

¿Cuál ha sido el impacto del Programa de Equidad Impositiva en la recaudación provincial de Córdoba?

Virginia Giordano, Leiza Camilo Caro, y Josefina Sonnenberg Palmieri
Instituto para el Desarrollo Social Argentino
Córdoba, Argentina

Abstract

Mediante mejoras en la administración tributaria es posible aumentar la recaudación sin necesidad de modificar impuestos o aumentar alícuotas. En la Provincia de Córdoba se llevó a cabo el Programa de Equidad Impositiva (PEI) que puso énfasis en mejorar los servicios para el contribuyente, gestionar más rápidamente deudas y juicios y aumentar los controles. Mediante un modelo de diferencias-en-diferencias se midió el impacto del programa en la recaudación utilizando datos oficiales de las provincias. Los resultados muestran que hay efectos económicamente significativos, aunque no siempre estadísticamente significativos, en la recaudación total. Diferenciando por tipo de impuesto, se observa que los efectos en la recaudación serían mayores para el Impuestos de Sellos y el Impuesto Inmobiliario. Se destaca la implementación de este programa a costo cero y el no uso de moratorias impositivas como mecanismo de incentivos al pago de las obligaciones tributarias.

Palabras clave: Recaudación Tributaria, Evaluación de Impacto, Modernización del Estado.

Clasificación JEL: J38, C10.

I- Introducción

Si bien existe consenso que el Estado necesita recursos financiar la infraestructura y servicios esenciales que provee a sus ciudadanos, los impuestos, su estructura y la eficiencia en su recolección son temas centrales de agenda en todos los países del mundo. Una administración impositiva moderna y eficaz garantiza los ingresos suficientes que le permiten al gobierno proporcionar bienes y servicios, reduciendo al mínimo las distorsiones en la economía y en las decisiones de inversión y consumo.

Argentina es un país federal y, por ende, la recaudación de impuestos es llevada a cabo por los tres niveles de gobierno existentes: nacional, provincial y municipal. A nivel nacional la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP), organismo autárquico bajo la órbita del Ministerio de Hacienda, es la entidad independiente responsable de cobrar los impuestos, recaudar y supervisar. A nivel provincial, los impuestos son recaudados y administrados por los organismos fiscales de las provincias, trabajando bajo la directiva de sus ministros de economía. La Administración Impositiva, en todos sus niveles, busca maximizar los ingresos hasta alcanzar los valores teóricos mediante el control de la evasión y el pago en los tiempos previstos.

El control de la mora y la evasión es clave en la mejora de la recaudación. La evasión impositiva ha sido ampliamente estudiada en la literatura (Jackson and Milliron 1986; Long and Swingen 1991; Cuccia 1994; Andreoni et al. 1998; Richardson and Sawyer 2001) y se ha avanzado mucho en la comprensión de determinantes de la misma, entre los que se mencionan factores morales y económicos. Una de las estimaciones más consistentes es la de Richardson (2016), que, basándose en datos de 45 países, encuentra que son los determinantes no económicos los que tienen el mayor impacto en la evasión fiscal. Entre estos últimos e la complejidad del sistema tributario, se destaca como la razón más relevante para el no cumplimiento de las obligaciones fiscales por parte de los contribuyentes. En definitiva, los esfuerzos en mejorar la recolección pueden ser significativos ya que, sin alterar la estructura impositiva en un determinado ámbito (que implicaría un proceso legislativo más complejo), se enfocan a lograr mejoras en la administración de los impuestos mediante medidas de innovación que pueden ir desde comprender el perfil de los contribuyentes hasta hacer uso más intensivo de herramientas tecnológicas y cruces de bases de datos.

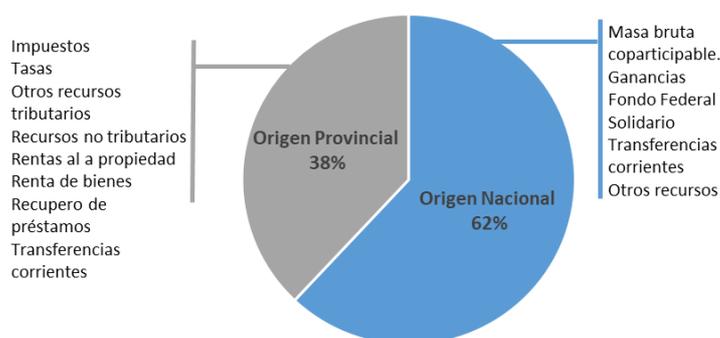
En Argentina se han implementado diversos programas para reducir la evasión, en su mayoría por parte de la administración federal, aplicados por la AFIP. Entre las medidas aplicadas se observan: la utilización de tecnologías de la información, la firma de convenios de cooperación informativa para la cruza de base de datos entre distintos organismos, campañas de concientización, entre otras. A nivel nacional se observa una centralización de ingresos tributarios, y en consecuencia surge una necesidad latente por parte de las provincias de aplicar dichas herramientas para eficientizar su administración tributaria provincial. En el caso de la provincia de Córdoba, se creó el Programa de Equidad Impositiva (PEI). Dicho programa se lanzó en junio de 2016, con el objetivo de mejorar los ingresos y la equidad en base a un conjunto de acciones tendientes a reducir la mora y combatir la evasión.

El objetivo de este trabajo es realizar un estudio de caso del programa de mejora en la administración tributaria aplicado en Córdoba, el PEI, analizando las medidas aplicadas y sus implicancias. A su vez, se medirá el impacto del programa sobre la recaudación mediante un modelo de diferencias-en-diferencias siguiendo a Pierson & Thompson (2016). Se medirá si existen efectos diferenciados en la recaudación por tipo de impuesto. El trabajo será estructurado de la siguiente manera: a continuación de esta introducción, el capítulo II, analiza brevemente el sistema tributario provincial. En capítulo III se realiza un estudio de caso sobre el PEI. En el capítulo IV se discute la estrategia empírica para la evaluación de impacto, se describen las bases de datos y se presentan los resultados. Y finalmente en el capítulo VI se presentan las principales conclusiones.

II- El Sistema Tributario de la Provincia de Córdoba

La Provincia de Córdoba recauda sus propios impuestos y, al igual que las restantes provincias, recibe recursos por parte del gobierno nacional. Estos últimos representan el 62% del total recaudado. Proviene de transferencias automáticas que forman parte de la masa coparticipable de recursos nacionales y de transferencias de fondos específicos que le corresponden a la Provincia. Los de origen provincial representan alrededor del 38% del total de recursos de la Provincia. Están compuestos en un 85% en ingresos impositivos, 9% son ingresos no impositivos y el restante 6% consiste en otros recursos tributarios, rentas a la propiedad, rentas de bienes, recupero de préstamos y transferencias corrientes.

Gráfico 1: Recursos de la Provincia de Córdoba según origen
Año 2016. En %.



Fuente: Ministerio de Finanzas de la Provincia de Córdoba.

El ente encargado de recaudar impuestos es la Dirección General de Rentas, organismo dependiente del Ministerio de Finanzas. Los principales impuestos administrados por este organismo son: el Impuesto sobre los Ingresos Brutos, el Impuesto Inmobiliario, el Impuesto de Sellos y el Impuesto sobre la Propiedad Automotor.

Impuesto sobre Ingresos Brutos

Constituye un impuesto a todas las empresas involucradas en actividades económicas, ya sea comerciales, industriales, agrícolas, financieras y profesionales. Es un

impuesto percibido por cada transacción comercial. Algunas actividades primarias e industriales tienen ciertas exenciones, como el caso de profesionales que no realizan su actividad en forma de empresa. El Impuesto sobre los Ingresos Brutos es el más importante que administra la Provincia de Córdoba. En el año 2016 representó el 75% de la recaudación impositiva propia, creciendo un 44,2% en términos nominales y un 7,3% en términos reales. Al tener un impacto distorsivo sobre la actividad productiva, sobre todo por el efecto ‘cascada’¹ que tiene entre una etapa productiva y otra, es un tributo muy cuestionado. La estrategia de la provincia ha sido no aumentarlo, si no sostener la recaudación en base a mejoras en la administración tributaria.

Impuesto Inmobiliario

Es un impuesto a propietarios de bienes inmuebles, donde se aplica una valoración fiscal de la tierra, libre de cualquier tipo de mejora, y sobre las mejoras de la tierra, si las hubiere. Se distingue entre impuesto urbano y rural. El Impuesto Inmobiliario aportó aproximadamente un 11,6% de los ingresos tributarios provinciales en el año 2016. Su recaudación aumentó un 32,9% en términos nominales, pero disminuyó un 1,1% en términos reales. Al ser un tributo de carácter patrimonial la recaudación depende de la valuación de los inmuebles. Esto explica que el impuesto haya sido afectado por el intenso proceso inflacionario que viene ocurriendo en el país desde hace más de una década.

Impuesto de Sellos

Es un impuesto provincial aplicado a la realización de instrumentos notariales y privados que incluye contratos y otras transacciones. El Impuesto de Sellos representó en 2016 alrededor del 10% de la recaudación propia de la provincia de Córdoba, mejorando su desempeño con respecto a 2015 en 58,5% en términos nominales y 17,9% en términos reales.

Impuesto sobre la Propiedad Automotor

Este impuesto grava la radicación de vehículos en la Provincia de Córdoba. Es el de menor significancia ya que representó en 2016 menos del 4% de la recaudación propia. Su recaudación creció 42,8% en términos nominales y 6,3% en términos reales.

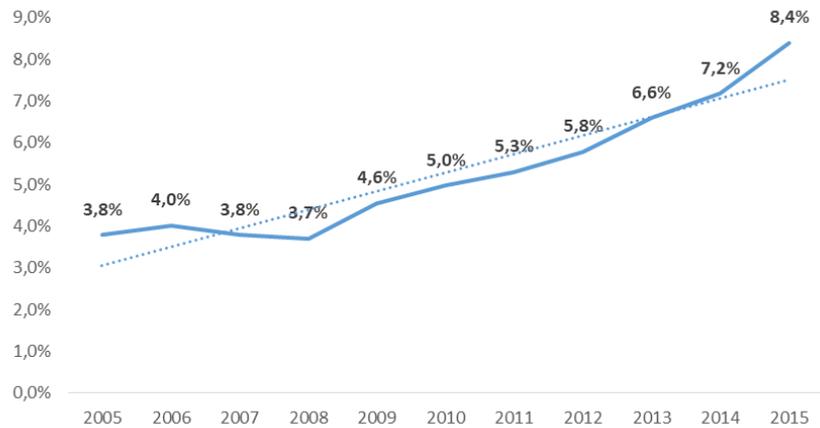
Tabla 1: Recaudación provincial
Año 2016. En millones de pesos y %.

Impuestos Provinciales	2016	Participación	var i.a nominal	var i.a real
Impuesto sobre ingresos Brutos	27.580	75,0%	44,2%	7,3%
Impuesto Inmobiliario	4.273	11,6%	32,9%	-1,1%
Impuesto de Sellos	3.761	10,2%	58,5%	17,9%
Impuesto a la Propiedad Automotor	1.161	3,2%	42,8%	6,3%
Total	36.774	100,0%	44,1%	7,2%

Fuente: Ministerio de Finanzas de la Provincia de Córdoba.

Gráfico 3: Participación la recaudación impositiva en el Producto Geográfico Bruto

Años 2006-2015. Valores corrientes.



Fuente: Ministerio de Finanzas de la Provincia de Córdoba y Dirección General de Estadística y Censos de la Provincia de Córdoba.

Siguiendo al Ministerio de Finanzas de la Provincia de Córdoba, la presión tributaria de los impuestos provinciales, medida como la recaudación de impuestos propios sobre el Producto Geográfico Bruto de la Provincia de Córdoba, se ha duplicado en la última década, pasando de un 3,8% en 2005 a un 8,4% en 2015. A su vez, se estima que la presión tributaria consolidada, considerando los tres niveles de gobierno (municipal, provincial y nacional), alcanzó un valor del 42,5% en el año 2015, donde los recursos que se apropia el Estado crecieron un 66% más que el aumento en la producción en los últimos 10 años.

El aumento de la presión tributaria estuvo basado en el aumento de las alícuotas de impuestos existentes y en la creación de nuevos impuestos. Considerando el agotamiento de esta estrategia, la Provincia de Córdoba decide lanzar el PEI en junio de 2016 orientado a mejorar la administración tributaria. Dicho programa se basó en sostener el financiamiento del sector público concentrando los esfuerzos en mejorar la recaudación de impuestos ya existentes sin aumentar sus alícuotas. Es decir, apelando a reducir la mora y evasión como principal forma de darle sustentabilidad al financiamiento de la Provincia

III- Programa de mejora en la administración impositiva: EL PEI

A principios de 2016 se puso en marcha en Córdoba, el PEI el cual busca mejorar los ingresos y la equidad en base a un conjunto de acciones tendientes a reducir la mora y combatir la evasión. Este programa se basó en cuatro ejes centrales:

3.1. Eje I: Mejores Servicios

El objetivo principal de este eje fue facilitar al contribuyente el cumplimiento de sus obligaciones tributarias. La idea de fondo es que existe un beneficio potencial para la

administración tributaria si realiza un ejercicio de empatía con el contribuyente. Los instrumentos utilizados para el logro de este objetivo fueron la mejora de la página web2 de la Dirección General de Rentas, una ampliación de los canales habilitados para el pago, el envío personalizado de recordatorios de vencimiento, avisos de períodos impagos y de pago ingresado, entre otros.

Respecto al rediseño de la página web de la Dirección General de Rentas, tuvo como objetivo central simplificarle al contribuyente, la observación de su situación fiscal. Por primera vez se le permitió obtener todo en una sola pantalla, algo que previamente no se podía realizar y generaba confusión acerca de que se adeudaba y que no. Este simple cambio, aportó simplicidad y rapidez al trámite de pago de impuestos. En complemento, se eliminó el cedulón en papel para disminuir los costos administrativos y cuidar el medioambiente y se introdujeron cuatro nuevos mecanismos de pago, el pago web, el pago sin cedulón, el pago con descarga web del cedulón, y el pago solicitando el cedulón por teléfono. Además, se le dieron incentivos al usuario en términos de descuentos: 30% por contribuyente cumplidor y 10% por pago web. Para complementar este eje, se introdujeron exenciones en los impuestos patrimoniales (inmobiliario y automotor) a aquellos contribuyentes pertenecientes a sectores en situación de vulnerabilidad social.

Cambios en la web: deudas de un contribuyente en una sola pantalla

BIENVENIDO MARTA GUTIERREZ

Según nuestros registros, Ud. tributa :

Impuesto	Referencia	Descripción	Deuda
Ingresos Brutos	280790265	AGENTE REGIMEN MENSUAL - OSIRIS - ACTIVO	No registra deuda
Automotor	LLA022	FORD - SEDAN 4 PUERTAS - FOCUS EXE TREND PLUS 2.0L NAFTA	Registra Deuda
Automotor	MZK301	RENAULT - FURGON - NUEVO MASTER L3H2 AA	Registra Deuda
Automotor	CKQ752	FIAT DUCATO 2.8 D	Registra Deuda
Automotor	CX336	FIAT DUCATO 2.5 D PM 14 G.VO	No registra deuda

Fuente: Ministerio de Finanzas de la Provincia de Córdoba.

3.2.Eje II: Gestión ágil de deudas

Se centró en el diseño de una nueva estrategia para hacer más eficiente la gestión de deudas a través de avisos, comunicación personalizada y la publicación de listados web de controles, antes de llegar al inicio de una demanda judicial por la deuda por parte de los morosos. La iniciativa se basó en el otorgamiento de plazos más cortos a los deudores conforme a su capacidad de pago. Así, por ejemplo, los grandes contribuyentes de Ingresos Brutos tienen 135 días entre la notificación de la deuda y el inicio del juicio. Para las empresas que facturen más de 5 millones de pesos al año, los juicios por cobro se elevaron al año de la intimación, mientras que aquellas con facturaciones menores a ese monto verán promovidas las acciones judiciales a partir de los dos años de la intimación. Anteriormente los plazos para el inicio de juicio de las últimas dos categorías eran en promedio entre 3 y 4 años. Estas mismas clasificaciones son aplicables para el inicio de acciones judiciales a aquellas personas con deudas patrimoniales. El primer caso es para contribuyentes con solvencia patrimonial y/o ingresos elevados y la segunda categoría para aquellos con solvencia patrimonial y/o ingresos medios/bajos.

² www.rentasweb.gob.ar

Adicionalmente, mediante un convenio con el Registro Automotor Nacional, se incorporaron nuevas estrategias para el control de deudas. De esta manera, no se le permite renovar el carnet de conducir a aquellos conductores que tengan multas en su haber, actuando así, como un agente de retención para el impuesto del automotor, impuesto a los sellos y de multas a la hora de realizar una transferencia de dominio.

3.3.Eje III: Intensificación de controles

En este pilar se realizaron un conjunto de acciones para detectar y sancionar la mora y la evasión y, por ser el impuesto de mayor importancia, las acciones se centraron mayormente en Ingresos Brutos. En primer lugar, se realizaron fiscalizaciones electrónicas, creando un departamento de Big Data con el objetivo de realizar cruces entre distintas bases de datos pertenecientes a distintos organismos públicos y privados, para detectar cualquier tipo de omisiones e inconsistencias en el pago de impuestos, especialmente referidos a Ingresos Brutos y Sellos. La primer campaña se llevó a cabo entre el mes de junio y octubre de 2016, y se encuentra finalizada, la segunda y la tercera se encuentran en proceso de cierre y hay dos campañas adicionales que aún se encuentran activas.

En segundo lugar, se realizaron auditorías a grandes contribuyentes, y por último se llevaron a cabo operativos de campo, donde la Dirección General de Rentas visitó a los contribuyentes en su domicilio para realizar un control del cumplimiento de las normas tributarias y de su situación fiscal principalmente respecto a los ingresos brutos y sellos. A lo largo de esta fiscalización, se encontró que 7 de cada 10 contribuyentes fiscalizados presentaba algún tipo de irregularidad al mes de octubre de 2016. Una de las irregularidades más frecuente fue la evasión del pago de impuestos de sellos en contratos de locación, seguido por la existencia de saldos adeudados en el pago del impuesto sobre los Ingresos Brutos.

3.4.Eje IV: Gestión ágil de juicios

Dado que la Provincia tiene una enorme cantidad de juicios tributarios activos, se diseñó un plan de mejora de la cobrabilidad de los juicios fiscales y de reducción de plazos de gestión de causas en sede judicial. Para ello se diseñó una profunda reingeniería de procesos, a través de la capacitación de procuradores³ y la introducción del software “Lex-Doctor”. Adicionalmente, se montaron mecanismos de monitoreo de la gestión de procuradores sustituyendo el mecanismo de sorteo de juicios por un mecanismo de asignación de nuevos en función de resultados. Finalmente, con el objetivo de mejorar la transparencia, la rapidez y el ahorro de papel, se firmaron convenios con el Registro Nacional de Personas, la Dirección Nacional de los Registros Nacionales de la Propiedad Automotor y de Crédito Prendarios y el Tribunal Superior de Justicia, para establecer el uso del expediente digital.

³ Persona autorizada legalmente para ejercer ante los tribunales la representación de otra persona en un proceso judicial

Línea de Tiempo de la Aplicación del PEI

Principales acciones



Como se observa en la línea del tiempo expuesta anteriormente, el programa bajo análisis se aplicó en distintas cronologías, en consecuencia es probable que se observe un sesgo positivo en la recaudación de aquellos impuestos patrimoniales, debido a que las medidas utilizadas son de aplicabilidad correctiva rápida y de efectos a corto plazo. En cambio para observar modificaciones en la recaudación de los impuestos que gravan la actividad económica, las medidas aplicadas como la intensificación de controles y la gestión de juicios son procesos que pueden llevar más tiempo para obtener resultados.

También es importante mencionar que la difusión de las medidas aplicadas por el Ministerio de Finanzas Públicas al igual que la difusión de beneficios impositivos por cumplimiento genera que, mediante el conocimiento y la concientización de la sociedad, se generen mayores resultados.

IV- Evaluación de impacto del programa de mejora en la administración tributaria.

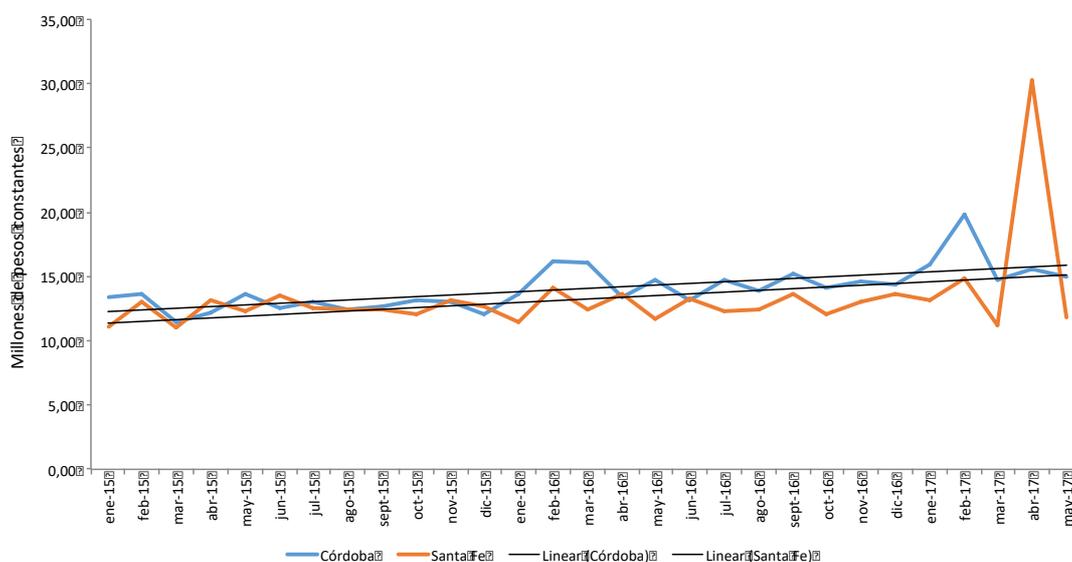
Para analizar el impacto de una mejora en la recaudación impositiva, se procederá a utilizar el método de diferencias-en-diferencias, utilizado ampliamente en la literatura desde el trabajo de (Ashenfelter, O & Card, D, 1985). Este método requiere dividir las observaciones en dos grupos, el expuesto a los efectos del tratamiento (grupo tratamiento), y el grupo que no ha sido tratado (grupo control), en la cual el impacto de los resultados del tratamiento se calcula como la diferencia en el resultado promedio en el grupo de tratamiento antes y después del tratamiento menos la diferencia en el resultado promedio en el grupo de control antes y después del tratamiento.

Este cálculo también permite eliminar los sesgos en las comparaciones del periodo post tratamiento entre el grupo de tratamiento y el grupo de control que podrían ser el resultado de diferencias permanentes entre esos grupos, así como también eliminar sesgos en las comparaciones en el grupo de tratamiento a lo largo del tiempo que podrían ser el resultado de tendencias (Heckman et al., 1998) La forma en que se aplicará esta estrategia puede ser observada en la Tabla 2.

Para establecer el inicio del tratamiento, es decir el momento del tiempo donde el PEI tendría efecto pleno, se analizó la línea de tiempo en la que fueron aplicadas las medidas. Los Ejes II, III y IV fueron aplicados desde el mes de Julio 2016, mientras que las acciones del Eje I, cuya medida principal fue la mejora en la web y los incentivos a pago online, recién pudieron ser percibidas por los usuarios en Enero de 2017, a pesar que algunas medidas ya habían sido aplicadas con anterioridad a esta fecha. Para corroborar esta información se contactó a funcionarios públicos pertenecientes al Ministerio de Finanzas de la Provincia de Córdoba y en consecuencia se estableció el inicio teórico del tratamiento en enero de 2017.

Como se mencionó previamente, para comparar el impacto del programa es conveniente utilizar un grupo de control con características similares, para observar cómo se comportaría la recaudación de la Provincia que estuvo bajo efecto del programa si de manera contra-fáctica no hubiera aplicado dicho programa. Debido a las similitudes en cuanto a tamaño, estructura productiva e influencia de las mismas variables a nivel federal e internacional se eligió la Provincia de Santa Fe. Como se puede observar en el gráfico 5, la evolución de la recaudación de ambas provincias siguió comportamientos similares para el periodo de tiempo a analizar, observándose pendiente positiva en ambas series.

Gráfico 5: Evolución de la recaudación en Córdoba y Santa Fe 2015- 2017. A precios constantes de enero 2014.



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Finanzas de la Provincia de Córdoba y Ministerio de Economía de Santa Fe.

El problema con seleccionar otra provincia, es que cambios en la recaudación impositiva pueden ser sistemáticamente diferentes en las dos regiones por razones como el nivel de actividad económica o diferencias de riqueza, y no por la política aplicada en cuestión. Para controlar estas cuestiones, se introdujo en el modelo la variable del logaritmo natural del precio de una *commodity*, en este caso la soja.

A su vez, para controlar por diferentes estructuras impositivas, en el modelo se introduce el índice de Herfindahl–Hirschman para la recaudación impositiva normalizado para cada provincial. El Índice se calcula utilizando el índice original H (la suma de los cuadrados del porcentaje de cada impuesto en la recaudación para cada provincial) de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Concentración} = 1 - \frac{(H - \frac{1}{4})}{(1 - \frac{1}{4})}$$

Por construcción el índice oscila entre 0 y 1. Un mayor valor representa más concentración. El índice promedio de Córdoba es 0.49 mientras que el de Santa Fe es 0.598. En otras palabras el grado de concentración de la recaudación de la última provincia es más dependiente de algún impuesto en particular.

IV.1. Datos y estadísticos descriptivos

Las series utilizadas corresponden a la recaudación impositiva de la provincia bajo tratamiento, Córdoba, y de la Provincia utilizada como grupo de control, Santa Fe. Las bases de datos incluyen de manera mensual la recaudación total y la recaudación por tipo de impuesto entre enero de 2014 y mayo de 2017. Los tipos de impuestos analizados son: el Impuesto sobre Ingresos Brutos, Impuesto inmobiliario, Impuesto de Sellos e Impuesto sobre la Propiedad Automotor. En el caso de que hubiera valores vacíos o *missing* se contactó a los organismos correspondientes para resolver el problema, obteniendo en todos los casos respuesta favorable. Los valores corrientes fueron transformados en constantes⁴. Para el precio de la soja, se consideró la serie en pesos⁵. Las definiciones de las variables utilizadas son presentadas en el Apéndice 1A y los estadísticos descriptivos de las mismas se encuentran en el Cuadro 2A. La estimación se realizó utilizando la versión 15 del paquete estadístico STATA.

IV.2. El modelo de diferencia en diferencias para determinar el impacto

Existen varias estrategias para realizar una estimación de diferencias en diferencias. En este caso se optó por seguir el modelo de regresión usado por Pierson & Thompson (2016) para estimar el impacto de un programa de mejora en la administración tributaria:

$$LN(R_{st}) = \alpha + \sum_{\tau=-1}^n \beta_{\tau} T_{\tau} + \sum_{\tau=-1}^n \beta_{\tau} D_{\tau} + \sum_{\tau=-1}^n \beta_{\tau} (D_{\tau} * T_{\tau}) + \sum_{\tau=-1}^n \theta (T_{\tau} X_{st}) + \varepsilon_{st} \quad (1)$$

Donde la variable R representa la recaudación en términos reales; D es un indicador binario de provincias en grupo de tratamiento o de control. En este caso la Provincia de Córdoba asume el valor 1 mientras que la Provincia de Santa Fe asume el valor 0; T es la variable tratamiento, una variable *dummy* que asume el valor de 1 cuando la acción de política ha sido introducida y 0 en caso contrario; la multiplicación de D*T la cual da como resultado una variable explicativa que se llamará Interacción. Esta

⁴ Se utilizó una serie de precios creada mediante el empalme del IPC congreso y el IPCNu, para poder así hacer frente a la escasez de datos y contar con una serie completa, tomando como año base enero de 2014

⁵ La serie fue consultada a través de la web: <http://news.agrofy.com.ar/granos/precios/series-historicas/pizarra>

variable asume los valores 0 o 1. Solo será 1 cuando se esté analizando la provincia que se le aplicó el programa en el periodo posterior de su aplicación y 0 en todos los demás casos. X es el vector de variables de control que aísla las diferencias, en este caso se utiliza el logaritmo natural del precio la soja. Se utilizó un indicador para el revalúo inmobiliario aplicado en enero de 2017 en Córdoba que incrementó el valor de la base impositiva en el sector rural provincial. Y por último no se utilizan indicadores poblacionales dado que las dos provincias tienen casi el mismo tamaño poblacional. Respecto a α , β , θ son los parámetros a estimar y ε_{st} error aleatorio de media 0 y desvío estándar σ . Es importante entender los signos de los coeficientes que aíslan el impacto del programa. Si la variable interacción es positiva y significativa, entonces se podría decir que programas de mejora en la administración tributaria, como el caso el PEI, tienen impacto positivo en la recaudación.

IV.3. Resultados e implicancias

Las estimaciones de impacto para la recolección de cada categoría de impuesto se muestran en la Tabla 3. El aumento de la recaudación impositiva, medida en pesos por habitantes, es positiva y varía por tipo de impuesto. El coeficiente bajo análisis para evaluar el impacto es el correspondiente a la variable Interacción. Dicho coeficiente sugiere que hubo impacto positivo y estadísticamente significativo en la recaudación del Impuesto de Sellos y el Impuesto Inmobiliario. Desde el punto estadístico, sin embargo, no podemos descartar la hipótesis nula de que los coeficientes de la recaudación total, el Impuesto Automotor y del impuesto a los Ingresos Brutos sean diferentes de cero dado el valor del estadístico t .

Debido a que se obtiene resultados positivos, y estadísticamente significativos en algunos casos, para nuestras variables de tratamiento de un solo año, nuestros resultados sugieren que puede haber impactos significativos a largo plazo que podrían ser detectados si hubiesen más datos disponibles.

Tabla 3: Impacto del PEI por tipo de impuesto

	Recaudación				Ingresos
	Total	Inmobiliario	Sellos	Automotor	Brutos
Provincia	0.029	-0.404**	0.02	-0.995***	0.152***
	-1.08	(-3.08)	-0.77	(-5.59)	-8.45
Programa	0.047	-0.560*	0.127***	-0.446	0.022
	-0.47	(-2.19)	-3.72	(-1.01)	-1.02
Interacción	0.003	0.595**	0.135**	0.43	0.017
	-0.04	-3.41	-2.9	-1.19	-0.59
Concentración	0.261	2.340***	-0.078	0.559	-0.224***
	-1.94	-3.97	(-0.84)	-0.92	(-3.80)
Soja	0.083	0.769	-0.028	0.082	0.072*
	-0.93	-1.86	(-0.51)	-0.15	-2.45
Revalúo	0.103*	0.447*	-0.333***	0.649**	0.018
	-2.11	-2.18	(-5.46)	-3.12	-0.62
Constantes	15.550***	6.685*	14.269***	12.818**	15.556***
	-23.12	-2.05	-33.27	-3.01	-70.67
R-squared	0.236	0.365	0.402	0.269	0.613

N	82	82	82	82	82
---	----	----	----	----	----

Fuente: Estimaciones propias.

Nota: El valor entre paréntesis luego de cada estimación es el valor del estadístico t. Si el coeficiente es significativo entonces uno o dos asteriscos según el nivel de confianza * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

Desde el punto de vista económico es de interés investigar el efecto en pesos constantes a precios de enero de 2014. En la Tabla 4 se puede apreciar la importancia económica de las estimaciones de regresión por tipo de impuesto de manera per cápita. Por facilidad el análisis se presenta todas las estimaciones pero se reitera que algunos coeficientes no son diferentes de cero. Se puede observar que en promedio (aunque no significativo) el aumento de la recaudación total por persona sería de 0,12 pesos, donde tienen mayor impacto el impuesto Inmobiliario y a los Sellos (siendo significativos), con un aumento de 0,31 y 0,05 pesos por persona respectivamente. El impuesto automotor, no significativo al igual que ingresos brutos, tendría un impacto de 0,07 y 0,06 pesos por persona.

Tabla 4: Porcentaje de impacto del tratamiento en las colecciones para determinadas categorías de impuestos por persona

	Recaudación	Inmobiliario	Sellos	Automotor	Ingresos Brutos
Interacción	0,03	0,60	0,14	0,42	0,02
	(0,48)	(3.41)*	(2.89)**	(1,11)	(0,76)
Porcentaje	0,05	1,30	4,45	2,20	2,12
Pesos por Habitante	0,12	0,31	0,05	0,07	0,06

Fuente: estimaciones propias.

Nota: Los tamaños de efecto de tratamiento estimados de los resultados seleccionados en la tabla 4 se transforman en esta tabla para facilitar la interpretación. Cada estimación se convierte en un porcentaje de impacto manteniendo todos los demás insumos constantes, usando la ecuación $(e^{\beta} - 1) * 100$. Los resultados en negrita indican que las estimaciones de regresión fueron estadísticamente significativas al 90% nivel o mejor, y los números con un asterisco (*) son significativos al nivel del 95% o mejor. La columna titulada "Pesos por habitante" informa el promedio de pesos por persona recaudada para esa categoría de impuestos, y ayuda a dar una idea del impacto económico de los porcentajes reportados.

Si bien no es posible probar esta hipótesis, las diferencias en los resultados por tipo de impuestos, sugieren que la naturaleza de los mismos explica los diferentes resultados e impactos frente a la aplicación del PEI. Las facilidades en la web y las campañas de difusión tendrían mayor impacto en la recaudación para los impuestos que sufren de un menor cumplimiento tributario o mayor dificultad de cumplimiento en el pago, como es el caso de los impuestos patrimoniales. Los resultados muestran que, si bien en un corto plazo el sistema no beneficia de manera uniforme a todos los impuestos, en todos los casos el impacto es positivo, aunque no siempre significativo. Los resultados son promisorios y, en la medida que el comportamiento de la recaudación se consolide, el impacto podría ir creciendo en el tiempo.

Es importante mencionar que el programa no tuvo costos financieros de administración, sino que su implementación solo necesito de la reasignación de recursos de forma que cualquier incremento en la recaudación implica un beneficio costo positivo para el gobierno provincial. Otro factor relacionado es la no utilización de moratorias impositivas como forma de mejoramiento de la recaudación.

IV.4. Limitaciones y extensiones

La principal limitación del estudio es que la aplicación es todavía reciente dado que la implementación total del programa se produjo en enero 2017, pudiendo aún haber efectos que se consoliden con el tiempo. En consecuencia, estos son resultados quizás muy tempranos, pero prometedores, que merecen más observaciones del post tratamiento para poder realizar las estimaciones de largo plazo con confianza. Mayor precisión sobre los distintos mecanismos que podrían haber afectado los resultados tales como revalúo y moratorias en ambas provincias necesitan ser explorados. De la misma manera se podría extender la comparación a otras provincias.

V. Conclusiones

Una mejora en la recaudación impositiva puede ser lograda sin tener que alterar la estructura impositiva mediante medidas de innovación, como el análisis del perfil de los contribuyentes y el uso más intensivo de herramientas tecnológicas y cruces de bases de datos. Este estudio analiza el caso de la aplicación del programa de mejora en la administración impositiva aplicado en Córdoba, el PEI, analizando las medidas aplicadas y los resultados. Se observa que la principal medida aplicada fue una mejora en los servicios ofrecidos al contribuyente, mejorando la página web, ampliando los canales habilitados para el pago, el envío personalizado de recordatorios de vencimiento, entre otros. El programa también aplicó medidas para intensificar controles a evasores, una mejor gestión de deudas y de juicios.

También se proporciona evidencia cuantitativa de la eficacia del programa en aumentar la recaudación mediante una estimación de diferencias-en-diferencias. Los resultados sugieren que hay un efecto positivo, aunque no estadísticamente significativo, en la recaudación total. Diferenciando por tipo de impuesto, para el Impuesto de Sellos y el Impuesto Inmobiliario una vez controlados por el revalúo se obtienen efectos positivos y estadísticamente significativos. El Impuesto Automotor y de Ingresos Brutos muestra no ser estadísticamente significativos.

Debido a que se obtiene resultados positivos con variables tratamiento por menos de un año, nuestros resultados sugieren que puede haber impactos significativos que se podrían consolidar a largo plazo y podrían ser detectados a medida que el PEI genere un cambio de hábito por parte de los contribuyentes, que implique que el pago de impuestos sea la acción correcta a ejecutar por los actores económicos.

VI. Bibliografía

- Andreoni, J; Erard, B; Feinstein, J. (1998). Tax Compliance. *Journal of Economic Literature*, 36(2), 818-860.
- Ashenfelter, O & Card, D. (1985). Using the Longitudinal Structure of Earnings to Estimate the Effect of Training Programs. *The Review of Economics and Statistics*, 67(4), 648-660.
- Cansino, José Manuel & Sanchez Braza, Antonio. (2006). *Cálculo del estimador de diferencias en diferencias aplicado a la evaluación de programas públicos de formación: métodos alternativos para la obtención a partir de datos simulados*. España: Universidad de Sevilla.
- Cuccia, A. D. (1994). The Effects Of Increased Sanctions On Paid Tax Preparers: Integrating Economic And Psychological Factors. *The Journal of the American Taxation Association*, 16(1), 41-66.
- Heckman et al., (1998). Matchin as an econometric evaluation estimator. *Review of Economic Studies*, 65, 261-294.
- Jackson, B & Milliron, V. (1986). Tax Compliance Research: Findings, Problems and Prospects. *Journal of Accountin Literature*, 5, 125-165.
- Jimenez, G., MacSionnaigh, N., & Kamenov, A. (2013). *Information Technology for Tax Administrations*. USAID Bureau for Economic Growth, Education and Enviroment, Office of Economic Policy.
- Long, S & Swingen, J. (1991). Taxpayer Compliance: Setting New Agendas For Research. *Law & Society Review*, 25(3), 637-683.
- Ministerio de Finanzas de la Provincia de Córdoba. (2017). Obtenido de <http://www.cba.gov.ar/reparticion/ministerio-de-finanzas/>
- Ministerio de Finanzas de la Provincia de Santa Fe. (s.f.). Obtenido de <http://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/view/full/93779>
- Pierson, K & Thompson, F. (2016). *Does IT Modernization Affect Tax Take?* Salem, Oregon: Atkinson Graduate School of Management, Center for Governance and Public Policy Research, Willamette University.
- Pierson, Kawika & Thompson, Fred. (2016). *Does IT Modernization Affect Tax Take?* Willamette University, Salem, Oregon: Atkinson Graduate School of Managment, Center for Governance and Public Policy Research.
- Ramirez, A & Güemes, M.C. (2012). *Gobierno Abierto: Oportunidades y Desafíos. Una Reflexión Socio-Política con la mirada puesta en Latinoamérica*. Madrid, España: XV Encuentro de Latinoamericanistas Españoles.
- Richardson, G. (2016). The Determinants of Tax Evasion: A Cross-Country Study. *Financial Crimes: Psychological, Technological, and Ethical Issues*, 33-57.
- Richardson, M., & Sawyer, A.J. (2001). A taxonomy of the tax compliance literature: Further findings, problems and prospects. *Australian Tax Forum*, 16, 137-320.
- Rodriguez, G. (2004). Gobierno Electronico: Hacia la modernización y transparencia de la gestión pública. *Revista de Derecho. Universidad del Norte*, 1-23.

VII- Apéndice

Tabla 1a: Descripción de las variables explicativas

Variable	Nombre de la variable	Definición
Inmobiliario	Impuesto inmobiliario	Recaudación en concepto de impuesto inmobiliario en pesos reales de enero 2014
Sellos	Impuesto de sellos	Recaudación en concepto de impuesto al sello en pesos reales de enero 2014
Automotor	Impuesto automotor	Recaudación en concepto del impuesto automotor en pesos reales de enero 2014
Ingresos Brutos	Impuesto sobre ingresos brutos	Recaudación en concepto de impuesto sobre los ingresos brutos pesos reales de enero 2014
Recaudación Total	Recaudacion Total	Recaudacion total en pesos reales de enero 2014
Soja	Soja	Precio de la soja en pesos
Provincia	Provincia	1 si se trata de la Provincia de Córdoba, 0 si se trata de Santa Fe
Revalúo	Revalúo	1 si hubo revaluación del impuesto en enero de 2017, 0 en caso contrario.
Programa	Programa	1 si recibió el tratamiento mediante el programa de mejora impositiva, 0 en caso contrario

Tabla 2a: Estadísticos Descriptivos

2014	Toda la muestra					Córdoba					Santa Fe				
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Inmobiliario	24,00	320169,02	3595552,68	957974,34	674195,45	12,00	320169,02	3595552,68	877661,87	889393,27	12,00	391456,10	2016311,01	1038286,80	381192,18
Sellos	24,00	969468,10	1341226,12	1138911,34	88535,08	12,00	969468,10	1287672,38	1130067,72	95018,00	12,00	984153,26	1341226,12	1147754,96	84796,52
Automotor	24,00	205238,76	1793763,64	682585,68	502341,50	12,00	205238,76	1793763,64	428727,66	440392,13	12,00	451795,59	1702745,52	936443,70	439413,82
Ingresos Brutos	24,00	7646112,39	12318532,92	9609013,58	1046431,08	12,00	8729550,70	12318532,92	10264276,42	1012461,30	12,00	7646112,39	9743466,38	8953750,75	572450,25
Recaudación Total	24,00	10275921,62	15060848,43	12403052,16	1132521,58	12,00	10535275,96	15060848,43	12700707,56	1259462,06	12,00	10275921,62	13963126,72	12105396,77	949873,51
Soja	24,00	2274,15	2736,45	2483,48	115,93	12,00	2274,15	2736,45	2483,48	118,53	12,00	2274,15	2736,45	2483,48	118,53
2015	Toda la muestra					Córdoba					Santa Fe				
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Inmobiliario	24,00	354706,52	3380172,70	981568,59	610326,78	12,00	453632,86	3380172,70	909107,46	798463,82	12,00	354706,52	1893928,90	1054029,73	360361,94
Sellos	24,00	1099424,63	1423074,50	1296692,49	101097,62	12,00	1112094,37	1423074,50	1311040,80	106670,16	12,00	1099424,63	1385903,45	1282344,17	97687,83
Automotor	24,00	222902,38	1749196,35	756640,34	550807,48	12,00	222902,38	1749196,35	453669,52	428574,89	12,00	475132,61	1747407,22	1059611,15	500410,01
Ingresos Brutos	24,00	8141756,19	11314221,82	9566561,04	795951,79	12,00	8912982,10	11314221,82	10109020,67	689307,61	12,00	8141756,19	9527432,44	9024101,40	455522,58
Recaudación Total	24,00	11030876,85	13668355,26	12616732,88	729634,38	12,00	11402827,74	13668355,26	12782838,46	682692,75	12,00	11030876,85	13574900,70	12450627,31	766068,88
Soja	24,00	1909,95	2966,92	2214,77	293,27	12,00	1909,95	2966,92	2214,77	299,86	12,00	1909,95	2966,92	2214,77	299,86
2016	Toda la muestra					Córdoba					Santa Fe				
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Inmobiliario	24,00	429702,54	4417392,98	1402309,33	906761,71	12,00	762050,44	4417392,98	1731132,39	1135911,50	12,00	429702,54	2217684,23	1073486,27	439291,94
Sellos	24,00	1168108,76	1762171,80	1383358,55	166223,30	12,00	1216636,37	1762171,80	1467331,75	179863,51	12,00	1168108,76	1482361,44	1299385,35	100181,01
Automotor	24,00	227358,38	1872960,98	754774,43	534698,51	12,00	227358,38	1686893,24	455025,36	406005,76	12,00	509884,82	1872960,98	1054523,50	486744,46
Ingresos Brutos	24,00	8853838,33	11665350,56	10092539,16	862424,32	12,00	10210276,73	11665350,56	10841213,48	467863,58	12,00	8853838,33	10015751,44	9343864,84	336649,77
Recaudación Total	24,00	11441662,40	16146596,10	13647629,41	1248035,76	12,00	13105520,22	16146596,10	14494702,98	972590,71	12,00	11441662,40	14138215,44	12800555,83	863322,24
Soja	24,00	3169,50	4284,72	3829,32	373,81	12,00	3169,50	4284,72	3829,32	382,21	12,00	3169,50	4284,72	3829,32	382,21
2017	Toda la muestra					Córdoba					Santa Fe				
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Inmobiliario	10,00	585913,56	6811562,99	2007133,80	1809996,92	5,00	1368365,89	6811562,99	2844727,02	2262690,13	5,00	585913,56	2371708,86	1169540,57	705356,12
Sellos	10,00	984153,26	1408367,21	1249244,70	154307,61	5,00	984153,26	1341226,12	1129337,73	130332,26	5,00	1345902,70	1408367,21	1369151,66	25371,01
Automotor	10,00	48131,36	2109541,53	764458,63	592742,53	5,00	529460,76	1339334,44	773279,15	324186,21	5,00	48131,36	2109541,53	755638,10	827787,50
Ingresos Brutos	10,00	8161367,87	11976410,76	10082574,03	1214013,50	5,00	10167198,79	11976410,76	11008469,67	654060,35	5,00	8161367,87	10476427,30	9156678,38	863199,26
Recaudación Total	10,00	11207060,73	30288600,41	16230923,62	5490751,21	5,00	14757672,38	19835839,07	16199288,16	2084110,16	5,00	11207060,73	30288600,41	16262559,08	7967921,17
Soja	10,00	3590,31	4369,55	3958,59	303,76	5,00	3590,31	4369,55	3958,59	322,19	5,00	3590,31	4369,55	3958,59	322,19