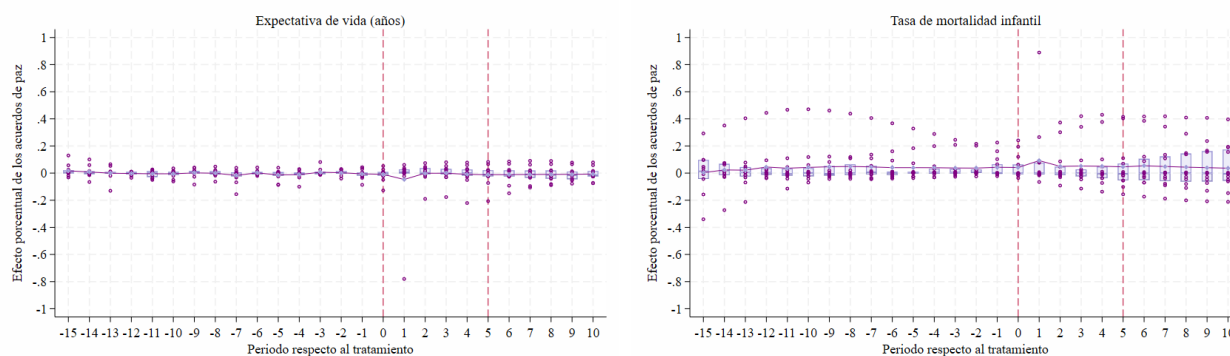
## 6.2. Acuerdos de paz, expectativa de vida y mortalidad infantil

Ahora bien, los efectos de los acuerdos de paz sobre la expectativa de vida de la población (imagen izquierda del Gráfico 10) y sobre la tasa de mortalidad infantil (imagen derecha del Gráfico 10) muestran que, en promedio, el efecto sobre la expectativa de vida fue negativo en la mayoría de los periodos post-tratamiento, y este varió entre -4,6% ( $T_0 + 1$ ) y -0,68% ( $T_0 + 10$ ); mientras que para el caso de la tasa de mortalidad se encontró, en promedio, un efecto nulo en los diez periodos posteriores a la firma del acuerdo. Sin embargo, como en el caso del PIB per cápita y la democracia, se presenta una alta dispersión de los resultados, en especial sobre la tasa de mortalidad infantil.

Pasados 5 años de la firma, el efecto sobre la expectativa de vida de la población se movió en un rango desde -20,7% (Ruanda) y 8,3% (El Salvador), y se evidenció que siete países tuvieron resultados positivos sobre esta variable. Pasados 10 años este efecto estaba entre -7,4% y 7,9%, en donde se observaron cuatro países con resultados positivos. Al analizar la variabilidad de los efectos sobre la tasa de mortalidad infantil para  $T_0 + 5$  se encuentra que este se movió entre -15,6% (Tayikistán) y 41,6% (Ruanda), y en  $T_0 + 10$  el efecto se ubicó entre -21,2% (Tayikistán) y 39,6% (Sierra Leona), de estos siete países con efectos negativos. Los resultados para cada país sobre la expectativa de vida se presentan en el Anexo 9 y sobre la tasa de mortalidad infantil en el Anexo 10.

La reducción de las tasas de mortalidad infantil y el aumento de la esperanza de vida de la población son unos de los principales objetivos de los países a nivel global y sobre todo en los que han presentado conflictos internos (Lozano *et al.*, 2011; Naciones Unidas, 2012; Unicef, 2015; OMS, 2015, Kuruvilla *et al.*, 2016; Yan Jin y Cha, 2018). Particularmente los países de África subsahariana, muchos de los cuales han pasado por ciclos de conflicto armado, son los más rezagados en este aspecto (Unicef, 2015). Lo anterior resalta la importancia de la estabilidad política sobre estas variables señalando que la reducción de la mortalidad infantil y el aumento de la esperanza de vida depende de la capacidad de los Estados para poner fin al ciclo de conflictos armados y salir de la fragilidad política, pues estos provocan fallas en los sistemas de salud de los países por medio de un acceso limitado o nulo a los centros de salud para toda la población (Regidor *et al.*, 2011). Tanto la mortalidad infantil como la esperanza de vida ayudan a medir el desempeño general del sector de la salud, un sector muy influenciado por las decisiones políticas de los Estados, por lo que países con sistemas políticos democráticos tienen constantemente niveles más altos de prestación de servicios públicos, como las proporcionados por el sector salud, que las autocracias (Lake

**Gráfico 10:** Efecto agregado de los acuerdos de paz sobre expectativa de vida y mortalidad infantil



Nota: El gráfico muestra el efecto agregado de los acuerdos de paz sobre dos indicadores de la calidad de vida de la población: en la imagen de la izquierda se presenta el efecto sobre la expectativa de vida al nacer (en años) y en la imagen de la derecha se muestra el efecto sobre la tasa de mortalidad infantil (por cada 1.000 nacimientos); estas variables fueron tomadas de la base de datos del WDI. La línea morada representa el efecto promedio de los acuerdos de paz, es decir, la diferencia entre los niveles observados para estas variables y su control sintético. Los efectos son normalizados al igualar a uno las variables para el país tratado en el periodo  $T_0$ . Estos se presentan entre  $T_0 - 15$  y  $T_0 + 10$ , los periodos previos al tratamiento evidencian el ajuste del modelo mientras que los periodos posteriores muestran el efecto de los acuerdos de paz. Se calcula el efecto agregado utilizando la especificación del control sintético B.

**Fuente :** Elaboración propia

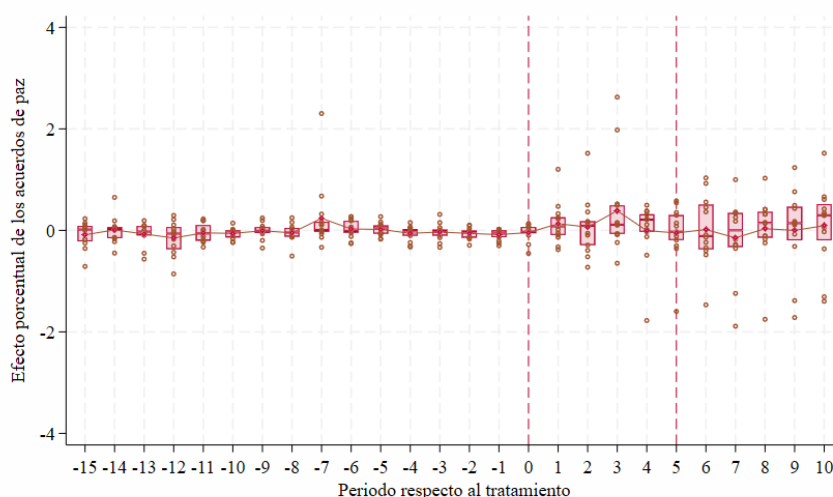
y Baum, 2001) y, además, independientemente del nivel de PIB per cápita, la tasa de mortalidad infantil es significativamente menor en las democracias (Zweifel y Navia, 2003; Regidor *et al.*, 2011).

### 6.3. Acuerdos de paz y comercio exterior

Los resultados sobre la apertura comercial, entendida como la relación entre el volumen de comercio (exportaciones más importaciones) y el PIB de cada país, muestran un efecto positivo de los acuerdos de paz. Lo anterior se encuentra en línea con lo mencionado por Gates *et al.* (1996), quienes argumentan que la paz conduce al comercio, la inversión y el crecimiento económico y, por lo tanto, a la democratización. Adicionalmente, la apertura comercial esta negativamente asociada con el inicio de nuevas guerras y el resurgimiento del conflicto, esto obedece a que el beneficio económico de la paz genera incentivos a mantener estabilidad política y social para sostener las relaciones comerciales con los demás países y crear un ambiente propicio para la realización de negocios (McDonald, 2004; Busmann y Schneider, 2007).

A pesar del efecto favorable sobre el comercio exterior, este tuvo una gran variabilidad en los años posteriores a la firma del acuerdo. Algunos datos ilustran esta afirmación, el primer año después de la

**Gráfico 11:** Efecto agregado de los acuerdos de paz sobre la apertura económica



Nota: El índice de apertura comercial es la suma entre el valor exportado e importado como proporción del PIB de cada país ajustado por paridad de poder adquisitivo en dólares corrientes de cada año, variable tomada de la base de datos del PWT. La línea roja representa el efecto promedio de los acuerdos de paz, es decir, la diferencia entre los niveles observados de apertura comercial y su control sintético. Los efectos son normalizados al igualar a uno la apertura comercial para el país tratado en el periodo  $T_0$ . Estos se presentan entre  $T_0 - 15$  y  $T_0 + 10$ , los periodos previos al tratamiento evidencian el ajuste del modelo mientras que los periodos posteriores muestran el efecto de los acuerdos de paz. Se calcula el efecto agregado utilizando la especificación del control sintético B.

**Fuente :** Elaboración propia

firma del acuerdo el efecto fue de 12,7%, cinco años después del tratamiento era de -7,0% y a diez años de la firma alcanzó nuevamente un efecto positivo de 9,2% (Gráfico 11). Los controles sintéticos para cada uno de los países se presentan en el Anexo 11.

#### 6.4. El beneficio de los acuerdos de paz

A pesar de las heterogeneidades comentadas a lo largo del documento, tanto en acuerdos de paz como en las causas del conflicto en cada país, los resultados presentados y la revisión contextual de los conflictos sugieren que los acuerdos de paz que involucran a todos los actores relacionados directa o indirectamente al conflicto tienen una mayor posibilidad de implementar exitosamente los acuerdos y, por tanto, generar efectos positivos sobre el bienestar de la población. Los resultados estimaron efectos positivos sobre el PIB real per-cápita para los países de América Latina y Asia principalmente, mientras que las naciones africanas no experimentaron mejoras sustanciales en su PIB per cápita, quizás por que estos países al tener procesos de descolonización en la década de los 60 enfrentaron mayores retos al momento de la implementación. Este hecho también puede afectar el resultado sobre el PIB en Tayikistán, pues fue un país naciente luego de la disolución de la Unión Soviética.

**Tabla 4:** Efectos del acuerdo de paz

País	Año firma	PIB (A)	PIB (B)	Democracia	Exp. De vida	Mortalidad infantil	Comercio
Sudáfrica	1991	+	-	+	-	+	-
Mozambique	1992	+	+	-	-	-	-
Ruanda	1993	-	-	+	-	+	-
Angola	1994	-	-	+	-	+	+
Sierra Leona	1999	-	-	+	-	+	+
Burundi	2000	-	-	-	+	-	-
Liberia	2003	-	-	+	+	-	+
El Salvador	1992	+	+	+	+	-	+
Guatemala	1996	+	+	+	+	-	+
Tayikistán	1997	-	-	+	+	-	+
Indonesia	2005	+	+	+	-	+	-
Nepal	2006	-	+	+	-	-	-
Filipinas	2014	+	+	-	+	-	+

Nota: En la tabla se presentan los efectos del acuerdo de paz para cada una de las variables, se indica si el efecto entre  $T_0 + 1$  y  $T_0 + 10$  fue principalmente positivo (+) o negativo (-). PIB real per cápita ajustado por poder de paridad adquisitivo (PPP) y medido en dólares estadounidenses del 2017, tomado de la base de datos del PWT; la tercera columna son los resultados del control sintético A y la cuarta del control sintético B. El índice agregado de democracia polity2 es tomado de la base de datos del Polity V, este es un índice que varía entre -10, estados fuertemente autocráticos, y 10, valor para estados fuertemente democráticos. Las variables de expectativa de vida y tasa de mortalidad infantil son tomadas de la base de datos del WDI. La variable de comercio es el indicador de apertura comercial, es decir, la suma entre el valor importado y exportado como proporción del PIB y construido con información del PWT

Fuente: PWT, WDI y Polity V. Cálculos propios

Se destacan El Salvador e Indonesia que obtuvieron efectos positivos y estadísticamente significativos sobre el PIB real per cápita y en donde las negociaciones de paz tuvieron desde el inicio la voluntad y compromiso de las partes por superar la etapa violenta en el país y establecer una paz duradera. A pesar de las dificultades y retos en su implementación, estos acuerdos se destacan también por plantear reformas sobre las fuerza armadas del gobierno para incluir a los desmovilizados, el establecimiento de sistemas de justicia y verdad, la posibilidad de tener participación política de las partes, entre otras características que pueden explicar los efectos positivos de estos acuerdos sobre el bienestar de la población.<sup>12</sup> Estos resultados están en línea con la literatura sobre acuerdos de paz que ha encontrado que la inclusión de todas las partes y la confianza en los acuerdos de paz son determinantes de una implementación exitosa (Hartzell y Hoddie, 2003; Derouen *et al.*, 2009; Rettberg y Dupont, 2023; Hartzell *et al.*, 2023). Así mismo, Jones (2001), Lyons (2016) y Joshi y Quinn (2017) sostienen que el hecho de firmar acuerdos de paz no asegura la paz duradera y, por lo tanto, sus efectos sobre el bienestar, sino que la implementación exitosa de los acuerdos es la clave para obtener la paz duradera y en consecuencia sus beneficios económicos y sociales. Al respecto, se resaltan los resultados encontrados para los países de África en donde los acuerdos no trajeron consigo los efectos deseados, principalmente porque las causas de fondo del conflicto no fueron resueltas o apenas negociadas parcialmente, como por ejemplo el caso de Angola.

<sup>12</sup><https://peacemaker.un.org/elsalvador-chapultepec92>  
<https://peacemaker.un.org/indonesia-memorandumaceh2005>

Sobre las variables analizadas es claro que los países se hicieron más democráticos luego de terminar sus conflictos internos con la firma del acuerdo de paz, lo cual entre otras cosas trae ambientes ideales para terminar con el conflicto y promover el desarrollo económico. Los casos más notables del beneficio esperado por los acuerdos de paz a pesar de las dificultades propias de los países y la región son los de El Salvador y Guatemala, pues tuvieron un mejor resultado en las cuatro dimensiones analizadas (Tabla 4), en contraste con los resultados para los otros países analizados. Los resultados encontrados antes soportan la idea presentada en Mousseau *et al.* (2003), quienes argumentan que el efecto pacífico puede estar supeditado al nivel de desarrollo económico de los países, pues en general se encontró un efecto positivo de la paz en aquellos con un nivel de desarrollo más alto. De hecho, alcanzar niveles más altos de paz y una mayor efectividad de los acuerdos requiere de un mayor comercio y desarrollo globales junto con instituciones más democráticas (Boehmer y Peña, 2012; Kollias y Paleologou, 2017; Kollias y Tzeremes, 2023).

Un factor que podría explicar la heterogeneidad de los resultados son las diferencias en la calidad o madurez de las instituciones de cada país. Por ejemplo, los países de África, que en su mayoría presentaron efectos negativos, se caracterizaron, tras la descolonización tardía, por tener Estados en construcción con alta incertidumbre sobre las estructuras políticas y económicas, alta dependencia de la extracción de recursos naturales y una marcada exclusión de los mercados globales (Kabunda y Bello, 2011). A pesar de que esta hipótesis no se evalúa en este estudio, si abre una línea de investigación para entender porqué los acuerdos de paz en estos países no tuvieron los efectos económicos esperados.

## 7. Conclusiones

Los acuerdos de paz son mecanismos que se han utilizado en diversos países para poner fin a los conflictos internos, especialmente después del final de la Guerra Fría. Estos acuerdos tienen una gran importancia para el desarrollo económico de las sociedades afectadas por la violencia, pero solo recientemente se ha estudiado su impacto sobre el bienestar. En este documento se contribuye a esta línea de investigación estimando el efecto de los acuerdos de paz sobre el PIB real per cápita, el nivel agregado de democracia, dos indicadores de salud de la población y la apertura comercial. Se analiza el caso de 13 países, siete de África, cuatro de Asia y dos de América Latina, que firmaron acuerdos de paz después de 1990. Para medir este efecto se emplea el método de control sintético, una técnica innovadora de evalua-

ción de impacto que permite comparar los países que han firmado acuerdos de paz con su contrafactual. Este último se construye como una combinación ponderada de países no tratados que se asemejan al país tratado antes de la intervención.

La contribución de este estudio es multifacética. En primer lugar, se construyó una base de datos nutrida de información sobre los acuerdos de paz de los países estudiados, sus conflictos armados y variables económicas sobre estos países y sus controles potenciales a partir de fuentes de información reconocidas y utilizadas ampliamente en la literatura. Lo anterior, permite responder de forma acertada al objetivo de este estudio. Esto se realizó con el fin de contar con una base de datos confiable y con la mayor disponibilidad de información en términos de series de tiempo y también cubrir el mayor número posible de países tratados y de control. Contar con bases de datos de este tipo es de especial relevancia porque aún muchos países en el mundo presentan amplios rezagos en la construcción, compilación y publicación de estadísticas económicas que permitirían el diseño, la ejecución, el monitoreo y la evaluación de políticas públicas basadas en datos.

Adicionalmente, se contribuye a la literatura reciente sobre los efectos, positivos y negativos, de la terminación de conflictos en países que han tenido acuerdos de paz. Los resultados evidenciaron que factores que generan retrasos en la implementación de los acuerdos o implementaciones incompletas, no permiten evidenciar buenos desempeños en términos del PIB real per cápita; mientras que si existe compromiso de las partes, se puede encontrar un efecto positivo de la firma de acuerdos de paz sobre el PIB per cápita. Adicionalmente, se evidencia un efecto positivo sobre variables relevantes tanto para la paz como para el desarrollo de la población como lo son el nivel de democracia de los países y la apertura comercial, factores que terminan beneficiando la estabilidad de la paz.

Los conflictos civiles de los casos que se exploran en este estudio tuvieron diferentes motivaciones y por ende, los efectos de los acuerdos de paz sobre las distintas dimensiones estudiadas tienen diferentes matices. La estabilidad de los acuerdos de paz están sujetos a que, desde las negociaciones sobre los términos del acuerdo, se trate a las partes negociadoras por igual, es decir, que exista la igualdad de opciones para la repatriación y la desmilitarización de tropas, porque esto luego influye positivamente en los componentes de paz duradera de la gobernanza, la seguridad y la reconciliación (Wagner y Druckman, 2017). Por su parte, es necesario que, en lo posible, no hayan partes excluidas de las negociaciones (paramilitares, escisiones de los grupos armados, fuerzas de seguridad del Estado, entre otras), debido a que estos pueden llegar a entorpecer la etapa post-conflicto al actuar como sabotadores de la paz (Sted-

man, 1997; Themnér, 2011; Reiter, 2015; Ottmann, 2020). Así mismo, las percepciones de la población sobre las estrategias destinadas a poner fin a la violencia y re-construir confianza tienen un efecto sobre la estabilidad de los acuerdos de paz y sus resultados (Dyrstad *et al.*, 2021).

Hacia futuro, se propone utilizar otro tipo de técnicas más avanzadas dentro del control sintético para mejorar las estimaciones presentadas en este estudio. En particular, se plantea el uso del control sintético aumentado propuesto por Ben-Michael *et al.* (2021). Este modelo es una extensión que se plantea cuando el ajuste de los modelos en el periodo pre-tratamiento no es adecuada y, por tanto, permite corregir el sesgo entre la variable de resultado de la unidad tratada y su control sintético por medio de un estimador de Ridge y, además, permite suavizar algunos supuestos de los ponderadores utilizados para construir el control sintético. Adicionalmente, también se plantea complementar los resultados presentados acá con casos de estudio para cada uno de los países tratados, pues fue evidente la gran heterogeneidad presentada en cada uno de los acuerdos de paz y de allí la dificultad de presentar un efecto agregado de los acuerdos de paz.

## 8. Referencias

- Abadie, A. (2021). Using synthetic controls: Feasibility, data requirements, and methodological aspects. *Journal of Economic Literature*, 59(2):391–425.
- Abadie, A., Diamond, A., y Hainmueller, J. (2010). Synthetic control methods for comparative case studies: Estimating the effect of california's tobacco control program. *Journal of the American statistical Association*, 105(490):493–505.
- Abadie, A., Diamond, A., y Hainmueller, J. (2015). Comparative politics and the synthetic control method. *American Journal of Political Science*, 59(2):495–510.
- Abadie, A. y Gardeazabal, J. (2003). The economic costs of conflict: A case study of the basque country. *American economic review*, 93(1):113–132.
- Acemoglu, D., Johnson, S., y Robinson, J. A. (2001). The colonial origins of comparative development: An empirical investigation. *American economic review*, 91(5):1369–1401.
- Addison, T. y Murshed, S. M. (2002). Credibility and reputation in peacemaking. *Journal of Peace Research*, 39(4):487 – 501. Cited by: 36; All Open Access, Green Open Access.
- Albino-Pimentel, J., Oetzel, J., Oh, C. H., y Poggioli, N. A. (2021). Positive institutional changes through peace: The relative effects of peace agreements and non-market capabilities on fdi. *Journal of International Business Studies*, 52:1256–1278.
- Alesina, A. y Perotti, R. (1996). Income distribution, political instability, and investment. *European economic review*, 40(6):1203–1228.
- Almer, C. y Hodler, R. (2015). The economic effects of political violence: Evidence from the genocide in rwanda. Technical report.
- Apuuli, K. P. (2018). The arusha peace and reconciliation agreement (2000) and the current political crisis in burundi. *Insight on Africa*, 10(1):54–72.

- Badran, R. (2014). Intrastate peace agreements and the durability of peace. *Conflict Management and Peace Science*, 31(2):193–217.
- Banco Mundial (2011). *World development report 2011: Conflict, security, and development*. The World Bank.
- Banco Mundial (2023). *World development indicators*.
- Barro, R. J. (1991). Economic growth in a cross section of countries. *The quarterly journal of economics*, 106(2):407–443.
- Ben-Michael, E., Feller, A., y Rothstein, J. (2021). The augmented synthetic control method. *Journal of the American Statistical Association*, 116(536):1789–1803.
- Bernal, C., Prem, M., Vargas, J. F., y Ortiz, M. (2023). Peaceful entry: Entrepreneurship dynamics during colombia's peace agreement. *Journal of Development Economics*, p. 103119.
- Bilgel, F. y Karahasan, B. C. (2017). The economic costs of separatist terrorism in turkey. *Journal of Conflict Resolution*, 61(2):457–479.
- Bilgel, F. y Karahasan, B. C. (2019). Thirty years of conflict and economic growth in turkey: A synthetic control approach. *Defence and Peace Economics*, 30(5):609–631.
- Billmeier, A. y Nannicini, T. (2013). Assessing economic liberalization episodes: A synthetic control approach. *Review of Economics and Statistics*, 95(3):983–1001.
- Bilmes, L. y Stiglitz, J. E. (2006). The economic costs of the iraq war: An appraisal three years after the beginning of the conflict.
- Boehmer, C. R. y Peña, S. (2012). The determinants of open and closed borders. *Journal of Borderlands Studies*, 27(3):273–285.
- Brown, G. K. (2012). Nepal: First steps towards redressing his? En *Horizontal Inequalities and post-conflict Development*, pp. 275–296. Springer.

- Bussmann, M. y Schneider, G. (2007). When globalization discontent turns violent: Foreign economic liberalization and internal war. *International Studies Quarterly*, 51(1):79–97.
- Cavallo, E., Galiani, S., Noy, I., y Pantano, J. (2013). Catastrophic natural disasters and economic growth. *Review of Economics and Statistics*, 95(5):1549–1561.
- Cederman, L.-E., Gleditsch, K. S., y Hug, S. (2013). Elections and ethnic civil war. *Comparative Political Studies*, 46(3):387–417.
- Collier, P. (1999). On the economic consequences of civil war. *Oxford economic papers*, 51(1):168–183.
- Collier, P. y Hoeffler, A. (2004). Greed and grievance in civil war. *Oxford economic papers*, 56(4):563–595.
- Collier, P., Hoeffler, A., y Söderbom, M. (2008). Post-conflict risks. *Journal of peace research*, 45(4):461–478.
- Davies, S., Pettersson, T., y Öberg, M. (2023). Organized violence 1989–2022, and the return of conflict between states. *Journal of peace research*, 60(4):691–708.
- De Oliveira, E. y Brito, L. (2019). Women, peace and international security: the havana agreement for peace in colombia. *Relaciones Internacionales*, (41):73–90.
- Debiel, T. y Klein, A. (2002). *Fragile peace: State failure, violence and development in crisis regions*. Zed books.
- Derouen, K. J., Lea, J., y Wallensteen, P. (2009). The duration of civil war peace agreements\*. *Conflict Management and Peace Science*, 26(4):367–387.
- DeRouen Jr, K. y Chowdhury, I. (2018). Mediation, peacekeeping and civil war peace agreements. *Defence and Peace Economics*, 29(2):130–146.
- Dorsett, R. (2013). The effect of the troubles on gdp in northern ireland. *European Journal of Political Economy*, 29:119–133.

- Duursma, A. (2020). African solutions to african challenges: The role of legitimacy in mediating civil wars in africa. *International Organization*, 74(2):295 – 330. Cited by: 20.
- Dyrstad, K., Bakke, K. M., y Binningsbø, H. M. (2021). Perceptions of peace agreements and political trust in post-war guatemala, nepal, and northern ireland. *International Peacekeeping*, 28(4):606–631.
- Eck, K., Lacina, B., y Öberg, M. (2008). Civil conflict in the contemporary world. *Resources, Governance, and Civil Conflict*, pp. 23–42.
- Enia, J. S. (2008). Peace in its wake? the 2004 tsunami and internal conflict in indonesia and sri lanka. *Journal of Public and International Affairs*, 19(1):7–27.
- Feenstra, R. C., Inklaar, R., y Timmer, M. P. (2015). The next generation of the penn world table. *American economic review*, 105(10):3150–3182.
- Galiani, S. y Quistorff, B. (2017). The synth\_runner package: Utilities to automate synthetic control estimation using synth. *The Stata Journal*, 17(4):834–849.
- Garry, S. y Checchi, F. (2020). Armed conflict and public health: into the 21st century. *Journal of Public Health*, 42(3):e287–e298.
- Gates, S., Knutsen, T. L., y Moses, J. W. (1996). Democracy and peace: A more skeptical view. *Journal of Peace Research*, 33(1):1–10.
- Gleditsch, N. P., Wallensteen, P., Eriksson, M., Sollenberg, M., y Strand, H. (2002). Armed conflict 1946-2001: A new dataset. *Journal of peace research*, 39(5):615–637.
- Gokcekus, O., Henson, J., Nottebaum, D., y John, A. W.-S. (2012). Impediments to trade across the green line in cyprus: Classic barriers and mistrust. *Journal of Peace Research*, 49(6):863–872.
- Hartzell, C. y Hoddie, M. (2003). Institutionalizing peace: power sharing and post-civil war conflict management. *American Journal of Political Science*, 47(2):318–332.

- Hartzell, C. A., Hoddie, M., y Page, D. (2023). Civil war settlements, perceived agreement fairness, and trust in political authorities: Investigating the influence of power sharing on public opinion in divided societies. *Journal of Conflict Resolution*, 0(0):00220027231202774.
- Hegre, H. (2014). Democracy and armed conflict. *Journal of Peace Research*, 51(2):159–172.
- Hess, G. D. (2003). The economic welfare cost of conflict: an empirical assessment. Available at SSRN 382929.
- Hoeffler, A. y Reynal-Querol, M. (2003). Measuring the costs of conflict. Washington, DC: World Bank.
- Horiuchi, Y. y Mayerson, A. (2015). The opportunity cost of conflict: Statistically comparing israel and synthetic israel. *Political Science Research and Methods*, 3(3):609–618.
- ICG, I. C. G. (2006). Nepal's peace agreement: Making it work. icg asia report no. 126, 2006.
- ICG, I. C. G. (2016). Nepal's divisive new constitution: An existential crisis. icg asia report no. 276, 2016.
- ICRC (2020). When rain turns to dust: Understanding and responding to the combined impact of armed conflicts and the climate and environment crisis on people's lives.
- Iqbal, Z. (2006). Health and human security: The public health impact of violent conflict. *International Studies Quarterly*, 50(3):631–649.
- Jarstad, A. K. (2009). The prevalence of power-sharing: Exploring the patterns of post-election peace; [die verbreitung von power-sharing: Bedingungen für eine friedliche entwicklung nach wahlen]. *Africa Spectrum*, 44(3):41 – 62. Cited by: 34; All Open Access, Gold Open Access.
- Jones, B. D. (2001). *The challenges of strategic coordination: containing opposition and sustaining implementation of peace agreements in civil wars*. International Peace Academy Nueva York.

- Joshi, M. y Quinn, J. M. (2017). Implementing the peace: The aggregate implementation of comprehensive peace agreements and peace duration after intrastate armed conflict. *British Journal of Political Science*, 47(4):869–892.
- Joshi, M. y Quinn, J. M. (2020). Civil war termination and foreign direct investment, 1989–2012. *Conflict Management and Peace Science*, 37(4):451–470.
- Kabunda, M. y Bello, I. (2011). África: las luces y sombras de un continente prometedor. Grupo de Estudios Africanos, Universidad Autónoma de Madrid.
- Kingsbury, D. (2006). *Peace in Aceh: A personal account of the Helsinki peace process*. Equinox Publishing.
- Knudsen, C., Mundt, A., y Zartman, I. (2000). Peace agreements: The case of angola.
- Kollias, C. y Paleologou, S.-M. (2017). The globalization and peace nexus: Findings using two composite indices. *Social Indicators Research*, 131:871–885.
- Kollias, C. y Tzeremes, P. (2023). Militarization, globalization and liberal democracy: a nexus? *Review of Economics and Political Science*, (ahead-of-print).
- Koubi, V. (2005). War and economic performance. *Journal of Peace Research*, 42(1):67–82.
- Kurtenbach, S. (2013). The ‘happy outcomes’ may not come at all – postwar violence in central america. *Civil Wars*, 15(sup1):105–122.
- Kuruvilla, Shyama and Bustreo, Flavia and Kuo, Taona and Mishra, CK and Taylor, Katie and Fogstad, Helga and Gupta, Geeta Rao and Gilmore, Kate and Temmerman, Marleen and Thomas, Joe and others (2016). The global strategy for women’s, children’s and adolescents’ health (2016–2030): a roadmap based on evidence and country experience. *Bulletin of the World Health Organization*, 94(5):398.
- Lake, D. A. y Baum, M. A. (2001). The invisible hand of democracy: Political control and the provision of public services. *Comparative Political Studies*, 34(6):587–621.
- Lancaster, P. (2007). CATEGORIES AND ILLUSIONS: CHILD SOLDIERS IN BURUNDI. Cited by: 0.

- Lee, J. R. (2009). *Climate change and armed conflict: Hot and cold wars*. Routledge.
- Lozano, Rafael and Wang, Haidong and Foreman, Kyle J and Rajaratnam, Julie Knoll and Naghavi, Mohsen and Marcus, Jake R and Dwyer-Lindgren, Laura and Lofgren, Katherine T and Phillips, David and Atkinson, Charles and others (2011). Progress towards millennium development goals 4 and 5 on maternal and child mortality: an updated systematic analysis. *The lancet*, 378(9797):1139-1165.
- Lyons, T. (2016). Successful peace implementation: plans and processes. *Peacebuilding*, 4(1):71-82.
- Maina, G. y Melander, E. (2016). *Peace agreements and durable peace in Africa*. University of KwaZulu-Natal Press.
- Marshall, M. G., Gurr, T. R., y Jagers, K. (2014). Polity iv project: Political regime characteristics and transitions, 1800-2013. *Center for Systemic Peace*, 5.
- Marshall, M. G., Gurr, T. R., y Jagers, K. (2020). Polity5: Political regime characteristics and transitions, 1800-2018.
- Mauro, P. (1995). Corruption and growth. *The quarterly journal of economics*, 110(3):681-712.
- Mayberry, A. A. (2023). Demilitarization and economic growth: Empirical evidence in support of a peace dividend. *Journal of Comparative Economics*.
- McDonald, P. J. (2004). Peace through trade or free trade? *Journal of conflict resolution*, 48(4):547-572.
- Mousseau, M., Hegre, H., y O'neal, J. R. (2003). How the wealth of nations conditions the liberal peace. *European Journal of International Relations*, 9(2):277-314.
- Naciones Unidas (2007). Civil and political rights, including the questions of disappearances and summary executions. report of the special rapporteur on extrajudicial, summary or arbitrary executions, philip alston. addendum mission to guatemala (21-25 august 2006). Pdf.

- Naciones Unidas (2012). The millennium development goals report 2012. *Millennium Development Goals Report*.
- O’hearn, D. (2008). How has peace changed the northern irish political economy? *Ethnopolitics*, 7(1):101-118.
- OMS (2015). Health in 2015: from mdgs, millennium development goals to sdgs, sustainable development goals.
- Ottmann, M. (2020). Peace for our time? examining the effect of power-sharing on postwar rebellions. *Journal of Peace Research*, 57(5):617-631.
- Pearce, J. (1998). Building civil society from the outside: The problematic democratisation of central america. *Global Society: Journal of Interdisciplinary International Relations*, 12(2):177-196.
- Pettersson, T., Högladh, S., y Öberg, M. (2019). Organized violence, 1989-2018 and peace agreements. *Journal of Peace Research*, 56(4):589-603.
- Plümper, T. y Neumayer, E. (2006). The unequal burden of war: The effect of armed conflict on the gender gap in life expectancy. *International organization*, 60(3):723-754.
- Quinn, J. M., Mason, T. D., y Gurses, M. (2007). Sustaining the peace: Determinants of civil war recurrence. *International Interactions*, 33(2):167-193.
- Regidor, E., Pascual, C., Martínez, D., Calle, M. E., Ortega, P., y Astasio, P. (2011). The role of political and welfare state characteristics in infant mortality: a comparative study in wealthy countries since the late 19th century. *International Journal of Epidemiology*, 40(5):1187-1195.
- Reiter, A. G. (2015). Does spoiling work? assessing the impact of spoilers on civil war peace agreements. *Civil Wars*, 17(1):89 - 111. Cited by: 14.
- Rettberg, A. y Dupont, F. (2023). Peace agreement implementation (pai): What matters? a review of the literature. *Colombia Internacional*, (113):205-234.

- Rothchild, D. y Hartzell, C. (1991). Great- and medium-power mediations: Angola. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 518(1):39–57.
- Rustad, S. A. y Binningsbø, H. M. (2012). A price worth fighting for? natural resources and conflict recurrence. *Journal of Peace Research*, 49(4):531–546.
- Schillinger, J., Özerol, G., Güven-Griemert, Ş., y Heldeweg, M. (2020). Water in war: Understanding the impacts of armed conflict on water resources and their management. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Water*, 7(6):e1480.
- Smith, D. (2004). *Trends and Causes of Armed Conflict*, pp. 111–127. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.
- Spector, B. I. (2010). Negotiating peace agreements with anticorruption provisions: The role of international development assistance. *International Negotiation*, 15(3).
- Sprekels, R. (2018). *After Insurgency : Revolution and Electoral Politics in El Salvador*. University of Notre Dame Press.
- Stedman, S. J. (1997). Spoiler problems in peace processes. *International security*, 22(2):5–53.
- Stewart, F. y Daga, R. (2017). Does the way civil wars end affect the pattern of post-conflict development? *Oxford Development Studies*, 45(2):145–170.
- Themnér, A. (2011). *Violence in post-conflict societies: Remarginalization, remobilizers and relationships*. Routledge.
- Udelsmann Rodrigues, C. y Frias, S. (2016). Between the city lights and the shade of exclusion: Post-war accelerated urban transformation of luanda, angola. *Urban Forum*, 27(2):129 – 147. Cited by: 10.
- Unicef (2015). *Committing to child survival: a promise renewed*.
- Uribe, D. y Espinosa-Uribe, A. (2020). *Revoluciones: movimientos que transformaron la historia de la humanidad*. Aguilar.

- Venieris, Y. P. y Gupta, D. K. (1986). Income distribution and sociopolitical instability as determinants of savings: a cross-sectional model. *Journal of Political Economy*, 94(4):873–883.
- Vivekananda, J., Schilling, J., y Smith, D. (2014). Climate resilience in fragile and conflict-affected societies: concepts and approaches. *Development in Practice*, 24(4):487–501.
- Wagner, L. y Druckman, D. (2017). Drivers of durable peace: The role of justice in negotiating civil war termination. *Group Decision and Negotiation*, 26(1):45 – 67. Cited by: 18; All Open Access, Green Open Access.
- Waizenegger, A. (2012). Armed separatism and the 2004 tsunami in aceh.
- Ward, M. D. y Davis, D. R. (1992). Sizing up the peace dividend: economic growth and military spending in the united states, 1948–1996. *American Political Science Review*, 86(3):748–755.
- Yan Jin, Paul Mansiangi Mankadi, J. I. R. y Cha, S. (2018). Cause-specific child mortality performance and contributions to all-cause child mortality, and number of child lives saved during the millennium development goals era: a country-level analysis. *Global Health Action*, 11(1):1546095. PMID: 30474513.
- Zweifel, T. D. y Navia, P. (2003). Democracy, Dictatorship, and Infant Mortality. *Journal of Democracy*, 11(2):99–114.

## 9. Anexos

### Anexo 1. Método de control sintético para una unidad tratada

En el modelo para una unidad o país tratado hay  $K + 1$  países observados, en donde el país  $k = 1$  es la unidad que representa el país tratado, es decir, aquel que tuvo un acuerdo de paz y sobre el cual se va a investigar su efecto sobre el PIB per cápita. Los  $K$  países restantes son el grupo de posibles controles (*donor pool*, en inglés). En este tipo de estudios es importante tener un periodo de tiempo amplio antes de cada una de las intervenciones para construir y replicar cada una de las unidades tratadas de manera correcta usando los  $K$  países de control potencial en el periodo previo al tratamiento. Así mismo, es importante que los posibles controles tengan una estructura similar al de la unidad tratada y que las variables de resultado no hayan presentado un cambio estructural fuerte en el periodo analizado.

Considere que el resultado en términos del PIB per cápita del país tratado, es decir, con acuerdo de paz en el año  $t$  esta denotado por  $Y_{kt}^{PA}$  y el PIB per cápita del contrafactual o, en otras palabras, del mismo país pero si no hubiera logrado un acuerdo de paz, esta denotado como  $Y_{kt}^{\sim PA}$ . En la medida en que el evento es exógeno y no afecta la variable de resultado antes del periodo de la intervención ( $T_0$ ), tendríamos que  $Y_{kt}^{PA} = Y_{kt}^{\sim PA}$  para todo  $t \leq T_0$  y  $k = 1$ . Sin embargo, algunas intervenciones pueden experimentar algún efecto previo al periodo  $T_0$ , explicado por las expectativas de realización de dicho evento.

De acuerdo con lo anterior, en los periodos posteriores al evento ( $t > T_0$ ) el efecto causal (dinámico) puede ser calculado como la diferencia entre el PIB per-cápita del país tratado y su contrafactual:

$$\alpha_{kt} = Y_{kt}^{PA} - Y_{kt}^{\sim PA}$$

Ahora, considere  $D_{kt}$  como una variable indicadora que toma el valor de uno para el país tratado  $k = 1$  en el periodo  $t \geq T_0$  y cero en cualquier otro caso. Entonces el PIB per cápita puede ser representado como:

$$Y_{kt}^{PA} = Y_{kt}^{\sim PA} + \alpha_{kt} D_{kt}$$

Dado que el término  $Y_{kt}^{PA}$  es el país observado, para estimar correctamente el efecto  $\alpha_{kt}$  se debe encontrar el control adecuado. El método de control sintético permite la construcción del país de control como una combinación ponderada de los  $K$  posibles países control, condicionado a algunas características relevantes para el crecimiento económico de cada país como, por ejemplo, las resaltadas por Barro (1991)

y Acemoglu et al. (2001) relacionadas con el crecimiento de la población, el capital humano, la inversión, la distorsión de precios y la calidad de las instituciones. Entonces, para dicho país se obtiene un control sintético que es la replica más exacta posible de este en el periodo previo a la firma del acuerdo de paz para la variable de resultado, PIB per cápita. Por ejemplo, para Sudáfrica, que firmó su acuerdo de paz en 1991, se va a tener un control sintético que reproduzca de la manera más exacta posible la trayectoria del PIB per cápita en los periodos previos a 1991.

La construcción del país control se hace por medio de un vector de ponderaciones  $W = (w_2, w_3, \dots, w_{K+1})'$  de tamaño  $(K \times 1)$ , no negativas y cuya suma es igual a uno, asociados a cada uno de los  $K$  países del grupo de controles potenciales. Cada combinación posible del vector  $W$  es un control sintético diferente para la unidad tratada. Por tanto, la elección de  $W$  resulta en la elección del control sintético.

Ahora considere  $Z_k$ , un vector  $(r \times 1)$  de predictores del PIB per cápita (no afectados por la intervención en  $t \leq T_0$ ). Entonces, existe un conjunto de pesos  $(w_2^*, w_3^*, \dots, w_{K+1}^*)$  que satisfacen las siguientes condiciones:

$$\begin{aligned} \sum_{k=2}^{K+1} w_k^* &= 1 \\ \sum_{k=2}^{K+1} w_k^* Y_{k1} &= Y_{1,1}, \dots \\ \dots, \sum_{k=2}^{K+1} w_k^* Y_{kT_0} &= Y_{1,T_0}, \\ \sum_{k=2}^{K+1} w_k^* Z_k &= Z_1 \end{aligned}$$

De acuerdo a lo anterior, Abadie et al. (2010) sugieren que un estimador del efecto  $\alpha_{kt}$ , para el país tratado es:

$$\hat{\alpha}_{1t} = Y_{1t}^{PA} - \sum_{k=2}^{K+1} w_k^* Y_{kt}$$

Si se considera el vector  $X_1$  de dimensión  $(r \times 1)$  de las  $r$  variables características de la unidad tratada en el periodo previo al tratamiento, incluida la variable de resultado, y la matriz  $X_0$  de dimensión  $(r \times K)$  con la misma información para los  $K$  posibles controles, entonces la elección de los pesos responde a un problema de minimización entre las características de la unidad tratada y la media ponderada de las

características de las unidades de control potencial, es decir,  $X_1 - X_0W$ . La medida usada para calcular esta diferencia es la siguiente:

$$\|X_1 - X_0W\|_V = \sqrt{(X_1 - X_0W)'V(X_1 - X_0W)}$$

En donde,  $V$  es una matriz de dimensión (rxr), simétrica y semidefinida positiva, que refleja la importancia relativa de las variables explicativas del PIB per cápita. De acuerdo con Abadie y Gardeazabal (2003) esta matriz se encuentra de manera tal que el error de predicción cuadrático medio (RMSPE, *root mean square prediction error*) de la variable de resultado (PIB per cápita) sea minimizado.<sup>13</sup>

## Anexo 2. Donor pool A: Países en conflicto y sin acuerdo de paz

País	Periodo de conflicto	Más de un conflicto	Periodo de información en PWT	
			Inicio	Fin
Afghanistan <sup>a</sup>	1975 - Actualmente	Sí	-	-
Cameroon	1960 - Actualmente	Sí	1960	2019
Chad	1966 - Actualmente	Sí	1960	2019
Colombia <sup>b</sup>	1964 - 2016	No	1960	2019
Congo, Rep Dem.	1964 - Actualmente	Sí	1960	2019
Etiopia	1960 - Actualmente	Sí	1960	2019
India	1948 - Actualmente	Sí	1960	2019
Iran	1972 - Actualmente	Sí	1960	2019
Iraq	1958 - Actualmente	Si	1970	2019
Myanmar	1948 - Actualmente	Sí	1962	2019
Pakistan	1973 - Actualmente	No	1960	2019
Somalia <sup>c</sup>	1982 - Actualmente	Si	-	-
Sudan	1971 - 2020	Sí	1970	2019
Tailandia	1965 - Actualmente	No	1960	2019
Uganda	1971 - Actualmente	No	1982	2019
Yemen <sup>c</sup>	1948 - Actualmente	Si	1989	2019

<sup>a</sup>No se incluyen dentro de los potenciales controles debido a que no tiene suficientes observaciones para aplicar el método de control sintético.

<sup>b</sup>Se incluye como control potencial para todos los ejercicios, y no se incluye dentro de los países tratados porque no tiene suficientes periodos posteriores al tratamiento.

<sup>c</sup>Se usó únicamente como control potencial para Tayikistán dada la disponibilidad de información.

<sup>13</sup>Para una discusión más detallada de la selección del vector  $V$  consultar el apéndice B de Abadie y Gardeazabal (2003) y Abadie et. al (2010, 2015).

### Anexo 3. Donor pool B

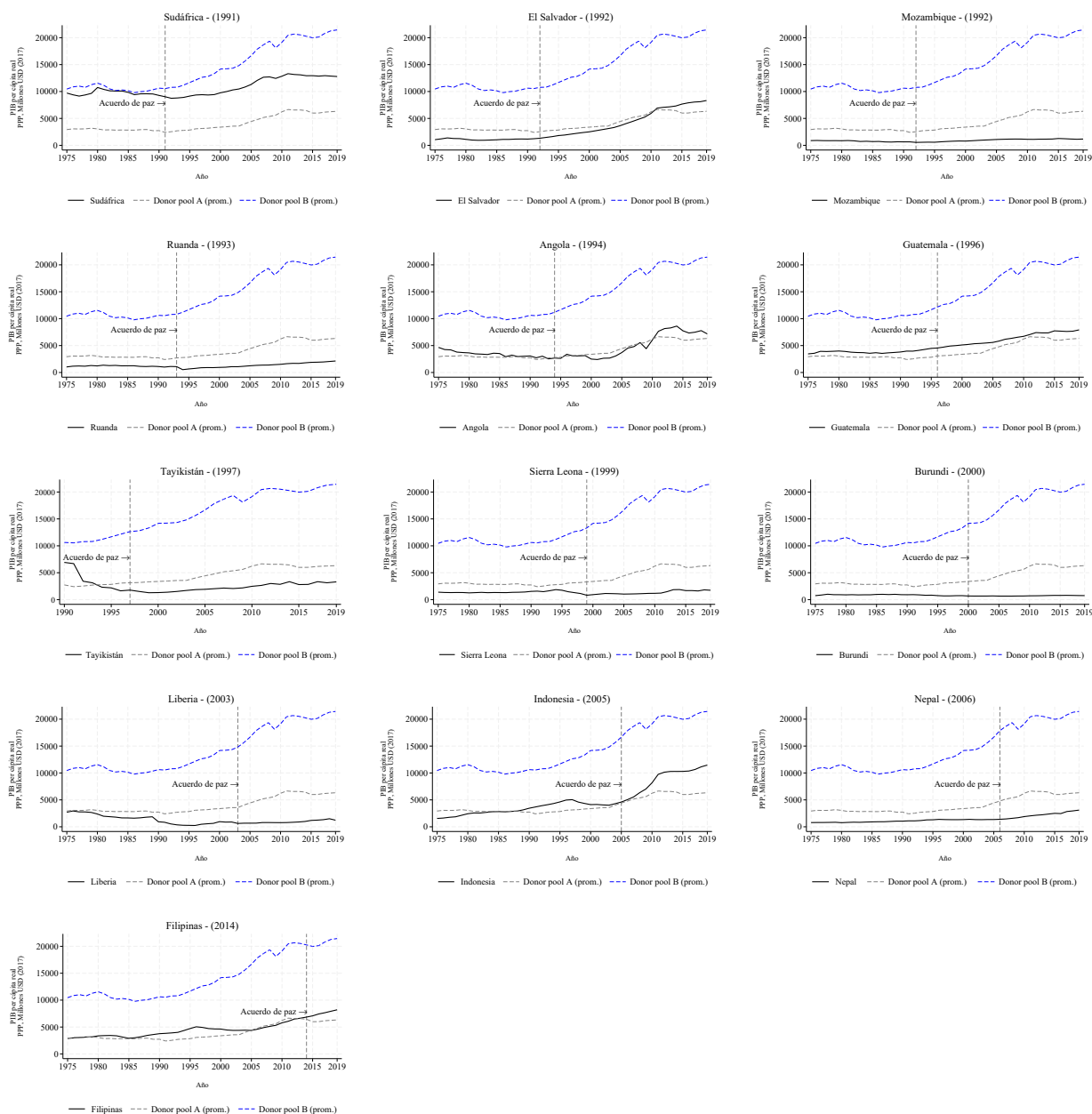
Continente	País	Region	Donor pool extendido
África	Argelia	Oriente Medio y Norte de África	No
	Benín	África subsahariana	No
	Botsuana	África subsahariana	No
	Burkina Faso	África subsahariana	No
	Cabo Verde	África subsahariana	No
	Camerún	África subsahariana	No
	Chad	África subsahariana	No
	Comoras	África subsahariana	No
	Costa de Marfil	África subsahariana	No
	Esuatini	África subsahariana	No
	Etiopía	África subsahariana	No
	Gabón	África subsahariana	No
	Gambia	África subsahariana	No
	Ghana	África subsahariana	No
	Guinea	África subsahariana	No
	Guinea Ecuatorial	África subsahariana	No
	Guinea-Bissau	África subsahariana	No
	Kenia	África subsahariana	No
	Lesoto	África subsahariana	No
	Madagascar	África subsahariana	No
	Malawi	África subsahariana	No
	Malí	África subsahariana	No
	Marruecos	Oriente Medio y Norte de África	No
	Mauricio	África subsahariana	No
	Mauritania	África subsahariana	No
	Namibia	África subsahariana	No
	Níger	África subsahariana	No
	Nigeria	África subsahariana	No
	República Árabe de Egipto	Oriente Medio y Norte de África	No
	República Centroafricana	África subsahariana	No
	República del Congo	África subsahariana	No
	República Democrática del Congo	África subsahariana	No
	Senegal	África subsahariana	No
	Sudán	África subsahariana	No
Tanzania	África subsahariana	No	
Togo	África subsahariana	No	
Túnez	Oriente Medio y Norte de África	No	
Uganda	África subsahariana	No	
Yibuti	Oriente Medio y Norte de África	No	
Zambia	África subsahariana	No	
Zimbabue	África subsahariana	No	
América del Norte	Canadá	América del Norte	No
	Estados Unidos	América del Norte	No
América Latina	Argentina	América Latina y el Caribe	No
	Bolivia	América Latina y el Caribe	No
	Brasil	América Latina y el Caribe	No
	Chile	América Latina y el Caribe	No
	Colombia	América Latina y el Caribe	No
	Costa Rica	América Latina y el Caribe	No
	Ecuador	América Latina y el Caribe	No
	Guyana	América Latina y el Caribe	No
	Haití	América Latina y el Caribe	No
	Honduras	América Latina y el Caribe	No
	Jamaica	América Latina y el Caribe	No
	México	América Latina y el Caribe	No
	Nicaragua	América Latina y el Caribe	No

	Panamá	América Latina y el Caribe	No
	Paraguay	América Latina y el Caribe	No
	Perú	América Latina y el Caribe	No
	República Dominicana	América Latina y el Caribe	No
	Surinam	América Latina y el Caribe	No
	Trinidad y Tobago	América Latina y el Caribe	No
	Uruguay	América Latina y el Caribe	No
	Venezuela	América Latina y el Caribe	No
	Albania	Europa y Asia Central	No
	Bahrein	Oriente Medio y Norte de África	No
	Bangladesh	Asia del Sur	No
	Bután	Asia del Sur	No
	Camboya	Asia Oriental y Pacífico	No
	Catar	Oriente Medio y Norte de África	No
	China	Asia Oriental y Pacífico	No
	Emiratos Árabes Unidos	Oriente Medio y Norte de África	No
	India	Asia del Sur	No
	Irak	Oriente Medio y Norte de África	No
	Israel	Oriente Medio y Norte de África	No
	Japón	Asia Oriental y Pacífico	No
	Jordania	Oriente Medio y Norte de África	No
	Kuwait	Oriente Medio y Norte de África	No
	Libano	Oriente Medio y Norte de África	No
	Malasia	Asia Oriental y Pacífico	No
	Mongolia	Asia Oriental y Pacífico	No
Asia	Myanmar	Asia Oriental y Pacífico	No
	Omán	Oriente Medio y Norte de África	No
	Pakistán	Asia del Sur	No
	República Árabe Siria	Oriente Medio y Norte de África	No
	República de Corea	Asia Oriental y Pacífico	No
	República Democrática Popular Lao	Asia Oriental y Pacífico	No
	República Islámica del Irán	Oriente Medio y Norte de África	No
	Sri Lanka	Asia del Sur	No
	Tailandia	Asia Oriental y Pacífico	No
	Vietnam	Asia Oriental y Pacífico	No
	Armenia	Europa y Asia Central	Sí
	Azerbaiyán	Europa y Asia Central	Sí
	Federación Rusa	Europa y Asia Central	Sí
	Georgia	Europa y Asia Central	Sí
	Kazajistán	Europa y Asia Central	Sí
	Kirguistán	Europa y Asia Central	Sí
	Macedonia del Norte	Europa y Asia Central	Sí
	Uzbekistán	Europa y Asia Central	Sí
	Yemen	Oriente Medio y Norte de África	Sí
	Alemania	Europa y Asia Central	No
	Austria	Europa y Asia Central	No
	Bélgica	Europa y Asia Central	No
	Bulgaria	Europa y Asia Central	No
	Chipre	Europa y Asia Central	No
	Dinamarca	Europa y Asia Central	No
	España	Europa y Asia Central	No
	Finlandia	Europa y Asia Central	No
	Francia	Europa y Asia Central	No
	Grecia	Europa y Asia Central	No
	Hungría	Europa y Asia Central	No
	Irlanda	Europa y Asia Central	No
	Italia	Europa y Asia Central	No
	Luxemburgo	Europa y Asia Central	No
	Noruega	Europa y Asia Central	No
Europa	Países Bajos	Europa y Asia Central	No

	Polonia	Europa y Asia Central	No
	Portugal	Europa y Asia Central	No
	Reino Unido	Europa y Asia Central	No
	Rumania	Europa y Asia Central	No
	Suecia	Europa y Asia Central	No
	Suiza	Europa y Asia Central	No
	Turquía	Europa y Asia Central	No
	Bielorrusia	Europa y Asia Central	Sí
	Croacia	Europa y Asia Central	Sí
	Eslovenia	Europa y Asia Central	Sí
	Estonia	Europa y Asia Central	Sí
	Letonia	Europa y Asia Central	Sí
	Lituania	Europa y Asia Central	Sí
	República Checa	Europa y Asia Central	Sí
	República Eslovaca	Europa y Asia Central	Sí
	Ucrania	Europa y Asia Central	Sí
	Australia	Asia Oriental y Pacífico	No
Oceanía	Fiyi	Asia Oriental y Pacífico	No
	Nueva Zelanda	Asia Oriental y Pacífico	No

Fuente : elaboración propia

## Anexo 4. Evolución del PIB real per cápita: país tratado vs controles potenciales (A y B)



Nota: Evolución del PIB real per cápita observado en el periodo 1975-2019, tomado del PWT. Las líneas discontinuas gris y azul representan el promedio del PIB per cápita de los controles potenciales A y B, respectivamente. La línea vertical indica el año de la firma del acuerdo de paz.

Fuente : Elaboración propia

## Anexo 5. Balance de los predictores para cada país y región

**Tabla 6:** Balance de los predictores - América Latina

	<b>El Salvador (1992)</b>	Control Sintético A	Control Sintético B
PIB per cápita	1134,10	1146,07	1140,70
Tasa inflación	3,33	11,12	7,20
Crecimiento población	1,73	2,03	2,12
Índice democracia	4,50	2,51	3,56
Educación	38,86	30,60	25,88
Indicador apertura comercial	66,72	6,42	9,81
Dummy continente	1	-	1
PIB ( $T_0 + 5$ )	2075,45	1512,47	1622,64
PIB ( $T_0 + 10$ )	2902,57	1942,24	2014,17
RMSPE	-	103,10	93,05
	<b>Guatemala (1996)</b>	Control Sintético A	Control Sintético B
PIB per cápita	3975,89	3970,41	3935,23
Tasa inflación	14,78	311,43	27,33
Crecimiento población	2,65	2,58	2,59
Índice democracia	0,41	-0,76	0,42
Educación	20,50	31,34	27,27
Indicador apertura comercial	22,56	16,35	22,93
Dummy continente	1	-	0,81
PIB ( $T_0 + 5$ )	5214,53	4561,53	4696,92
PIB ( $T_0 + 10$ )	5837,78	5856,69	6138,19
RMSPE	-	144,61	71,29

Nota: La tabla muestra el valor promedio para las covariables usadas para estimar el control sintético (A y B) de cada país y lo compara con los niveles observados. La variable de resultado es el PIB real per cápita ajustado por paridad de poder adquisitivo (PPP) y medido en dólares de 2017, tomado del PWT. Las covariables incluyen el crecimiento anual de la población con fuente PWT; el indicador de apertura comercial, construido con información del PWT; la tasa de inflación del deflactor del PIB para cada país tomado del WDI; el porcentaje de matriculados en secundaria indica el número de estudiantes matriculados en secundaria, independiente de su edad, sobre el total de la población correspondiente al grupo de educación secundaria del WDI; el índice agregado de democracia polity2 es tomado de la base de datos del Polity V. El valor de cada predictor se promedia en el periodo pretratamiento. El valor del PIB real per cápita se muestra para cinco ( $T_0 + 5$ ) y diez ( $T_0 + 10$ ) periodos posteriores a la firma del acuerdo de paz. RMSPE: *Root Mean Square Prediction Error*.

**Fuente:** elaboración propia con base en PWT, WDI y Polity V.

**Tabla 7: Balance de los predictores - África**

	<b>Sudáfrica (1991)</b>	Control Sintético A	Control Sintético B
PIB per cápita	9654,92	7454,03	9640,14
Tasa inflación	15,89	29,84	18,15
Crecimiento población	2,96	2,32	2,95
Índice democracia	4,17	0,58	4,16
Educación	68,91	49,23	51,86
Indicador apertura comercial	23,80	7,79	36,60
Dummy continente	1	-	0,80
PIB ( $T_0 + 5$ )	9353,69	6632,99	10436,86
PIB ( $T_0 + 10$ )	9991,66	7606,80	11575,26
RMSPE	-	2290,33	206,51
	<b>Mozambique (1992)</b>	Control Sintético A	Control Sintético B
PIB per cápita	651,98	767,40	766,50
Tasa inflación	35,78	38,35	38,26
Crecimiento población	1,66	2,93	2,92
Índice democracia	-6,00	-2,84	-2,83
Educación	6,93	12,65	12,65
Indicador apertura comercial	47,02	9,89	9,88
Dummy continente	1	-	0,94
PIB ( $T_0 + 5$ )	718,62	836,76	835,64
PIB ( $T_0 + 10$ )	921,05	857,33	856,03
RMSPE	-	139,78	139,78
	<b>Ruanda (1993)</b>	Control Sintético A	Control Sintético B
PIB per cápita	1188,63	1193,85	1214,32
Tasa inflación	6,45	9,65	7,29
Crecimiento población	3,17	2,76	3,10
Índice democracia	-7,00	-6,12	-6,92
Educación	14,83	16,65	10,43
Indicador apertura comercial	7,79	8,73	11,33
Dummy continente	1	-	1
PIB ( $T_0 + 5$ )	913,64	1092,58	1162,54
PIB ( $T_0 + 10$ )	1074,54	997,48	1397,17
RMSPE	-	132,73	49,35
	<b>Angola (1994)</b>	Control Sintético A	Control Sintético B
PIB per cápita	3143,57	3136,54	3138,96
Tasa inflación	266,20	1233,67	1000,73
Crecimiento población	3,43	3,01	3,25
Índice democracia	-5,60	-5,03	-4,09
Educación	9,77	35,06	34,59
Indicador apertura comercial	27,40	15,23	12,45
Dummy continente	1	-	0,39

PIB ( $T_0 + 5$ )	3135,59	3451,04	2958,53
PIB ( $T_0 + 10$ )	3069,12	4750,32	4245,85
RMSPE	-	132,73	59,83
	<b>Sierra Leona (1999)</b>	Control Sintético A	Control Sintético B
PIB per cápita	1433,83	1540,03	157,81
Tasa inflación	49,83	1118,78	46,49
Crecimiento población	1,33	2,53	2,79
Índice democracia	-4,80	-3,57	-2,01
Educación	16,80	19,26	16,89
Indicador apertura comercial	15,28	11,21	12,07
Dummy continente	1	-	0,85
PIB ( $T_0 + 5$ )	1091,56	1938,75	1117,93
PIB ( $T_0 + 10$ )	1165,01	2739,82	1343,60
RMSPE	-	355,42	1428,53
	<b>Burundi (2000)</b>	Control Sintético A	Control Sintético B
PIB per cápita	759,17	778,15	732,03
Tasa inflación	14,38	131,15	13,02
Crecimiento población	1,46	3,39	2,73
Índice democracia	-2,55	-0,64	-1,54
Educación	6,06	11,41	16,40
Indicador apertura comercial	12,12	6,95	10,51
Dummy continente	1	-	0,7
PIB ( $T_0 + 5$ )	659,77	948,57	1072,33
PIB ( $T_0 + 10$ )	709,66	1476,54	1815,47
RMSPE	-	61,30	36,30
	<b>Liberia (2003)</b>	Control Sintético A	Control Sintético B
PIB per cápita	932,15	1146,65	1006,37
Tasa inflación	1,49	2689,03	636,83
Crecimiento población	1,48	2,95	2,88
Índice democracia	0,07	-1,23	-0,34
Educación	34,03	25,42	21,47
Indicador apertura comercial	42,30	12,31	25,08
Dummy continente	1	-	1
PIB ( $T_0 + 5$ )	791,20	739,89	2263,41
PIB ( $T_0 + 10$ )	898,33	966,18	2943,79
RMSPE	-	508,90	328,03

Fuente : elaboración propia con base en PWT, WDI y Polity V. Ver notas de la tabla 6.

**Tabla 8:** Balance de los predictores - Asia

	<b>Tayikistán 1997</b>	Control Sintético A	Control Sintético B
PIB per cápita	2411,87	2377,31	2418,77
Tasa inflación	367,54	3611,86	1868,62
Crecimiento población	1,88	2,91	2,31
Índice democracia	-5,29	0,01	-2,64
Educación	91,11	32,55	52,97
Indicador apertura comercial	10,11	11,77	10,36
Dummy continente	1	-	0,45
PIB ( $T_0 + 5$ )	1523,42	1941,80	1747,46
PIB ( $T_0 + 10$ )	2151,57	2506,10	3071,18
RMSPE	-	502,79	141,00
	<b>Indonesia 2005</b>	Control Sintético A	Control Sintético B
PIB per cápita	3382,18	3386,86	3393,95
Tasa inflación	13,49	5,44	26,12
Crecimiento población	1,63	2,36	2,42
Índice democracia	-2,38	1,27	0,27
Educación	51,12	30,61	32,93
Indicador apertura comercial	19,60	24,35	19,61
Dummy continente	1	-	0,19
PIB ( $T_0 + 5$ )	8174,57	7006,74	5949,62
PIB ( $T_0 + 10$ )	10295,90	8126,70	6822,69
RMSPE	-	313,68	158,63
	<b>Nepal 2006</b>	Control Sintético A	Control Sintético B
PIB per cápita	1091,07	1125,46	1113,50
Tasa inflación	8,79	21,27	12,73
Crecimiento población	1,98	3,06	2,82
Índice democracia	1,59	-2,56	-1,16
Educación	37,09	15,62	15,58
Indicador apertura comercial	9,46	11,75	14,14
Dummy continente	1	-	0,01
PIB ( $T_0 + 5$ )	2033,97	2163,56	1962,81
PIB ( $T_0 + 10$ )	2457,33	2606,87	2358,67
RMSPE	-	120,72	89,68
	<b>Filipinas 2014</b>	Control Sintético A	Control Sintético B
PIB per cápita	5519,64	5578,08	5525,59
Tasa inflación	6,27	10,25	6,65
Crecimiento población	2,09	2,23	2,09
Índice democracia	8,00	3,42	4,91
Educación	78,18	41,70	51,10
Indicador apertura comercial	31,74	17,72	31,75
Dummy continente	1	-	0,09

PIB ( $T_0 + 5$ )	8204,65	7258,96	7800,95
PIB ( $T_0 + 10$ )	-	-	-
RMSPE	-	339,54	121,45

---

**Fuente :** elaboración propia con base en PWT, WDI y Polity V. Ver notas de la tabla 6.

## Anexo 6. Pesos de la matriz *W* control sintético A

Control potencial	Tratados												
	Angola	Burundi	El Salvador	Guatemala	Indonesia	Liberia	Mozambique	Nepal	Filipinas	Ruanda	Sierra Leona	Sudáfrica	Tayikistán
Camerún	0,111	0	0	0,156	0,168	0	0	0	0,059	0	0	0	0
Chad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,113	0,381	0	0
Colombia	0,116	0	0	0,223	0,034	0	0	0	0,176	0	0	0,561	0,199
R.D. Congo	0,519	0,165	0	0,132	0	0,959	0	0	0	0	0,246	0	0,801
Etiopia	0	0,583	0	0	0,396	0	0,579	0,541	0	0,619	0	0	0
India	0	0	0,638	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iran	0,234	0	0	0,059	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Irak	0,020	0	0	0,036	0	0	0	0	0	0,059	0	0,439	0
Myanmar	0	0,164	0,362	0	0	0,041	0,059	0	0	0,209	0,293	0	0
Pakistán	0	0	0	0	0	0	0	0	0,689	0	0	0	0
Sudan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tailandia	0	0	0	0,156	0,402	0	0	0,053	0,075	0	0,080	0	0
Uganda	0	0,088	0	0,239	0	0	0,363	0,406	0	0	0	0	0
Yemen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Nota: Las columnas muestran los pesos asignados en el control sintético A para cada uno de los 13 países tratados.

Fuente: elaboración propia.

## Anexo 7. Pesos de la matriz *W* control sintético B

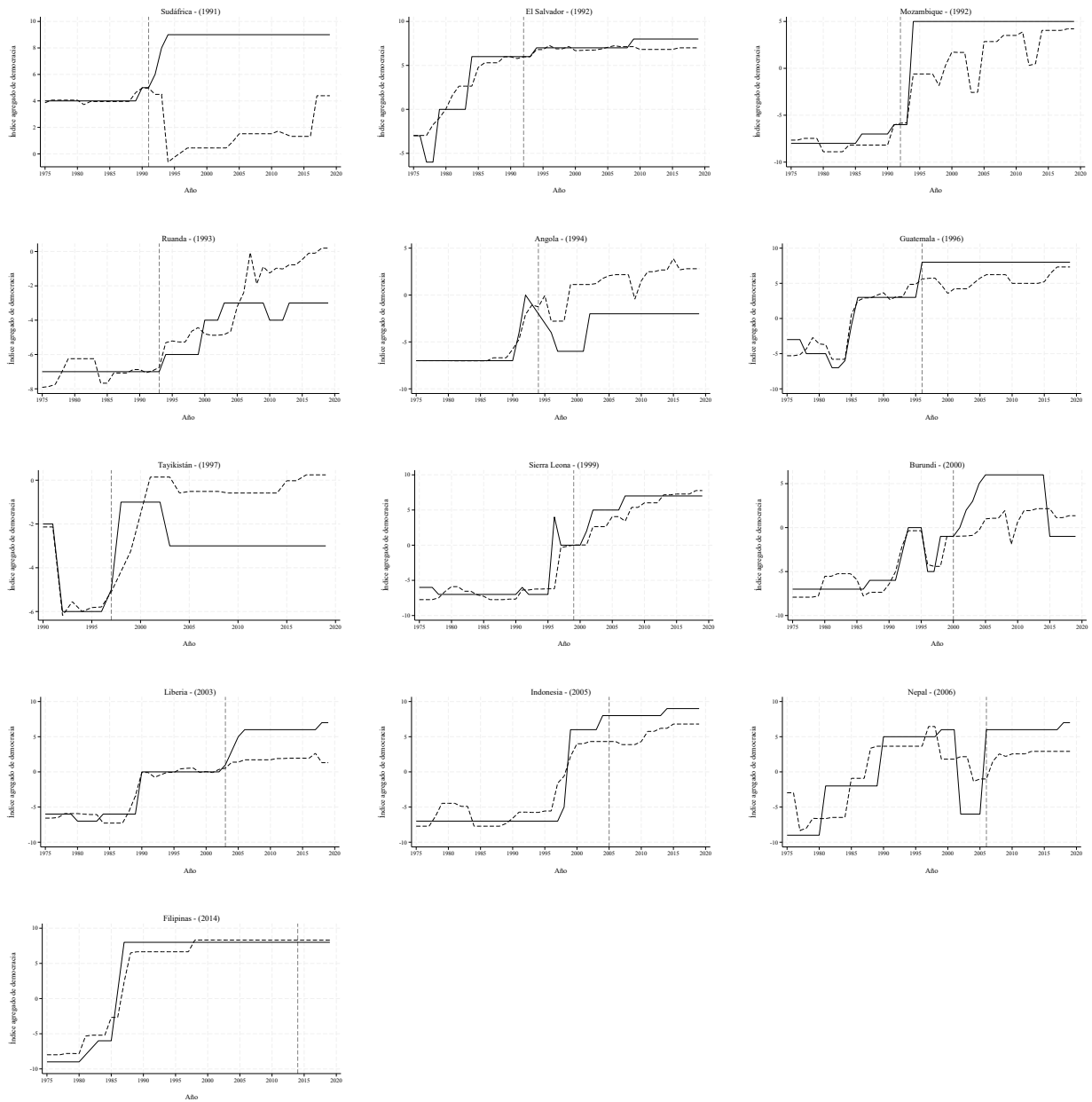
Control potencial	Tratados												
	Angola	Burundi	El Salvador	Guatemala	Indonesia	Liberia	Mozambique	Nepal	Filipinas	Ruanda	Sierra Leona	Sudáfrica	Tayikistan
Algeria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,121	0
Argentina	0	0	0	0,029	0,071	0	0	0,002	0	0	0	0	0
Australia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,155	0
Bolivia	0	0	0	0	0	0	0	0	0,234	0	0	0	0
Bosuana	0	0	0	0	0,021	0	0	0	0	0	0	0	0
Burkina Faso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,47	0	0	0
Camboya	0,333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,15	0	0
R. Centroafricana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,514	0	0,175
Chad	0	0	0	0,179	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R.P. Congo	0,353	0	0	0	0	0,22	0	0	0	0	0,007	0	0,376
Costa Rica	0	0	0	0,058	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cyprus	0,015	0	0	0	0,016	0	0	0	0	0	0	0	0
Egipto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,055	0
Guinea Ecuatorial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,019	0	0	0
Etiopía	0	0,684	0	0	0,505	0,264	0,579	0,398	0	0,285	0,227	0	0
Fiyi	0	0	0	0	0	0	0	0	0,029	0	0	0	0
Gambia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,261	0
Haiti	0	-	0	0,174	0	-	0	0	-	0	0	0	-
Honduras	0	0	0	0,243	0	0	0	0	0,08	0	0	0	0
India	0	0	0,673	0	0	0	0	0	0,02	0	0	0	0
Irak	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,001	0	0	0
R. Corea	0	0	0	0	0	0	0	0,009	0	0	0	0	0
Kuwait	0,004	0	0	0,002	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0
Líbano	0,007	-	0	0	0	-	-	0	-	0	0	0	-
Luxemburgo	0	0	0	0,007	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Malawi	0	0,016	0	0	0	0	0	0	0	0,225	0	0	0
Malasia	0	0	0	0	0	0	0	0	0,011	0	0	0	0
Mali	0	0	0,327	0	0	0	0	0,374	0,006	0	0	0	0
Mauricio	0	0	0	0	0	0	0	0	0,086	0	0	0	0
Mongolia	0,129	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Myanmar	0	0,299	0	0	0	0	0,059	0	0	0	0	0	0
Namibia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,309	0
Nicaragua	0,068	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Niger	0	0	0	0	0	0	0	0	0,299	0	0	0	0
Nigeria	0	0	0	0	0	0,335	0	0	0	0	0	0	0
Oman	0,051	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Paraguay	0	0	0	0,303	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Qatar	0	0	0	0,005	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tailandia	0	0	0	0	0,192	0	0	0	0,056	0	0	0	0
Trinidad and Tob	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,033	0
Uganda	0,037	0	0	0	0	0	0,362	0,185	0	0	0	0	0
Emiratos Arabes	0,003	0	0	0	0	0	0	0	0	0,001	0	0,002	0
Uruguay	0	0	0	0	0	0	0	0	0,036	0	0	0	0
Zambia	0	0	0	0	0	0,181	0	0	0	0	0	0	0
Zimbabwe	0	0	0	0	0,195	0	0	0,031	0,143	0	0,101	0,053	0
Azerbaijan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,142
Kirguistan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,214
Uzbekistan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,094

Nota: Las columnas muestran los pesos asignados en el control sintético B para cada uno de los 13 países tratados.

**Fuente :** elaboración propia.

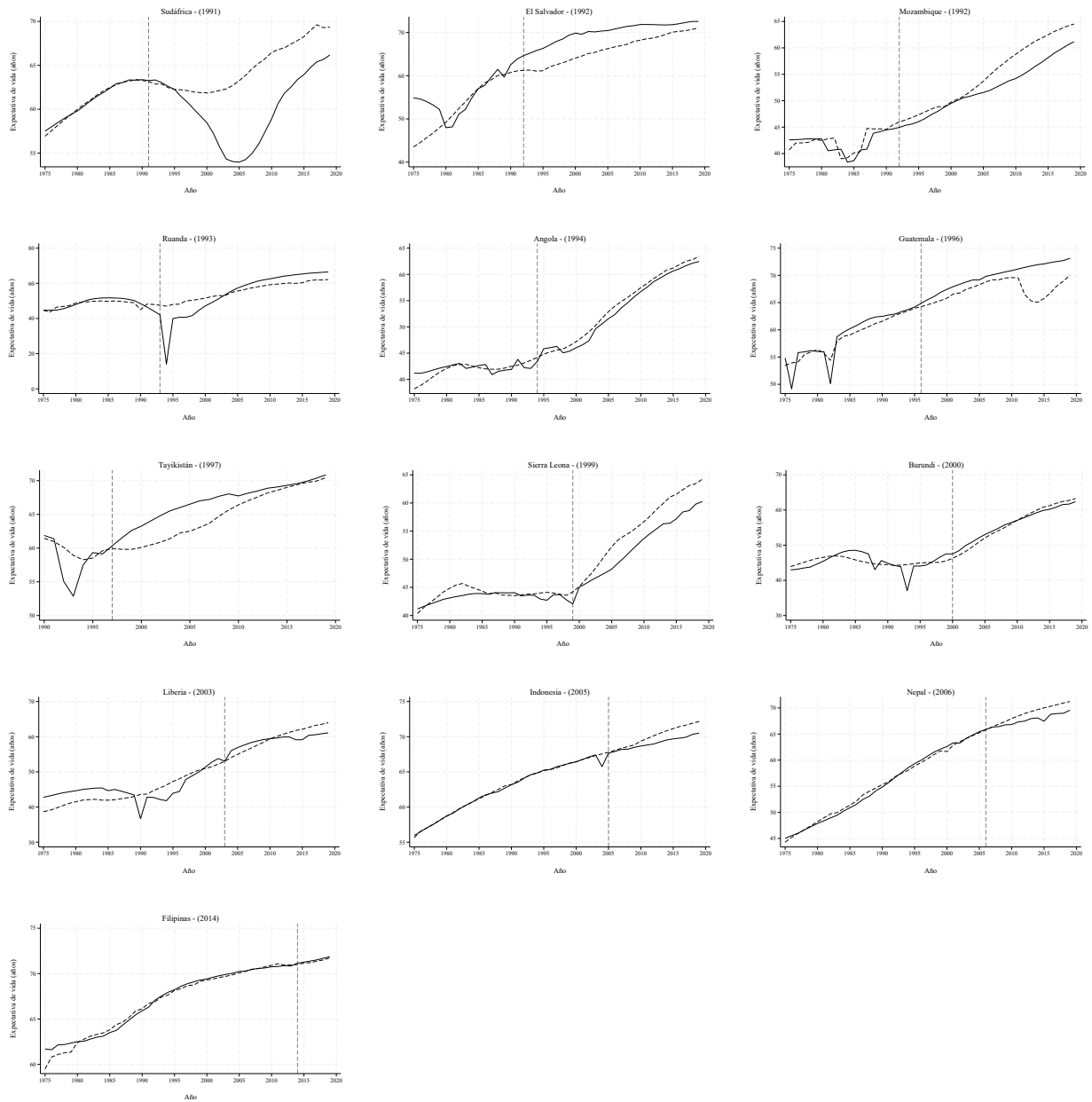
## Anexo 8. Efectos individuales sobre democracia



Nota: Evolución del índice agregado de democracia, tomado del proyecto Polity V, y su control sintético (línea discontinua), entre 1975 y 2019. La línea vertical indica el año de la firma del acuerdo de paz. Se utilizó la especificación del control sintético B.

Fuente : Elaboración propia

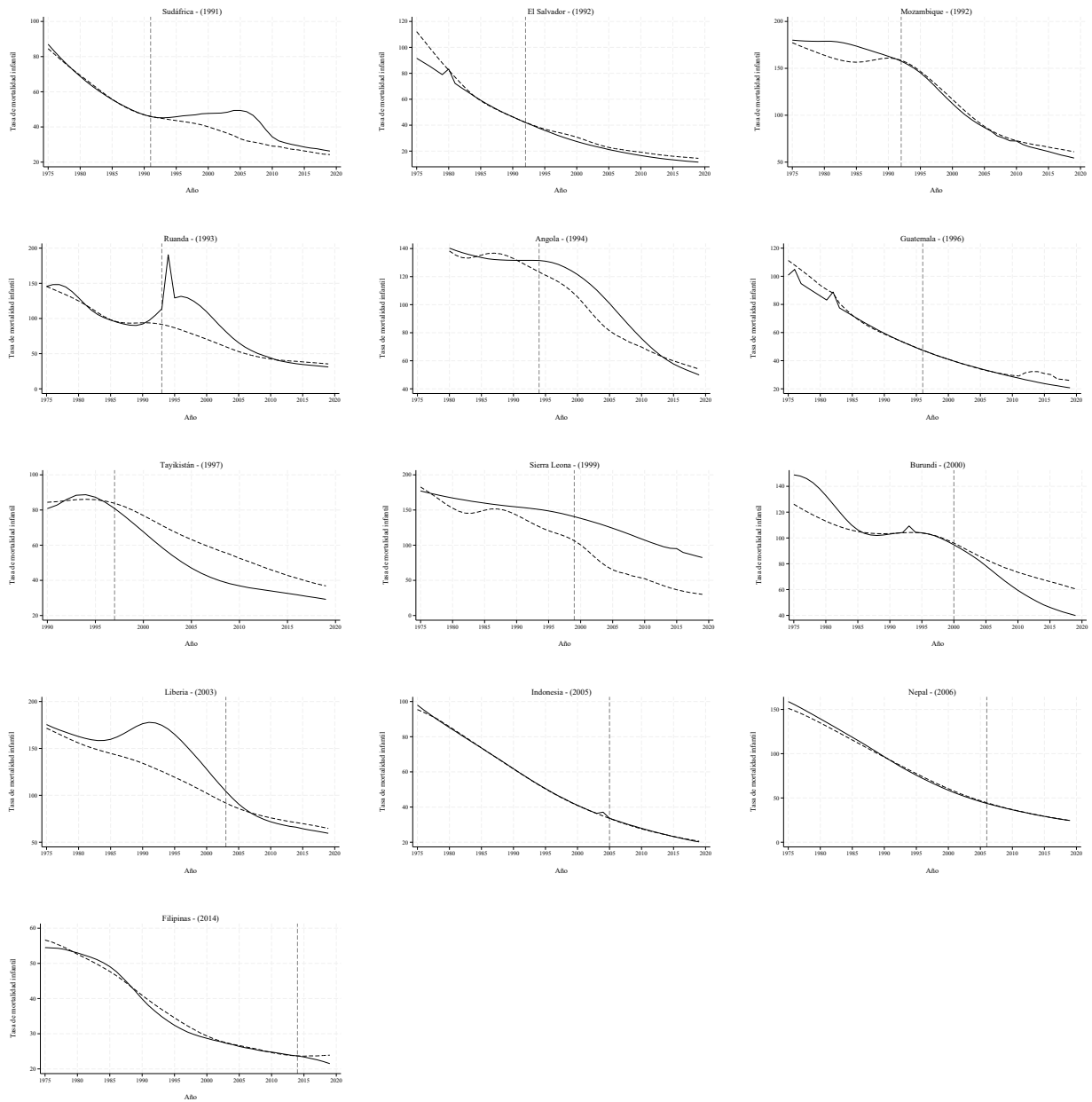
## Anexo 9. Efectos individuales sobre expectativa de vida



Nota: Evolución de la expectativa de vida al nacer en años, tomada del WDI, y su control sintético (línea discontinua), entre 1975 y 2019. La línea vertical indica el año de la firma del acuerdo de paz. Se utilizó la especificación del control sintético B.

Fuente : Elaboración propia

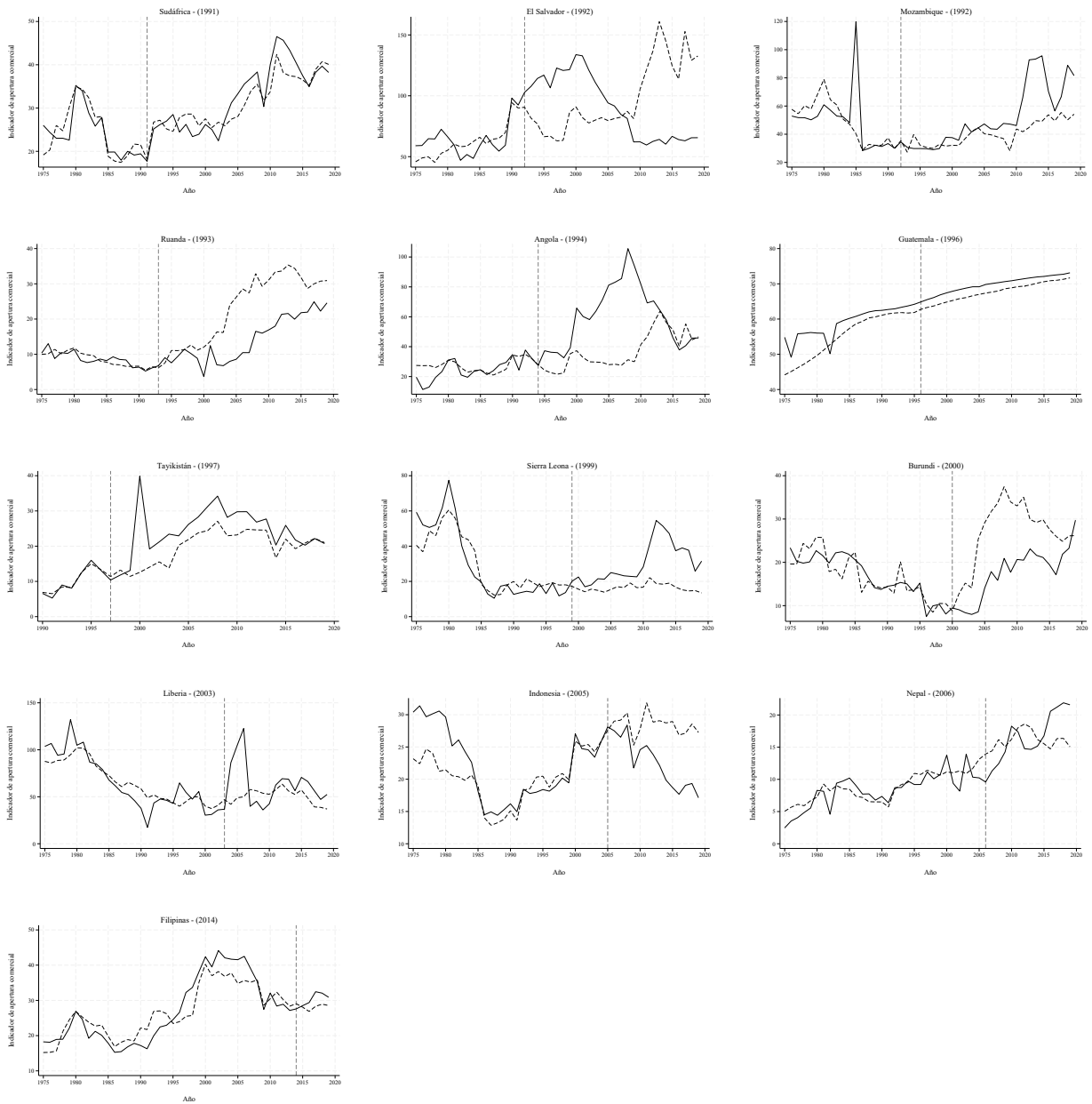
## Anexo 10. Efectos individuales sobre tasa de mortalidad infantil



Nota: Evolución de la tasa de mortalidad infantil, tomada del WDI, y su control sintético (línea discontinua), entre 1975 y 2019. La línea vertical indica el año de la firma del acuerdo de paz. Se utilizó la especificación del control sintético B.

Fuente : Elaboración propia

## Anexo 11. Efectos individuales sobre comercio exterior



Nota: Evolución del indicador de apertura comercial calculado con información del PWT, y su control sintético (línea discontinua), entre 1975 y 2019. La línea vertical indica el año de la firma del acuerdo de paz. Se utilizó la especificación del control sintético B.