

¿Discontinuidades o continuidades políticas? Explorando sus efectos sobre el desempeño económico: el caso de la intervención federal en Santiago del Estero

Fernando Antonio Ignacio González*, Maria Emma Santos**
y Juan Cruz Fernández***

RESUMEN

¿Puede la remoción de una elite política subnacional impulsar el desarrollo económico? En el presente trabajo analizamos esta pregunta a partir de la más reciente intervención federal que tuvo lugar en Argentina (en Santiago del Estero, en 2004) y que devino en el fin del Gobierno juarista. A partir de una metodología de control sintético, consideramos cuatro resultados de interés: crecimiento económico, desigualdad, transferencias a las provincias y recaudación provincial. Los resultados sugieren que aun cuando luego de la intervención federal Santiago del Estero recibió mayores transferencias por habitante, esto no resultó en una mejora en el crecimiento ni en la desigualdad. Además, tras la intervención federal, los niveles de competencia política han disminuido en la provincia al surgir otra elite, el zamorismo, que gobierna desde entonces. Lo anterior sugiere que, en un contexto de elevada concentración política, la *performance* económica provincial puede ser persistentemente ineficiente (mayores recursos no se traducen en mejores resultados). Si el objetivo es impulsar el desarrollo económico, no es suficiente con un simple cambio de gobernantes.

PALABRAS CLAVE: Intervención provincial, transferencias fiscales, crecimiento, desigualdad, Santiago del Estero, Argentina.

Political discontinuities or continuities? Exploring its effects on economic performance: The case of the federal intervention in Santiago del Estero

ABSTRACT

Can the removal of a subnational political elite enhance economic development? In this paper, we address this question by examining the most recent federal intervention in Argentina (Santiago del Estero, 2004), which marked the end of the Juarista government. Employing a synthetic control methodology, we assess four key outcomes: economic growth, inequality, fiscal transfers to the provinces, and

* Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Misiones. CONICET.

✉ fernando.gonzalez@fce.unam.edu.ar

** Departamento de Economía, Universidad Nacional del Sur. Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales del Sur (UNS-CONICET). Oxford Poverty & Human Development Initiative, Universidad de Oxford. Centro de Estudios para el Desarrollo Humano, Universidad de San Andrés.

✉ msantos@uns.edu.ar

*** Departamento de Economía, Universidad Nacional del Sur.

✉ juancruzfernandez@gmail.com

Recibido febrero 2022 / Aceptado julio 2023.

Disponible en: www.economiaypolitica.cl

provincial tax collection. Our findings indicate that despite higher fiscal transfers per inhabitant following the federal intervention, Santiago del Estero did not experience improvements in economic growth or inequality. Furthermore, the intervention resulted in a decline in political competition within the province, giving rise to a new elite (the Zamorism) that has governed ever since. This suggests that in the context of elevated political concentration, provincial economic performance may persistently exhibit inefficiency, wherein increased resources fail to translate into improved outcomes. Merely changing rulers, it appears, is insufficient to stimulate economic development.

KEYWORDS: Provincial intervention, fiscal transfers, growth, inequality, Santiago del Estero, Argentina.

I. Introducción

Argentina es una república federal que recuperó su régimen democrático en 1983, luego de 7 años de la dictadura militar autodenominada “Proceso de Reorganización Nacional”, durante la cual gobernaron cuatro presidentes de facto. Pese al indudable logro que ha representado la restitución de la democracia en el país, desde diversas disciplinas se reconoce que la democracia argentina exhibe muchas debilidades a nivel general y fuertes heterogeneidades hacia dentro del territorio, y esto repercute sobre las políticas públicas implementadas y, en última instancia, sobre el nivel de desarrollo del país.

En efecto, desde la ciencia política, se ha señalado que en Argentina coexiste un régimen nacional democrático con regímenes provinciales con rasgos autoritarios¹. O'Donnell (1993) llamaba a estas subunidades territoriales con rasgos autoritarios las “zonas marrones” de la democracia. Estas son formalmente democráticas: hay elecciones, gobernadores y legisladores nacionales y provinciales, con representantes pertenecientes a los partidos nacionales. Sin embargo, “estos partidos y los gobiernos locales funcionan sobre la base de fenómenos tales como el personalismo, el familismo, el prebendismo, el clientelismo, y otros por el estilo” (O'Donnell 1993).

¹ Vale aclarar que la existencia de regímenes subnacionales con rasgos autoritarios dentro de un régimen nacional democrático no es una particularidad exclusiva de Argentina, sino que también se encuentra en países como Brasil, México (O'Donnell 1993, Hernández de Gante 2018), Rusia y Estados Unidos (Gervasoni 2009).

Las zonas marrones son espacios donde

los poderes locales establecen circuitos de poder que operan según procedimientos incompatibles, cuando no antagónicos, con la legalidad que supuestamente regula el territorio nacional. (...) Son sistemas de poder privatizado, en los que varios derechos y garantías de legalidad democrática no tienen efectividad. (O'Donnell 1993)

Esa “legalidad fallida” se puede evidenciar en: a) una legislación con leyes discriminatorias a grupos vulnerables; b) la aplicación discrecional de la ley en beneficio de los privilegiados (impunidad); c) el trato desdeñoso de instituciones estatales a ciudadanos; d) el acceso al poder judicial y a un proceso justo plagado de complicaciones económicas y burocráticas, y e) las deficiencias por la simple y flagrante ilegalidad (Hernández de Gante 2018). Ardanaz *et al.* (2014) señalan la concentración de provincias menos desarrolladas o periféricas en el norte como espacios de zonas marrones.

En línea con lo anterior, Gervasoni (2009) postula que en Argentina hay “regímenes híbridos” subnacionales, que se definen como “sistemas políticos que combinan instituciones formalmente democráticas y algunas prácticas sustantivamente democráticas con usos claramente autoritarios” (102). El autor señala que todas las provincias argentinas eligen a sus gobernantes mediante el voto universal y secreto y sin niveles elevados de fraude, todas tienen partidos opositores y alguna representación de ellos en las legislaturas provinciales. Sin embargo, cuando se observan otros indicadores que intentan medir el “grado” de democracia, como el porcentaje de los votos obtenidos por el total de los partidos derrotados en una elección, o bien, que el partido gobernante haya perdido al menos una elección desde el establecimiento del régimen democrático, se encuentra que las provincias argentinas presentan diversidad de grados de democracia². En particular, en el índice elaborado por Gervasoni (2009), Santiago del Estero ocupaba el lugar 19 de las 24 jurisdicciones consideradas (las 23 provincias más la ciudad de Buenos Aires), ubicándose en el momento de la medición entre las seis provincias con menor grado de democracia del país. Ortiz de Rozas (2011) coincide con la existencia de un régimen híbrido en

² También se suelen utilizar indicadores subjetivos validados en la literatura, en los que se recurre a fuentes bibliográficas y expertos locales para realizar una evaluación cualitativa sobre cierto aspecto de la democracia.

Santiago del Estero y pone el acento en que hay un “gran elector”, en este caso el gobernador, cuyo poder no se sustentaría solo en relaciones clientelares —a partir del intercambio de bienes materiales y simbólicos—, sino también en una legitimación de gran parte del sistema político que le asigna el rol de ordenador del mismo.

Por su parte, los análisis de economía política motivados por los casos latinoamericanos ayudan a comprender cómo el grado de institucionalización de la elaboración de las políticas públicas afecta a las características de dichas políticas y, en definitiva, al desempeño económico. Scartascini y Tommasi (2009) ofrecen un modelo de existencia de equilibrios múltiples donde si bien hay un equilibrio de institucionalización plena en el cual los actores políticos operan por las vías institucionales, como el Congreso, para ciertos valores de los parámetros —dados por la existencia de complementariedades estratégicas— hay también un equilibrio de baja institucionalización, en el cual los actores políticos utilizan “tecnologías políticas alternativas”, es decir, caminos no institucionalizados, como las protestas en las calles o los despachos privados de Casa de Gobierno, para conseguir los fines que persiguen. El uso de estas vías no institucionales es más frecuente cuanto menor es el costo de usarlas, cuanto menor es la riqueza de la economía y cuanto más asimétrica es la distribución de poder *de jure*. Hay, además, complementariedades en la utilización de acciones no institucionalizadas, así como también entre acciones institucionalizadas, de modo que un tipo de acciones refuerza otras del mismo tipo. Así, puede pensarse que estos equilibrios de baja institucionalización, en un análisis comparado entre países, se reproducen hacia adentro de los países y podrían asemejarse conceptualmente a las zonas marrones de O’Donnell o a los regímenes híbridos de Gervasoni. A su vez, Caruso *et al.* (2013) encuentran que, en países con bajos niveles de institucionalización, las reglas políticas formales (*i.e.*: si se trata de un sistema presidencialista o no) no son un determinante significativo del desempeño económico; en cambio, en los países con altos niveles de institucionalización, las reglas políticas formales sí se muestran como un correlato significativo del desempeño económico. Nuevamente, puede pensarse que este comportamiento observado se reproduce hacia dentro de los países.

En términos más generales, Scartascini *et al.* (2011) enfatizan que la “calidad del proceso” de formación de políticas públicas (cómo se diseñan, debaten, aprueban e implementan las políticas) es tan crítica para el logro del crecimiento económico, la reducción de la pobreza y otras metas económicas y sociales, como el “contenido” de esas políticas. En ese marco, Spiller y Tommasi (2011) documentan que las características fundamentales que hacen a la calidad de esos procesos, entre las cuales está el grado de institucionalización de los escenarios para la formulación de políticas, la existencia de *enforcement* por medio de un poder judicial independiente, y la presencia de una burocracia profesionalizada en la cual delegar la implementación de las políticas, toman “valores equivocados” en el caso argentino.

Entre otras cuestiones, Spiller y Tommasi (2011) y Ardanaz *et al.* (2014) señalan que en Argentina los mecanismos electorales hacen que los gobernadores provinciales sean actores poderosos en la política nacional y que no lo sean los legisladores individuales³. A su vez, las provincias tienen grandes responsabilidades de gasto, pero poca responsabilidad de recaudación, ya que la mayor parte de los fondos proviene de un fondo común de recursos recaudados por el Gobierno nacional, lo cual no genera incentivos para la inversión en las capacidades de formulación de políticas en diversas áreas. También en esta línea de investigación se advierte que en muchas provincias argentinas los gobiernos han sido controlados por un individuo o por una familia durante extensos periodos de tiempo (Ardanaz *et al.* 2014)⁴. De hecho, la prensa y la opinión pública suelen referirse a los “feudos provinciales” (Gervasoni 2009). La persistencia de un gobernador en el tiempo o, al menos, de un mismo partido fue reforzada, desde el retorno a la democracia, durante los años noventa, por las reformas de varias constituciones provinciales habilitando la reelección de los

³ “Las claves para avanzar en la carrera dependen de los líderes provinciales de los partidos a los cuales pertenecen los legisladores, y es común que los partidos políticos provinciales se encuentren dominados por una sola persona o un pequeño grupo de políticos. (...) En las provincias donde el partido controla la gobernación, el gobernador es, con raras excepciones, el jefe indiscutido (o al menos dominante) del partido en la provincia” (Spiller y Tommasi 2011: 94-95).

⁴ No casualmente, muchas de las figuras políticas nacionales más sobresalientes han sido gobernadores provinciales durante mucho tiempo (Spiller y Tommasi 2011: 96). Más aún, cuatro de los siete presidentes que, desde 1983, gobernaron la Argentina por más de un día (Menem, Rodríguez Saá, Kirchner y Fernández de Kirchner) provinieron de tres de las provincias menos pobladas y menos democráticas del país (Gervasoni 2009: 114-115).

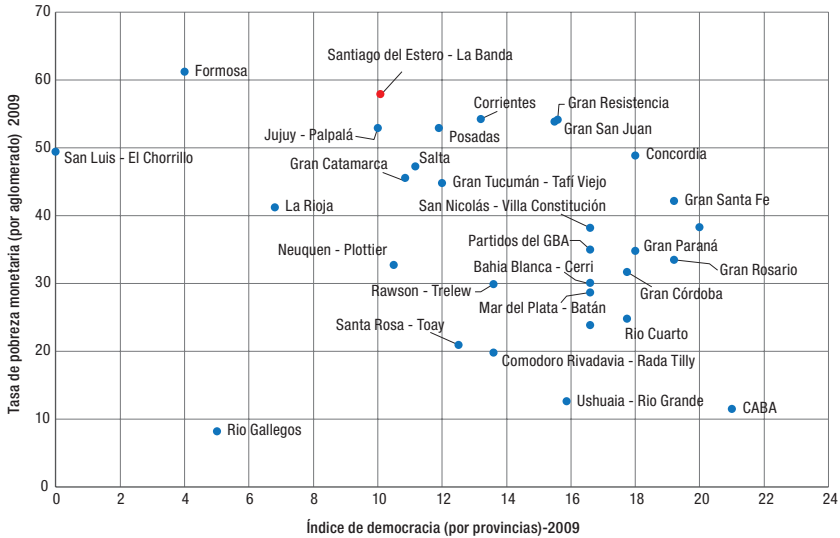
gobernadores (en algunos casos indefinida) y la descentralización del gasto a las provincias (Spiller y Tommasi 2011).

La persistencia de un mismo gobernador en el tiempo o bien de una familia en el poder se vincula con los estudios acerca del impacto de las dinastías políticas —entendidas como políticos precedidos por familiares en cargos similares— sobre el desarrollo económico (Acemoglu, Reed y Robinson 2014, Geys 2017, Geys y Smith 2017, Rossi 2017, Ferraz, Finan y Martínez-Bravo 2020). *A priori*, tal impacto es ambiguo: por un lado, la ampliación del horizonte temporal de un político que quiere perpetuar su dinastía puede incentivarlo a hacer inversiones de largo plazo que impulsen el desarrollo y, por otra parte, si el capital político es hereditario, las elecciones pueden ser menos efectivas en seleccionar buenos líderes y en disciplinarlos (George 2019).

La evidencia empírica en este tópico no ha mostrado un consenso evidente. Por ejemplo, Besley y Reynal-Querol (2017) brindan estimaciones que surgen de considerar 197 países entre 1874-2004 y sugieren que aquellos países con dinastías políticas hereditarias presentan un crecimiento económico mayor cuando las restricciones al Poder Ejecutivo (impuestas por el Poder Legislativo o Judicial) son débiles, lo que da sustento a la idea de que el liderazgo hereditario puede funcionar como un contrato que mejore los incentivos de política. Los autores también concluyen que las dinastías tienen más chances de finalizar cuando el crecimiento económico es bajo. Sin embargo, Ferraz, Finan y Martínez-Bravo (2020), al examinar dinastías políticas de municipios brasileños, reportan que la remoción de las mismas resulta en mayores niveles de ingreso per cápita a largo plazo. George (2019), para el caso de India, reporta que las localidades gobernadas por dinastías son más pobres y tienen una peor provisión de servicios públicos.

En el caso de Argentina, las provincias que suelen identificarse como “zonas marrones” o “sistemas híbridos” —provincias con menor grado de institucionalidad o donde una persona o una familia ha tendido a permanecer en el poder por muchos años— son, en general, aunque no de modo excluyente, las provincias más atrasadas y con mayores niveles de pobreza. Esto puede observarse en el gráfico 1. Uno de esos casos es el de Santiago del Estero.

● GRÁFICO 1. TASA DE POBREZA MONETARIA E ÍNDICE DE DEMOCRACIA POR JURISDICCIONES EN ARGENTINA (2009)



Fuente: elaboración propia con datos de Instituto de Estudios Laborales y del Desarrollo Económico (2020) para la serie de tasa de pobreza monetaria por aglomerados, y de Gervasoni (2009), tabla 2, para el índice de democracia. Se atribuye el mismo índice de democracia calculado para cada provincia a todos los aglomerados de la misma provincia.

En este contexto, el presente trabajo busca analizar si una intervención federal como la que ocurrió en Santiago del Estero en 2004, detonada por un doble homicidio conocido como el *doble crimen de La Dársena* —que a partir de la sanción de la Ley 26.791 de 2012 sería catalogado como doble femicidio—, perpetrado por individuos cercanos al poder juarista, puede abrir paso a un cambio de equilibrio, con mayores niveles de institucionalización y democracia que se reflejen en un mejor desempeño económico. Si bien las intervenciones federales no tienen como propósito mejorar el desarrollo socioeconómico de una provincia, sí buscan reestablecer y garantizar la forma republicana de gobierno. En ese sentido, y especialmente cuando se trata de provincias rezagadas, podría pensarse que, como subproducto, la discontinuidad que se genera con la intervención federal puede acarrear una mejora en el nivel de vida de sus habitantes. Además, la intervención podría ser entendida como un castigo ejemplificador que intenta evitar las mismas prácticas clientelares y una corrupción institucionalizada en los gobiernos posteriores.

El trabajo implementa la metodología de control sintético desarrollada por Abadie y Gardeazabal (2003) y extendida por Abadie *et al.* (2010). El método genera una “combinación” de unidades no afectadas por la intervención como grupo de control o contrafáctico y así puede proveer una comparación más apropiada que cualquier unidad sola no tratada (Abadie 2021). La unidad sintética es un promedio ponderado de las unidades que componen el *pool* de donantes, y surge de un proceso de optimización. Aquí analizamos el impacto de la intervención sobre cuatro resultados de interés: el crecimiento económico de cada jurisdicción argentina, el cual, ante la ausencia de datos, es aproximado con mapas de luminosidad nocturna; la desigualdad, medida por la dispersión (desvío estándar) de dicha luminosidad; las transferencias del Gobierno nacional a las provincias, y la recaudación impositiva per cápita de cada jurisdicción. Los resultados sugieren que la intervención no tuvo un impacto significativo sobre el crecimiento ni la desigualdad, en tanto que incrementó las transferencias del Gobierno nacional y redujo la recaudación provincial.

En la sección 2 se describe brevemente el contexto de Santiago del Estero en términos de atraso económico y de su historia política reciente. En la sección 3 se presenta la metodología de trabajo y las fuentes de datos. En la sección 4 se presentan los resultados y, finalmente, en la sección 5 se ofrece una discusión de estos y las conclusiones.

2. Santiago del Estero en contexto

2.1 Algunos rasgos característicos

La provincia de Santiago del Estero se localiza en la región noroeste (NOA) de Argentina —inserta, su vez, en el Norte Grande Argentino (NGA)— y cuenta con una población estimada, en 2021, de 988.245 personas, según proyecciones de INDEC (2010). Las principales actividades económicas de la provincia son la horticultura, el cultivo del algodón, la soja y el sorgo y, en segundo lugar, la ganadería y la explotación forestal.

El NOA, en general, y Santiago del Estero, en particular, han presentado históricamente un sustancial rezago de desarrollo en relación

con otras jurisdicciones del país (Longhi y Osatinsky 2017, González y Santos 2020). Este rezago relativo se puede observar al comparar indicadores de necesidades básicas insatisfechas (NBI), pobreza monetaria o producto. De la tabla 1 surge que tanto Santiago del Estero como la región NOA se encuentran subrepresentados en la participación del producto si se compara con su contribución poblacional. Además, en términos de NBI, se observa que Santiago del Estero y el NOA poseen un rezago temporal de, al menos, 10 años en relación con el resto del país. Así, en 2010, Santiago del Estero y el NOA presentaban una mayor proporción de hogares con NBI que el promedio de Argentina en 2001.

● **TABLA 1. INDICADORES SELECCIONADOS DE DESARROLLO EN SANTIAGO DEL ESTERO, NOA Y ARGENTINA**

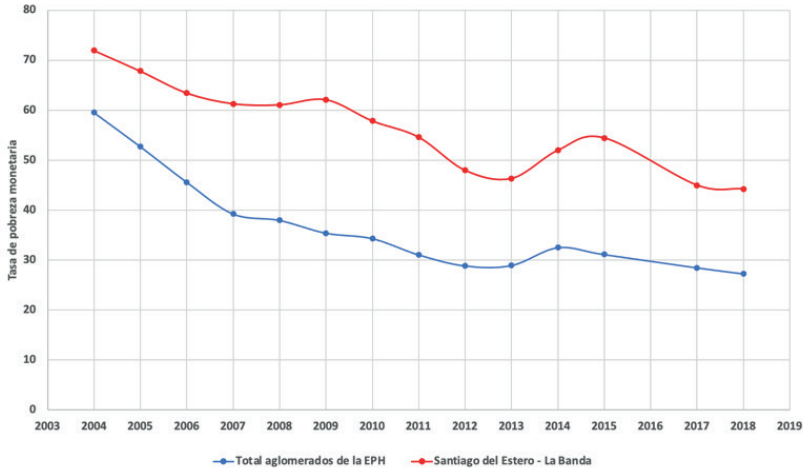
INDICADOR	SANTIAGO DEL ESTERO	NOA	ARGENTINA
Población ^a	988.245	5.741.571	45.808.747
% de población	2,16	12,53	100
% del producto ^b	1,31	7,68	100
Hogares con NBI 2001 ^c	26,2	23,58	14,3
Hogares con NBI 2010 ^c	17,6	15,6	9,1
Incidencia de la pobreza monetaria ^d	28	26,3	23,4

Fuente: elaboración propia.

Nota: ^a proyecciones de INDEC (2010); ^b estimaciones de producto de Muñoz y Asociados (2019) para 2018; ^c resultados reportados por el Ministerio de Economía (2014); ^d estimaciones por hogares de INDEC (2021^a) para el segundo semestre de 2018.

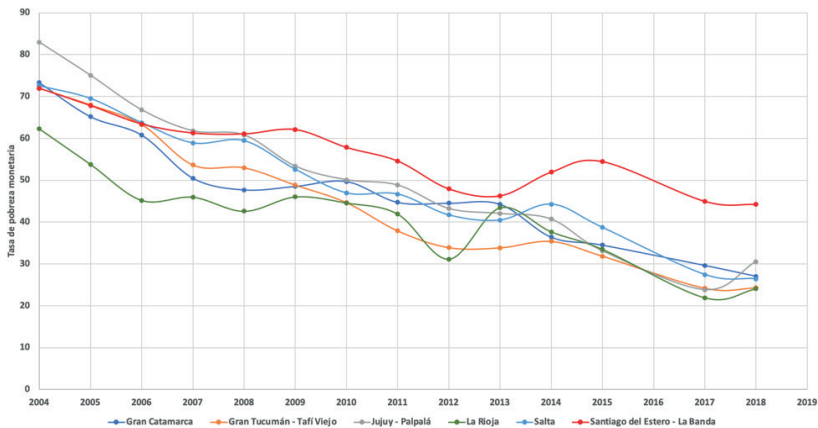
A su vez, el gráfico 2 muestra que Santiago del Estero exhibe niveles de pobreza monetaria sustancial y permanentemente más altos que el total de aglomerados urbanos donde se mide la pobreza en Argentina, con una brecha de entre 12 y 27 puntos porcentuales. El gráfico 3 muestra que Santiago del Estero ha estado entre las provincias con mayores niveles de pobreza aun dentro de las del NOA, siendo desde 2009 la que presenta los niveles más altos.

● GRÁFICO 2. POBREZA MONETARIA EN EL TIEMPO: SANTIAGO DEL ESTERO VIS A VIS EL TOTAL DE AGLOMERADOS URBANOS DE LA EPH (2004-2018)



Fuente: IELDE (2020), Universidad Nacional de Salta.

● GRÁFICO 3. POBREZA MONETARIA EN EL TIEMPO: SANTIAGO DEL ESTERO VIS A VIS LOS AGLOMERADOS DEL NOA (2004-2018)



Fuente: IELDE (2020), Universidad Nacional de Salta.

2.2 Historia política reciente y la intervención federal en 2004

Desde el retorno a la democracia, en 1983, hasta 2004, la provincia de Santiago del Estero estuvo gobernada por el Partido Justicialista (PJ). Hasta ese año, Carlos Juárez, quien había sido gobernador entre 1949 y 1952, y desde 1973 hasta el golpe militar de 1976, era percibido como

el líder hegemónico de la política provincial. Si bien Juárez y su esposa gobernaron de manera directa solo 12 de los 21 años que transcurrieron entre 1983 y 2004⁵, los demás años los gobiernos también fueron del PJ y la figura de Juárez siempre estuvo asociada al control del aparato político provincial⁶. En efecto, en 1993, el entonces presidente de la nación, Carlos Menem, dispuso la intervención de la provincia a causa de un estallido social conocido como el Santiagueño, dando fin al mandato de Fernando Martín Lobo⁷. Según las crónicas de la época, una de las instrucciones con las que llegó el interventor federal, Juan Schiaretti, era conducir el proceso electoral normalizador de modo tal que el juarismo no pudiese recuperar el poder. Sin embargo, en 1995, Carlos Juárez sería nuevamente electo como gobernador. En 1999 renunció para asumir como senador nacional y fue sucedido (electo por la Cámara de Diputados provincial) por Carlos Ricardo Díaz, quien luego fue electo por medio del voto popular junto a Mercedes Aragonés, esposa de Juárez, como vicegobernadora. Díaz renunció también antes de terminar su mandato, en noviembre de 2002, y fue sucedido durante menos de un mes por el presidente de la Cámara de Diputados provincial, Darío Moreno, para luego tomar la conducción de la provincia Mercedes Aragonés de Juárez, en virtud de su puesto de vicegobernadora.

A principios de 2003, la aparición de los cadáveres de Patricia Villalba y Leyla Bshier Nazar en lo que se conoció como *el doble crimen de La Dársena* catalizó el agobio ciudadano frente a la impunidad del Gobierno provincial. En efecto, la provincia atravesaba una creciente inestabilidad y malestar social (Godoy 2009, Saltalamacchia y Silveti 2009, Picco 2013, González Kofler 2018, Carabajal 2020), con denuncias por sistemáticas violaciones a los derechos humanos y por corrupción (Defensoría del Pueblo de la Nación 2004). El doble homicidio constituyó el hecho disparador de recurrentes manifestaciones y, finalmente, devino en la intervención de la provincia en marzo

⁵ Carlos Juárez gobernó entre 1983 y 1987 y entre 1995 y 1999. Su esposa, Mercedes Aragonés de Juárez, gobernó desde 2002 hasta la intervención federal, en 2004.

⁶ En su primer periodo (1983-1987), la presidencia estaba a cargo de la Unión Cívica Radical, en la figura de Raúl Alfonsín. A partir de 1995, convivió con el presidente Carlos Menem, con quien estaba distanciado desde los años ochenta, cuando Juárez apoyó a Antonio Cafiero en las internas del PJ por la candidatura presidencial de 1989.

⁷ Lobo, elegido vicegobernador en 1991, había asumido en 1993 como gobernador ante la renuncia del gobernador electo Aldo Mujica.

de 2004 impulsada por el presidente Néstor Kirchner por causa de su grave deterioro institucional⁸. La Ley 25.881 dispuso la caducidad de los mandatos del Ejecutivo y el Legislativo santiagueños a la vez que suspendió a los funcionarios del Poder Judicial (estos últimos volverían a sus funciones luego de la intervención). Las autoridades municipales no se vieron afectadas. También se intentó, sin éxito, reformar la Constitución provincial (Torres 2020).

El nuevo interventor, Pablo Lanusse, condujo la normalización institucional de la provincia y el proceso electoral que culminó, en marzo de 2005, con la asunción del radical Gerardo Zamora como gobernador. Zamora conformó el Frente Cívico, espacio integrado por radicales y peronistas que se alineó desde un primer momento con el kirchnerismo a nivel nacional, pasando a ser uno de los “radicales K” (como se conocía en aquel momento a dirigentes que pertenecían a la Unión Cívica Radical [UCR] pero simpatizaban con Néstor Kirchner). En efecto, Zamora logró construir un nuevo espacio político mucho más potente que el juarismo (el Frente Cívico por Santiago⁹) que, al momento de redactarse este trabajo, lleva 16 años ininterrumpidos gobernando la provincia y controla los 27 municipios y las 134 comisiones municipales en que está dividida Santiago del Estero.

Ortiz de Rozas (2011) sostiene que en Santiago del Estero hubo muchas continuidades y pocas rupturas a partir de 1983, en relación con el periodo 1976-1983, perpetuándose en el tiempo prácticas autoritarias y represivas, con la complicidad del Poder Judicial y de los medios de comunicación. Si bien la intervención federal de 2004 puso fin a un largo periodo de dominio juarista en la provincia¹⁰, lo que se observa en realidad es que Santiago del Estero tuvo, entre 1983 y la

⁸ El doble homicidio (primero de Leyla Bshier Nazar, y luego de Patricia Villalba, para ocultar el homicidio previo) ocurrió en la localidad de La Dársena, entre enero y febrero de 2003. Este doble femicidio estuvo vinculado a funcionarios del Gobierno provincial (el entonces subsecretario de Inteligencia, Antonio Musa Azar, junto a tres policías fueron condenados por el crimen) y la justicia santiagueña fue acusada de encubrirlo (Carabajal 2020). Un hecho similar tuvo lugar en septiembre de 2002, el asesinato de Nora del Valle Coronel, por el cual fue condenado el cuñado del entonces gobernador Carlos Díaz. La cronología detallada de los crímenes puede consultarse en Informe Santiago (2019).

⁹ Esta coalición incluye al Partido Justicialista, Frente Renovador, Partido Fe, Partido Social de Centro, Movimiento Libertad y Justicia, Nueva Alternativa, Movimiento Nacional Alfonsinista, Partido Federal, Concertación Radical, Movimiento de Acción Vecinal y Partido Kolina.

¹⁰ Luego de la intervención federal (2004) ni Carlos Juárez ni su esposa volvieron a ocupar cargos públicos.

actualidad, dos ciclos políticos diferenciados (con la intervención de 2004 como hiato), pero con numerosas continuidades entre sí, fundamentalmente, la muy difusa división entre partido y aparato estatal y la amplia red clientelar financiada con recursos públicos, especialmente de origen nacional (Ortiz de Rosas 2011). Mas aún, a partir del triunfo del Frente Cívico encabezado por Zamora, a esos elementos se sumó la cooptación de dirigentes territoriales de los distintos partidos políticos por el Gobierno provincial, lo que dio lugar a una fuerza política muy poderosa que administra desde entonces casi todos los municipios santiagueños y tiene amplia mayoría legislativa.

De esta manera, la revisión histórica reciente sugiere que la intervención federal, aun cuando ofreció una ventana de oportunidad que pudo haber dado origen a un cambio estructural en el que se lograra un mejor nivel de institucionalidad, grado de democracia y mejor desempeño socioeconómico, no se concretó de esa manera, sino que, en el fondo, continuó con el mismo tipo de prácticas de baja institucionalidad y pobre desarrollo.

3. Metodología y fuentes de información

El Anexo Metodológico describe en detalle la metodología de control sintético.

3.1 Implementación de la metodología

En este trabajo, la unidad tratada es la provincia de Santiago del Estero y el *pool* de donantes son las restantes provincias argentinas, junto con la ciudad de Buenos Aires. Se consideran cuatro resultados de interés Y_{jt} . En primer lugar, se examina el crecimiento económico de cada jurisdicción argentina, no de forma directa, sino aproximada por luminosidad. En Argentina no se cuenta con series de PBI desagregadas por jurisdicción. En efecto, la última estimación oficial se remonta a 2004 (INDEC 2005). Por este motivo, se emplean como sustituto de esta información mapas de luminosidad nocturna. La evidencia indica que la luminosidad nocturna es una *proxy* confiable del crecimiento (Chen y Nordhaus 2011, Henderson *et al.* 2012). En el apartado 3.2 se describe esta fuente de datos en detalle.

El segundo resultado de interés es la desigualdad, la cual es aproximada a partir de la “dispersión” de los registros de luminosidad nocturna, medida por el desvío estándar, dentro de cada jurisdicción. La evidencia para Argentina sugiere que esta fuente de información aproxima bien la desigualdad de ingresos medida a partir de microdatos de hogares (Ciaschi 2021).

El tercer resultado de interés se refiere a las transferencias del Gobierno nacional a las provincias. Estas transferencias constituyen la principal fuente de ingresos de las provincias (Besfamille *et al.* 2021). Se consideran las transferencias por habitante en miles de pesos constantes, deflactadas empleando la serie de deflactor del PBI publicada por el Banco Mundial (2019). *A priori*, es esperable un incremento de estas transferencias a Santiago del Estero. Por un lado, el Gobierno nacional querrá mitigar la situación de malestar social que motivó la intervención de la provincia. Esto se podría lograr con mayores recursos a disposición de los gobernantes provinciales. Por otra parte, es razonable suponer que el Gobierno nacional que permite la intervención federal querrá que un nuevo líder político pueda llegar y afianzarse en el gobierno. De ser así, dotarlo de mayores recursos fiscales contribuiría a ello, permitiendo la construcción de alianzas.

Por último, el cuarto resultado de interés es la recaudación impositiva de cada jurisdicción. Los datos provienen de la Dirección Nacional de Asuntos Provinciales (2020). Consideramos que es más informativo emplear la recaudación per cápita, en vez de otros indicadores (como porcentaje de recaudación propia sobre recursos totales), por tres motivos. Primero, el presupuesto total de las provincias argentinas puede estar compuesto por fuentes heterogéneas y no comparables: transferencias del Gobierno nacional, recaudación impositiva propia, regalías y créditos con instituciones nacionales o extranjeras. Segundo, el indicador de recaudación per cápita es informativo del esfuerzo fiscal que realiza la provincia y cómo esto cambia en el tiempo. En este sentido, el uso del indicador de recaudación per cápita nos permite explorar la relación entre la conformación del nuevo Gobierno y el esfuerzo fiscal. *A priori*, se puede pensar que el nuevo Gobierno provincial, electo luego de la intervención federal, podría intentar construir alianzas políticas a partir de la reducción de la presión impositiva en ciertos sectores de la economía provincial. Esto podría cambiar luego de cierto tiempo,

al cabo del cual se afianzaría el nuevo grupo gobernante. Tercero, la fuente de información que se usa en este trabajo no incluye datos de los créditos y otras fuentes de financiamiento obtenidas por las provincias, por lo que el indicador del porcentaje de recaudación propia/total de recursos no sería preciso.

Para la selección de los predictores X_h encontramos la dificultad de que, para el caso argentino, hay una clara limitación en términos de la disponibilidad de series desagregadas por provincia para un periodo de casi tres décadas. Dentro de esas restricciones de datos se utilizan los siguientes predictores: la tasa de crecimiento poblacional, cuyos datos provienen de INDEC (2010); la tasa de mortalidad infantil, cuyos datos provienen de la Dirección de Estadística e Información en Salud (2019), y las exportaciones por habitante, con datos provenientes de INDEC (2021b). Es necesario aclarar que la falta de datos para incorporar regresores potencialmente relevantes podría generar problemas de identificación que hagan que nuestros hallazgos sean interpretados como correlaciones en lugar de un impacto causal.

En cualquier caso, los resultados son robustos a la inclusión de otros regresores, específicamente, la cantidad de empresas y de empleos registrados —estandarizada por población—, aun cuando estos logran un peor balanceo entre la unidad tratada y las no tratadas (figura A.2 en Anexo). En todos los casos se consideran los mismos predictores a efectos de preservar la comparabilidad entre las estimaciones. La tabla 2 presenta las estadísticas descriptivas de los resultados de interés y sus predictores.

● TABLA 2. ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE LOS RESULTADOS DE INTERÉS Y DE LOS PREDICTORES

	MEDIA	DESVIÓ ESTÁNDAR	MÍNIMO	MÁXIMO
<i>Resultados de interés (Y_j)</i>				
Luminosidad nocturna	5,8	11,9	2,6	62,9
Transferencias por habitante	30,7	15,9	1,5	84,4
Recaudación provincial	10,6	9,1	1,2	58,9
<i>Predictores (X_h)</i>				
Tasa de crecimiento poblacional	0,016	0,008	-0,002	0,06
Tasa de mortalidad infantil	16,6	6	4,1	34,4
Exportaciones por habitante	1,2	1,4	0,03	7,2

Continuación Tabla 2.

	MEDIA	DESVIÓ ESTÁNDAR	MÍNIMO	MÁXIMO
<i>Predictores adicionales</i>				
Cantidad de empresas	12,6	7,8	3,8	46,9
Cantidad de empleos registrados	118,9	84,9	24	536,8

Fuente: elaboración propia.

3.2 Datos de luminosidad nocturna

Dada la inexistencia de series de PBI desagregadas, la utilización de imágenes satelitales de luminosidad nocturna aparece como una alternativa. Un amplio grupo de trabajos recientes ha señalado que la luminosidad nocturna es buena *proxy* de la tasa de crecimiento del PBI (Henderson *et al.* 2012, Chen y Nordhaus 2011, Pinkovskiy y Sala-i-Martin 2015)¹¹. Con información digitalizada desde 1992¹², la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA 2014) publica anualmente, en el marco del Sistema de Exploración de Líneas Operativas del Programa de Satélites Meteorológicos de Defensa (DMSP/OLS), las imágenes de luminosidad nocturna a partir de lo reportado por diferentes satélites. Entre las ventajas de los mapas de luminosidad se cuenta el alto nivel de desagregación espacial (píxeles de 1 km²), una serie temporal de más de dos décadas (1992-2013), además de reflejar actividades tanto formales como informales, típicamente no incorporadas en las mediciones de PBI.

Los mapas de luminosidad proporcionan una escala de luminosidad para cada píxel en el mapa. Esta escala varía de 0 (mínima luminosidad) a 63 (máxima luminosidad). La escala 0-63 es definida por NOAA considerando que cada píxel almacena datos en 6 bits (26), es

¹¹ Algunos antecedentes incluyen a Elvidge *et al.* (1997), quienes encuentran una elevada correlación entre PBI y luminosidad para un conjunto de 21 países —incluido Argentina— a partir de un análisis de regresión, y a Ebener *et al.* (2005), que hallan una elevada correlación entre luminosidad y PBI per cápita. Doll *et al.* (2000) y Sutton y Costanza (2002), además de realizar un análisis de regresión (del PBI en función de la luminosidad), estiman el PBI por píxel en el mapa. En forma más reciente, Henderson *et al.* (2009, 2012) y Chen y Nordhaus (2011) han realizado aportes acerca de la relación crecimiento del PBI-crecimiento de la luminosidad considerando un amplio panel de países. González *et al.* (2021) han utilizado la información provista por estos mapas de luminosidad para estudiar el impacto de los desastres naturales sobre el crecimiento económico.

¹² La recopilación de datos de luminosidad comenzó en 1970 y se desclasificó en 1972 (se permitió el acceso público). Sin embargo, entre 1972 y 1992, la información solo estuvo disponible para consulta en los registros físicos en la Universidad de Colorado (Elvidge *et al.* 2001).

decir, hasta 64 posiciones. En este trabajo se considera la serie anual de luminosidad estable, que permite superar las limitaciones que se derivan de la presencia de nubes o luminosidad esporádica. En aquellos años en los que se dispone de información de luminosidad para más de un satélite, siguiendo el criterio de Ayadi *et al.* (2018), se utiliza la del dispositivo más antiguo en funcionamiento para preservar la comparabilidad. Similar a la propuesta de Falchi *et al.* (2016), los datos de luminosidad se promedian por año (subíndice t) y provincia (subíndice j) —ecuación 5— usando QGIS 3.4.

$$0 \leq L_{j,t} \leq 63 \quad (1)$$

La media de la serie de luminosidad por jurisdicción es 5,8 (IC 95% 4,8-6,8). Las jurisdicciones con mayor luminosidad promedio son la ciudad de Buenos Aires y sus distritos vecinos. Los mapas de luminosidad de Argentina se presentan en la figura A.1 del Anexo.

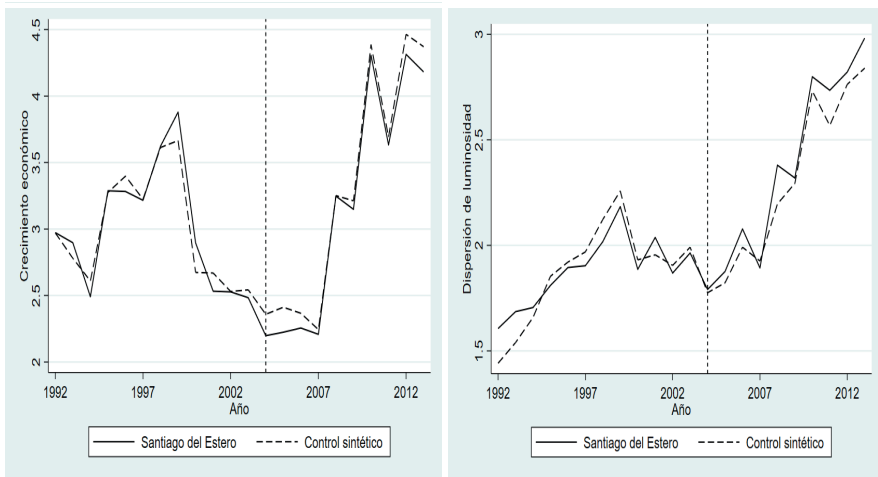
4. Resultados

Las figuras 1 y 2 presentan los principales resultados del trabajo. La figura 1 contiene las estimaciones de control sintético para el crecimiento económico (panel de la izquierda), aproximada por luminosidad nocturna, y la desigualdad (panel de la derecha), aproximada por la dispersión en la luminosidad nocturna. La figura 2 presenta las estimaciones para la variable de transferencias federales a las provincias (panel de la izquierda) y recaudación fiscal provincial propia (panel de la derecha). La línea continua exhibe la trayectoria observada de cada variable analizada en la provincia intervenida —Santiago del Estero— a lo largo del tiempo Y_{it} , en tanto que la línea punteada exhibe la estimación de la trayectoria del panel sintético Y_{it}^N generado por la metodología descrita, como un promedio ponderado óptimo de las demás jurisdicciones argentinas, aproximando la trayectoria que hubiera tenido Santiago del Estero de no haber sido intervenida. Las ponderaciones del *pool* de provincias donantes utilizadas para los resultados de la figura 1 se presentan en la tabla A.1, en tanto que las medias de las variables de interés y las variables predictoras se presentan en la

tabla A.2. Análogamente, la tabla A.3 presenta las ponderaciones utilizadas y la tabla A.4 las medias de las variables asociadas a la figura 2. La tabla A.5 presenta los p-valores de los estadísticos estimados en cada caso.

En primer lugar, en el panel izquierdo de la figura 1, se observa que el crecimiento económico de Santiago del Estero se reduce inmediatamente después de la intervención. Sin embargo, al cabo de dos años, la provincia retorna a la senda de su contrafáctico. Segundo, en el panel derecho de la figura 1 se observa que, posintervención, Santiago del Estero evidencia algunos periodos de mayor dispersión en la luminosidad nocturna, sugiriendo una mayor desigualdad, en relación con su contrafáctico. Los p-valores asociados al estadístico de inferencia presentado en el Anexo Metodológico no indican cambios significativos (tabla A.5). En conjunto, los resultados sugieren que la intervención federal no impactó de manera sustantiva en el crecimiento —solo se observa un efecto negativo de corto plazo— y tampoco en la desigualdad de la provincia.

● FIGURA 1. CRECIMIENTO ECONÓMICO Y DISPERSIÓN DE LA ACTIVIDAD EN SANTIAGO DEL ESTERO

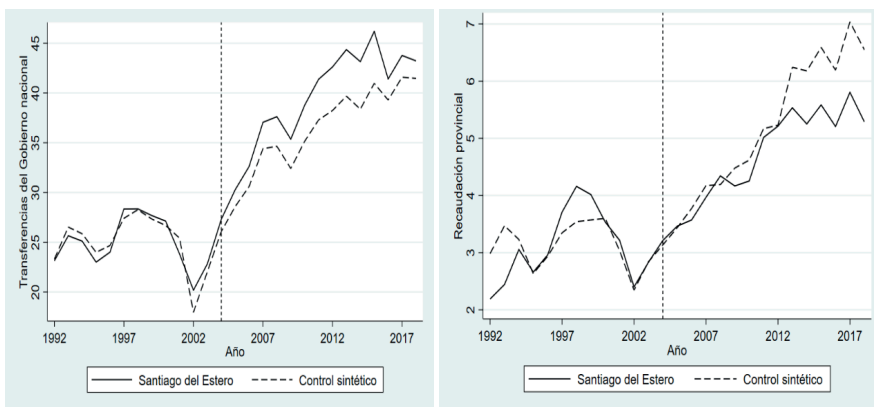


Fuente: elaboración propia.

Nota: las ponderaciones y estadísticas de balanceo entre Santiago del Estero y su contrafáctico son presentadas en el Anexo (tablas A.1 y A.2, respectivamente). La figura de crecimiento se refiere a la luminosidad promedio en cada año. La figura de dispersión se refiere a la dispersión —medida por el desvío estándar— en la luminosidad en cada año. A mayor dispersión, mayor desigualdad.

En la figura 2, panel izquierdo, se puede observar que luego de la intervención federal, Santiago del Estero comienza a recibir una mayor cantidad de transferencias por habitante en relación con su contrafáctico. Las diferencias persisten varios años después de la intervención. Así, mientras en los 5 años previos a la intervención federal Santiago del Estero recibió, en promedio, un 1,8% más de transferencias por habitante que su control sintético, en los 5 años posteriores a la intervención la brecha alcanzó el 7,65%. En los últimos 5 años de la serie (2014-2018), Santiago del Estero recibió un 7,99% más de transferencias por habitante en relación con su contrafáctico. En la figura A.8 del Anexo se robustece este resultado al desagregar las transferencias totales del Gobierno nacional entre aquellas automáticas contra las discrecionales. Los resultados muestran que mientras las transferencias automáticas se mantuvieron sin cambios, en relación al contrafáctico de Santiago del Estero, las transferencias discrecionales aumentaron sustancialmente. Esto refuerza la hipótesis de este trabajo y es consistente con la evidencia previa para Argentina (Giraudy 2010, Bonvecchi y Lodola 2011, Simison 2015, González y Mamone 2015).

● FIGURA 2. TRANSFERENCIAS DEL GOBIERNO NACIONAL (IZQUIERDA) Y RECAUDACIÓN PROVINCIAL (DERECHA) POR HABITANTE PRE Y POSINTERVENCIÓN FEDERAL EN SANTIAGO DEL ESTERO



Fuente: elaboración propia.

Nota: valores expresados en miles de pesos constantes. Las ponderaciones (tabla A.3) y estadísticas de balanceo (tabla A.4) entre Santiago del Estero y su contrafáctico son presentadas en Anexo.

En la figura 2, panel derecho, también surge que, en forma simultánea con el incremento en las transferencias nacionales, Santiago del Estero redujo el esfuerzo fiscal propio. El p-valor del estadístico asociado

a las estimaciones referidas a las transferencias del Gobierno nacional es significativo al 1%, en tanto que el referido a la recaudación provincial no es significativo.

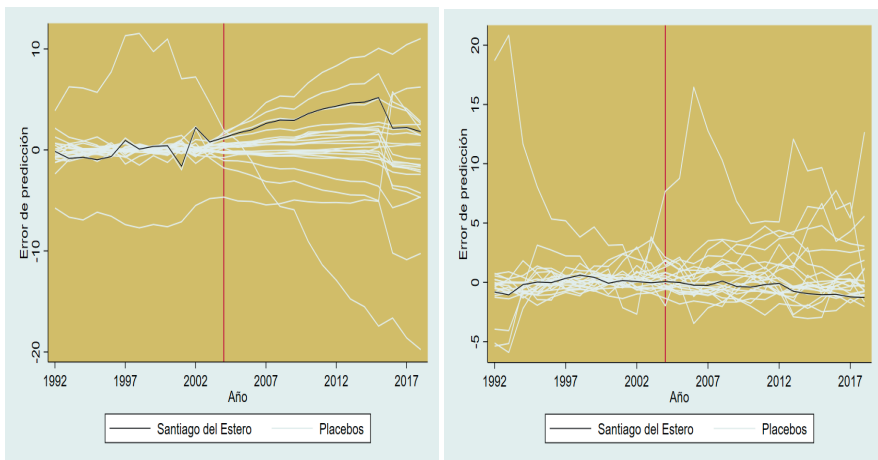
Los resultados obtenidos hasta aquí sugieren que la intervención federal en Santiago del Estero tuvo un modesto efecto sobre el crecimiento económico (reduciéndolo), la desigualdad (incrementándola en algunos periodos) y la recaudación fiscal (reduciéndola también), y un efecto estadísticamente significativo sobre la percepción de transferencias del Gobierno nacional (incrementándolas). A continuación, se construyen placebos de espacio, según la propuesta de Abadie *et al.* (2010) sobre la distribución de permutaciones descrita en el Anexo Metodológico. Para ello, se construyó un control sintético placebo para cada una de las jurisdicciones restantes y se compararon los errores de predicción de cada control sintético placebo con el error de predicción de la unidad verdaderamente tratada (Santiago del Estero). Cada control sintético placebo consiste en reiterar las estimaciones considerando como afectadas a cada una de las restantes provincias y, luego, comparar los errores de predicción. En el caso de la variable “transferencias”, en que la intervención parece haber tenido impacto, se esperaría que el error de predicción de Santiago del Estero fuera cercano a cero en años pretratamiento (reflejando un buen ajuste de su unidad sintética), se alejara de cero en años postratamiento (reflejando el impacto de la intervención federal) y, a su vez, se distanciara mucho de los errores asociados a las provincias placebo. En las restantes variables, en que la intervención parece haber tenido, a lo sumo, un débil impacto, se esperarían errores en torno a cero pre y postratamiento y no visiblemente distintos de los errores asociados a las provincias placebo.

En la figura 3 se presenta el error de predicción (diferencia entre el *outcome* observado y el predicho por el control sintético) cuando se considera a Santiago del Estero como la unidad tratada en comparación a cuando se consideran las demás provincias o la ciudad de Buenos Aires como las unidades tratadas. El panel de la izquierda presenta los errores de predicción de la variable “transferencias” del Gobierno nacional, en tanto que el panel de la derecha presenta los errores de predicción de la recaudación provincial. En la figura se puede observar

que el error de predicción de Santiago del Estero, para transferencias del Gobierno nacional, se encuentra cercano al extremo superior de la distribución de errores de predicción, entre los tres mayores al comparar con las demás jurisdicciones argentinas (además de Santa Cruz, provincia que atraviesa el gráfico desde el segundo al cuarto cuadrante y para la cual no se logra un buen ajuste). Sin embargo, para la variable de recaudación provincial, el resultado de que Santiago del Estero redujo su recaudación luego de la intervención, en comparación con su control sintético, no parece robusto, ya que el error de predicción se encuentra dentro del promedio de los errores obtenidos cuando las demás provincias se utilizan como placebos de intervención. Lo mismo puede observarse en las figuras A.4 y A.5 sobre crecimiento y desigualdad, que reflejan que la intervención, esencialmente, no tuvo impacto sobre estas variables.

El resultado del impacto de la intervención sobre la variable “transferencias” es robusto a la construcción de un control sintético que incorpora únicamente a provincias del NGA (a la que pertenece Santiago del Estero) y a la corrección de sesgo por un mal ajuste pretratamiento de los predictores, tal como se discute en Abadie y L’Hour (2020). Los resultados se presentan en Anexo (figuras A.6 y A.7).

● FIGURA 3. PLACEBOS DE ESPACIO PARA TRANSFERENCIAS DEL GOBIERNO NACIONAL (IZQUIERDA) Y RECAUDACIÓN PROVINCIAL (DERECHA)



Fuente: elaboración propia.

En la figura 3 también es posible observar que, luego de 2015, año en que culmina más de una década (2003-2015) del gobierno del Frente para la Victoria y asume la coalición Cambiemos, el error de predicción de Santiago del Estero para las transferencias del Gobierno nacional retorna hacia niveles consistentes con las demás series. Esto es, de manera concordante con la figura 2, que disminuye la diferencia entre las transferencias que recibe esta provincia y lo que predice su contrafáctico.

Lo anterior permitiría dar cuenta de la existencia de amplios cambios en la asignación de las transferencias a las provincias (cuando se consideran simultáneamente aquellas automáticas y discrecionales). Esto se puede observar con mayor claridad en la figura A.3 del Anexo, de donde surge que la participación en las transferencias de ciudad de Buenos Aires (una de las jurisdicciones que componen la unidad sintética de Santiago del Estero y que es gobernada por el mismo partido que asumió el poder nacional en diciembre de 2015) experimenta un amplio incremento a partir de 2016 (primer año luego del cambio de gobierno).

5. Discusión de los resultados y conclusiones

Los resultados obtenidos a partir de la implementación de la técnica de control sintético para analizar el impacto de la intervención federal en la provincia de Santiago del Estero en 2004 sobre su senda de crecimiento económico (aproximado por luminosidad nocturna), desigualdad (aproximada por la dispersión de dicha luminosidad), nivel de transferencias nacionales a la provincia y nivel de recaudación fiscal están en línea y refuerzan la lectura que se viene realizando desde enfoques históricos, de ciencias políticas y de economía política.

La discontinuidad de un signo político bajo un líder caudillista (el PJ del juarismo) que impuso la intervención federal dio paso a la sustitución por otro signo político bajo otro líder (el radicalismo zamorista), que de alguna manera absorbió al primero en el Frente Cívico y que se ha perpetuado en el poder, alternándose Zamora con su esposa desde 2005. Así se dio continuidad al mismo tipo de prácticas poco democráticas que operaban con el juarismo y, en todo caso,

dichos mecanismos fueron fortalecidos por la alineación del Gobierno provincial al oficialismo nacional durante todo el ciclo kirchnerista hasta 2015.

En efecto, nuestros resultados sugieren que la intervención no modificó de modo significativo la senda de crecimiento económico y tampoco el nivel de desigualdad¹³. En cambio, sí se registró un incremento estadísticamente significativo de las transferencias nacionales al Gobierno provincial, en simultáneo con una reducción de la recaudación fiscal propia.

El resultado de un incremento en las transferencias nacionales al Gobierno provincial no solo es intuitivo dado el alineamiento con el signo político nacional hasta 2015, sino que además ayuda a comprender que haya reforzado el bajo nivel de democracia de la provincia evidenciado, entre otras cosas, en el mantenimiento del mismo signo y también de la misma familia en el poder por 16 años. En efecto, tal como argumentan Gervasoni (2010) y Ardanaz *et al.* (2014), las diferencias en los regímenes subnacionales pueden explicarse en buena medida por la magnitud y origen de los recursos fiscales: bajos niveles de democracia son de esperar siempre que los estados subnacionales gocen de subsidios gubernamentales y tengan un débil lazo con los impuestos provinciales. Esto, a su vez, tiene su origen en la sobre-representación de las provincias de menor población en el Congreso debido al sistema electoral, de modo que los jefes del partido en estas provincias y, especialmente, los gobernadores intercambian votos por mayores asignaciones a sus propios distritos (Ardanaz *et al.* 2014). En muchas de las provincias menos pobladas, las transferencias recibidas desde el Gobierno nacional representan más del 80% de los ingresos provinciales (Ardanaz *et al.* 2014).

En efecto, un indicador del grado de democracia a veces utilizado consiste en el porcentaje de votos obtenidos por el total de los partidos derrotados en una elección (Vanhanen 2000). Cuando ese porcentaje es pequeño, se considera que hay un gran predominio electoral de un

¹³ Sin ser parte de las estimaciones de control sintético, también observamos en los gráficos 2 y 3 (a partir de estimaciones de pobreza comparables del IELDE 2020) que Santiago del Estero continuó presentando una tasa de pobreza monetaria sustancialmente más elevada que la del agregado nacional, con una brecha que se amplió entre 2004 y 2009 y que, aunque luego se redujo, todavía en 2018 era más grande que en 2004. También se observa que, desde 2009, Santiago del Estero presenta la tasa de pobreza monetaria más alta de los aglomerados del NOA.

partido o coalición; en otras palabras, hay poca competencia (Gervasoni 2009). En la tabla 3 se observa que, luego de las elecciones de 2005 (posintervención), el porcentaje obtenido por el candidato que quedó en segundo lugar fue muy inferior al 20%, lo que denota un muy bajo nivel de competencia efectiva. Más aún, el margen de victoria en las últimas elecciones preintervención (55 puntos) es similar al margen de las elecciones más recientes (52 puntos). Además, el margen promedio del periodo posintervención (2005-2017) es superior a aquel del periodo previo (1983-2002) con 47 puntos contra 27 puntos, respectivamente. Esto sugiere que la concentración política aumentó luego de la intervención federal.

● TABLA 3. COMPETENCIA POLÍTICA EN ELECCIONES A GOBERNADOR EN SANTIAGO DEL ESTERO

AÑO	GANADOR	SEGUNDO	MARGEN
1983	48,9	31	17,9
1987	50,8	43,6	7,2
1991	55,3	44	11,3
1995	65,6	20,4	45,2
1999	52,2	26,3	25,9
2002	68,1	13	55,1
2005	46,5	39,8	6,7
2008	85,1	5	80,1
2013	64,6	14,5	50,1
2017	68,9	16,7	52,2

Fuente: elaboración propia con base en Observatorio Electoral Argentino (2017).

Este bajo nivel de competencia observado contribuye a explicar por qué nuestros resultados difieren de los encontrados por Ferraz *et al.* (2020) para municipios de Brasil, en los que la remoción de las elites políticas municipales a partir de la década del sesenta resultó en un mayor ingreso per cápita en 2000. Sin embargo, los autores explican esa mejoría en la performance económica, precisamente, por la mayor competencia política luego de la remoción —algo que no se ha evidenciado en el caso de Santiago del Estero—.

Cabe señalar también que los resultados del trabajo muestran que, en un contexto de bajos niveles de democracia, mayores recursos fiscales (*i.e.* mayores transferencias del Gobierno nacional) no se

traducen en un mejor desempeño económico. Esto es consistente con lo reportado por Bragança *et al.* (2015) al examinar municipios de Brasil, quienes encuentran que los intendentes dinásticos (aquellos con un familiar que previamente ocupó el mismo cargo) gastan una mayor cantidad de recursos, pero que esto no se traduce en un mayor crecimiento económico. Los autores sostienen que esta mayor cantidad de recursos se destinan al incremento de las rentas y transferencias de sus seguidores. En el mismo sentido, Asako *et al.* (2015) encuentran que en Japón los legisladores dinásticos atraen una mayor cantidad de recursos a sus distritos, pero que ello resulta en un menor crecimiento económico, dado que asignan esos mayores recursos a una menor proporción de personas.

En síntesis, pese a la intervención federal de 2004, Santiago del Estero continúa siendo una “zona marrón” o un “sistema híbrido” de la Argentina, con un bajo grado de democracia efectiva. La discontinuidad que representó la intervención no logró colocar a la provincia en otra senda de crecimiento económico o de mayor reducción de la pobreza. Naturalmente, cabe preguntarse por el sentido de la causalidad: si es el atraso económico de estas provincias lo que induce a que se perpetúen estos sistemas híbridos o viceversa y, en definitiva, qué tipo de intervenciones de políticas podrían inducir a una provincia como esta a dejar de ser una “zona marrón” y desplazarse a un equilibrio de mayor institucionalidad y grado de democracia, acompañado de un mejor nivel de vida para sus habitantes. En virtud de la evidencia aquí analizada y de los estudios previos de economía política, pareciera que modificaciones a los mecanismos de asignación de los recursos fiscales federales podrían constituir un punto de partida clave para romper este círculo vicioso.

BIBLIOGRAFÍA

- Abadie, A. 2021. Using Synthetic Controls: Feasibility, Data Requirements, and Methodological Aspects. *Journal of Economic Literature* (en edición).
- 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* 104, 493-505. DOI: <https://doi.org/10.1198/jasa.2009.ap08746>

- Abadie, A. y Gardeazabal, J. 2003. The Economic Costs of Conflict: a Case Study of the Basque Country. *American Economic Review* 93, 113-132. DOI: <https://doi.org/10.1257/00028280321455188>
- Abadie, A. y L'Hour, J. 2020. A Penalized Synthetic Control Estimator for Disaggregated Data. *Working Paper*. MIT. Disponible en: <https://economics.mit.edu/files/18642>
- Acemoglu, D., Reed, T. y Robinson, J. 2014. Chiefs: Economic Development and Elite Control of Civil Society in Sierra Leone. *Journal of Political Economy* 122(2). DOI: <https://doi.org/10.1086/674988>
- Ardanaz, M., Leiras, M. y Tommasi, M. 2014. The Politics of Federalism in Argentina and its Implications for Governance and Accountability. *World Development* 53, 26-45.
- Asako, Y., Iida, T., Matsubayashi, T. y Ueda, M. 2015. Dynastic Politicians: Theory and Evidence from Japan. *Japanese Journal of Political Science* 16(1), 5-32. DOI: <https://doi.org/10.1017/S146810991400036X>
- Ayadi, M., Cahill, J. y Ngo-Le, N. 2018. Nightlight Satellite Imagery as a Predictor for Economic Activity. Use case: Tunisia. *Working Paper* (mimeo).
- Banco Mundial. 2019. Serie deflactor del PBI en Argentina. Disponible en: <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.DEFL.ZS.AD?locations=AR> [septiembre 2019].
- Besfamille, M., Jorrat, D., Manzano, O. y Sanguinetti, P. 2021. How Do Subnational Governments React to Shocks to Revenue Sources? Evidence from Argentina. *Working Paper* 73. REDNIE.
- Besley, T. y Reynal-Querol, M. 2017. The Logic of Hereditary Rule: Theory and Evidence. *Journal of Economic Growth* 22, 123-144. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10887-017-9140-4>
- Bonvecchi, A. y Lodola, G. 2011. The Dual Logic of Intergovernmental Transfers: Presidents, Governors, and the Politics of Coalition-Building in Argentina. *Publius The Journal of Federalism* 41(2), 179-206.
- Bragança, A., Ferraz, C. y Rios, J. (2015). Political Dynasties and the Quality of Government. *Working Paper*. Stanford University. Disponible en: <https://web.stanford.edu/~juanfr/bragancaferrazrios2015.pdf>
- Carabajal, J. 2020. Irregularidades en el Poder Judicial juarista como causal de intervención federal. Argentina, año 2004. *KAIROS Revista de Temas Sociales* 24, 46-66.
- Caruso, G., Scartascini, C. y Tommasi, M. 2013. Are We All Playing the Same Game? The Economic Effects of Constitutions Depend on the Degree of Institutionalization. *IDB Working Paper Series* nro. IDB-WP 237. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Chen, X. y Nordhaus, W. 2011. Using Luminosity Data as a Proxy for Economic Statistics. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108(21), 8589-94.
- Ciaschi, M. 2021. Análisis distributivo utilizando información satelital. El caso de Argentina. *Estudios Económicos* 38(77), 5-38.
- Dal Bó, E., Dal Bó, P. y Snyder, J. 2009. Political Dynasties. *Review of Economic Studies* 76, 115-142. DOI: [https://doi.org/0034-6527/09/00050115\\$02.00](https://doi.org/0034-6527/09/00050115$02.00)
- Dar, A. 2018. Parachuters vs. Climbers: Economic Consequences of Barriers to Political Entry in a Democracy. *Working Paper*. World Bank. Disponible en: <https://pubdocs.worldbank.org/en/823171528721156504/dar-parachuters-vs-climbers.pdf>

- Defensoría del Pueblo de la Nación. 2004. *II Informe sobre la situación de los derechos humanos en Santiago del Estero*. Disponible en: <http://www.dpn.gov.ar/articulo.php?id=171&pagN=3>
- Dirección de Estadística e Información en Salud. 2019. *Serie de tasa de mortalidad infantil por provincia (1990-2019)*. Disponible en: <http://datos.salud.gov.ar/dataset/2eff770c-1c2b-4a22-9281-c3b5e9412086/archivo/c1253897-d507-41f7-a3e1-6ed756e7243b>
- Dirección Nacional de Asuntos Provinciales. 2020. *Series de transferencias y recaudación en provincias argentinas*. Disponible en: <https://www.economia.gob.ar/dnap/ejecuciones.html>
- Doll, C., Muller, J. y Elvidge, C. 2000. Nighttime Imagery as a Tool for Global Mapping of Socioeconomic Parameters and Greenhouse Gas Emissions. *Ambio* 2000 29(3), 157-162.
- Ebener, S., Murray, C., Tandon, A. y Elvidge, C. 2005. From Wealth to Health: Modelling the Distribution of Income Per Capita at the Sub-National Level Using Night-Time Light Imagery. *International Journal of Helath Geographics* 4(5), 1-17.
- Elvidge, C., Baugh, K., Kihn, E., Koehl, H., Davis, E. y Davis, C. 1997. Relation between Satellite Observed Visible Near-Infrared Emissions, Population, Economic Activity and Electric Power Consumption. *International Journal of Remote Sensing* 18(6), 1373-1379.
- Elvidge, C., Hobson, V., Baugh, K., Dietz, J., Shimabukuro, Y., Krug, T., Novo, E. y Echavarría, E. 2001. DMSP-OLS Estimation of Tropical Forest Area Impacted by Surface Fires in Romania, Brazil: 1995 versus 1998. *International Journal of Remote Sensing* 24(14), 2661-2673.
- Falchi, F., Cinzano, P., Duriscoe, D., Kyba, C. y Elvidge, C. 2016. The New World Atlas of Artificial Night Sky Brightness. *Science Advances* 2, 1-25.
- Ferraz, C., Finan, F. y Martínez-Bravo, M. 2020. Political Power, Elite Control, and Long-Run Development: Evidence from Brazil. *Working Paper* 27456, NBER. Disponible en: <https://www.nber.org/papers/w27456>
- George, S. 2019. Like Father, Like Son? The Effect of Political Dynasties on Economic Development. *Working Paper*. Disponible en: https://www.dropbox.com/s/orhvh3no3wd9ybl/sid_JMP_dynasties_latestdraft.pdf?dl=0
- Gervasoni, C. 2009. Democracia y autoritarismo en las provincias argentinas. *Aportes para el Estado y la Administración Gubernamental* 15, 101-116.
- Gervasoni, C. 2010. A Rentier Theory of Subnational Regimes: Fiscal Federalism, Democracy, and Authoritarianism in the Argentine Provinces. *World Politics* 62(2), 302-340.
- Geys, B. 2017. Political Dynasties, Electoral Institutions and Politicians' Human Capital. *The Economic Journal* 127, 474-494. DOI: <https://doi.org/10.1111/econj.12444>
- Geys, B. y Smith, D. 2017. Political Dynasties in Democracies: Causes, Consequences and Remaining Puzzles. *The Economic Journal* 127, 446-454. DOI: <https://doi.org/10.1111/econj.12442>
- Giraudy, A. 2010. The Politics of Subnational Undemocratic Regime Reproduction in Argentina and Mexico. *Journal of Politics in Latin America* 2, 53-84.
- Godoy, M. 2009. Recordar/narrar el juarismo. La intervención federal a Santiago del Estero de abril de 2004. *Trabajo y Sociedad* 13(12), 1-19.

- González, F., Cantero, L. y Szyszko, P. 2022. Favoritismo regional en Argentina. *Working Paper* 199. REDNIE. Disponible en: <https://rednie.eco.unc.edu.ar/files/DT/199.pdf>
- González, F., London, S. y Santos, M. 2021. Disasters and Economic Growth: Evidence for Argentina. *Climate and Development*. DOI: <https://doi.org/10.1080/17565529.2021.1873724>
- González, F. y Santos, M. 2020. Pobreza multidimensional urbana en Argentina. ¿Reducción de las disparidades entre el Norte Grande Argentino y Centro-Cuyo-Sur? (2003-2016). *Cuadernos de Economía*, 39(81), 795-822.
- González, L. y Mamone, I. 2015. Distributive Politics in Developing Federal Democracies: Compensating Governors for Their Territorial Support. *Latin American Politics & Society* 57(3), 50-76.
- González Kofler, F. 2018. La caída del juarismo. Un pasado inmediatamente reciente. *Working Paper*. Centro Cultural de la Memoria Haroldo Conti. Disponible en: http://conti.derhuman.jus.gov.ar/2018/03/seminario/mesa_8/gonzalezkofler_mesa_8.pdf
- Henderson, V., Storeygard, A. y Weil, D. [2009] 2011. Measuring Economic Growth from Outer Space. *Working Paper* 15199. NBER.
- Henderson, V., Storeygard, A. y Weil, D. 2012. Measuring Economic Growth from Outer Space. *The American Economic Review* 102(2), 994-1028.
- Hernández de Gante, A. 2018. Las zonas marrones en el pensamiento de O'Donnell. Reflexiones sobre el caso mexicano. *IUS. Revista del Instituto de Ciencias Jurídicas de Puebla* 12, 109-130.
- IELDE. 2020. *Estimaciones comparables de pobreza monetaria para Argentina por aglomerados en base a la Encuesta Permanente de Hogares*. Universidad Nacional de Salta.
- INDEC. 2005. *Producto interno bruto por provincia. Año 2004*. Disponible en: https://sitioanterior.indec.gov.ar/nivel4_default.asp?id_tema_1=3&id_tema_2=9&id_tema_3=138 [septiembre 2019].
- INDEC. 2010. *Proyecciones poblacionales por provincia (2010-2040)*. Disponible en: https://sitioanterior.indec.gov.ar/nivel4_default.asp?id_tema_1=2&id_tema_2=24&id_tema_3=85
- INDEC. 2021a. *Serie de pobreza e indigencia para total aglomerados urbanos*. Disponible en: <https://www.indec.gov.ar/indec/web/Nivel4-Tema-4-46-152>
- INDEC. 2021b. *Serie Origen provincial de las exportaciones*. Disponible en: <https://www.indec.gov.ar/indec/web/Nivel4-Tema-3-2-79>
- Informe Santiago. 2019. *La historia de un crimen que terminó con un feudo*. Disponible en: <http://webdocsantiago.com/>
- Jones, B. y Olken, B. 2005. Do Leaders Matter? National Leadership and Growth since World War II. *The Quarterly Journal of Economics* 120(3), 835-864. DOI: <https://doi.org/10.1093/qje/120.3.835>
- Lizzeri, A. y Persico, N. 2004. Why Did the Elites Extend the Suffrage? Democracy and the Scope of Government, with an Application to Britain's "Age of Reform". *The Quarterly Journal of Economics* 119(2), 707-765.
- Longhi, F. y Osatinsky, A. 2017. Estructura productiva, pobreza y problemas de empleo en las provincias pampeanas y nordestinas de Argentina en los primeros años del siglo XXI. *Cuadernos de Geografía* 26(1), 77-99.
- Ministerio de Economía y Finanzas Públicas de la Nación. 2014. *Necesidades básicas insatisfechas: Información censal del año 2010*. Informe de la Dirección

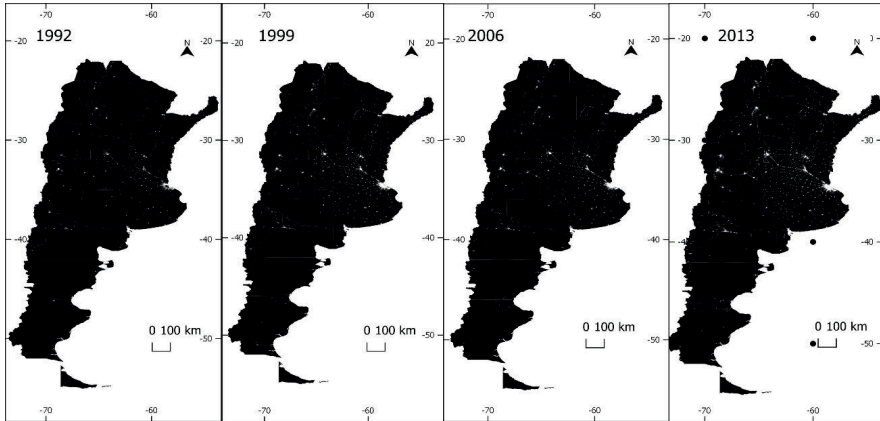
- Nacional de Relaciones Económicas con las Provincias. Disponible en: <http://www2.mecon.gov.ar/hacienda/dinrep/Informes/archivos/NBIAmpliado.pdf>
- Muñoz y Asociados. 2019. *Serie de PBG por provincia (2004-2018)*. Disponible bajo pedido a los autores.
- NOAA. 2014. *DMSP-OLS Nighttime Lights Time Series Version 4: Average Visible, Stable Lights, and Cloud Free Coverage*. Disponible en: <https://ngdc.noaa.gov/eog/dmsp/downloadV4composites.html> [agosto 2019].
- O'Donnell, G. 1993. On the State, Democratization and Some Conceptual Problems: A Latin American View with Glances at Some Postcommunist Countries. *World Development* 21(8), 1355-1359.
- Observatorio Electoral Argentino. 2017. *Votos obtenidos por el primer y segundo candidato a gobernador. Santiago del Estero (1983-2017)*. Disponible en: <https://oear.cippec.org/datos/votos-obtenidos-por-el-primer-y-segundo-candidato-a-gobernador-santiago-del-estero-1983-2017/>
- Ortiz de Rozas, V. 2011. El gran elector provincial en Santiago del Estero (2005-2010). Una perspectiva desde adentro de un "oficialismo invencible". *Revista SAAP. Publicación de Ciencia Política de la Sociedad Argentina de Análisis Político* 5, 359-400.
- Picco, E. 2013. Acerca del peronismo subnacional, el juarismo y otras variaciones locales: alianzas y disputas internas en Santiago del Estero entre 1946 y 2010. *Trabajo y Sociedad* 21, 185-211.
- Pinkovskiy, M. y Sala-i-Martin, X. 2015. Lights, Camera,...Income! Estimating Poverty Using National Accounts, Survey Means, and Lights. *Staff Report* 669. Federal Reserve Bank of New York.
- Querubín, P. 2016. Family and Politics: Dynastic Persistence in the Philippines. *Quarterly Journal of Political Science* 11, 151-181.
- Rossi, M. 2017. Self-Perpetuation of Political Power. *The Economic Journal* 127(605), 455-473. DOI: <https://doi.org/10.1111/econj.12443>
- Rumi, C. 2014. National Electoral Cycles in Transfers to Subnational Jurisdictions. Evidence from Argentina. *Journal of Applied Economics* 17(1), 161-178. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1514-0326\(14\)60007-6](https://doi.org/10.1016/S1514-0326(14)60007-6)
- Rumi, C. y Cont, W. 2007. Distribución geográfica de los ajustes presupuestarios bajo discrecionalidad del Ejecutivo. Trabajo presentado en la XLII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política. Disponible en: <https://aaep.org.ar/anales/works/works2007/rumi.pdf>
- Saltalamacchia, H. y Silveti, M. 2009. Movilización popular y régimen político en Santiago del Estero. *Working Paper*. Disponible en: https://historiapolitica.com/datos/biblioteca/ppterritoriales_silveti.pdf
- Scartascini, C., Spiller, P., Stein, E. y Tommasi, M. 2011. *El juego político en América Latina: ¿Cómo se deciden las políticas públicas?* Colombia: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Scartascini, C. y Tommasi, M. 2009. The Making of Policy Institutionalized or Not? *IDB Working Paper Series* nro. IDB-WP 108. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Simison, E. 2015. Distribuyendo transferencias discrecionales: Argentina entre la centralización fiscal y la desnacionalización del sistema de partidos. *Revista SAAP* 9(1), 93-118.
- Spiller, P. y Tommasi, M. 2003. The Institutional Foundations of Public Policy: A Transactions Approach with Application to Argentina. *The Journal of Law, Economics and Organization* 19(2), 281-306.

- Sutton, P. y Costanza, R. 2002. Global Estimates of Market and Non-Market Values Derived from Nighttime Satellite Imagery, Land Cover, and Ecosystem Service Valuation. *Ecological Economics* 41, 509-527.
- Tantri, P. y Thota, N. 2017. Inherent Quality or Nepotism?: Performance Analysis of Political Dynasties in a Democracy. *Working Paper* 2526409. Indian School of Business. Disponible en: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2526409
- Torres, M. 2020. El tratamiento jurisprudencial de la controversia sobre la reelección en Santiago del Estero. *Revista Derechos en Acción* 5(17), 380-415. DOI: <https://doi.org/10.24215/25251678e464>
- Vanhanen, T. 2000. A New Dataset for Measuring Democracy, 1810-1998. *Journal of Peace Research* 37(2).

Anexo

● FIGURA A.1. LUMINOSIDAD NOCTURNA EN ARGENTINA.

Años seleccionados



Fuente: elaboración propia con base en NOAA.

● TABLA A.1. PONDERACIONES DE CONTROL SINTÉTICO EN FIGURA 1

CRECIMIENTO ECONÓMICO		DESIGUALDAD	
JURISDICCIÓN	PONDERACIÓN	JURISDICCIÓN	PONDERACIÓN
Ciudad de Buenos Aires	,003	Ciudad de Buenos Aires	,012
La Pampa	,303	Corrientes	,273
La Rioja	,107	Formosa	,607
San Juan	,587	La Pampa	,107

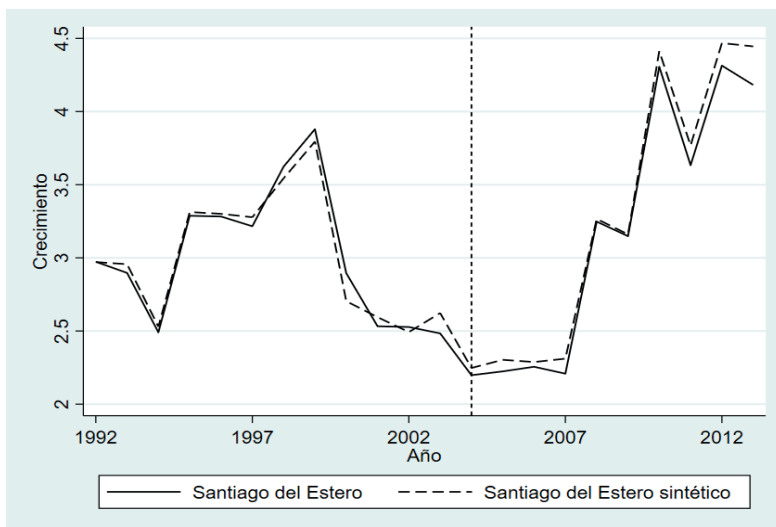
Fuente: elaboración propia.

● TABLA A.2. COMPARACIÓN DE MEDIAS DE DESCRIPTORES DE CONTROL SINTÉTICO EN FIGURA 1

	CRECIMIENTO ECONÓMICO		DESIGUALDAD	
	SANTIAGO DEL ESTERO	UNIDAD SINTÉTICA	SANTIAGO DEL ESTERO	UNIDAD SINTÉTICA
Resultado de interés	3,0	3,0	1,9	1,9
Tasa de crecimiento poblacional	,017	,017	,017	,017
Tasa de mortalidad infantil	19,3	19,4	19,3	19,2
Exportaciones por habitante	,14	,31	,14	,36

Fuente: elaboración propia.

● FIGURA A.2. CONTROL SINTÉTICO DE CRECIMIENTO ECONÓMICO INCORPORANDO NUEVOS PREDICTORES



Fuente: elaboración propia.

Nota: además de los predictores ya considerados en las estimaciones de la figura 1, en este caso se incluyen también la cantidad de empresas y de empleos por habitantes.

● TABLA A.3. PONDERACIONES DE CONTROL SINTÉTICO EN FIGURA 2

TRANSFERENCIAS DEL GOBIERNO NACIONAL		RECAUDACIÓN PROVINCIAL	
JURISDICCIÓN	PONDERACIÓN	JURISDICCIÓN	PONDERACIÓN
Ciudad de Buenos Aires	,249	Jujuy	,902
La Pampa	,004	La Rioja	,039
La Rioja	,416	Mendoza	,058
San Juan	,332		

Fuente: elaboración propia.

● TABLA A.4. COMPARACIÓN DE MEDIAS DE DESCRIPTORES DE CONTROL SINTÉTICO EN FIGURA 2

	TRANSFERENCIAS DEL GOBIERNO NACIONAL		RECAUDACIÓN PROVINCIAL	
	SANTIAGO DEL ESTERO	UNIDAD SINTÉTICA	SANTIAGO DEL ESTERO	UNIDAD SINTÉTICA
Resultado de interés	24,9	24,9	3,25	3,26
Tasa de crecimiento poblacional	,017	,017	,017	,017
Tasa de mortalidad infantil	19,3	19,4	17,4	22,1
Exportaciones por habitante	,136	,273	,144	,223

Fuente: elaboración propia.

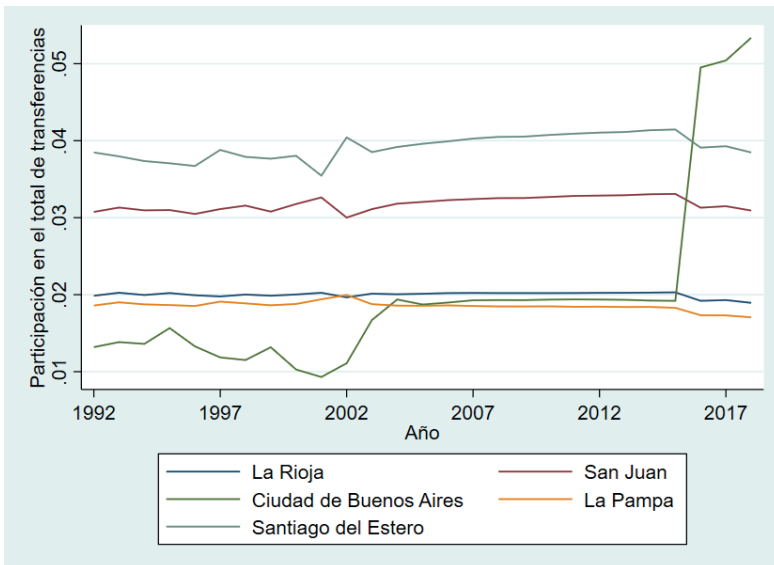
● TABLA A.5. P-VALORES PARA CADA RESULTADO DE INTERÉS

	RATIO POS-RMSPE/PRE-RMSPE
Crecimiento	1,1200 (0,6) [0,5833]
Desigualdad	1,2644 (0,6) [0,5417]
Transferencias del Gobierno nacional	3,4446 (0,0000) [0,3333]
Recaudación provincial	1,5376 (0,6) [0,5833]

Fuente: elaboración propia.

Nota: entre paréntesis se presentan los p-valores que surgen de la comparación con la unidad sintética de Santiago del Estero, mientras que entre corchetes aquellos que surgen de la comparación con todas las jurisdicciones argentinas.

● FIGURA A.3. PARTICIPACIÓN EN EL TOTAL DE TRANSFERENCIAS DE PROVINCIAS DE LA UNIDAD SINTÉTICA Y SANTIAGO DEL ESTERO



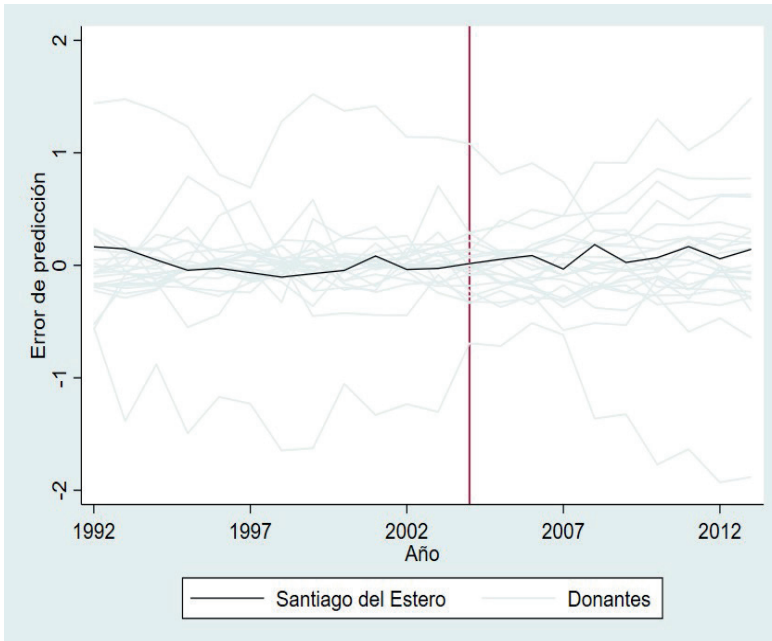
Fuente: elaboración propia.

● FIGURA A.4. PLACEBOS DE ESPACIO PARA CRECIMIENTO ECONÓMICO



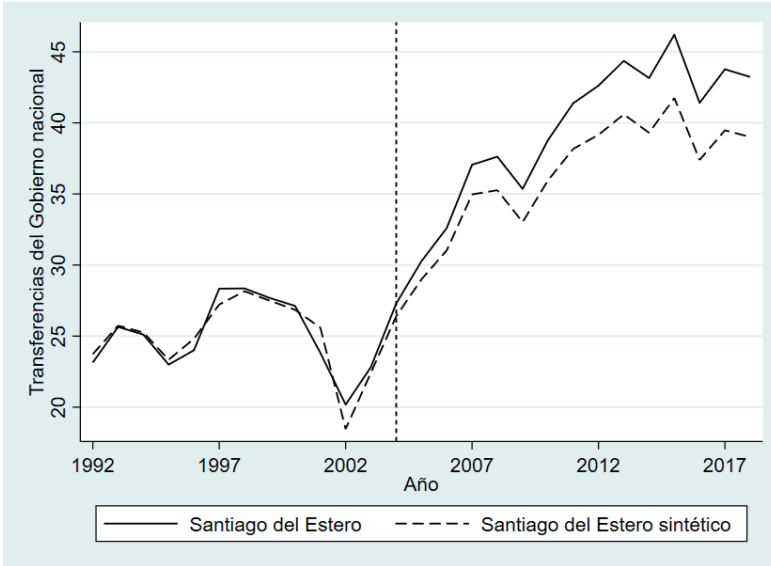
Fuente: elaboración propia.

● FIGURA A.5. PLACEBOS DE ESPACIO PARA DESIGUALDAD



Fuente: elaboración propia.

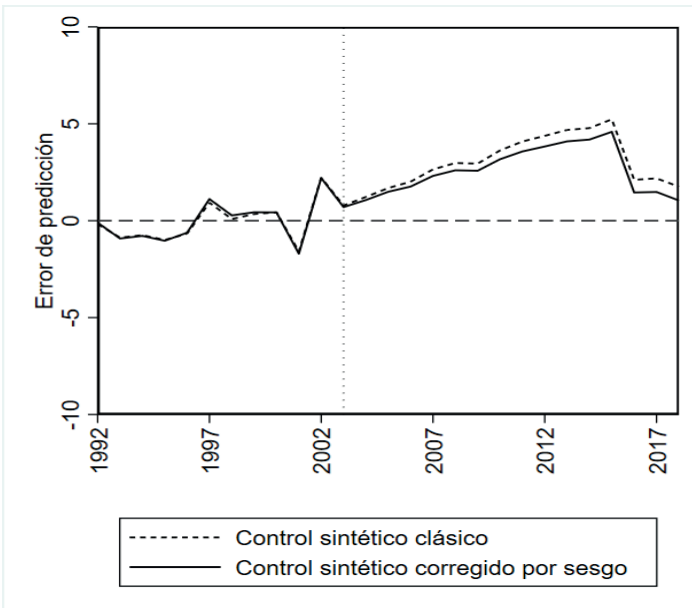
● FIGURA A.6. CONTROL SINTÉTICO PARA TRANSFERENCIAS DEL GOBIERNO NACIONAL INCLUYENDO ÚNICAMENTE A PROVINCIAS DEL NORTE GRANDE ARGENTINO



Fuente: elaboración propia.

Nota: la unidad sintética incluye a Jujuy (.915) y La Rioja (.085).

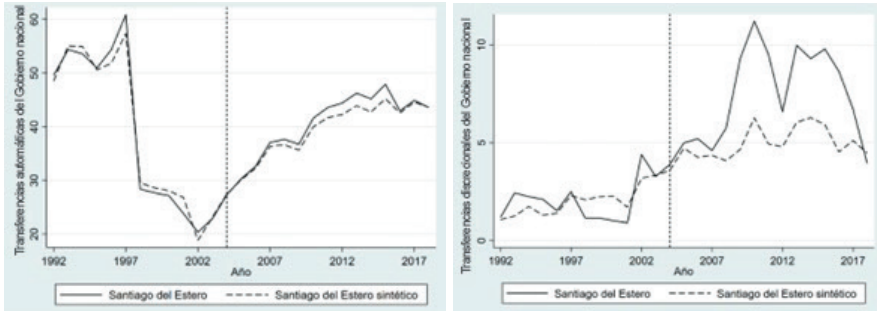
● FIGURA A.7. CONTROL SINTÉTICO PARA TRANSFERENCIAS DEL GOBIERNO NACIONAL CON CORRECCIÓN POR SESGO



Fuente: elaboración propia.

Nota: la corrección es implementada a partir del paquete Allsynth en STATA.

● FIGURA A.8. TRANSFERENCIAS AUTOMÁTICAS (IZQUIERDA) Y DISCRECIONALES (DERECHA) DEL GOBIERNO NACIONAL POR HABITANTE PRE Y POSINTERVENCIÓN FEDERAL EN SANTIAGO DEL ESTERO



Fuente: elaboración propia.

Nota: valores expresados en miles de pesos constantes.

Anexo Metodológico

Para evaluar el impacto de la intervención federal de Santiago del Estero en 2004 sobre algunos indicadores relevantes de desempeño se emplea la metodología de control sintético desarrollada por Abadie y Gardeazabal (2003), luego extendida por Abadie *et al.* (2010). Esta metodología resulta particularmente apropiada para el objeto de estudio, ya que permite generar contrafácticos en el contexto de estudios de caso y, en particular, al examinar el impacto de intervenciones que afectan a una pequeña cantidad de grandes unidades (Abadie 2021). Tradicionalmente, los estudios de caso comparativos que buscan evaluar el impacto de eventos de gran escala o intervenciones agregadas descansan sobre afirmaciones informales acerca de la similitud entre las unidades afectadas por la intervención de interés y un conjunto de unidades de comparación; en cambio, el método de control sintético selecciona las unidades de comparación utilizando un procedimiento guiado por los datos (Abadie 2021).

El método genera una combinación de unidades no afectadas por la intervención como grupo de control o contrafáctico y así puede proveer una comparación más apropiada que cualquier unidad sola no tratada (Abadie 2021). Así, se construye una unidad sintética (contrafáctico) que refleje, con el menor error posible, la dinámica de los predictores del resultado de interés de la unidad tratada. La unidad sintética es un promedio ponderado de las unidades que componen el *pool* de donantes, y surge de un proceso de optimización en lugar de ser una decisión normativa del investigador. A continuación, se detalla la metodología de estimación siguiendo la presentación de Abadie (2021).

Sean $J+1$ unidades agregadas y sea $j=1$ la unidad tratada durante el periodo T_0 . El resultado de interés de la unidad j en el periodo t es Y_{jt} . Así, Y_{jt} es el resultado de interés de la unidad tratada en el periodo t , Y_{jt} es el resultado de interés de cada una de las j unidades no tratadas. El desafío de evaluación de impacto es estimar Y_{jt}^N para $t > T_0$; es decir, cómo hubiera sido el resultado de interés para la unidad afectada en ausencia de la intervención. Este es un resultado contrafáctico, dado que —por definición— la unidad afectada estuvo expuesta a la intervención. Formalmente, un control sintético se representa por un

vector de ponderaciones $W = (w_1, \dots, w_{j+1})'$. Dado ese conjunto de ponderaciones, el estimador del control sintético está dado por:

$$\hat{Y}_{it}^N = \sum_{j=2}^{J+1} \dots w_j Y_{jt} \quad (1)$$

El impacto causal de la intervención es estimado como:

$$\tau_{it} = Y_{it} - \sum_{j=2}^{J+1} \dots w_j Y_{jt} \quad (2)$$

con $t > T_0$. El conjunto de ponderaciones del panel sintético a construir debe cumplir dos restricciones:

$$w_j \geq 0 \quad (3)$$

$$w_2 + \dots + w_{J+1} = 1 \quad (4)$$

La restricción 3 establece que las ponderaciones de las unidades que integran el *pool* de donantes no pueden ser negativas, en tanto que la restricción 4 establece que la suma de las ponderaciones debe ser igual a 1.

Siguiendo la metodología propuesta por Abadie *et al.* (2010) para definir el control sintético, se busca un vector de ponderaciones óptimas W^* procediendo de la siguiente manera. Sea X_1 la matriz que contiene los valores pretratamiento (previos a la ocurrencia de la intervención) de $h=1, \dots, k$ predictores del resultado de interés de la unidad tratada, y sea X_0 una matriz que contiene los valores de los mismos k predictores para las unidades no tratadas. En primer término, se buscan vectores $V(v_1, v_2, \dots, v_k)$, que contienen ponderaciones para cada predictor X_h tal que minimizan la siguiente expresión:

$$\|X_1 - X_0 W\| = \left(\sum_{h=1}^k \dots v_h (X_{h1} - w_2 X_{h2} - \dots - w_j X_{hj+1})^2 \right)^{1/2} \quad (5)$$

sujeta a las restricciones (2) y (3) detalladas más arriba. Intuitivamente, la ecuación 5 busca minimizar las discrepancias entre los valores pretratamiento de los predictores de la unidad tratada y aquellos de las unidades no tratadas. Esto es, las unidades no tratadas que sean más similares (pretratamiento)

a la unidad tratada recibirán una mayor ponderación. Luego, de entre las posibles opciones de controles sintéticos generados $W(V) = (w_2(V), \dots, w_{j+1}(V))$, se elige el control sintético $W^*(V)$ que minimiza el error de predicción cuadrático medio con respecto a Y_{jt}^N para un conjunto de periodos preintervención $T_o \subseteq \{1, 2, \dots, T_o\}$ dado por:

$$\sum_{t=1}^{T_o} \left(Y_{jt} - \sum_{j=2}^{J+1} w_j^*(V) Y_{jt} \right)^2 \quad (6)$$

De este modo se busca aproximar la trayectoria que hubiera sido observada para Y_{jt} y $t > T_o$ en ausencia de intervención. Los ponderadores seleccionados son tales que el control sintético resultante se asemeja a la unidad afectada antes de la intervención en las variables predictoras X_{1t}, \dots, X_{kt} , aprovechando que se cuenta con información de esos predictores para periodos previos al tratamiento, tanto para la unidad afectada como para las unidades no afectadas por la intervención.

Abadie *et al.* (2010) proponen un modo de inferencia para el método de control sintético que se basa en métodos de permutación. Para obtener una distribución de permutaciones se consideran de manera iterativa como unidades tratadas a las unidades en el *pool* de donantes y se estiman “efectos placebo” en cada iteración. Así, la distribución de permutaciones se construye considerando el efecto estimado para la unidad efectivamente tratada junto con los efectos placebo estimados para las unidades en el *pool* de donantes. El efecto del tratamiento en la unidad afectada se considera significativo cuando su magnitud es extrema en relación con la distribución de permutaciones. Los autores proponen un estadístico que mide la bondad de ajuste posintervención en relación con la bondad de ajuste preintervención. Para $0 \leq t_1 \leq t_2 \leq T$ y $j \in \{1, \dots, J+1\}$ se define:

$$R_j(t_1, t_2) = \left(\frac{1}{t_2 - t_1 + 1} \sum_{t=t_1}^{t_2} (Y_{jt} - \hat{Y}_{jt}^N)^2 \right)^{1/2} \quad (7)$$

donde \hat{Y}_{jt}^N es el resultado en el periodo t producido por un control sintético cuando la unidad j se codifica como tratada y utilizando todas las otras unidades J para construir el *pool* de donantes. Esta es la raíz cuadrada del error de predicción cuadrático medio (RMSPE) del estimador del control sintético para la unidad j y los periodos de tiempo t_1, \dots, t_2 .

El ratio entre el RMSPE posintervención y el RMSPE preintervención para la unidad j es:

$$r_j = \frac{R_j(T_0 + I, T)}{R_j(I, T_0)} \quad (8)$$

El ratio r_j mide la calidad de la bondad de ajuste de un control sintético para la unidad j en el periodo postratamiento, relativo a la calidad de ajuste del periodo pretratamiento.

Un p-valor basado en la permutación de la distribución de r_j está dado por:

$$p = \frac{I}{J+I} \sum_{j=1}^{J+I} \cdots I_+(r_j - r_I) \quad (9)$$

donde $I_+(\cdot)$ es una función indicadora que toma valor 1 para argumentos no negativos y 0 en otro caso.