

Desarrollo Económico y Política Pública

Módulo 4

Clase 5

Dario Tortarolo

University of Nottingham

Programa de posgrado “Desarrollo Económico y Política Pública”

- ▶ **Módulo 4:** Política pública en acción: indicadores y evaluación de políticas públicas
- ▶ **Profesor:** Darío Tortarolo
Email: dario.tortarolo@nottingham.ac.uk
Web: economics.dtortarolo.com.ar

Módulo 4

Mi parte del módulo ofrece:

1. Una revisión general de **herramientas econométricas** utilizadas en la **evaluación de políticas públicas** [Clases online]
2. Provee **aplicaciones** de papers recientes que buscan estimar el **impacto causal** de diferentes políticas [Clases presenciales]

Objetivos de mi clases

1. Familiarizarse con métodos econométricos modernos para evaluar políticas públicas de forma rigurosa
Ver clases 1 a 4
2. Familiarizarse con algunas aplicaciones/papers que utilizan estos métodos (varios de mis papers sobre impuestos en Argentina)
¡Esta semana!
3. Plasmar los conceptos y aplicaciones en el contexto de sus trabajos/estudios
Consigna del examen

Sobre ustedes

- ▶ Ronda de presentación: nombres, de donde son, estudio/trabajo?

Evaluación de Políticas Públicas

Mini Repaso

La importancia del contrafactual

Nos interesa medir la relación entre un **resultado** Y y una **política** P de forma **causal**

- ▶ ¿Alcanza con comparar el resultado de interés de una persona (ej., ingresos) antes y después de una política (ej., formación profesional) para establecer causalidad?

La importancia del contrafactual

Nos interesa medir la relación entre un **resultado** Y y una **política** P de forma **causal**

- ▶ ¿Alcanza con comparar el resultado de interés de una persona (ej., ingresos) antes y después de una política (ej., formación profesional) para establecer causalidad?
- ▶ No. ¿Por qué?

La importancia del contrafactual

Nos interesa medir la relación entre un **resultado** Y y una **política** P de forma **causal**

- ▶ ¿Alcanza con comparar el resultado de interés de una persona (ej., ingresos) antes y después de una política (ej., formación profesional) para establecer causalidad?
- ▶ No. ¿Por qué?
- ▶ Necesitamos conocer el **contrafactual**

Ejercicio de clase 1

El curso actual cuenta con 35 estudiantes. Supongan que solo 15 asisten a todas las clases y hacen las tareas y lecturas (T). Por razones desconocidas, los restantes 20 no asisten a ninguna (C). Luego del examen final, observan lo siguiente:

1. Las notas promedio son mayores para el grupo T respecto a C. ¡El curso es buenísimo!
2. Las notas promedio son menores para el grupo T respecto a C. ¡El curso es malísimo!

Evalúen estas afirmaciones. ¿Se puede dar una interpretación causal?
¿Por qué si o por qué no?

[CLICK ACÁ PARA RESPONDER](#)

Métodos de Inferencia Causal

Evaluaciones rigurosas de políticas públicas:

- ▶ Procuran medir el efecto de un programa comparando los resultados de un **grupo de tratamiento** (T) con la estimación de un **contrafactual** obtenido de un **grupo de comparación válido** (C)
- ▶ Existen diversos métodos para estimar el **efecto causal**:
 1. Análisis de Regresión (core) y Preamiento
 2. Asignación Aleatoria
 3. Variables Instrumentales
 4. Diseño de Regresión Discontinua
 5. Diferencias en Diferencias y Event Studies
 6. Control Sintético

Resumen de la clase 1 y plan de hoy

- ▶ Evaluar políticas públicas de manera convincente requiere estimar el **contrafactual**
- ▶ Para ello necesitamos encontrar un *buen* grupo de comparación (control C)
- ▶ Vimos que la **regresión lineal** es muy útil para *resumir* la relación entre dos variables
- ▶ Al agregar **controles**, nos acercamos al *verdadero* efecto causal. Pero no alcanza
- ▶ El **pareamiento** es un método muy utilizado para inferir C, pero no tan robusto
- ▶ Hoy: **Asignación Aleatoria**

Asignación aleatoria de beneficiarios

Repaso

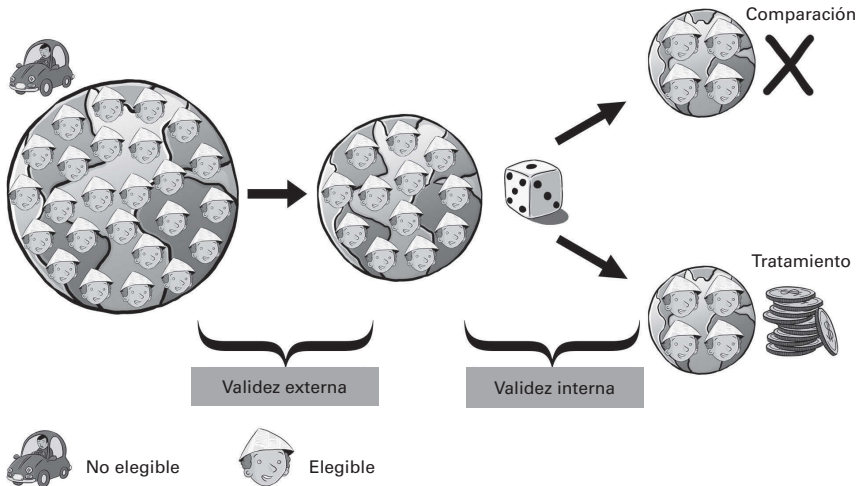
- ▶ Este método selecciona al azar—i.e., mediante un sorteo—a los beneficiarios de una política entre un conjunto de unidades elegibles (ej., PROCREAR)
- ▶ Se considera la *regla de oro* de la evaluación de impacto. ¿Por qué?
- ▶ Recuerden la piedra angular de cualquier método de inferencia causal se reduce a obtener **grupos de comparación válidos**
- ▶ Por construcción, **con un N grande**, el proceso de asignación aleatoria produce grupos que tienen **atributos promedio estadísticamente iguales** en $t=0$
 - Esto aplica a atributos **observables** (ej., sexo, edad, educación)
 - y a los **inobservables** (ej., motivación, habilidad). **Bingo!**

Pasos para la asignación aleatoria

1. Definir las unidades elegibles

2. Seleccionar la muestra de evaluación

3. Asignar aleatoriamente al tratamiento



Asignación aleatoria

¿Cómo aleatorizar?

En principio, podrían arrojar una moneda para cada participante y fijar una regla para los que serán tratados (ej., cara)

O mejor aún, con un proceso automatizado (ej., en Excel):

1. Fijar una regla para elegir los tratados sobre la base de números aleatorios

Por ej, Tratamiento: personas con nros aleatorios >0.5 ; Control: personas con nros ≤ 0.5

2. Utilizar un generador aleatorio de números en una hoja de cálculo

Por ej, en Excel, =RAND() asigna números entre 0 y 1

Copiar y pegar esos números en otra columna: "Pegado especial >> valores"

3. Utilizar la regla ya definida para formar los grupos de tratamiento y comparación

Por ej, en Excel, =IF(celda > 0.5, 1, 0) es un indicador=1 si el nro aleatorio es mayor a 0.5, =0 caso contrario

Asignación aleatoria

¿Cómo aleatorizar?

- ▶ Veamoslo juntos en una planilla de Excel

Asignación aleatoria

¿Cómo se estima el efecto causal?

1. Calcular el promedio de Y del grupo de tratamiento ($P=1$): $\bar{Y}_T = \sum_i Y_{iT} / N_T$
2. Calcular el promedio de Y del grupo de comparación ($P=0$): $\bar{Y}_C = \sum_i Y_{iC} / N_C$
3. Efecto causal: $\Delta = \bar{Y}_T - \bar{Y}_C$

Asignación aleatoria

¿Cómo se estima el efecto causal?

1. Calcular el promedio de Y del grupo de tratamiento ($P=1$): $\bar{Y}_T = \sum_i Y_{iT} / N_T$
2. Calcular el promedio de Y del grupo de comparación ($P=0$): $\bar{Y}_C = \sum_i Y_{iC} / N_C$
3. Efecto causal: $\Delta = \bar{Y}_T - \bar{Y}_C$

Pero, ¿Por qué es causal?

Asignación aleatoria

¿Cómo se estima el efecto causal?

1. Calcular el promedio de Y del grupo de tratamiento ($P=1$): $\bar{Y}_T = \sum_i Y_{iT} / N_T$
2. Calcular el promedio de Y del grupo de comparación ($P=0$): $\bar{Y}_C = \sum_i Y_{iC} / N_C$
3. Efecto causal: $\Delta = \bar{Y}_T - \bar{Y}_C$

Pero, ¿Por qué es causal?

Porque gracias a la asignación aleatoria hemos eliminado todos los factores observados y no observados que, de otra manera, podrían explicar la diferencia en los resultados

Un método poderoso que no siempre está al alcance

- ▶ La **asignación aleatoria** es un método muy poderoso por su *validez interna*. Pero no está siempre al alcance del investigador/funcionario (costos, logística, ética)
- ▶ El cómputo del efecto causal es sencillo
- ▶ La mayor dificultad está en diseñar la intervención
- ▶ Como ejercicio, siempre es útil pensar en cuál es el **experimento ideal** para identificar el efecto causal de una política (ej., aleatorizar tasas impositivas); y luego argumentar por qué el **experimento natural** en mano es una buena *proxy*

Aplicación: cumplimiento tributario

Impuestos sobre la propiedad

Nudging for Tax Compliance

- ▶ Muchos gobiernos utilizan **notificaciones fiscales** para mejorar el **cumplimiento tributario**. Una herramienta costo-efectiva para aumentar la recaudación
- ▶ Existe una extensa literatura que analiza el efecto causal de este tipo de intervenciones mediante Asignación Aleatoria
- ▶ [Antinyan y Asatryan \(2019\)](#) resumen los resultados en un meta-análisis de 45 RCTs
 1. Las cartas que estimulan la **moral fiscal** son, en promedio, ineficaces para reducir evasión
 2. Las **cartas disuasorias** aumentan el cumplimiento, aunque con efectos modestos
 3. Las **comunicaciones en persona** son más efectivas
- ▶ Miremos que dice la evidencia Argentina

Evidencia Argentina

Tasas municipales (tipo ABL, TSG, etc.)

- ▶ [Castro y Scartascini \(2015\)](#): Municipalidad de Junín
- ▶ [Eguino y Schachtele \(2020\)](#): Municipalidad de Mendoza
- ▶ [Cruces, Tortarolo, Vazquez-Bare \(2022\)](#): Municipalidad de Tres de Febrero

Tasas municipales (tipo ABL, TSG, etc.)

Estos papers se enfocan en el cumplimiento de pago de tasas municipales.
Constituye un buen contexto por varias razones:

1. Los vecinos reciben una factura en intervalos regulares (mensual, bimensual, etc.)
2. El incumplimiento/evasión es perfectamente observado
3. El impuesto está directamente ligado a la provisión de bienes/servicios públicos locales

1. Castro y Scartascini (2015)

Municipalidad de Junín

- ▶ Realizaron una comunicación aleatoria con tres tipos mensajes:
 - T1 **Disuasivos:** acciones legales y multas
 - T2 **Reciprocidad:** uso de los recursos del gobierno (ej., barrenderos)
 - T3 **Efecto de pares:** info sobre el comportamiento de los vecinos
- ▶ Envían ~ 7500 cartas (T1=2500, T2=2500, T3=2500); C=15000
- ▶ La intervención T1 aumentó la tasa de pagos en 4.7 p.p. respecto al grupo de control (11.6% mas); T2 y T3 no tienen efecto

Carta - Tratamiento 1 (Disuasión)



JUNÍN
GOBIERNO LOCAL

C.V.P. (Bimestral)

Av. Rivadavia 18 - CP 3800700
Junín - Buenos Aires - Argentina
Tel: 54 - 2362 - 62680 / 08
Fax: 54 - 2362 - 444112
economia@junin.gob.ar
www.junin.gob.ar

CONTRIBUYENTE

[REDACTED]

Detalle: [REDACTED]

¿Sabía Usted que si no paga a tiempo el CVP, para una deuda de, por ejemplo, 1.000 pesos deberá pagar 268 pesos adicionales a fin de año, y el municipio puede llegar a intimarlo administrativa y hasta judicialmente?



Mantener la ciudad limpia, iluminada y en condiciones es un deber y un derecho de todos. Solo con el pago de sus tasas es posible.

Donar sangre y órganos es dar vida.

PARTEDA

[REDACTED]

PERIODO

05/2011

PAGO-ELECTRÓNICO

010-000005729500000

RECIBO

[REDACTED]

DETALLE

Pago Cuota 5/2011

Mts.9,5-Recof2 Barrido Mecán.-3 Lum.	50,80
Repavimentación Urbana	14,60

Pago Resto año 2011 desde cuota 5

Mts.9,5-Recof2 Barrido Mecán.-3 Lum.	101,60
Repavimentación Urbana	23,20
Descuento pago resto año (3,36%)	-3,41

Contribuyente con deuda

Próximo Vencimiento 10/11/2011

COSTA ACTUAL		RESTO CUOTAS	
FECHA VENCIMIENTO	IMPORTE	FECHA VENCIMIENTO	IMPORTE
12/09/2011	65.40	12/09/2011	127.39
19/09/2011	65.71	19/09/2011	127.99

Carta - Tratamiento 2 (Reciprocidad)

JUNÍN
GOBIERNO LOCAL

C.V.P. (Bimestral)

Junín, Buenos Aires - Argentina
Tel. 54 - 2302 - 671889 / 80
Fax 54 - 2302 - 444112
ococorria@junin.gov.ar
www.junin.gov.ar

CONTRIBUYENTE
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
Detalle: [REDACTED]

La recaudación del CVP en los primeros 6 meses de este año contribuyó a colocar 28 luminarias y 248 luces colgantes, a instalar conexiones de agua en 29 calles, y cloacas en 21 cuadras de Junín.



Mantener la ciudad limpia, iluminada y en condiciones es un deber y un derecho de todos. Solo con el pago de sus tasas es posible.
Donar sangre y órganos es dar vida.

Contribuyente con deuda

Próximo Vencimiento 10/11/2011

PARTIDA
[REDACTED]

PERIODO
05/2011

PAGO ELECTRÓNICO
010000005783100000

RECIBO
29199

DETALLE
Pago Cuota 5/2011
Mts. 9,5-Recol/2 Barrido Mecán.-2 Lum. 58,80

Pago Resto año 2011 desde cuota 5
Mts. 9,5-Recol/2 Barrido Mecán.-2 Lum. 101,60
Descuento pago resto año (3,36%) -3,41

	CUOTA ACTUAL		RESTO CUOTAS	
	Fecha Vcto. 2011/2	Importe	Fecha Vcto. 2011/2	Importe
1º	12/09/2011	50.80	12/09/2011	98.19
2º	19/09/2011	51.04	19/09/2011	98.65

Carta - Tratamiento 3 (Efecto de pares)



C.V.P. (Bimestral)

Junín - Buenos Aires - Argentina
 Tel: 54 2952 426081/80
 Fax: 54 2952 426112
 www.comandantejordan.gov.ar
 www.junin.gov.ar

CONTRIBUYENTE

PERÍODO
05/2011

PAGO ELECTRÓNICO
01030000007201000000

RECIBO
29153

Detalle:

¿Sabía Usted que sólo el 30% de los contribuyentes de Junín no paga el CVP? ¿Y Usted?



Mantener la ciudad limpia, iluminada y en condiciones es un deber y un derecho de todos. Solo con el pago de sus tasas es posible.
 Decir exagrio y dárnosle dar vida.

DETALLE
Pago Cuota 5/2011
 Mts.3,5-Resol2 Barrido Mecán.-2 Lum. 50,00
 Repavimentación Urbana 14,60

Pago Resto año 2011 desde cuota 5
 Mts.3,5-Resol2 Barrido Mecán.-2 Lum. 101,60
 Repavimentación Urbana 29,20
 Descuento pago resto año (3,36%) -3,41

Contribuyente con deuda
 Próximo Vencimiento 10/11/2011

	CUOTA ACTUAL		RESTO CUOTAS	
	FECHA VENCIMIENTO	IMPORTE	FECHA VENCIMIENTO	IMPORTE
1º	12/09/2011	65,40	12/09/2011	127,39
2º	19/09/2011	65,71	19/09/2011	127,99

Resumen de mensajes incluidos en las boletas

No.	Message	Text of the message	Image
1	Deterrence	Did you know that if you do not pay the CVP on time for a debt of AR\$ 1000 you will have to disburse AR\$ 268 in arrears at the end of the year and the Municipality can take administrative and legal action?	
2	Reciprocity	In the first 6 months of this year, CVP's collection contributed to placing 28 new streetlights, water connections in 29 streets and sewerage networks in 21 blocks	
3	Peer-effects	Did you know that only 30% of taxpayers do not pay the CVP? What about you?	
4		Control group	No message/image

Resultados

Table 3

Average treatment effects.

Variables	(1) Paid_by1D	(2) Paid_by2D	(3) Paid	(4) OverPaid	(5) Additional payments
T_1 : deterrence	0.017* (0.010)	0.030** (0.012)	0.047*** (0.015)	0.007** (0.004)	0.011*** (0.004)
T_2 : reciprocity	-0.005 (0.010)	-0.002 (0.012)	-0.001 (0.015)	-0.004 (0.004)	-0.004 (0.004)
T_3 : peer effects	0.005 (0.010)	0.004 (0.013)	-0.009 (0.015)	0.002 (0.004)	0.006 (0.004)
Observations	23,195	23,195	23,176	23,073	23,211
Model	Baseline	Baseline	Baseline	Baseline	Baseline
Sample	Whole	Whole	Whole	Whole	Whole
Fixed effects	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes

T_1 aumenta la tasa de pago en 4.7 p.p. al final del bimestre.

Tasa de pago de C: 40.4% al final del bimestre.

El efecto es de 11.6% respecto al grupo de control

El efecto de T1 es mas fuerte sobre los incumplidores en t-1
El efecto de T3 es negativo para los cumplidores!

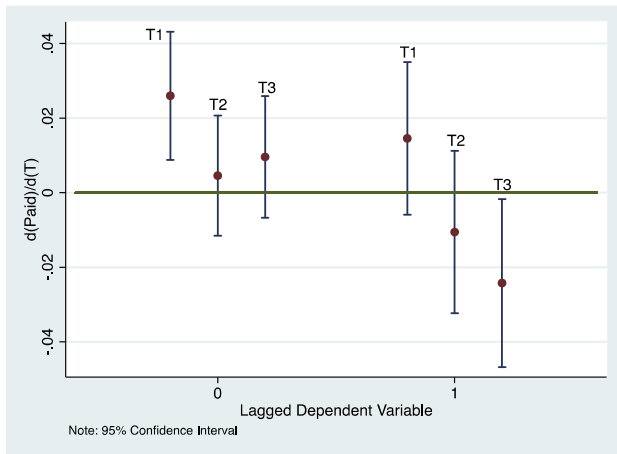


Fig. 3. Marginal effect of the treatments according to past payment behavior.

2. Eguino y Schachtele (2020)

Municipalidad de Mendoza

- ▶ Realizaron una comunicación aleatoria en la que (1) simplifican la boleta actual [T1] y (2) resaltan la provision de servicios públicos (ej., plazas y juegos para niños) [T2]
- ▶ Envian ~ 15000 cartas (T1=7500 y T2=7500); C=7500
- ▶ Su intervención T2 aumentó la tasa de pagos en 3-4% por sobre el grupo de control
- ▶ El efecto es mas fuerte para contribuyentes en falta (20%) y cuando la boleta se entrega en persona (40%)

Carta - Tratamiento tipo 2



TASAS POR SERVICIOS MUNICIPALES A LA PROPIEDAD RAIZ
Emisión Bimestral Ejercicio 2019

Padrón Municipal: [REDACTED]

NOMENCLATURA
[REDACTED]
Código de BANELCO : 1717031000000
Código de CAJERO24 : 1717031000000
Código de LINK PAGOS : 10717031000000

DOMICILIO POSTAL: [REDACTED] Barrio: (5505) CAPITAL Prov. MENDOZA

UBICACION DEL INMUEBLE: [REDACTED] (5505) CAPITAL

DESTINO: EDIFICADO

⚠ EL INMUEBLE REGISTRA DEUDA POR PERIODOS VENCIDOS AL 10/10/2019. REGULARICE, EVITE APREMOS.

Descripción	
TASA POR SERVICIO A LA PROPIEDAD RAIZ	\$2.129,00
GASTOS DE ENVÍO	\$15,00
Cupón de Pago	Noviembre / 2019
Nº de Recibo	2019-10062115
Vencimiento	21/11/2019
Importe	\$2.144,00
	
57301191096211501107170310000000101000021440020	

Descripción	
TASA POR SERVICIO A LA PROPIEDAD RAIZ	\$2.129,00
Cupón de Pago	Diciembre / 2019
Nº de Recibo	2019-10062116
Vencimiento	19/12/2019
Importe	\$2.129,00
	
57301191096211601207170310000000101000021290002	



¡VAMOS AFUERA!



RECUPERAMOS PLAZAS Y PARQUES



EJERCITADORES Y JUEGOS PARA NIÑOS

Tus tasas vuelven 

Resultados

Table 3: Treatment Effects by Delivery Mode and Arrears Status

	all			in-person deliveries		
	(1) all	(2) in arrears	(3) compliant	(4) all	(5) in arrears	(6) compliant
DV: paid bill						
New design only (T_1)	0.61 (1.37) [0.657]	4.84 (4.12) [0.240]	-0.57 (1.05) [0.586]	1.47 (2.33) [0.530]	6.85 (7.61) [0.368]	-0.13 (1.69) [0.940]
Public service ad (T_2)	2.76** (1.30) [0.033]	9.02** (4.03) [0.025]	1.20 (0.94) [0.204]	5.73*** (2.22) [0.010]	14.6** (7.28) [0.044]	3.22** (1.35) [0.017]
Difference ($T_2 - T_1$)	2.16** (1.00) [0.030]	4.18 (2.61) [0.109]	1.77* (0.99) [0.075]	4.27*** (1.46) [0.003]	7.79* (4.05) [0.055]	3.35** (1.48) [0.024]
Control mean (T_0)	77.0	40.6	85.8	76.1	37.4	87.3
Observations	22119	4308	17811	8963	1830	7133

3. Cruces, Tortarolo, Vazquez-Bare (2022)

Municipalidad de Tres de Febrero

- ▶ Intervención: enviamos cartas a un grupo de viviendas elegidas al azar para analizar el efecto sobre el cumplimiento de la TSG
- ▶ Muestra: 68.808 cuentas con información postal valida (solo viviendas)
 - ▶ **Tratamiento - Recibe Carta**: 25.061 reciben la notificación
 - ▶ **Control - No Recibe**: 43.745 no reciben la notificación
- ▶ Distribución de cartas: entre 28 de septiembre y 7 de octubre
- ▶ Objetivo:
 1. Estimar el impacto de las notificaciones en el pago de la TSG de octubre;
 2. Medir efectos retroactivos en meses previos;
 3. Spillovers sobre vecinos de la cuadra que no reciben carta

Experimento: aleatorización en 2 etapas



ID: XXXXX

TITULAR:

DIRECCIÓN: CAP. MADARIAGA N°

C.P.: 1657

PARTIDA: XXXXXX/7

LOCALIDAD: 11 de Septiembre

Te queremos contar que ahora en Tres de Febrero tu boleto municipal de la Tasa por Servicios Generales (TSG) es 100% digital. O sea, ya no se usa más el papel. Podés acceder a ella y pagarla desde el celular o la computadora. De esta manera, nos cuidamos entre todos al reducir la circulación y también cuidamos el medio ambiente. Es una situación difícil y te agradecemos el esfuerzo que estás haciendo para estar al día con tus impuestos, porque eso se transforma directamente en obras y servicios que no paran en tu barrio. Te informamos el estado de tu cuenta y te mostramos lo fácil que es:

PARTIDA: XXXXX/7	
Cuota 10 vencimiento 10 de octubre 2020:	347,29
Deuda año en curso*:	1.702,58
Deuda años anteriores*:	289,54

* Al 15/09/2020

¿CÓMO PAGAR?

Ingresando a tasas.tresdefebrero.gov.ar completá los datos:

CLICKEÁ ESTE BOTÓN



¡recibirás todos los meses en tu mail!
También podés entrar a miboleta.tresdefebrero.gov.ar

1) Podés pagar ONLINE con



mercado pago

→ En el momento desde nuestra web.



iPagoMis Cuentas

→ Obteniendo el código de pago electrónico para pagar desde la plataforma de tu banco o cajero automático.

2) Podés pagar en EFECTIVO en



rapi pago

→ DESCARGALA o levá tu NÚMERO DE PARTIDA.

Por dudas comunicate con nosotros a reclamos.mistasas@tresdefebrero.gov.ar
Si esta carta llegó por error a tu domicilio, informanos en ese mismo correo electrónico

¡Muchas gracias!

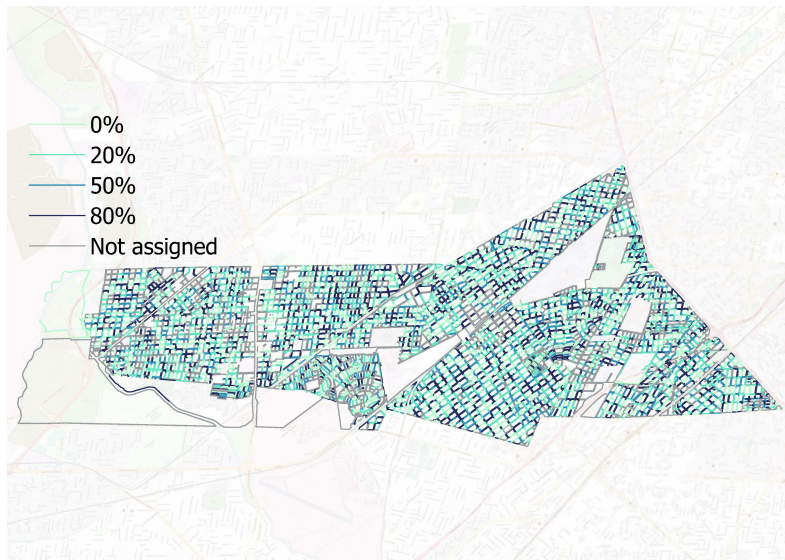
Objetivo explícito de detectar **derrame** (o spillovers) en **vecinos no tratados**. Dos etapas:

- 1) Dividimos aleatoriamente 3.982 cuadras en 4 grupos con distinta intensidad de tratamiento:
 1. Control puro (nadie recibe carta)
 2. Cuadras donde 20% de las viviendas recibe carta
 3. Cuadras donde 50% de las viviendas recibe carta
 4. Cuadras donde 80% de las viviendas recibe carta
- 2) Sorteamos quién recibe carta dentro de las cuadras tratadas

Cuadras y personas en cada grupo

		Cuadras	Control	Tratado
$T_g = 0$	Pure control	1,102	19,103	0
$T_g = 1$	20% treated	1,100	15,060	3,853
$T_g = 2$	50% treated	680	5,905	5,897
$T_g = 3$	80% treated	1,100	3,677	15,311
Total		3,982	43,745	25,061

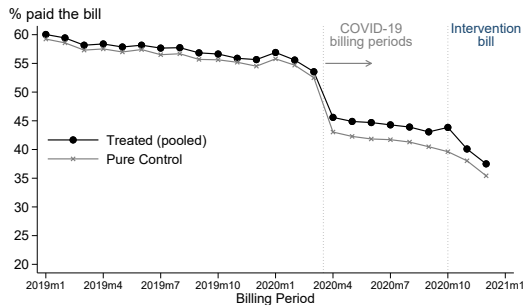
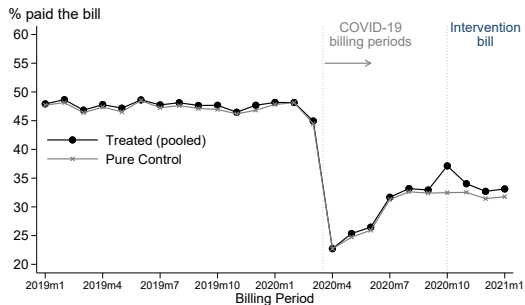
Mapa con cuadras tratadas y no tratadas



Efecto directo sobre vecinos tratados

Niveles y diferencia de medias

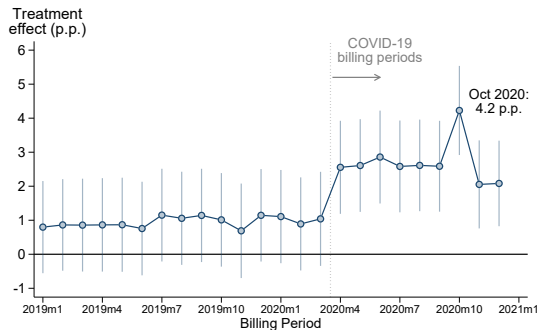
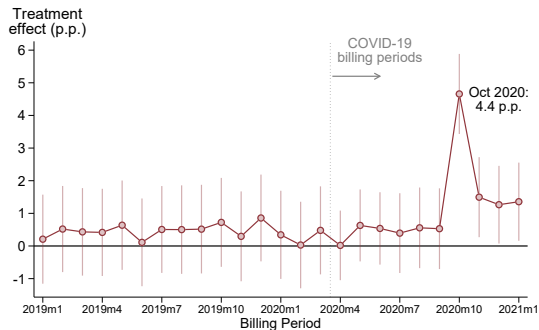
(a) Payment rates in levels



Efecto directo sobre vecinos tratados

Niveles y diferencia de medias

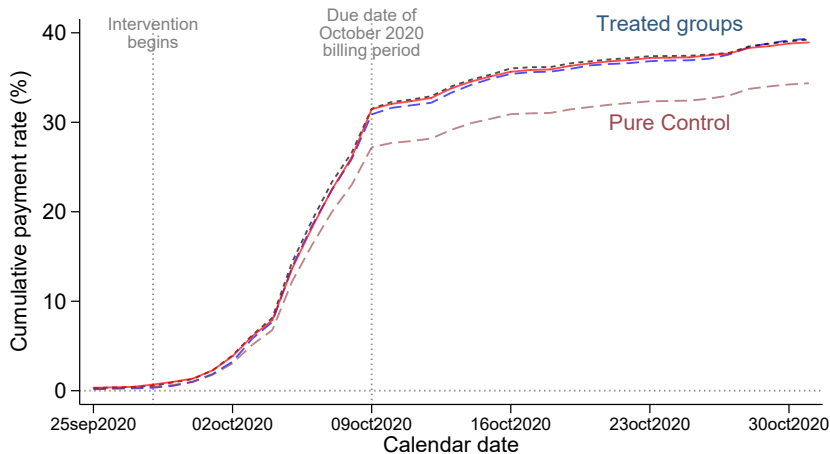
(b) Difference relative to pure control group



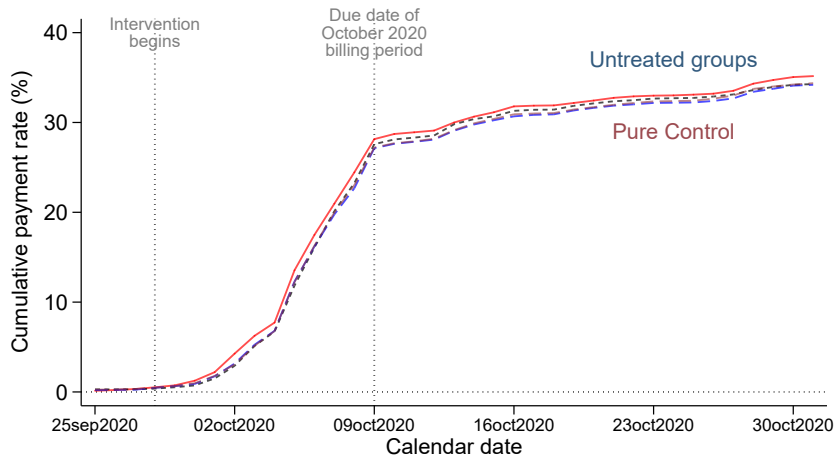
Patrón de pagos

- ▶ Pre-pandemia: en 2019, $\sim 48\%$ pagaba las cuentas antes del 27 de cada mes
- ▶ Pandemia: En abril de 2020, la proporción cae a 23% ; se recupera, pero en un nivel menor $\Rightarrow$ Divisamos una oportunidad para nuestra intervención
- ▶ Impacto *directo* de las cartas: Aumento tasa de pago en 4,2 puntos porcentuales - incremento del 13% aprox. respecto al grupo de control puro
- ▶ Impacto *indirecto* (spillovers):
 - ▶ Aumentan también los pagos de vecinos *no tratados* que viven en cuadras donde el 80% recibió carta; menos evidente en cuadras con 50% y 20% tratados
 - ▶ Intensidad: el efecto indirecto es más fuerte para cuadras con “buenos pagadores” pre-pandemia

Miremos ahora la dinámica de pagos (día a día) de la boleta Octubre 2020

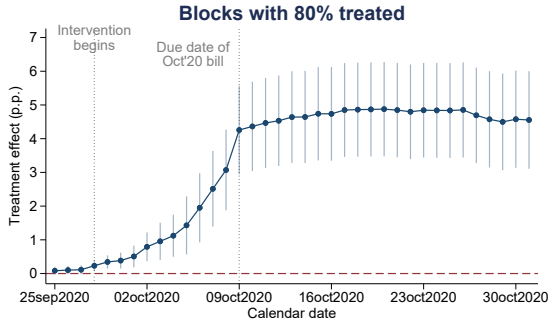


Miremos ahora la dinámica de pagos (día a día) de la boleta Octubre 2020

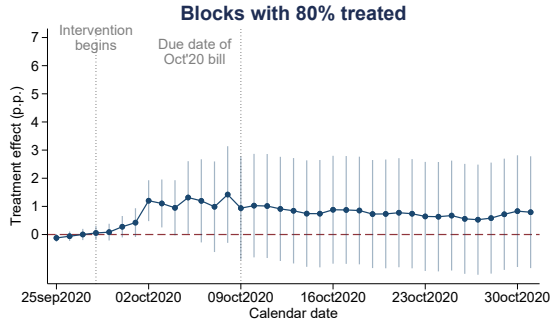


Miremos ahora la dinámica de pagos (día a día) de la boleta Octubre 2020

Cuadras tratadas vs. control puro

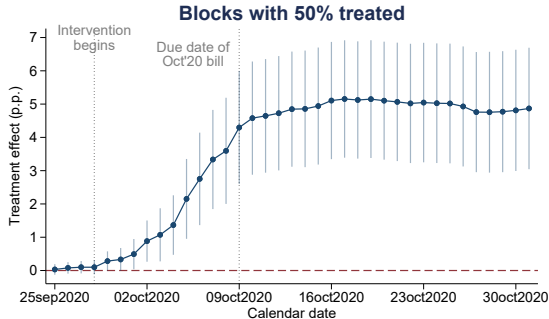


Cuadras NO tratadas vs. control puro

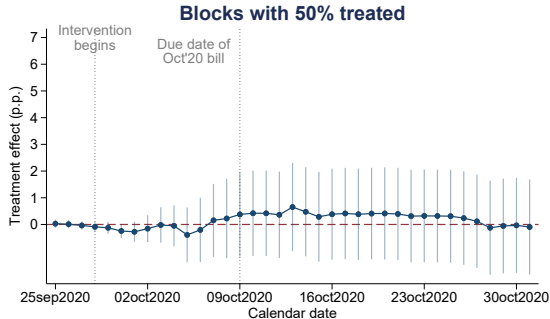


Miremos ahora la dinámica de pagos (día a día) de la boleta Octubre 2020

Cuadras tratadas vs. control puro

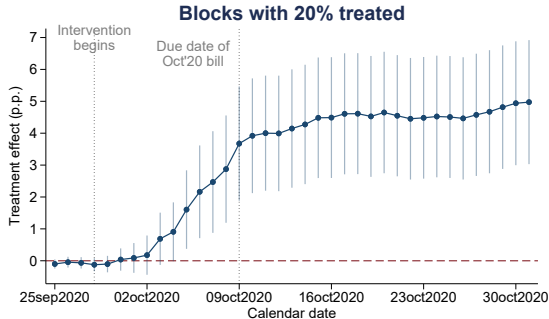


Cuadras NO tratadas vs. control puro

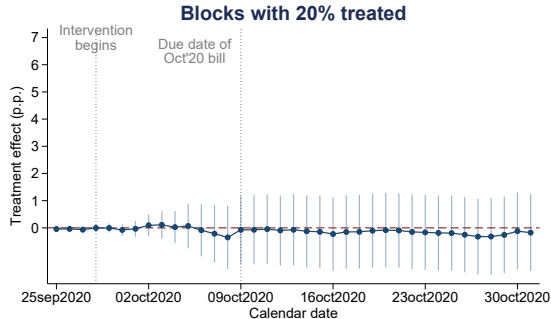


Miremos ahora la dinámica de pagos (día a día) de la boleta Octubre 2020

Cuadras tratadas vs. control puro



Cuadras NO tratadas vs. control puro

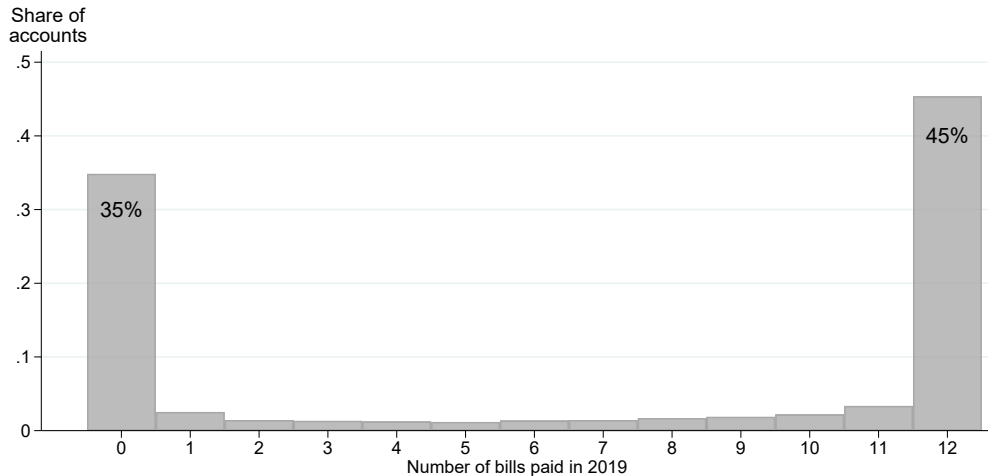


Resumen de las regresiones

Dependent variable:	Placebo bill:	Intervention bill:	
Pr(pay the bill)	Sep'20	Early	By Oct 31
	(1)	(2)	(3)
<i>A. Blocks with 80% treated</i>			
Treated	0.12	0.96***	4.55***
	(0.69)	(0.28)	(0.74)
Untreated	-0.30	1.10**	0.79
	(0.95)	(0.43)	(1.01)
<i>B. Blocks with 50% treated</i>			
Treated	0.76	1.07***	4.87***
	(0.88)	(0.41)	(0.93)
Untreated	0.26	-0.02	-0.10
	(0.88)	(0.34)	(0.91)
<i>C. Blocks with 20% treated</i>			
Treated	0.85	0.69*	4.97***
	(0.93)	(0.42)	(0.99)
Untreated	0.07	0.11	-0.18
	(0.68)	(0.26)	(0.72)
Payment Rate of Pure Control	29.70	5.15	34.37
Observations	68,806	68,806	68,806
Number of clusters (blocks)	3,981	3,981	3,981

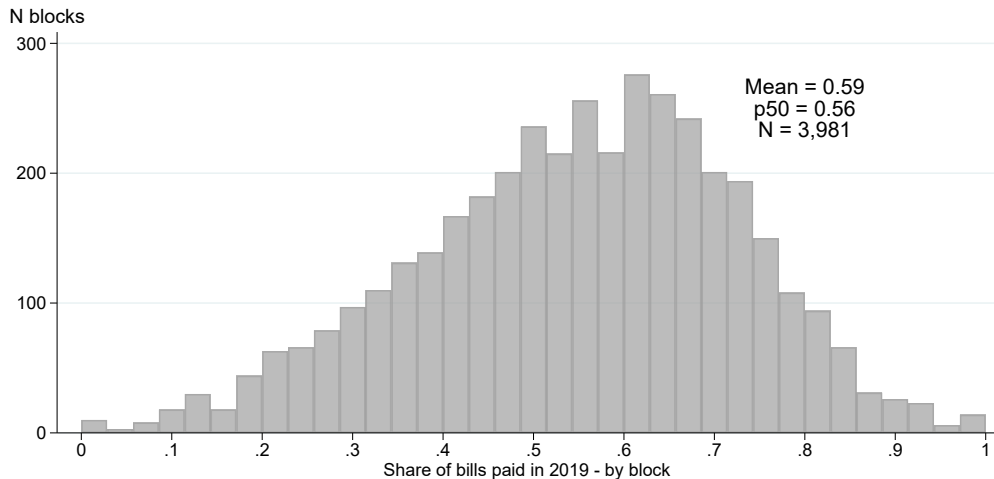
Cumplimiento en 2019: pagadores y no pagadores (muy polarizado)

Hecho estilizado

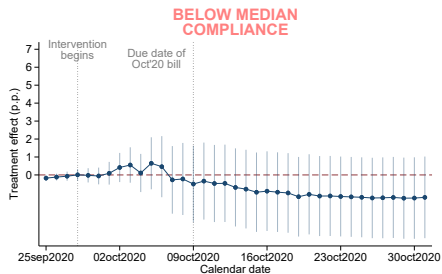
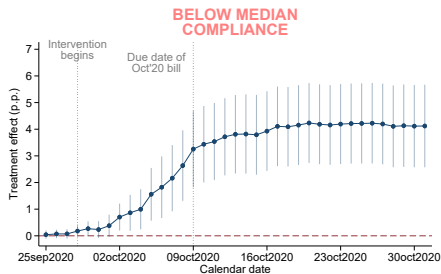
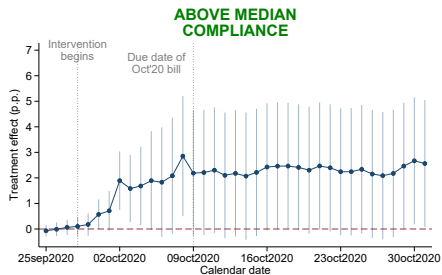
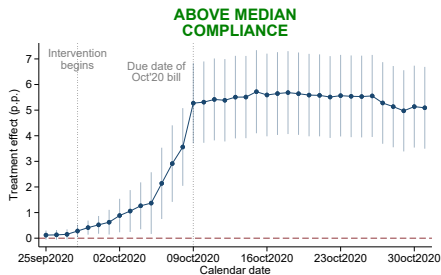


Cumplimiento en 2019: pagadores y no pagadores (muy polarizado)

Hecho estilizado



Efecto directo/indirecto según cumplimiento en 2019 arriba/debajo de la mediana



Análisis Costo-Beneficio

	Octubre 2020	Pagos Retroactivos Abril-Sept 2020	Total
Beneficio (pesos)	691.538	2.198.624	2.890.162
Costo (pesos)	-700.000	0	-700.000
B-C (pesos)	-8.462	2.198.624	2.190.162

- ▶ Resultado octubre: Intervención costo efectiva (“empatada”) - se pagó sola
- ▶ Impacto total: Negocio redondo (intervención muy beneficiosa) por las deudas de pandemia que actualizaron los que recibieron cartas
- ▶ Además, efectos indirectos en vecinos *no tratados* no contabilizados (aunque el efecto es tenue)

Conclusión

- ▶ La notificación hizo que más contribuyentes paguen la TSG con respecto a cuadras que no la recibieron
- ▶ Los efectos son retroactivos hasta Abril 2020 – ¿efecto pandemia?
- ▶ Aumentan los pagos de vecinos que no reciben carta en cuadras con 80% tratados
- ▶ Especialmente en cuadras con “buen” comportamiento pre-pandemia (en el margen, ¿más predisposición a ser influenciado por charlas informales?)
- ▶ La intervención es costo-efectiva (ganancias netas por deudas de pandemia)

REFERENCIAS

- Antinyan, A. y Z. Asatryan (2019). "Nudging for tax compliance: A meta-analysis." CESifo Working Paper No. 8500.
- Castro, L. y C. Scartascini (2015). Tax compliance and enforcement in the pampas evidence from a field experiment. *Journal of Economic Behavior and Organization* 116, 65 – 81.
- Cruces, G., D. Tortarolo, G. Vazquez-Bare (2022). Design of Two-Stage Experiments with an Application to Spillovers in Tax Compliance, mimeo.
- Eguino, H. y Schachtele, S. (2020). A Playground for Tax Compliance? Field Experimental Evidence from Argentina, IDB Working Paper No. 1139
- Luttmer, E.F.P. y Singhal, M., (2014). Tax morale. *Journal of Economic Perspectives*, 28 (4), 149-168.