

# **EN BÚSQUEDA DEL CONTRAFÁCTICO PERDIDO: UN ANÁLISIS DE LA (DES)LIBERALIZACIÓN ARGENTINA MEDIANTE CONTROLES SINTÉTICOS.**

Marco Di Giacomo.

Universidad del CEMA.

Julio 2023.

¿Se puede establecer una conexión causal entre libertades individuales y el crecimiento económico? Este trabajo se centra en emplear un método estadístico capaz de brindar evidencia cuasiexperimental para evaluar el impacto sobre el crecimiento de la disminución de las libertades económicas en Argentina durante el periodo 2000 - 2015. El nivel de libertad económica es medido utilizando un índice ampliamente difundido en la literatura relacionada. Al comparar el crecimiento del PBI per cápita argentino con un control sintético estimado a partir de naciones vecinas con mayor libertad económica, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, en general. Sin embargo, al profundizar el análisis, sumando como dimensión a la profundidad de la desliberalización, se identifica una tendencia hacia la significancia, sugiriendo que niveles extremos de pérdida de libertad económica podrían impactar negativamente el crecimiento. Esto se observa, particularmente, para el período 2011 - 2015.

## **1. Introducción**

La organización de las sociedades y el papel del estado han sido temas constantes en la historia de las civilizaciones modernas. Entre ellos, el papel del estado en cuestiones económicas ha sido objeto de especial atención. Desde los trabajos pioneros de Adam Smith hasta figuras prominentes como John Maynard Keynes, Robert Solow, Friedrich Hayek, Douglas North y Milton Friedman, se ha trazado una larga trayectoria de discusiones y debates. A lo largo de esta historia, se han generado innumerables investigaciones teóricas que exploran los efectos, benéficos o perjudiciales, que el libre funcionamiento de los mercados puede tener en la macroeconomía de un país.

Sin embargo, a pesar de los esfuerzos por respaldar, o falsear, empíricamente las argumentaciones sobre el vínculo entre las libertades, civiles y económicas, y la riqueza de las naciones, la demostración causal de esta relación ha sido un desafío para los investigadores económicos. Esto se ha debido a que las ciencias económicas, dada la naturaleza de sus objetos de estudio, enfrentan grandes dificultades para establecer pruebas contundentes de causalidad. Específicamente, esta es una limitación bien conocida de los estudios macroeconómicos entre países, donde se presentan problemas de endogeneidad y de medición (Rodriguez & Rodrik, 2000). En el otro extremo, los estudios de casos específicos por país poseen sus propias limitaciones en este aspecto, ya que suelen poseer un menor rigor estadístico y se encuentran expuestos a mayores discrecionalidades (Billmeier & Nannicini, 2013).

En las últimas décadas, se ha progresado significativamente en la búsqueda de métodos que brinden evidencia más sólida teniendo en cuenta estas dificultades. Investigadores prominentes han aportado y utilizado diversas herramientas, tales como el "Método de Control Sintético" (MCS) (Abadie et al., 2010; Abadie & Gardeazabal, 2003), para generar evidencia cuasiexperimental. El MCS se posiciona como una opción en medio de los trabajos econométricos entre países y los trabajos econométricos de casos específicos, brindando una menor discrecionalidad en la selección de las unidades de comparación y posibilitando la creación de grupos de control sintéticos.

Siguiendo una línea propuesta en diversos trabajos (Abadie et al., 2015; Billmeier & Nannicini, 2013; Grier & Grier, 2021), este trabajo se centra en aplicar el MCS para contribuir a la discusión empírica de las ideas liberales en relación con la intervención estatal en la economía,

prestando atención a un caso de estudio que ha recibido menos atención en la literatura específica de esta metodología. Se evaluó el impacto, sobre el crecimiento económico, de la disminución en las libertades económicas experimentada por la sociedad argentina entre los años 2000 y 2015, utilizando el índice "Economic Freedom of the World" (EFW) como indicador cuantitativo de dichas libertades. El índice EFW, es compilado por el Fraser Institute, y ha sido utilizado en diversos trabajos de la literatura con el objetivo de identificar saltos distintivos en niveles de libertad. El EFW es construido mediante una calificación ponderada, para cada país, en áreas tales como, libre comercio, seguridad de los derechos de propiedad, gasto público, entre otras.

Para evaluar el impacto de la peor calificación obtenida por Argentina en el índice, se comparó la evolución del PBI per cápita argentino con una "Argentina ficticia de control" (un sintético), construida, mediante el MCS, a partir de otras naciones vecinas con niveles más elevados de libertad económica, y se buscó determinar si la caída en el índice de libertad tuvo un efecto significativo en el crecimiento económico. Además, se utilizaron diversas especificaciones de los controles sintéticos con el objetivo de corroborar los resultados. Se comparó a la Argentina con un sintético construido a partir de un grupo compuesto por la gran mayoría de los países de Sudamérica, así como también con un grupo de control más amplio, tomando en cuenta a los países de Sudamérica como a varios de Centroamérica y El Caribe. Además, se realizaron experimentos adicionales, variando la cantidad de años utilizados para la construcción de los sintéticos, así como los criterios de liberalización que se utilizaron para determinar el año de comienzo de la "desliberalización" argentina.

Los resultados obtenidos, en contraste con las expectativas liberales, no muestran un efecto verdaderamente significativo de la progresiva pérdida de libertades económicas sobre el crecimiento del PBI per cápita entre 2000 y 2015. Sin embargo, se observa cierta tendencia a incrementar la significancia de los efectos a medida que la caída en el índice de libertad económica se profundiza, sugiriendo la posible existencia de un impacto negativo asociado con niveles considerablemente elevados de pérdidas de libertades económicas. Cuando se utiliza un umbral de "desliberalización" más profundo, y por lo tanto centrándose particularmente en el periodo 2011 - 2015, podría defenderse, de acuerdo con distintos criterios, la existencia de evidencia que sugeriría que estas peores calificaciones en el índice EFW han tenido efectivamente un efecto negativo sobre el crecimiento del PBI per cápita argentino.

Este trabajo aporta interesantes perspectivas a la literatura liberal del crecimiento, presentando hallazgos contrarios a trabajos previos como el de Gwartney et al. (1999), que utiliza el EFW para demostrar correlaciones empíricas positivas entre el aumento de este índice y el crecimiento económico. La naturaleza experimental del MCS permite obtener resultados más sólidos y robustos en términos empíricos.

Además, este estudio enriquece la discusión sobre los resultados encontrados por Billmeier & Nannicini (2013) y Grier & Grier (2021) , quienes también emplean metodologías experimentales y evalúan índices de libertad económica. Esta discusión se centra en los efectos, tanto positivos como negativos, de las liberalizaciones implementadas a partir de los años 90, en el contexto de la globalización y en línea con el Consenso de Washington.

Los resultados obtenidos, específicamente aplicados al caso argentino, respaldan de manera más sólida las conclusiones planteadas por Billmeier y Nannicini en relación con los cuestionables efectos positivos de las liberalizaciones posteriores a la globalización (o, en este caso, los supuestos efectos negativos de una mayor intervención estatal). Además, los hallazgos presentan una dimensión novedosa que merece ser considerada en futuras investigaciones, como la importancia de la profundidad de la desliberalización como factor determinante. Estos resultados contribuyen significativamente a la comprensión de las complejas interacciones entre liberalización económica y el crecimiento en un contexto globalizado.

La estructura restante de este trabajo se organiza de la siguiente manera: en la sección 2, se presenta una breve revisión de la literatura teórica y empírica relacionada con el crecimiento económico y su vínculo con las libertades económicas. La sección 3 aborda el MCS y los datos utilizados, junto con los criterios para construir grupos de control sintéticos. A continuación, en la sección 4 (y en el Anexo), se exponen los resultados de los experimentos realizados. Finalmente, en la sección 5, se discuten las conclusiones del estudio y se proponen áreas de investigación futura en esta línea.

## **2. Literatura relacionada**

### **2.1. Nuevas teorías del crecimiento**

Durante una importante parte del siglo XX, la literatura económica ortodoxa ha intentado explicar las causas del crecimiento económico. El crecimiento económico, según plantearon los autores de tal época, era causado por la acumulación de diversos factores. Por ejemplo, modelos como los de Solow (1956), Koopmans (1963) y Cass (1965) explican las diferencias en tasas de crecimiento entre los países mediante diferencias en el ahorro, el ratio capital/trabajo, la tecnología, las preferencias y la productividad total de los factores. Romer (1986) y Lucas (1988), “endogeneizarían” al progreso tecnológico y a la tasa de crecimiento, y agregarían la dimensión del “capital humano” a estos factores acumulables. En todos los modelos mencionados, tasas distintas de crecimiento son explicadas o bien por los *inputs* que se dispongan, o bien por distintas preferencias o propiedades tecnológicas.

Ahora, si bien estos trabajos han hecho aportes importantes para poder entender los mecanismos del crecimiento económico, no han estado exentos de críticas. Por ejemplo, de acuerdo con Acemoglu et al. (2005, p. 1) estos modelos “no han podido explicar las causas *fundamentales* del crecimiento”, sino que “la acumulación de factores y la innovación son causas *inmediatas* del mismo”. Es debido a argumentos como este por lo que en la segunda mitad del siglo XX surgirían teorías alternativas que intentarían explicar dichas causas fundamentales.

Estas teorías fueron propuestas en los trabajos de Douglas North, Robert Thomas y Peter Bauer. De acuerdo con estos autores, los distintos niveles de crecimiento económico y desarrollo que presentan los países son causados por diferencias en las instituciones. Específicamente, debido al uso, eficiente o no, que dichas instituciones posibiliten que se les dé a los recursos. Citando a North y Thomas (1973, p. 4): “La clave del crecimiento era y es un sistema económico eficiente. Eficiente en el sentido que el sistema de derechos de propiedad da a los individuos incentivos a innovar y a producir, y en cambio inhibe aquellas actividades (rent-seeking, robo, confiscación arbitraria, y/o impuestos excesivos) que reducen los incentivos individuales.”.

Por lo tanto, aquellas sociedades donde se encuentren estructuras sólidas de defensa a los derechos de propiedad, y que se proteja y posibilite el libre funcionamiento de los mercados, permiten la creación de los incentivos necesarios para que los individuos acumulen, y hagan un uso eficiente de, los factores mencionados en los trabajos neoclásicos de mitad del siglo XX (Acemoglu et al., 2005; Bauer, 1976; Boettke & Candela, 2017; North, 1990). Aquellas sociedades donde ocurra lo contrario verán afectados sus mecanismos para la transmisión de

información y consecuente generación de incentivos (Hayek, 1945; Mokyr, 2016), y por lo tanto conllevará a un “desperdicio de las ganancias del intercambio, y a una peor asignación de los recursos” (Acemoglu et al., 2005, p. 2).

Estas “nuevas teorías del crecimiento” han sido un paso orientado en la dirección de la idea original propuesta por Adam Smith, y se volverían altamente prolíficas entre los economistas del momento. John Williamson (1990), famosamente catalogaría los 10 consensos, sostenidos por los académicos y *policy makers* de la época, respecto a las causas del crecimiento de los países. Algunos de estos consensos, en línea con lo propuesto por North, Thomas y Bauer, eran: la necesidad de un gasto fiscal solventable en el tiempo, reformas impositivas para disminuir la presión del estado, liberalización de los mercados financieros y liberalización del comercio internacional, entre otros.

## **2.2. Investigaciones empíricas**

Dentro de este nuevo marco conceptual, por lo tanto, los países crecerán más si se presentan instituciones sólidas que garanticen las libertades y como consecuencia el buen funcionamiento de los mercados y del sistema de precios. Esto, en tanto, posibilitará la acumulación y el buen uso de ciertos factores.

En cuanto a lo que la literatura empírica ha podido comprobar, o refutar, al respecto, Barro (1991, 1996) encuentra correlaciones significativas entre el crecimiento económico y algunas de las variables mencionadas en los modelos teóricos mencionados. El autor observa una relación negativa entre niveles iniciales de PBI per cápita y la tasa de crecimiento futura; una relación negativa entre la tasa de crecimiento del PBI per cápita y el nivel del gasto público, medido como proporción del PBI; y relaciones positivas entre el crecimiento del PBI per cápita y: mayores tasas de escolaridad, menores tasas de fertilidad, mayor estabilidad política y mayores proporciones de inversión en términos del PBI. Esto es corroborado para un panel de 100 países entre 1965 y 1990. Gwartney et al. (1999) utilizan un índice de libertad, calificando a los países en base a la presencia, o no, de ciertas instituciones económicas y políticas, para realizar una regresión del crecimiento del PBI per cápita, controlando tanto por los niveles de inversión como por una medida del capital humano. Los resultados son estadísticamente significativos y muestran una correlación positiva entre mayores niveles de libertad e instituciones más sólidas y el crecimiento económico. Persson y Tabellini (2006) encuentran una correlación positiva entre las democratizaciones y el crecimiento económico, con la

salvedad de que aquellos países que realizaron liberalizaciones económicas primero y políticas después obtuvieron mejores resultados que aquellos que tomaron el camino inverso.

Sin embargo, a pesar de los ejemplos mencionados, dentro de esta discusión suele presentarse una problemática común: la dificultad para generar consensos fuertes alrededor de la causalidad de las proposiciones. Correlación no implica causalidad. Existe disenso respecto a si instituciones y sociedades más liberales causan mayor crecimiento, o si es una relación inversa, o si siquiera existe dicha relación (De Haan & Siermann, 1996, 1998; De Haan & Sturm, 2000; Ken Farr et al., 1998; Vega-Gordillo & Alvarez-Arce, 2003). Heckelman (2000) intenta solventar esta problemática. Utilizando el índice de libertad de la “Heritage Foundation” el autor realiza un test de causalidad de Granger en 147 países entre 1994 y 1997. Heckelman encuentra que aumentos en niveles de libertad preceden al crecimiento en al menos 6 de los 10 componentes del índice. En la misma línea Justesen (2008) realiza test de Granger para varios países entre 1970 y 1999, comprobando, también, que las liberalizaciones preceden al crecimiento, pero que algunos tipos de medidas (reducciones en el tamaño del estado y reducciones en políticas intervencionistas) son más importantes que otras.

Aun así, los test de causalidad de Granger no son pruebas estrictas de causalidad (Justesen, 2008), y el intento por obtener pruebas más robustas se ha vuelto especialmente relevante durante los últimos años. De acuerdo con la “revolución de la credibilidad”, el foco del trabajo empírico en economía debería ser radicalmente diferente, haciendo un mayor énfasis en la necesidad de evidencia experimental (Angrist & Pischke, 2010). Estos experimentos, o cuasiexperimentos en algunos casos, brindan demostraciones de causalidad mucho más fuertes que las que puede dar una regresión controlada por un número de variables de control o un test de causalidad de Granger (Angrist & Pischke, 2010). Dentro de este marco, Daron Acemoglu realiza una multiplicidad de trabajos haciendo uso de diversas variables instrumentales y experimentos naturales históricos, donde comprueba relaciones significativas entre instituciones sólidas y mayores niveles de crecimiento y desarrollo (Acemoglu et al., 2001, 2003, 2005; Acemoglu & Robinson, 2008).

Otra de estas herramientas, capaces de brindar evidencia cuasiexperimental, es el MCS. El MCS posibilita la creación de contrafácticos sintéticos, es decir, creados artificialmente a partir de data observable, en situaciones donde a nuestra unidad de estudio se le aplica un tratamiento que a otras unidades no. Esta construcción es realizada de acuerdo con un algoritmo *open*

*source*, lo cual aporta a la transparencia e independencia de dicho contrafáctico del objetivo del estudio. De esta manera se reduce la discrecionalidad del investigador a la hora de elegir las unidades de comparación (Abadie, 2021; Abadie et al., 2010, 2015). Billmeier y Nannicini (2013) utilizan el MCS para comparar el crecimiento del PBI per cápita de países que hayan experimentado liberalizaciones con un sintético generado a partir de aquellos que no. Encuentran que, en diversos grupos de países, los episodios de liberalización tienen un impacto mayoritariamente positivo, y en algunos casos neutral, sobre el crecimiento del PBI per cápita. Sin embargo, este efecto es solo observado, por lo menos de manera significativa, para países que hayan experimentado liberalizaciones antes de la expansión de la globalización económica de los años noventa.

La naturaleza de las demostraciones obtenidas mediante técnicas cuasiexperimentales y experimentales es más bien particular que universal. Para brindar robustez a una hipótesis, ésta debe testarse en diversas circunstancias (Popper, 1962). Este trabajo se centrará en aplicar el MCS a la disyuntiva libertad/instituciones y crecimiento en un caso que no se le ha prestado tanta atención, como es el de Argentina durante el siglo XXI.

### **3. Metodología**

Con el objetivo de poder estimar los efectos de una política, o una serie de políticas, intervencionista este trabajo se centrará en aplicar el relativamente novedoso MCS. Este fue propuesto originalmente en los trabajos de Alberto Abadie (Abadie et al., 2010; Abadie & Gardeazabal, 2003) y ha sido utilizado exitosamente para estimar los efectos de intervenciones que afecten a un reducido número de unidades agregadas de gran tamaño, tales como países. La idea central detrás del método consiste en construir un control experimental sintético, en este caso un “país sintético” o “país ficticio”. Este control puede ser luego comparado con el país “real”.

El sintético es construido a partir de una suma ponderada de potenciales unidades donantes, las cuales no han sido sometidas al tratamiento que si se le aplicó a la unidad tratada. Los ponderadores son elegidos por un algoritmo, con el objetivo de que dicho sintético se aproxime lo más posible, en los valores de ciertas variables relevantes, a nuestra unidad tratada. Una vez construido este país sintético podemos comparar la evolución de este “contrafáctico”, que surge



de unidades no tratadas por definición, con el país tratado, y así estimar los efectos del tratamiento.

Una condición necesaria para el uso correcto del MCS será que las características estructurales de nuestros países, de control y tratado, sean relativamente similares. Asimismo, estas no se deberían ver afectadas por el tratamiento en cuestión, ya que, si así lo fueran, el sintético perdería validez. Por lo tanto, deberemos descartar como controles posibles a países que quizás hayan recibido un tratamiento igual o similar a nuestro país objetivo, o países que sean estructuralmente muy diferentes. La discusión específica respecto a la selección de países en este trabajo se puede observar en la sección 3.3.

Finalmente, para poder hacer inferencia con los efectos estimados, Abadie et al. (2010) sugieren testear al control sintético con un grupo de placebos sintéticos. Estos placebos son contruidos con el mismo grupo de países, solo que al tratado se lo asigna al grupo de control y, uno a uno, se construye un nuevo sintético para cada uno de los donantes. A cada uno de los placebos se les estiman también los efectos de un supuesto tratamiento igual al de nuestra unidad principal. Si efectivamente el tratamiento afecta solo a la unidad tratada, entonces el efecto experimentado por esta deberá ser significativamente diferente al de todos, o la gran mayoría de, los placebos. De esta manera podremos determinar si lo que observamos es producto del tratamiento analizado, o si es producto de algún otro factor que afectó a todos los países en cuestión durante el periodo de estudio.

### **3.1. Breve formalismo del MCS**

Supongamos que tenemos un total de  $n$  países en nuestra muestra, donde se incluye a nuestro país tratado, así como a todos sus potenciales controles. A su vez, poseemos  $T$  observaciones (anuales, trimestrales, mensuales, etc.) para todos estos países.  $T$  puede subdividirse en dos secciones  $t_0$  y  $t_1$ .

$$T = t_0 + t_1$$

Nuestro periodo de pretratamiento consistirá en todas las observaciones  $t_0$ , mientras que a partir de  $t_0 + 1$  estaremos en la etapa postratamiento (compuesta por todos los años incluidos en  $t_1$ ).

Supongamos ahora un vector de ponderaciones ( $W$ ), el cual utilizaremos para construir posteriormente a nuestro “país” sintético. Este vector tendrá dimensiones  $(n-1 \times 1)$ , ya que le asignará un peso a cada uno de los países en nuestro grupo de controles potenciales.  $W$  será definido de la siguiente manera:

$$W = (w_1, \dots, w_{n-1})$$

$$0 \leq w_j \leq 1$$

$$w_1 + \dots + w_{n-1} = 1$$

Como se puede ver, algunos países de control pueden ser asignados una ponderación de 0 por el algoritmo, en cuyo caso son descartados como controles de nuestro tratamiento. El vector de ponderaciones  $W$  surgirá de la minimización de la siguiente sumatoria:

$$\sum_{m=1}^k (X_{1m} - X_{0m}W)^2$$

Donde  $k$  es el número de características estructurales (covariables) relevantes para nuestra variable a analizar.  $X_{1m}$  es el valor, promediado a lo largo de  $t_0$ , de la  $m$ ésima covariable para el país tratado (siendo  $m = 1, \dots, k$ ).  $X_{0m}$  es un vector de dimensiones  $(1 \times n-1)$  que contenga el valor de la  $m$ ésima covariable, promediado a lo largo de  $t_0$ , para el grupo de los países de control.  $W$  será tal que dicha sumatoria se minimice. En otras palabras,  $W$  se elegirá de manera tal que la sumatoria de las diferencias cuadráticas entre las características de nuestros países de control y el país tratado, en el periodo pretratamiento, se minimicen.

Finalmente, supongamos el vector  $Y_0$  de dimensiones  $(t_1 \times n-1)$ . Este vector contendrá los valores postratamiento, de nuestra variable a estudiar, para todos los países del grupo de control. Nuestro país sintético será entonces un vector  $S$  de dimensiones  $(t_1 \times 1)$  que surge de la multiplicación vectorial:

$$S = Y_0W$$

Es decir,  $S$  será un vector construido a partir de las observaciones de nuestra variable relevante en los países de control, ponderadas. El efecto del tratamiento se podrá obtener de la diferencia entre nuestro país sintético  $S$  y un vector  $Y_1$  de dimensiones  $(t_1 \times 1)$  que contenga todos los valores post intervención para nuestro país tratado:

$$e = S - Y_1$$

### 3.2. Datos

El análisis de este trabajo se centró alrededor de la evolución del PBI per cápita en Argentina. Particularmente, se usó un número índice, de base 100 en 1990, construido a partir de dicho PBI per cápita. Los datos para la construcción de este índice provienen de la base de datos “World Development Indicators” perteneciente al Grupo Banco Mundial. Se utilizó el PBI per cápita en dólares de 2015.

A su vez, para construir el control sintético, se usaron una serie de covariables, correlacionadas con la evolución del PBI per cápita (Barro, 1991; Billmeier & Nannicini, 2013). Estas son: El porcentaje de población inscrita en la educación primaria, y el porcentaje de población inscrita en la educación secundaria (ambos anuales y en términos brutos)<sup>1</sup>, la población total (medida en millones de habitantes), el crecimiento poblacional anual, la formación bruta de capital fijo anual (medida en porcentajes del PBI), la inflación anual, y una variable *dummy* de democracia. Todas estas variables provienen de la misma base que el PBI per cápita, con la excepción de los niveles poblacionales y el índice de democracia, que provienen de la “Penn World Table v10.01” y de la “Varieties of Democracy Database v13”, respectivamente.

Estos datos se obtuvieron para el periodo 1979-2021, tanto para nuestro país tratado (Argentina), como para todos los controles potenciales sudamericanos, a los que denominaremos grupo A (Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Guyana, Paraguay, Perú, Surinam, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela), como para los controles potenciales de Centroamérica y El Caribe (Bahamas, Belice, Costa Rica, República Dominicana, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá y Puerto Rico). Estos últimos se agregarán al grupo A para conformar el grupo B. De esta manera se pudo hacer una comparación con un grupo más similar en términos cualitativos, como es el grupo A, y luego comprobar los resultados con un sintético más robusto construido a partir de un grupo de controles mayor (grupo B).

---

<sup>1</sup> La medición, en términos brutos, de estos indicadores surge de considerar a todos los individuos inscritos en educación primaria, o en educación secundaria, sin importar su edad, en proporción al total de individuos de la población que tengan la edad que corresponde estrictamente con ese nivel educativo. Es por ello por lo que el indicador puede llegar a valer más de 1 en ciertos casos.

Para dimensionar la libertad económica de los países se utilizó el índice EFW compilado por el Fraser Institute (*Economic Freedom of the World*, 2022). Este índice ha sido presentado como un buen proxy para las políticas propuestas en el Consenso de Washington (Grier & Grier, 2021). El EFW puntea a los países ente 0 y 10 (siendo 0 el menos libre y 10 el más libre), de acuerdo con la ponderación de 5 subíndices: tamaño del gobierno, protección de los derechos de propiedad y solidez del sistema judicial, solidez monetaria, regulaciones al comercio internacional, regulaciones gubernamentales nacionales. Utilizamos los datos de este indicador entre el año 2000 y 2015, para todos los países mencionados.<sup>2</sup>

### **3.3. Selección de países y definición del tratamiento**

En primera instancia, se descartaron aquellos países para los cuales no hubiera datos suficientes como para ser utilizados con el algoritmo del MCS. Esto ocurre en caso de que falten datos para alguna de las covariables en todos los años previos al comienzo del tratamiento. Por este motivo se eliminó a Trinidad & Tobago. También se descartó a Puerto Rico, ya que no existían datos para ningún año en el índice EFW.

En una segunda instancia, el MCS requiere que se descarten aquellos potenciales controles que presenten algunas diferencias estructurales considerables. Este es el caso para países con menos de un millón de habitantes, como Belice, Guyana, Surinam y Bahamas, los cuales fueron descartados. Siguiendo la misma línea, se descartó a Haití debido a las marcadas crisis que sostuvo a causa del terremoto del año 2010.

Por último, se definió un criterio de tratamiento, con el objetivo de eliminar aquellos controles que puedan ser considerados tratados de la misma manera que Argentina. Para ello se utilizó el promedio anual del EFW de la región sudamericana (grupo A).

Para obtener una idea de la profundidad de la “desliberalización” relativa de cada país en comparación con el resto de la región<sup>3</sup> se determinó un número de desvíos estándar (por debajo de la media) a los cuales debía encontrarse un potencial donante para ser considerado grupo de control o tratamiento (este ha sido un criterio de selección ya utilizado en otros trabajos (Grier

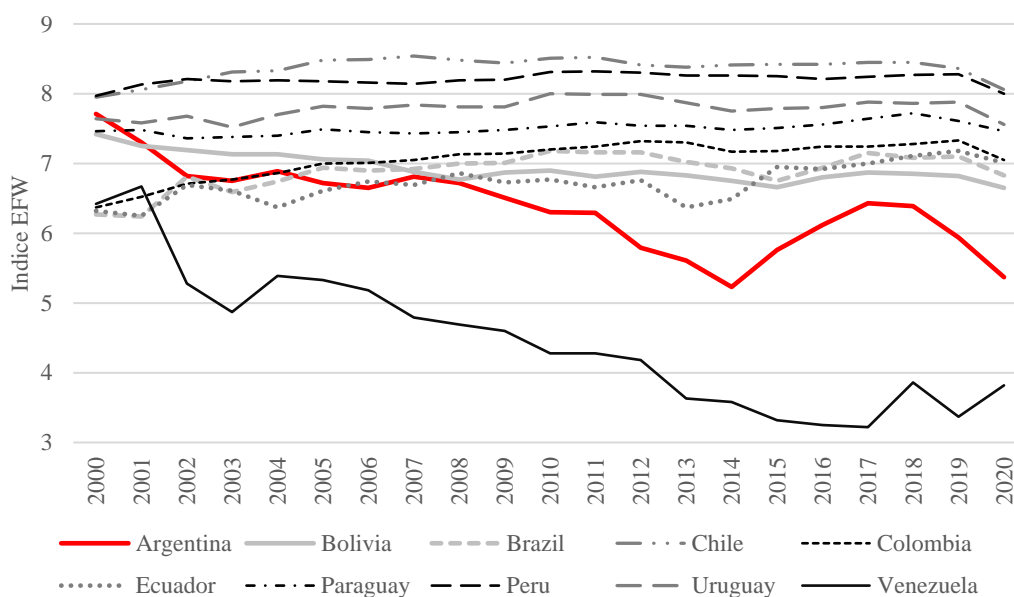
---

<sup>2</sup> Se decidió acortar la muestra al año 2015 debido a que, durante la presidencia de Mauricio Macri, existe un cambio marcado en la tendencia descendente sostenida por el índice EFW (ver Figura 1) desde el 2005. Esto podría afectar la robustez de los resultados obtenidos a partir de esa fecha.

<sup>3</sup> Si bien esta es una medida de libertad relativa, lo cual no implica necesariamente niveles elevados o bajos de libertad económica, observando la Figura 1 podemos ver que la región ha mantenido, en promedio, relativamente elevados niveles de libertad a lo largo del periodo analizado.

& Grier, 2021). Dichos países debían encontrarse por debajo del número de desvíos estándar, por al menos 4 años consecutivos, tal de observar cambios en el índice EFW sostenidos en el tiempo y no situaciones más bien transitorias. Se analizó principalmente el caso para 4 desvíos estándar, donde quedan descartados del grupo A Venezuela y Ecuador. Además, se realizó un chequeo con un criterio más profundo de intervencionismo, usando 6 desvíos estándar, donde queda descartado solo Venezuela. De esta manera el tratamiento argentino ve modificada su fecha de comienzo con los dos criterios, pasando del año 2005 al año 2011 respectivamente. Este criterio se construyó sólo en base a la media del Grupo A de control, el cual mantiene una mayor similitud cualitativa, y el cual es nuestro grupo de control principal. A continuación, se pueden observar la evolución de los países del grupo A en el índice EFW.

**Figura 1 - Economic Freedom of the World Index - Grupo A, 2000 a 2020.**



Evolución del valor del índice EFW asociado a los países del grupo A, entre el año 2000 y 2020.

Elaboración propia en base a datos del Fraser Institute.

## 4. Resultados

### 4.1. Grupo A, 4 desvíos estándar, 1979 – 2015

En esta sección presentaremos los resultados del principal experimento llevado a cabo. Este sintético se construyó considerando como tratados a aquellos países que sostuvieron un valor del índice EFW menor a 4 desvíos estándar (negativos) respecto a la media regional, durante al menos 4 años consecutivos. Esto se aplicó solo en el grupo de control A, es decir el grupo

de países sudamericanos (Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela). Dados sus bajos puntajes a lo largo del periodo, quedaron fuera del grupo de control Ecuador y Venezuela, y el tratamiento da comienzo en Argentina en el año 2005. El periodo a estudiar será entre 1979 y 2015. En la Tabla 1 podemos observar que nuestro sintético quedó conformado mayoritariamente por Uruguay (41,9%) y Perú (39,3%), y en una menor medida por Bolivia (15,9%), Paraguay (2,1%) y Brasil (0,7%).

**Tabla 1 - Ponderaciones por país - Grupo A, 4 DS, 1979 a 2015.**

<b>País</b>	<b>Ponderación</b>
Bolivia	15.9%
Brasil	0.7%
Chile	0%
Colombia	0%
Paraguay	2.1%
Perú	39.3%
Uruguay	41.9%

Ponderaciones de los donantes para el control sintético a partir del grupo A usando el criterio de 4 desvíos estándar, y controlando entre 1979 y 2015. Elaboración propia.

**Tabla 2 - Covariables, periodo pretratamiento - Grupo A, 4 DS, 1979 a 2004.**

<b>Argentina</b>	<b>Control Sintético</b>
------------------	--------------------------

Escolaridad primaria <sup>4</sup>	110.1%	111.6%
Escolaridad secundaria	76.1%	76.1%
Población	33.4	12.6
Crecimiento poblacional	1.4%	1.4%
Inversión	18.3%	18.3%
Inflación	351.7%	313.9%
Democracia	0.9	0.9
PBI per cápita	9779.9	5272.2

---

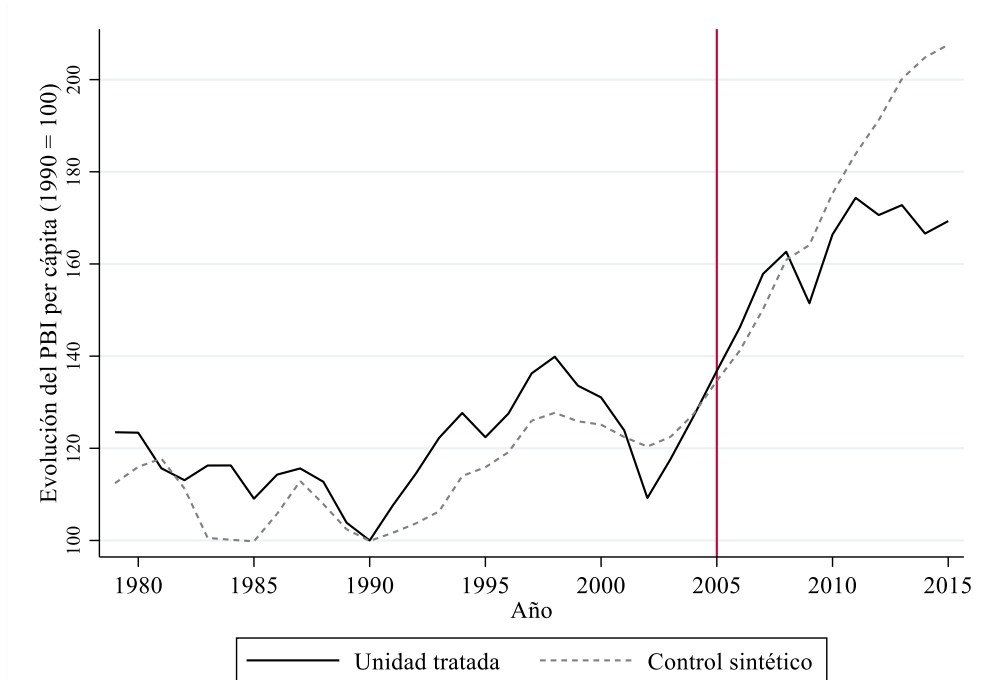
Valores promedios de las principales covariables, entre 1979 y 2004, para Argentina como para el control sintético generado. Elaboración propia.

En lo que a las covariables respecta, los valores en promedio de estas, durante el periodo de pretratamiento, se pueden observar en la Tabla 2. Sus valores son prácticamente iguales, haciendo una excepción en población y en el nivel de PBI per cápita. Esto puede deberse, en gran medida, al peso de Uruguay en el sintético. Además, Argentina, ha sostenido (en promedio) un PBI per cápita mucho mayor al de los otros países de la región. Mas adelante en esta sección presentaremos distintas métricas para constatar la bonanza de ajuste del sintético, y en la sección 4.2 discutiremos los resultados de 3 experimentos adicionales, cuyo objetivo, en parte, es corroborar que diferencias de ajuste no alteren los resultados de nuestro experimento principal.

## **Figura 2 - Evolución del PBI per cápita, Tratado y Sintético – Grupo A, 4 DS, 1979 a 2015.**

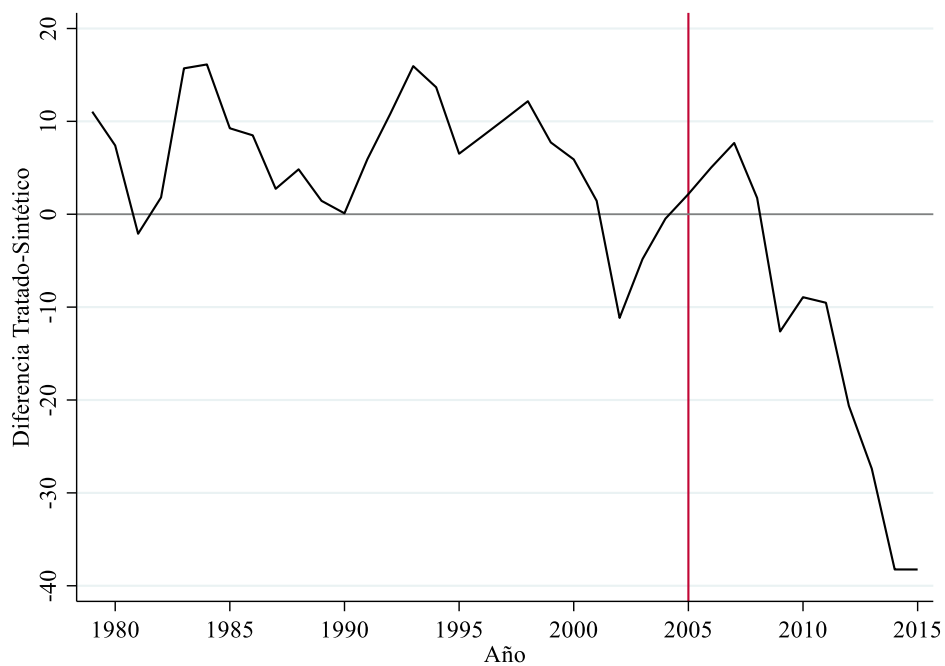
---

<sup>4</sup> La medición, en términos brutos, de estos indicadores surge de considerar a todos los individuos inscriptos en educación primaria, o en educación secundaria, sin importar su edad, en proporción al total de individuos de la población que tengan la edad que corresponde estrictamente con ese nivel educativo. Es por ello por lo que el indicador puede llegar a valer más de 1 en ciertos casos.



Evolución del PBI per cápita para Argentina y para el control sintético entre 1979 y 2015. El tratamiento comienza en el año 2005. Elaboración propia.

**Figura 3 - Diferencia entre Tratado y Sintético – Grupo A, 4 DS, 1979 a 2015.**



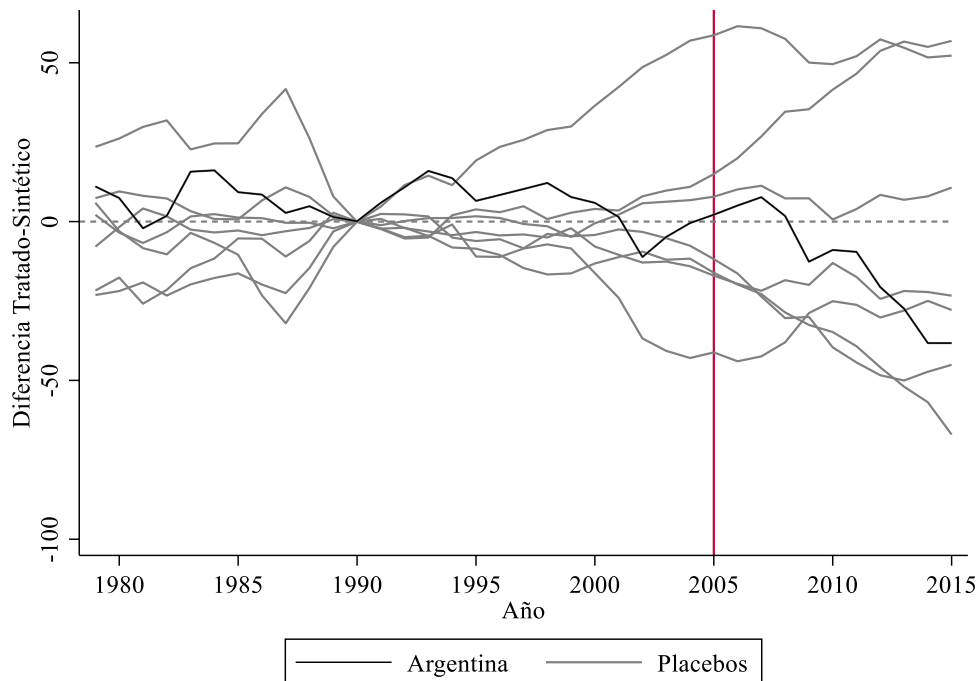
Evolución de la diferencia entre los valores del número índice para Argentina y el control sintético, entre 1979 y 2015. Elaboración propia.



La Figura 2 y Figura 3 nos dan varios puntos destacables. En primer lugar, el ajuste pretratamiento del sintético no es perfecto, observándolo gráficamente, aunque parece seguir de manera aceptable las tendencias de nuestra economía tratada. La diferencia entre ambos en el pretratamiento es en promedio de 5 puntos. Enfocándonos en el periodo postratamiento, en primer lugar, parecería que la caída de posiciones en el índice EFW, sufrida en Argentina entre el año 2005 y 2012, no habría afectado el crecimiento del PBI de manera marcada. El control sigue de manera bastante similar al país tratado, y la diferencia que se ve entre 2008 y 2012 se explicaría más bien por los efectos no anticipados que la crisis internacional pudiera tener sobre la construcción del sintético que por el tratamiento en sí. Ahora bien, se puede observar una clara diferencia entre ambos a partir de entonces. El efecto observado sería de un crecimiento del PBI per cápita 25% menor con respecto al del sintético, entre 2012 y 2015. Dado que el ranking de la Argentina en el índice EFW decae constantemente durante todo el periodo de análisis, y se vuelve particularmente bajo entre 2012 y 2015, esto podría indicar que no es suficiente con un aumento del intervencionismo para tener efectos reales negativos, sino que, además, es necesario que esta intervención sea considerable. Esto será discutido en detalle más adelante.

Para poder inferir, a partir de los resultados, que la caída en el EFW efectivamente causó el peor desempeño económico, Abadie et al. (2010) sugieren testear al control sintético con un grupo de placebos. Estos placebos son construidos con el mismo grupo de países, solo que al tratado se lo asigna al grupo de control y, uno a uno, se construye un nuevo sintético para cada uno de los donantes. De esta manera podremos ver si el efecto es efectivamente producto del tratamiento analizado, o si es producto de algún otro factor que afectó a todos los países en cuestión.

**Figura 4 - Dif. T-S, para Argentina y Placebos - Grupo A, 4 DS, 1979 a 2015.**

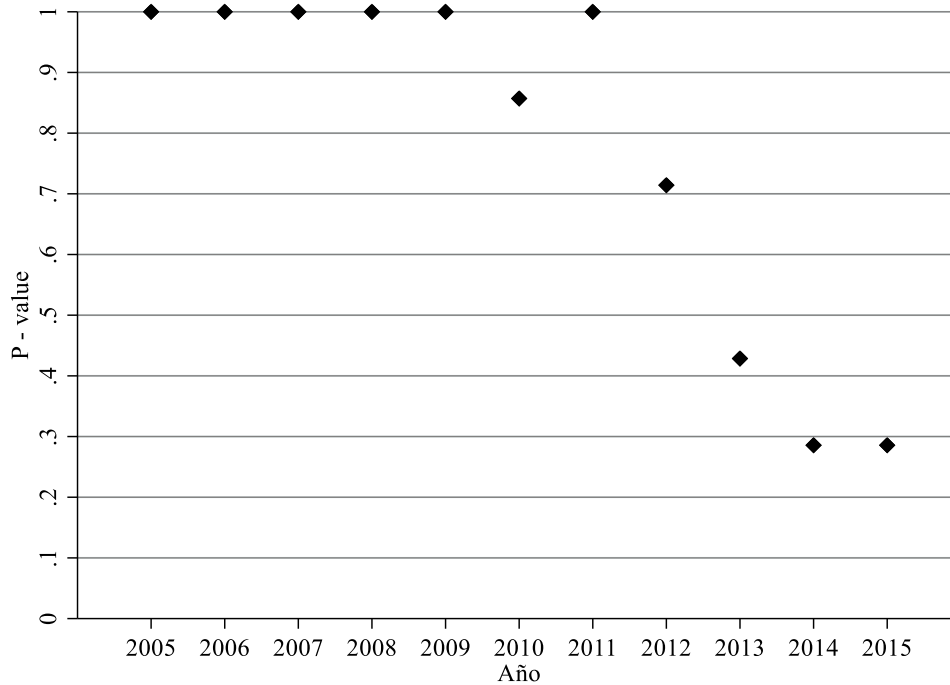


Evolución de la diferencia entre los valores del número índice para el país tratado y el control sintético, tanto para Argentina como para todos los placebos posibles, entre 1979 y 2015. Elaboración propia.

Para que el efecto de nuestro tratamiento pueda ser considerado significativo deberíamos observar, en primer lugar, que este es mayor que el efecto observado en todos, o en la mayoría de, los placebos generados con los países del grupo de control. Sin embargo, como podemos ver en la Figura 4, el efecto que a nosotros nos interesa solo es más negativo que 3 de los 7 países, en todos los años analizados, y recién parecería volverse más importante a partir de 2013. Esto indicaría que no podríamos afirmar la relación causal entre la caída en el índice EFW y el peor desempeño del PBI per cápita que hemos observado.

Viéndolo de una manera más formal, podemos obtener una medida de la “rareza” de nuestro efecto calculando los *p-values* del mismo. Estos *p-values* deberían ser, por lo menos, menores al 0,1.

**Figura 5 - *P* - values tratamiento - Grupo A, 4 DS, 1979 a 2015.**



*P - values* de los respectivos efectos del tratamiento de Argentina, año a año, entre 2005 y 2015. Elaboración propia.

Los *p-values* para los efectos del tratamiento no resultan significativos en ninguno de los años posteriores al comienzo de este. Nuevamente podemos observar cierta tendencia a que estos efectos se vuelvan más significativos con el correr del tiempo, que, como hemos mencionado, podría estar relacionado con la profundización de la desliberalización experimentada. Para el año 2014 y 2015 los *p-values* llegan a un valor de 0.29, siendo los más bajos de toda la muestra.

Por último, se obtuvo otra métrica de interés, para analizar tanto la significancia de los resultados como el ajuste del control sintético: el Error Cuadrático Medio en términos porcentuales (RMSPE por sus siglas en inglés), respecto del país tratado. Esto nos será de utilidad para construir comparadores de estos resultados con los siguientes experimentos.

Un sintético con efectos significativos y que ajuste “bien”, debería tener un RMSPE relativamente bajo en el periodo pretratamiento ( $RMSPE_0$ ) y un RMSPE relativamente alto en el periodo postratamiento ( $RMSPE_1$ ), en comparación al resto de los placebos de la muestra. En este caso la proporción de placebos que tienen un ratio  $RMSPE_1 / RMSPE_0$  al menos tan grande como nuestra unidad tratada es del 71,4%. Esto es otro indicio de que nuestro

tratamiento no parecería tener un efecto significativo, ya que, si lo fuera, el ratio  $RMSPE_1 / RMSPE_0$  de nuestro sintético principal debería ser mayor al de la gran mayoría de los placebos.

Sin embargo, esto podría deberse a un  $RMSPE_0$  particularmente alto, es decir un mal ajuste en la etapa de pretratamiento. En comparación con los placebos, un sintético que tenga un buen ajuste debería tener un  $RMSPE_0$  relativamente bajo. La proporción de placebos que tienen un  $RMSPE_0$  al menos tan grande como el país tratado es también del 71,4% (cuanto más grande este indicador mejor será el ajuste, relativo a los placebos). Esto indicaría que el ajuste pretratamiento no es particularmente malo comparado con los otros placebos, y que por lo tanto no cabría esperar efectos producto de un “mal” sintético.

Las conclusiones que este primer experimento parecería otorgar son que, si bien podemos observar que la caída en el índice EFW parecería, a primeras, haber causado un peor desempeño económico en la Argentina, los diversos testeos de significancia que le hemos realizado a los resultados nos indicarían que no podemos afirmar de manera causal tal efecto. Por otro lado, parece razonable proponer que el efecto tiene cierta tendencia a volverse más significativo a medida que la caída en el índice EFW se vuelve más profunda. A continuación, presentaremos los resultados de otras especificaciones con el objetivo de intentar comprobar si hay cambios en los resultados obtenidos en nuestro sintético principal.

## **4.2. Experimentos adicionales**

### **4.2.1. Grupo A, 4 desvíos estándar, 1991 – 2015**

A partir de los resultados obtenidos en la sección 4.1, se decidió repetir el experimento, pero acortando la muestra. Se volvió a construir el sintético, pero usando solo los valores de entre 1991 y 2015. Esto fue motivado en parte por los particulares acontecimientos políticos y económicos, tales como golpes de estado e hiper inflaciones, ocurridos en Sudamérica durante la década de los 80. Los resultados de este nuevo sintético se muestran en el Anexo.

Los valores promedio de las covariables (ver Tabla 3 y Tabla 4 en el Anexo) continúan siendo muy similares, con una mejora en el caso de Población y nivel de PBI per cápita, pero un empeoramiento en inflación (explicado en parte por el mayor peso de Brasil, quien sostuviera una hiperinflación en 1995, en paralelo al régimen de convertibilidad argentino entre 1991 y 2002). Gráficamente (ver Figura 6 en el Anexo) el ajuste del sintético parecería mejorar.

Además, la diferencia pretratamiento se ubica, en promedio, más cercana a los 0 puntos (ver Figura 7 en el Anexo).

El mismo análisis realizado para el primer experimento, respecto a los efectos del tratamiento, parecería mantenerse. No parece haber ningún efecto, durante los primeros años, apareciendo este recién en el periodo de 2010 a 2015. Al agregar a los placebos al análisis (ver Figura 8 y Figura 9 en el Anexo), podemos ver que el efecto parecería seguir siendo no significativo. Los *p-values*, todos no significativos, se vuelven más dispares en sus valores y no parecen seguir la tendencia encontrada en el experimento anterior, de mayor significancia a medida que pasa el tiempo.

Finalmente, en lo que respecta a las medidas de RMSPE, estas nos llevan a conclusiones ambiguas. Por un lado, la proporción de placebos que obtuvieron un ratio  $RMSPE_1 / RMSPE_0$  al menos tan grande como nuestra unidad tratada es menor con respecto al sintético 1, pasando a valer 57,1%. Pero, a su vez, la proporción de placebos con un  $RMSPE_0$  al menos tan grande como el de nuestro tratado disminuye (57,1%), lo que significa que el ajuste de nuestro sintético relativo a los placebos empeoró, y que el efecto observado en el ratio  $RMSPE_1 / RMSPE_0$ , así como los *p-values* obtenidos, podrían deberse a esto. Este sintético número 2 no nos permite rechazar las conclusiones obtenidas en el sintético 1.

#### **4.2.2. Grupo B, 4 desvíos estándar, 1991 – 2015**

Al caso anterior se decidió agregarle otro chequeo y realizar, siguiendo una estrategia similar a la seguida en Billmier (2013), un sintético utilizando el grupo B, compuesto por los países del Grupo A junto con los de Centroamérica y El Caribe. De esta manera, al obtener más posibles controles, podríamos llegar a tener un sintético con mejor ajuste que el anterior.

Las covariables mejoran sus valores en todos los casos, como era de esperar dado el mayor número de posibles donantes (ver Tabla 5 y Tabla 6 en el Anexo). En cuanto a los efectos del tratamiento respecta, el análisis realizado en los experimentos 1 y 2 parecería sostenerse (ver Figura 10 y Figura 11 en el Anexo). Una vez que introducimos los placebos, podemos ver que la tendencia a aumentar la significancia de los efectos del tratamiento con el correr de los años, parece quedar disipada (ver Figura 12 en el Anexo). También desaparece el aumento progresivo de la significancia de los *p-values* (ver Figura 13 en el Anexo), al igual que en el sintético 2. Esto queda nuevamente confirmado al observar las proporciones del ratio  $RMSPE_1 / RMSPE_0$

el cual pasa a tener un valor del 87,5%, el peor de todos los que obtuvimos hasta ahora. Sin embargo, la proporción de países con un  $RMSPE_0$  al menos tan grande como nuestro país (56,2%) empeoró aún más. Es decir que nuestro ajuste, en relación con el resto de los placebos, no ha mejorado en lo absoluto en comparación al primer y segundo experimento. Por lo tanto, las conclusiones que podemos obtener son iguales a las que obtuvimos en el sintético 2.

#### **4.2.3. Grupo A, 6 desvíos estándar, 1991 – 2015**

Por último, se construyó un control sintético haciendo uso de un criterio de tratamiento más estricto. El objetivo fue testear si niveles más altos de intervencionismo pueden ofrecer resultados significativos, tal como parece sugerir el primer experimento. Se modificó el criterio anterior de 4 desvíos estándares respecto a la media, por uno más estricto de 6 desvíos estándares respecto a la media. Esto también se debe sostener en por lo menos 4 años consecutivos. Siguiendo este criterio, el único país descartado es Venezuela, ya que Ecuador deja de ser considerado como tratado. Argentina empieza a considerarse como tratada a partir del año 2011. En lo que respecta a la discusión de descartar o no los datos de los años 80, se decidió utilizar el control sintético, conformado por el grupo A, que tenga un mejor ajuste, es decir 1991 – 2015.<sup>5</sup>

Los valores de las covariables son prácticamente iguales en todos los casos, salvo inflación y PBI per cápita, donde hay una diferencia. Nuevamente esta diferencia debería explicarse por el régimen de convertibilidad de los años noventa (en el caso de la inflación) y por el relativamente mucho más elevado PBI per cápita de Argentina en relación con el resto de países (ver Tabla 7 y Tabla 8 en el Anexo).

Podemos ver una marcada discrepancia entre la evolución del PBI per cápita de Argentina y del sintético, exactamente a partir del comienzo del tratamiento, aumentando constantemente desde 2011 y llegando a casi 30 puntos para 2014 (un crecimiento 17% menor) (ver Figura 14 y Figura 15 en el Anexo). Cuando comparamos este efecto con los placebos, observamos que es más negativo que el experimentado en al menos 6 de los 8 países (ver Figura 16 en el Anexo). Es debatible si esto es una prueba concluyente de la significancia de los efectos del tratamiento, sin embargo, existen trabajos que lo han afirmado (Billmeier & Nannicini, 2013).

---

<sup>5</sup> La proporción de países con un  $RMSPE_0$  al menos tan grande como argentina cuando se usó la muestra 1980-2015 era de 62,5%, mientras que en el caso de 1991 - 2015 esta era de 75%.

Los *p-values* son no significativos en 4 de 5 años (ver Figura 17 en el Anexo). Estos presentan nuevamente una tendencia descendente, que se vuelve significativa para el año 2014, y que deja de serlo en 2015 (año que también coincide con un cambio en la tendencia bajista del índice EFW (ver Figura 1). El ratio  $RMSPE_1 / RMSPE_0$ , en línea con todo lo mencionado, es el más pequeño que hemos obtenido hasta el momento (12,5%). Es decir que tan solo el 12,5% de los placebos tiene un ratio de efecto postratamiento en relación al pretratamiento, tan grande como el que presenta nuestro tratado. Además, el porcentaje de placebos con un  $RMSPE_0$  al menos tan grande como el de nuestro tratado es 75%, es decir el mejor ajuste que hemos obtenido.

Este último experimento parecería insinuar, de manera más robusta, que los niveles más elevados de intervencionismo que sostuvo Argentina entre 2011 y 2015, sí que hayan tenido efectos reales negativos sobre la evolución del PBI per cápita. Sin embargo, los resultados que se han obtenido no permiten asegurarlo de manera significativa.

## **5. Conclusión**

El objetivo de este trabajo es brindar evidencia cuasiexperimental que sirva como aporte a la histórica discusión respecto a los efectos reales de mayor, o menor, intervención del estado en el libre funcionamiento de los mercados. Se intentó contestar la siguiente pregunta: “¿La disminución de las libertades económicas, experimentada por la sociedad argentina entre el año 2000 a 2015, fue la causa de un peor rendimiento económico?”. Para intentar cumplir con dicha propuesta se analizaron los efectos, sobre el crecimiento del PBI per cápita argentino, de las mayores restricciones, en el periodo mencionado. Además, enmarcándose en la llamada “revolución de la credibilidad”, se utilizó un método de análisis capaz de brindar evidencia cuasiexperimental, el MCS, mediante el cual se pudo fabricar una Argentina contrafactual a partir de combinaciones lineales de otros países de control.

Para tener dimensión de la “desliberalización” experimentada por Argentina se analizó la evolución del país mediante un índice de libertad económica ampliamente utilizado en la literatura. Además, se determinó un criterio de selección con el objetivo de poder elegir a los países que conformasen el grupo de control, tal que no hayan experimentado niveles similares de intervencionismo estatal. Con tal grupo de control se construyó el contrafactual sintético

con el objetivo de comparar la evolución del PBI per cápita de este con el de Argentina. Una vez hecho esto se realizaron diversos controles, tales como test con placebos, así como distintas combinaciones de grupos de control y extensiones de las muestras, con el objetivo de comprobar la robustez y la posibilidad de hacer inferencia a partir de los resultados.

A lo largo de los diversos experimentos realizados no se pudieron encontrar resultados significativos que vinculen a la pérdida de libertad económica argentina, reflejada en el índice EFW, con un menor crecimiento del PBI per cápita. Sin embargo, se pudo identificar una tendencia a ganar significancia de los resultados obtenidos a medida que la “desliberalización” se profundizaba. Esto sugeriría que no es irrelevante la magnitud de la caída en el índice de libertad. Cuando se testeó particularmente para ver los efectos de niveles más profundos de intervencionismo, se obtuvieron resultados que, si bien no significativos estadísticamente, podrían ser considerados evidencia de causalidad según ciertos criterios (Billmeier & Nannicini, 2013).

A partir de este trabajo se plantean diversas futuras investigaciones: (i) realizar un análisis adicional agregando el periodo 2015 a 2020, en el cual, si bien existen diversas complicaciones con el uso del MCS (crisis del Covid-19, cambio de régimen político) podemos observar (ver Figura 1) que la posición relativa argentina en el índice EFW se mantiene muy por debajo de la del resto de países sudamericanos. Esto permitiría tener una muestra más larga donde se podría observar la evolución de la tendencia identificada entre el 2005 y el 2015; (ii) el criterio de identificación de tratamiento, haciendo uso de un índice agregado como el EFW, deja abierta la posibilidad de futuras investigaciones que intenten profundizar la comprensión respecto a cuáles canales, o políticas, específicos podrían, o no, tener un efecto negativo sobre el rendimiento económico; (iii) además, existe un considerable grado de discrecionalidad en el criterio de selección de tratados utilizado. Esto podría mejorarse con identificaciones más puntuales de hechos políticos o sociales (tratamientos) que diferencien de manera menos arbitraria a la unidad principal de los controles; (iv) por último, la identificación de una posible influencia del nivel de “desliberalización” en los resultados obtenidos, abre la puerta a diversas investigaciones que intenten encontrar replicaciones de tal fenómeno, así como intentar identificar un nivel “máximo” de intervencionismo que no acarree efectos reales negativos.



## 6. Bibliografía

- Abadie, A. (2021). Using synthetic controls: Feasibility, data requirements, and methodological aspects. *Journal of Economic Literature*, 59(2), 391–425.
- Abadie, A., Diamond, A., & 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., & Hainmueller, J. (2015). Comparative politics and the synthetic control method. *American Journal of Political Science*, 59(2), 495–510.
- Abadie, A., & 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., & Robinson, J. A. (2001). The colonial origins of comparative development: An empirical investigation. *American Economic Review*, 91(5), 1369–1401.
- Acemoglu, D., Johnson, S., & Robinson, J. A. (2005). Institutions as a fundamental cause of long-run growth. *Handbook of Economic Growth*, 1, 385–472.
- Acemoglu, D., Johnson, S., Robinson, J., & Thaicharoen, Y. (2003). Institutional causes, macroeconomic symptoms: Volatility, crises and growth. *Journal of Monetary Economics*, 50(1), 49–123.
- Acemoglu, D., & Robinson, J. (2008). *The role of institutions in growth and development* (Vol. 10). World Bank Washington, DC.
- Angrist, J. D., & Pischke, J.-S. (2010). The credibility revolution in empirical economics: How better research design is taking the con out of econometrics. *Journal of Economic Perspectives*, 24(2), 3–30.
- Barro, R. J. (1991). Economic growth in a cross section of countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407–443.
- Barro, R. J. (1996). *Determinants of economic growth: A cross-country empirical study*. National Bureau of Economic Research Cambridge, Mass., USA.
- Bauer, P. T. (1976). *Dissent on development*. Harvard University Press.

- Billmeier, A., & Nannicini, T. (2013). Assessing economic liberalization episodes: A synthetic control approach. *Review of Economics and Statistics*, 95(3), 983–1001.
- Boettke, P. J., & Candela, R. A. (2017). The liberty of progress: Increasing returns, institutions, and entrepreneurship. *Social Philosophy and Policy*, 34(2), 136–163.
- Cass, D. (1965). Optimum growth in an aggregative model of capital accumulation. *The Review of Economic Studies*, 32(3), 233–240.
- De Haan, J., & Siermann, C. L. (1996). New evidence on the relationship between democracy and economic growth. *Public Choice*, 86(1–2), 175–198.
- De Haan, J., & Siermann, C. L. (1998). Further evidence on the relationship between economic freedom and economic growth. *Public Choice*, 95(3–4), 363–380.
- De Haan, J., & Sturm, J.-E. (2000). On the relationship between economic freedom and economic growth. *European Journal of Political Economy*, 16(2), 215–241.
- Economic Freedom of the World: 2022 Annual Report*. (2022, September 8). Fraser Institute.  
<https://bit.ly/3YTVhTI>
- Grier, K. B., & Grier, R. M. (2021). The Washington consensus works: Causal effects of reform, 1970–2015. *Journal of Comparative Economics*, 49(1), 59–72.
- Gwartney, J. D., Lawson, R. A., & Holcombe, R. G. (1999). Economic freedom and the environment for economic growth. *Journal of Institutional and Theoretical Economics (JITE)/Zeitschrift Für Die Gesamte Staatswissenschaft*, 643–663.
- Hayek, F. A. (1945). The Use of Knowledge in Society. *The American Economic Review*, 35(4), 519–530.
- Heckelman, J. C. (2000). Economic freedom and economic growth: A short-run causal investigation. *Journal of Applied Economics*, 3(1), 71–91.
- Justesen, M. K. (2008). The effect of economic freedom on growth revisited: New evidence on causality from a panel of countries 1970–1999. *European Journal of Political Economy*, 24(3), 642–660.
- Ken Farr, W., Lord, R. A., & Wolfenbarger, J. L. (1998). Economic freedom, political freedom, and economic well-being: A causality analysis. *Cato J.*, 18, 247.

- Koopmans, T. C. (1963). *On the concept of optimal economic growth*.
- Lucas Jr, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3–42.
- Mokyr, J. (2016). Institutions and the Origins of the Great Enrichment. *Atlantic Economic Journal*, 44, 243–259.
- North, D. C. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511808678>
- North, D. C., & Thomas, R. P. (1973). *The rise of the western world: A new economic history*. Cambridge University Press.
- Persson, T., & Tabellini, G. (2006). Democracy and development: The devil in the details. *American Economic Review*, 96(2), 319–324.
- Popper, K. R. (1962). *Conjectures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge*. London, England: Routledge.
- Rodriguez, F., & Rodrik, D. (2000). Trade policy and economic growth: A skeptic's guide to the cross-national evidence. *NBER Macroeconomics Annual*, 15, 261–325.
- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002–1037.
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94.
- Vega-Gordillo, M., & Alvarez-Arce, J. L. (2003). Economic growth and freedom: A causality study. *Cato J.*, 23, 199.
- Williamson, J. (1990). The Washington consensus. *Washington, DC*.

## Anexo

**Tabla 3 - Ponderaciones por país - Grupo A, 4 DS, 1991 a 2015.**

País	Ponderación
Bolivia	0%
Brasil	10.5%
Chile	11.1%
Colombia	0%
Paraguay	15.3%
Perú	0%
Uruguay	63.1%

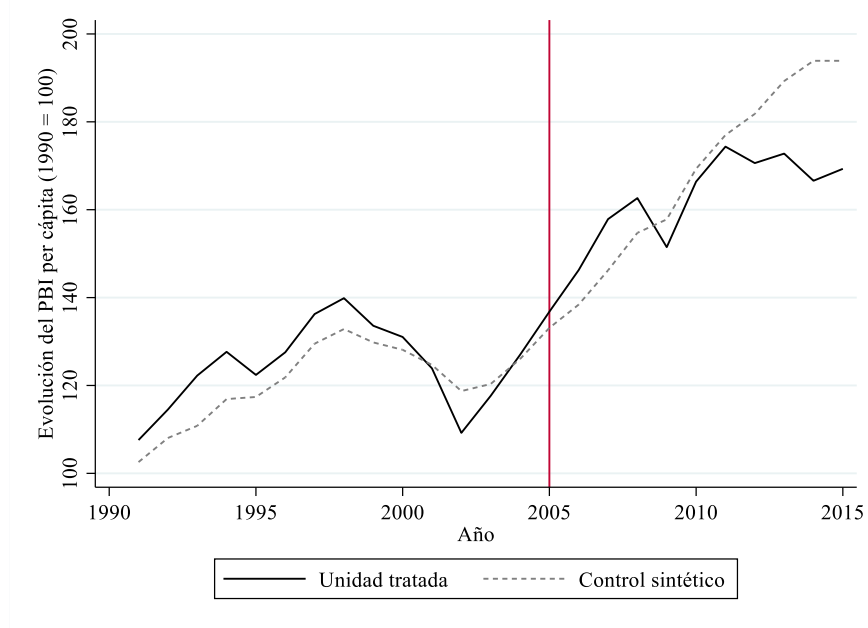
Ponderaciones de los donantes para el control sintético a partir del grupo A usando el criterio de 4 desvíos estándar, y controlando entre 1991 y 2015. Elaboración propia.

**Tabla 4 - Covariables, periodo pretratamiento - Grupo A, 4 DS, 1991 a 2004.**

	Argentina	Control Sintético
Escolaridad primaria	112.9%	113.3%
Escolaridad secundaria	86.1%	86.5%
Población	35.8	22.1
Crecimiento poblacional	1.2%	0.9%
Inversión	17.5%	17.6%
Inflación	11.2%	63.5%
Democracia	1	1
PBI per cápita	10125.4	8133.4

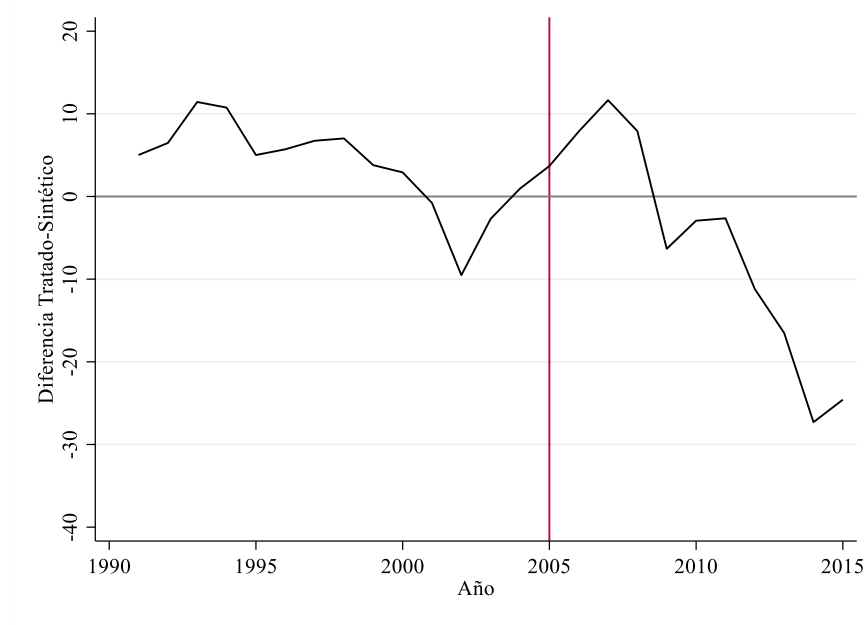
Valores promedios de las principales covariables, entre 1991 y 2004, para Argentina como para el control sintético generado. Elaboración propia.

**Figura 6 - Evolución del PBI per cápita, Tratado y Sintético - Grupo A, 4 DS, 1991 a 2015.**



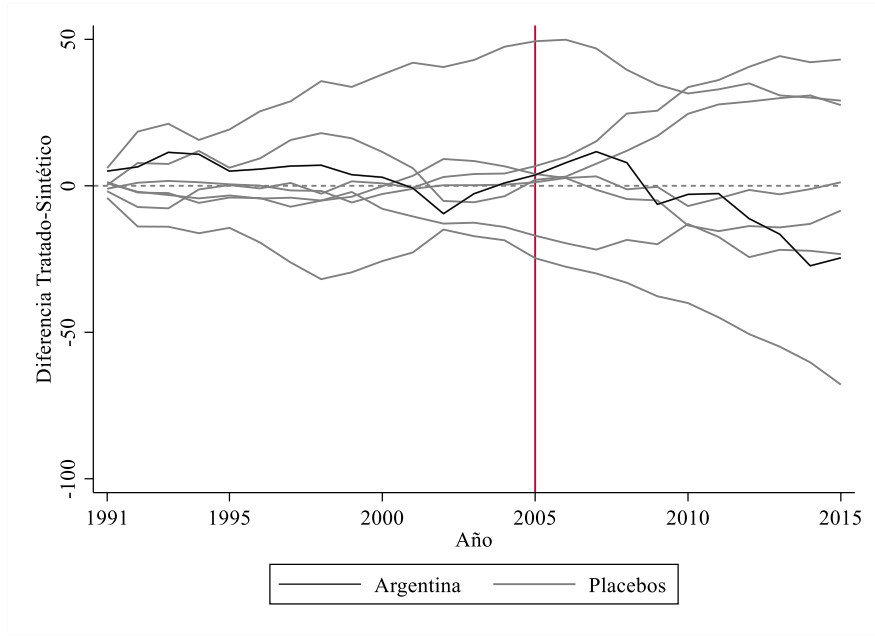
Evolución del PBI per cápita para Argentina y para el control sintético entre 1991 y 2015. El tratamiento comienza en el año 2005. Elaboración propia.

**Figura 7 - Diferencia entre Tratado y Sintético - Grupo A, 4 DS, 1991 a 2015.**



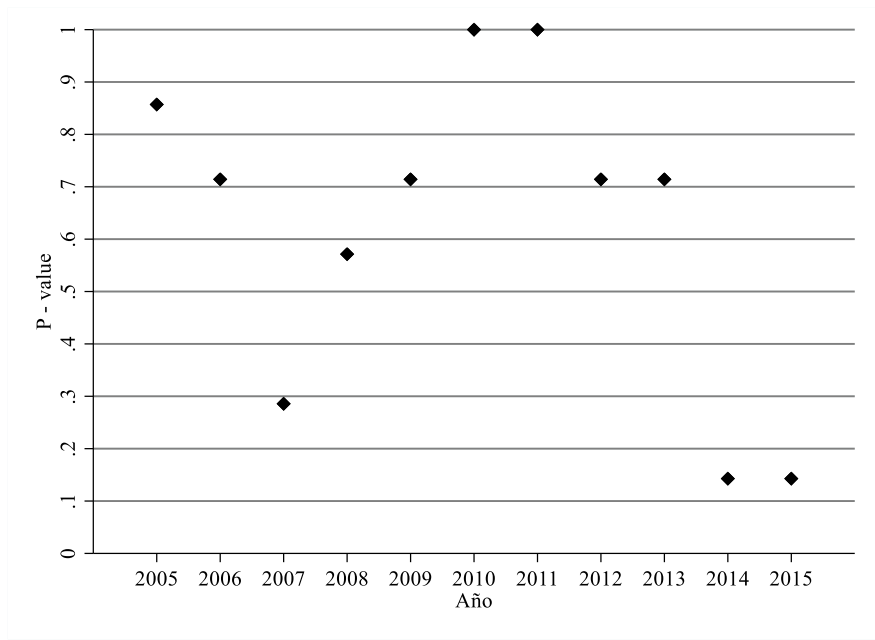
Evolución de la diferencia entre los valores del número índice para Argentina y el control sintético, entre 1991 y 2015. Elaboración propia.

**Figura 8 - Dif. T-S, Argentina y Placebos - Grupo A, 4 DS, 1991 a 2015.**



Evolución de la diferencia entre los valores del número índice para el país tratado y el control sintético, tanto para Argentina como para todos los placebos posibles, entre 1991 y 2015. Elaboración propia.

**Figura 9 - P - values tratamiento - Grupo A, 4 DS, 1991 a 2015.**



P - values de los respectivos efectos del tratamiento de Argentina, año a año, entre 2005 y 2015. Elaboración propia.

**Tabla 5 - Ponderaciones por país - Grupo B, 4 DS, 1991 a 2015.**

<b>País</b>	<b>Ponderación</b>
Bolivia	0%
Brasil	4.1%
Chile	0%
Colombia	0%
Paraguay	0%
Perú	0%
Uruguay	68.7%
Costa Rica	0%
Rep. Dominicana	0%
El Salvador	0%
Guatemala	0%
Honduras	0%
Jamaica	0%
México	27.2%
Nicaragua	0%
Panamá	0%

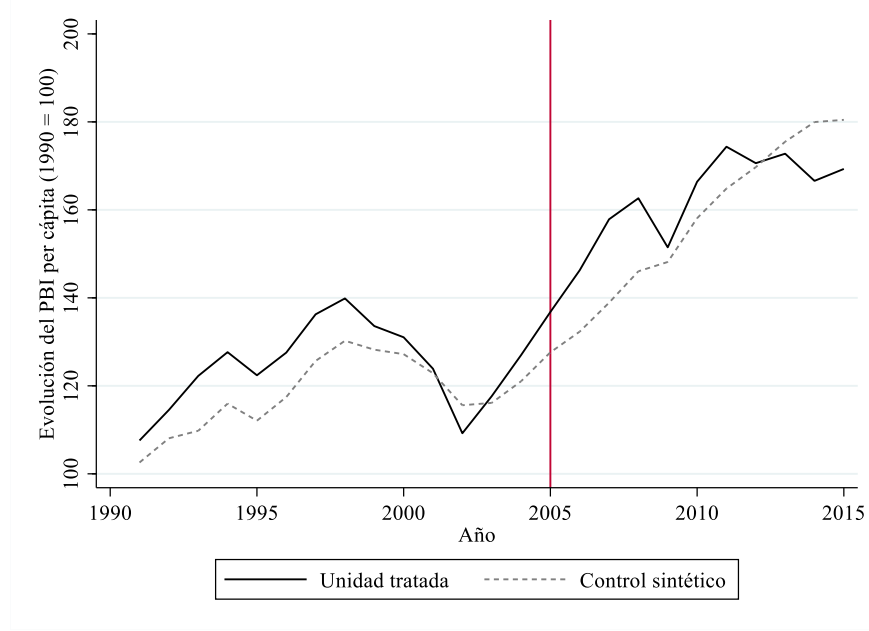
Ponderaciones de los donantes para el control sintético a partir del grupo B usando el criterio de 4 desvíos estándar, y controlando entre 1991 y 2015. Elaboración propia.

**Tabla 6 - Covariables, periodo pretratamiento - Grupo B, 4 DS, 1991 a 2004.**

	Argentina	Control Sintético
Escolaridad primaria	112.9%	111.4%
Escolaridad secundaria	86.2%	85.7%
Población	35.8	35
Crecimiento poblacional	1.2%	0.8%
Inversión	17.5%	17.5%
Inflación	11.2%	41.2%
Democracia	1	1
PBI per cápita	10125.4	8997.5

Valores promedios de las principales covariables, entre 1991 y 2004, para Argentina como para el control sintético generado. Elaboración propia.

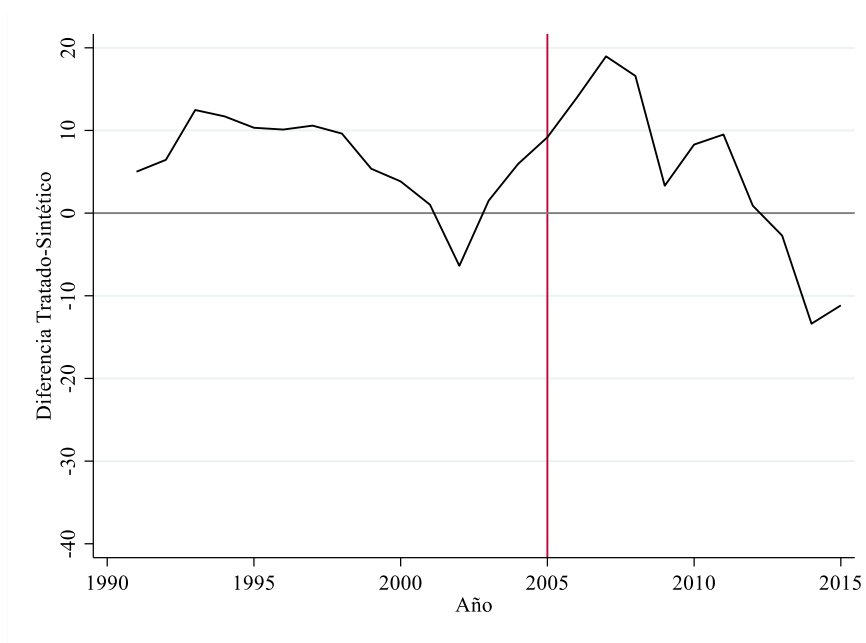
**Figura 10 – Evolución del PBI per cápita, Tratado y Sintético – Grupo B, 4 DS, 1991 a 2015.**



Evolución del PBI per cápita para Argentina y para el control sintético entre 1991 y 2015. El tratamiento comienza en el año 2005. En este caso se utilizó al grupo B de control. Elaboración propia.

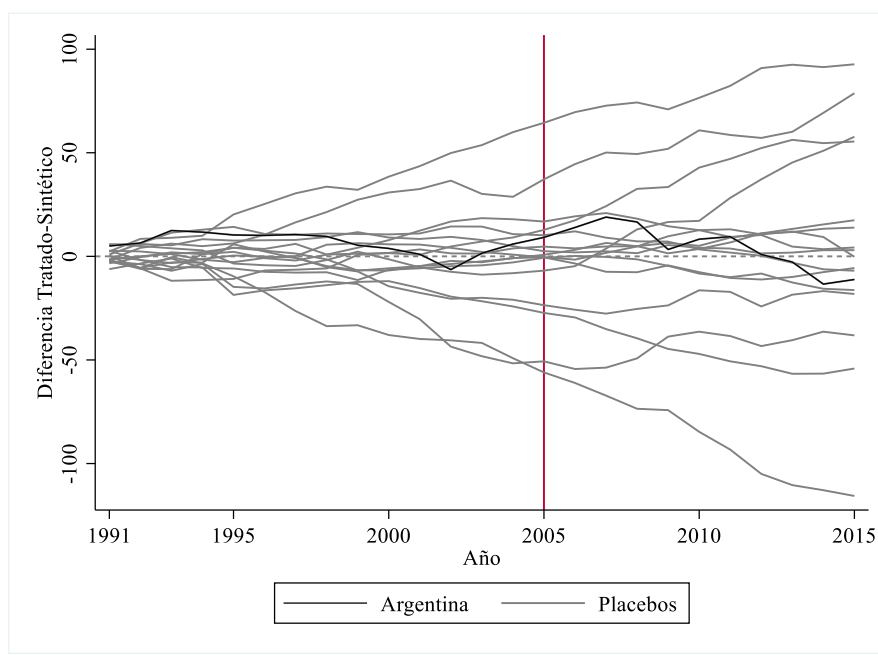


**Figura 11 – Diferencia entre Tratado y Sintético – Grupo B, 4 DS, 1991 a 2015.**



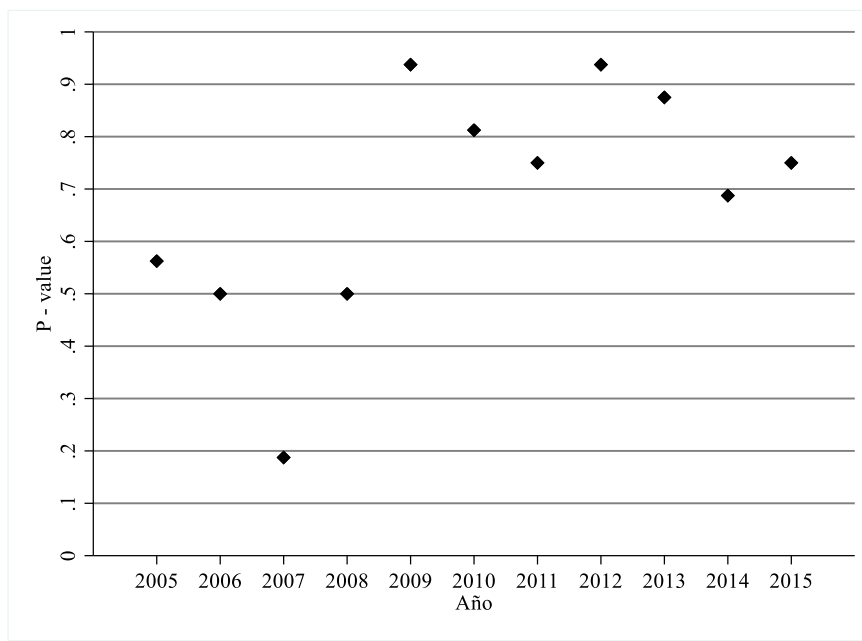
Evolución de la diferencia entre los valores del número índice para Argentina y el control sintético, entre 1991 y 2015. Se hizo uso del grupo de control B. Elaboración propia.

**Figura 12 - Dif. T-S, Argentina y Placebos - Grupo B, 4 DS, 1991 a 2015.**



Evolución de la diferencia entre los valores del número índice para el país tratado y el control sintético, tanto para Argentina como para todos los placebos posibles, entre 1991 y 2015. Elaboración propia.

**Figura 13 - P - values tratamiento - Grupo B, 4 DS, 1991 a 2015.**



*P - values* de los respectivos efectos del tratamiento de Argentina, año a año, entre 2005 y 2015. Elaboración propia.

**Tabla 7 - Ponderaciones por país - Grupo A, 6 DS, 1991 a 2015.**

País	Ponderación
Bolivia	1.8%
Brasil	16.8%
Chile	16.9%
Colombia	0%
Ecuador	0%
Paraguay	11.1%
Perú	0%
Uruguay	53.5%

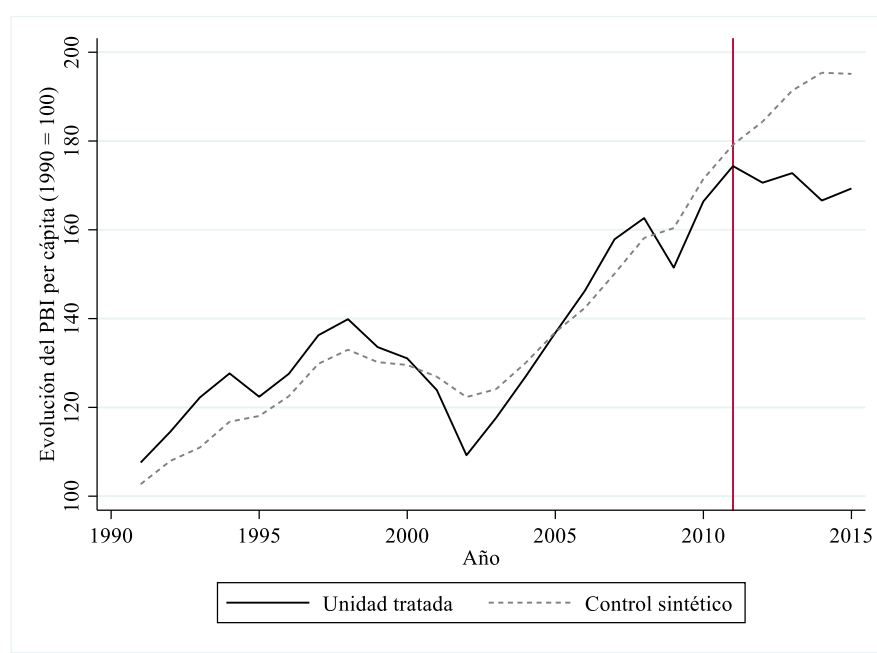
Ponderaciones de los donantes para el control sintético a partir del grupo A usando el criterio de 6 desvíos estándar, y controlando entre 1991 y 2015. Elaboración propia.

**Tabla 8 - Covariables, periodo pretratamiento - Grupo A, 6 DS, 1991 a 2010.**

	Argentina	Control Sintético
Escolaridad primaria	114.5%	114.7%
Escolaridad secundaria	89.1%	89.3%
Población	37	34.5
Crecimiento poblacional	1.1%	0.9%
Inversión	17.7%	19.0%
Inflación	10.5%	61.6%
Democracia	1	1
PBI per cápita	10804.1	8575.3

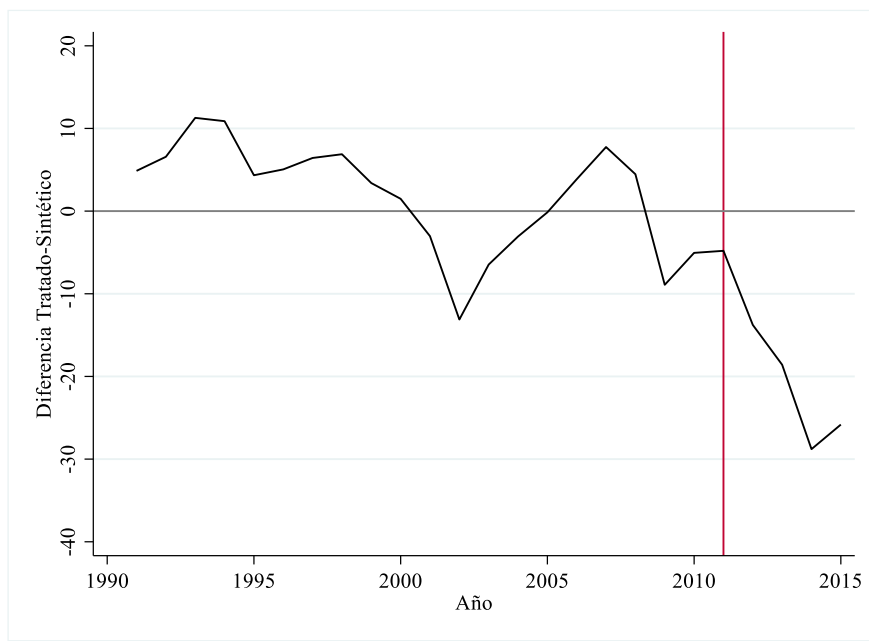
Valores promedios de las principales covariables, entre 1991 y 2010, para Argentina como para el control sintético generado. Elaboración propia.

**Figura 14 – Evolución del PBI per cápita, Tratado y Sintético – Grupo A, 6 DS, 1991 a 2015.**



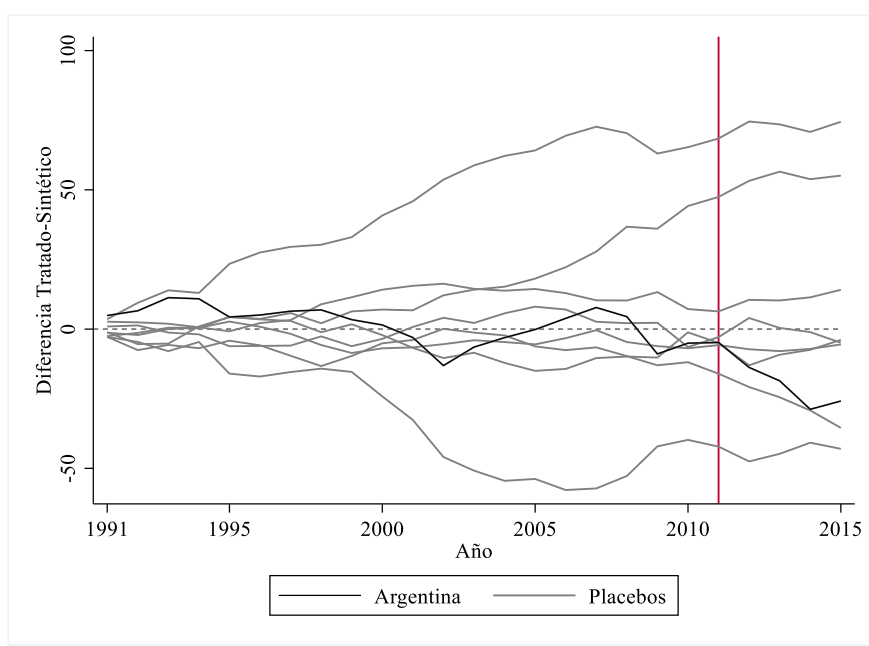
Evolución del PBI per cápita para Argentina y para el control sintético entre 1991 y 2015. El tratamiento comienza en el año 2011. Elaboración propia.

**Figura 15 – Diferencia entre Tratado y Sintético – Grupo A, 6 DS, 1991 a 2015.**



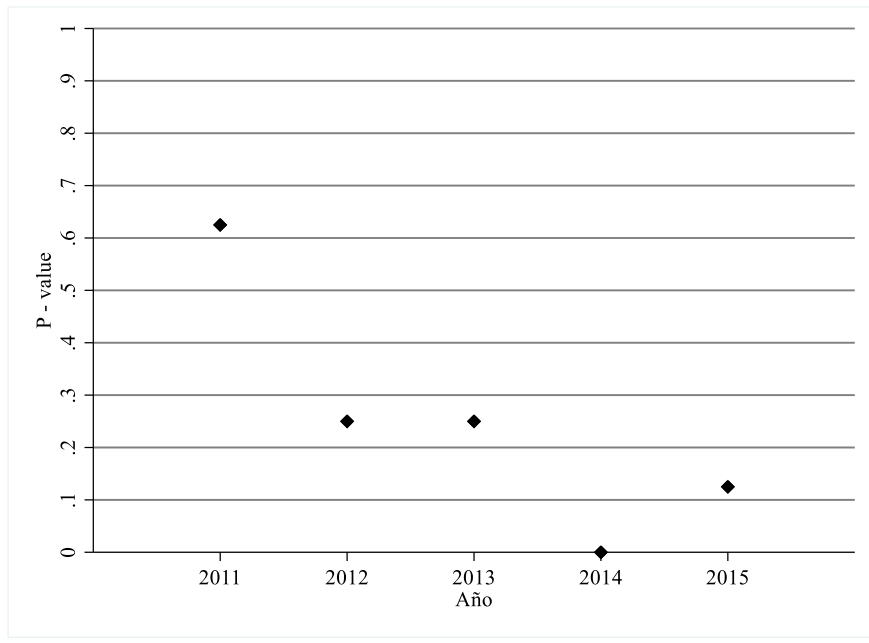
Evolución de la diferencia entre los valores del número índice para Argentina y el control sintético, entre 1991 y 2015. El tratamiento comienza en 2011 debido al cambio de criterio de selección. Elaboración propia.

**Figura 16 - Dif. T-S, Argentina y Placebos - Grupo A, 6 DS, 1991 a 2015.**



Evolución de la diferencia entre los valores del número índice para el país tratado y el control sintético, tanto para Argentina como para todos los placebos posibles, entre 1991 y 2015. Elaboración propia.

**Figura 17 - P - values tratamiento - Grupo A, 6 DS, 1991 a 2015.**



*P - values* de los respectivos efectos del tratamiento de Argentina, año a año, entre 2011 y 2015. Elaboración propia.