

Desarrollo Económico y Política Pública

Módulo 4

Clase 7

Dario Tortarolo

University of Nottingham

Hoy: popurrí de temas

- ▶ Repaso de Diff-in-Diff y Control Sintético
- ▶ Aplicaciones empíricas:
 1. Robo de autos y presencia policial
 2. Privatización del suministro de agua y mortalidad infantil
 3. Sobre quién recae el IVA (precios y consumo)
 4. Impuestos sobre productos menstruales (tampon tax)
 5. Impuestos al carbono y emisión de CO₂

Repaso: Diferencias en Diferencias

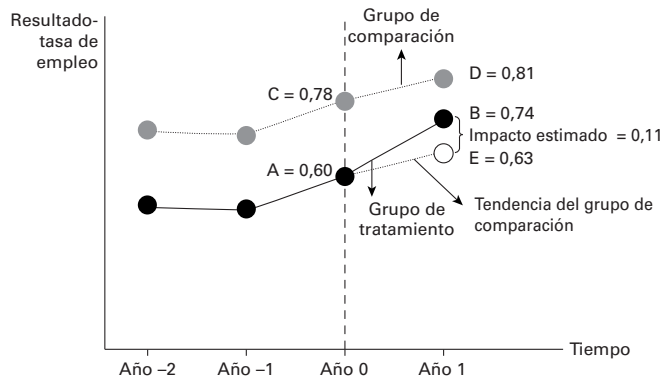
- ▶ Diff-in-Diff es un método de estimación muy popular
- ▶ Un grupo de unidades están expuestas a una intervención (tratamiento) y estas son comparadas con otro grupo no expuesto (control)
- ▶ Este método compara los cambios en los resultados a lo largo del tiempo entre unidades inscritas en un programa (T) y unidades que no lo están (C)
- ▶ Permite controlar las diferencias entre T y C que son constantes en el tiempo y capturar factores externos que varían en el tiempo

Intuición

- ▶ La **primera diferencia** en los resultados antes-después para T, controla por **factores constantes** a lo largo del tiempo en T, puesto que se compara al grupo consigo mismo
- ▶ La **segunda diferencia** entre T y C, elimina los **factores externos** que varían con el tiempo, donde T y C están expuestos a las mismas condiciones ambientales, macro, etc.
- ▶ T y C no tienen necesariamente que tener las mismas condiciones pre intervención; pero la variable de resultado debe tener *tendencias similares* antes de la política

Gráficamente...

Ejemplo: reparación de caminos



- El impacto del programa se computa simplemente como la diferencia entre dos diferencias
- Efecto DiD =
 $(B - A) - (D - C) =$
 $(0,74 - 0,60) - (0,81 - 0,78) =$
0,11

Intuición

- ▶ Es decir, usamos el *cambio* en los resultados del **grupo de comparación** como la estimación del **contrafactual** para el *cambio* en los resultados del **grupo de tratamiento**
- ▶ Es similar a suponer que si el grupo que se inscribió no hubiera participado en el programa, sus resultados habrían evolucionado a lo largo del tiempo siguiendo la misma tendencia que el grupo que no se inscribió
- ▶ Es decir, la evolución en el resultado del grupo inscrito habría ido de A a E

Pero, ¿Qué es lo que resuelve DiD?

¿Por qué nos permite estimar el efecto causal?

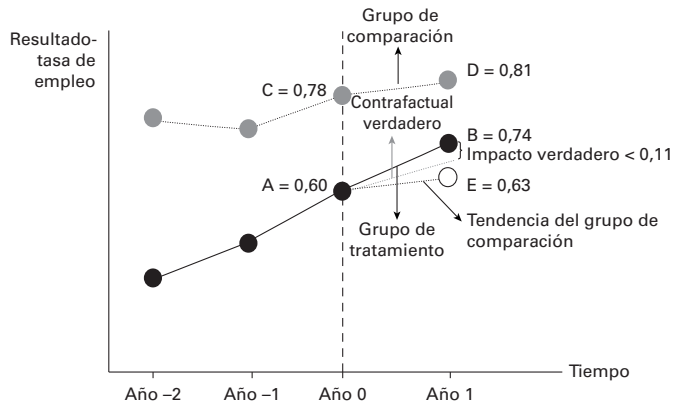
- ▶ Los **atributos no observados** son una de las cosas que más nos preocupa cuando comparamos unidades inscritas y no inscritas en un programa (ej., motivación)
- ▶ DiD resuelve este problema en la medida que esas características sean **invariables** en el tiempo (ej., la educación de los padres, personalidad, etc.)
- ▶ Al sustraer el resultado promedio pre-intervención, se anula el efecto de todas las características que son únicas de ese individuo y que no cambian a lo largo del tiempo

Y ¿Cuál es el supuesto clave? ¡Tendencias paralelas!

- ▶ Las diferencias en diferencias NO eliminan los atributos entre T y C que cambian con el tiempo
- ▶ El **supuesto clave** para lidiar con esta amenaza es que las diferencias entre T y C habrían evolucionado de manera paralela en ausencia del programa
- ▶ Para darle credibilidad y validez a este método debemos mostrar, como mínimo, que T y C evolucionaban en tendencias paralelas *pre-reforma*

Incumplimiento del supuesto fundamental

Una figura vale más que mil tablas...



- Si las tendencias de los resultados son diferentes para T y C, el efecto estimado mediante DiD será **sesgado**
- Para ser convincentes, necesitan al menos 3 períodos pre-reforma para mostrar **tendencias paralelas**

Tendencias paralelas (test)

- ▶ La validez del supuesto fundamental de tendencias paralelas se puede evaluar
- ▶ Se debe contrastar los cambios en los resultados en T y C en repetidas ocasiones antes de la implementación del programa (visualmente y estadísticamente)

Ej de reparación de caminos: calcular el cambio en la tasa de empleo entre T y C antes del comienzo del programa (año -2, año -1 y año 0)

- ▶ Si los resultados evolucionaban de forma paralela pre programa, es razonable suponer que habrían evolucionado de la misma manera post intervención

Otras pruebas de falsificación (test)

1. Estimar el DiD utilizando varios grupos plausibles de comparación. Deberían obtenerse estimaciones similares del impacto del programa (ej., T vs C1, T vs C2)
2. Estimar el DiD usando T y C original, y un resultado falso que no debería verse afectado por el programa. Debería encontrarse un impacto cero en ese resultado
3. Estimar el DiD utilizando la variable de resultados elegida con dos grupos no afectados por el programa. Debería observarse un impacto cero del programa

Limitaciones de DiD

- ▶ Aun cuando las tendencias sean iguales antes del comienzo de la intervención, el sesgo en la estimación de diferencias en diferencias puede producirse y pasar inadvertido
¿Por qué?
- ▶ El método DD atribuye a la intervención cualquier diferencia de las tendencias entre T y C que se producen desde el momento en que la intervención comienza
- ▶ Si hay otros factores que influyen en la diferencia en las tendencias entre los dos grupos, y la regresión multivariante no rinde cuenta de ellos, la estimación será sesgada

Aplicación: Presencia Policial y Crimen

Di Tella y Schargrotsky (2005). ¿La policía reduce el crimen?

- Un desafío importante en la literatura criminal es estimar el efecto causal de la policía en crimen. Pero **¿Cuál es el problema?**

Di Tella y Schargrodsy (2005). ¿La policía reduce el crimen?

- ▶ Un desafío importante en la literatura criminal es estimar el efecto causal de la policía en crimen. Pero **¿Cuál es el problema?**
- ▶ **Endogeneidad:** crimen y presencia policial están determinadas de manera simultánea. Ej., intendentes asignan más policías en zonas donde el crimen aumenta (sesgo!)

Di Tella y Schargrotsky (2005). ¿La policía reduce el crimen?

- ▶ Un desafío importante en la literatura criminal es estimar el efecto causal de la policía en crimen. Pero **¿Cuál es el problema?**
- ▶ **Endogeneidad:** crimen y presencia policial están determinadas de manera simultánea. Ej., intendentes asignan más policías en zonas donde el crimen aumenta (sesgo!)
- ▶ Di Tella y Schargrotsky (2005) explotaron un **experimento natural** en BsAs para estimar el impacto de mayor presencia policial en la incidencia de robos de vehículos
 - ▶ Ataque terrorista a la AMIA el 18 de julio de 1994
 - ▶ El gob federal asignó protección policial a todos los edificios judíos y musulmanes del país
 - ▶ Indujo una asignación geográfica de las fuerzas policiales que puede presumirse exógena

Di Tella y Schargrodsky (2005). ¿La policía reduce el crimen? Si.

- ▶ Recogen datos sobre la ubicación de los robos de autos antes y después del ataque
- ▶ Utilizando Diff-in-Diff encuentran un gran efecto disuasorio de la policía en robos
 1. Las manzanas que reciben protección policial experimentan significativamente menos robos de automóviles que el resto de los barrios
 2. En relación con el grupo de control, los robos se reducen en un 75% en las manzanas en las que se encuentran las instituciones protegidas
 3. El efecto es extremadamente local: el robo de autos no cambia a una o dos cuadras de distancia de los edificios protegidos
- ▶ Limitación: es posible que los robos hayan sido desplazados a otros barrios

Línea de tiempo

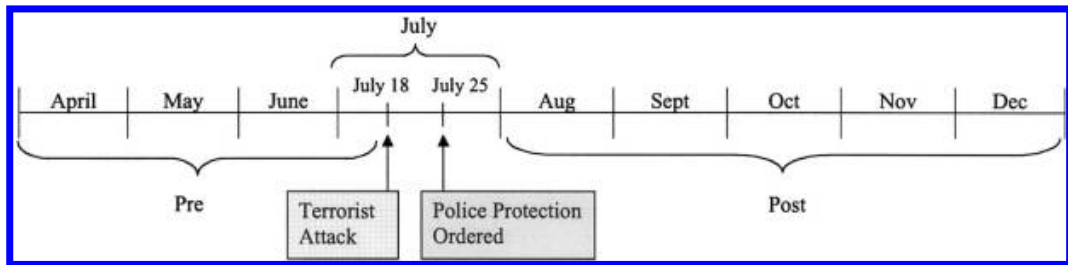


FIGURE 1. TIMELINE OF EVENTS

- Datos: 876 cuadras en tres barrios
- T: cuadras con instituciones judías, C: cuadras contiguas

Resultados

TABLE 3—THE EFFECT OF POLICE PRESENCE ON CAR THEFT

	Difference-in-difference			Cross section	Time series
	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
<i>Same-Block Police</i>	−0.07752*** (0.022)	−0.08007*** (0.022)	−0.08080*** (0.022)	−0.07271*** (0.011)	−0.05843*** (0.022)
<i>One-Block Police</i>		−0.01325 (0.013)	−0.01398 (0.014)	−0.01158 (0.010)	−0.00004 (0.013)
<i>Two-Blocks Police</i>			−0.00218 (0.012)	−0.00342 (0.009)	0.01701 (0.010)
Block fixed effect	Yes	Yes	Yes	No	Yes
Month fixed effect	Yes	Yes	Yes	Yes	No
Number of observations	7,884	7,884	7,884	4,380	3,816
R^2	0.1983	0.1984	0.1984	0.0036	0.1891

Notes: Dependent variable: number of car thefts per month per block. Least-squares dummy variables (LSDV) regressions. Car thefts that occurred between July 18 and July 31 are excluded. Column (D) excludes observations for the preattack period (April through July). Column (E) excludes observations for the blocks that are more than two blocks away from the nearest protected institution. Huber-White standard errors are in parentheses.

*** Significant at the 1-percent level.

Resultados

- ▶ Columna C: robos de autos por mes caen en 0.081 en las cuadras tratadas
- ▶ Promedio de robos por mes por cuadra entre Agosto-Diciembre en cuadras del grupo de control era de 0.108
- ▶ Es decir, que los robos de autos se reducen en un 75% ($0.081/0.108$) debido a la mayor presencia policial
- ▶ Muchos ejercicios de robustez para confirmar que el efecto es real y casual

Aplicación:

Privatización del Agua
y Mortalidad Infantil

Galiani, Gertler y Schargrodsky (2005)

Impacto de la privatización del agua en la mortalidad infantil

- ▶ Por años, los países han estado comprometidos en aumentar el acceso al agua potable y, por lo tanto, a reducir la mortalidad infantil
- ▶ Existe poco consenso sobre cómo mejorar los servicios de agua
- ▶ Propuesta siempre latente: **privatizar** el suministro de agua (con pros y cons)
- ▶ En los 1990s, Argentina se embarcó en una de las campañas de privatización de empresas locales de agua más grandes del mundo

Galiani, Gertler y Schargrodsky (2005)

Diseño y Estrategia de Estimación

- ▶ Galiani et al (2005) aprovecharon que los **gobiernos locales** estan a cargo del **suministro de agua** y solo algunas municipalidades privatizaron esos servicios
- ▶ Clasifican a estas municipalidades en T y en C y las comparan antes y después de la privatización (diff-in-diff)
- ▶ **Resultado:** encuentran que la privatización del suministro de agua redujo la mortalidad infantil en 8% (nro de muertes de niños de 5- años / niños de 5- años vivos)
- ▶ ¿Qué problema ven en el ejercicio que hicieron?

Galiani, Gertler y Schargrodsky (2005)

Diseño y Estrategia de Estimación

- ▶ Galiani et al (2005) aprovecharon que los **gobiernos locales** estan a cargo del **suministro de agua** y solo algunas municipalidades privatizaron esos servicios
- ▶ Clasifican a estas municipalidades en T y en C y las comparan antes y después de la privatización (diff-in-diff)
- ▶ **Resultado:** encuentran que la privatización del suministro de agua redujo la mortalidad infantil en 8% (nro de muertes de niños de 5- años / niños de 5- años vivos)
- ▶ **¿Qué problema ven en el ejercicio que hicieron?** Los que privatizaron eligieron hacerlo y eso podria correlacionar con factores inobservables que afectan la mortalidad

Privatizaciones del suministro de agua

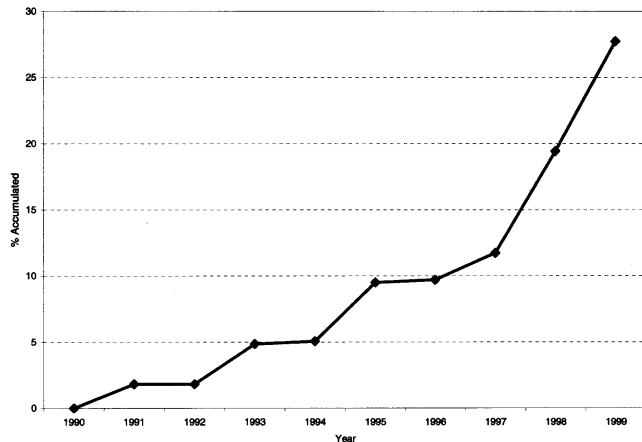
TABLE 1
CHANGE IN OWNERSHIP OF WATER SYSTEMS, 1990–99

Ownership	Number of Municipalities	Percentage
Always public	196	39.7
Always private not-for-profit cooperative	143	28.9
Transferred from public to private for-profit	137	27.7
Always private for-profit	1	.2
No service or missing information	17	3.4
Total	494	100.0

NOTE.—In municipalities in which more than one company provides water services, we defined the ownership status of the municipality as the ownership of the company supplying the largest fraction of the population. Source: SPIDES, ENOHSA.

- ▶ Entre 1991 y 1999, privatizaron aprox 50% de las empresas públicas que cubrían al 28% de las municipalidades y al 60% de los argentinos
- ▶ La privatización se aceleró a partir de 1995

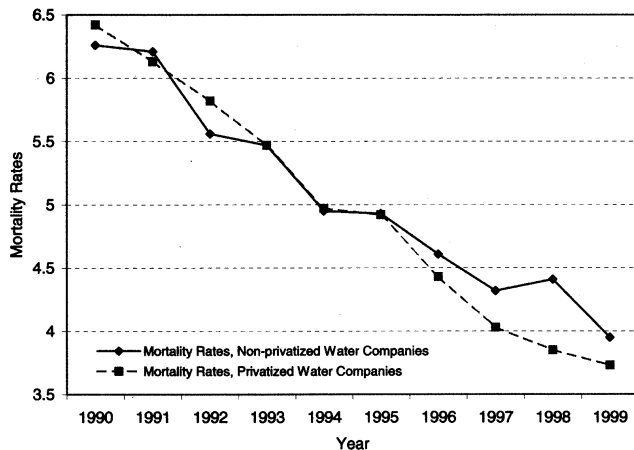
Privatizaciones del suministro de agua



- ▶ Entre 1991 y 1999, privatizaron aprox 50% de las empresas públicas que cubrían al 28% de las municipalidades y al 60% de los argentinos
- ▶ La privatización se aceleró a partir de 1995

Resultados (data cruda)

Evolución de la tasa de mortalidad infantil en municipalidades con empresas privatizadas y no privatizadas



Resultados (regresiones)

TABLE 3
IMPACT OF PRIVATIZATION OF WATER SERVICES ON CHILD MORTALITY

	FULL SAMPLE			USING OBSERVATIONS ON COMMON SUPPORT			KERNEL MATCHING ON COMMON SUPPORT ^a
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Private water services (=1)	-.334 (.169)** [.157]** {.195}*	-.320 (.170)* [.163]** {.203}	-.283 (.170)* [.162]* {.194}	-.540 (.177)*** [.191]** {.261}**	-.541 (.178)*** [.198]** {.274}**	-.525 (.178)*** [.195]** {.266}**	-.604 (.168)***
%Δ in mortality rate	-5.3	-5.1	-4.5	-8.6	-8.6	-8.4	-9.7
Other covariates:							

- ▶ La privatización redujo la mortalidad infantil en 0.33 (una caída del 5.3%)
- ▶ El resultado es robusto a una batería de tests
- ▶ Además combinan Matching y Diff-in-Diff: la caída en mortalidad es de 8.6%
- ▶ El efecto es más fuerte en áreas de bajos ingresos
- ▶ No encuentran efecto en causas de muerte NO relacionadas al agua

Aplicación: Incidencia Económica del IVA

Motivación: Incidencia Económica

- ▶ Es una rama de las Finanzas Públicas que estudia sobre quienes recaen efectivamente los impuestos y las transferencias
- ▶ A priori, no es obvio que los impuestos recaigan 100% sobre los consumidores, o sobre las empresas, o sobre los trabajadores
- ▶ En la jerga: decimos que estos grupos se “reparten” la incidencia producto del accionar de los mercados
- ▶ Ej: en muchos países, las bajas en el IVA se traducen parcialmente en bajas de precios (es decir, un pedazo va a consumidores y otro pedazo al bolsillo de las empresas)

El IVA como herramienta para estimular las economías

- ▶ Los cambios en el IVA han recibido especial atención, especialmente en la post-pandemia
- ▶ Muchos países han utilizado esta herramienta para estimular la economía (ej., UK, Germany, Norway, Austria, Belgium, Bulgaria, Greece, Colombia, etc)
- ▶ Las reducciones en el IVA suelen ser extremadamente caras en terminos de recaudación perdida (cuestan billones de dólares)
- ▶ Por lo tanto, asegurarse su traspaso a precios es un paso crucial (que los gobiernos erróneamente dan por sentado)

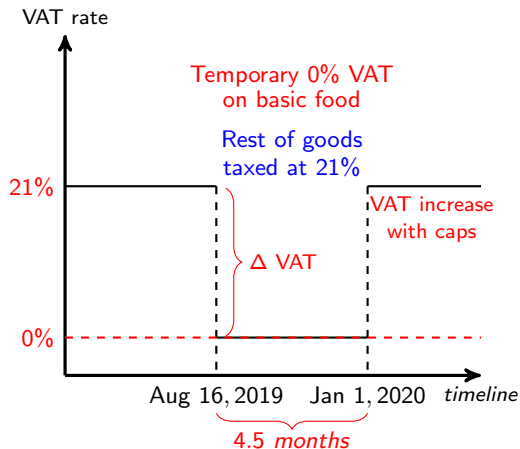
Benzarti, Garriga y Tortarolo (2022)

Efecto del IVA 0% en precios y consumo

- ▶ En un paper reciente analizamos el traspaso del IVA a precios a partir de un experimento natural argentino; además estimamos el efecto en el consumo de alimentos
- ▶ Muchos países han utilizado esta herramienta para estimular la economía
- ▶ Las reducciones en el IVA suelen ser extremadamente caras en términos de recaudación perdida (cuestan billones de dólares)
- ▶ Por lo tanto, asegurarse su traspaso a precios es un paso crucial (que los gobiernos erróneamente dan por sentado)

Reforma: IVA 0% en alimentos básicos por 4,5 meses

- **Baja del IVA:** no anticipada, grande, visible, temporaria
- **Target:** 13 categorías de la Canasta Básica Alimentaria
 - La que se usa para calcular indigencia
 - Aprox 26% del gasto en alimentos
- **Suba del IVA:** anticipada, con topes en suba de precios
- **Scanner data** de alta frecuencia
+ **Diff-in-Diff**



La baja del IVA fue muy visible (cobertura en diarios)

Agosto 16, 2019
(1 día post anuncio)

Clarín

Viernes 16.8.2019

Spot

En la piel de Carlos Tevez

Ruckman Mujillo, un chico de 15 años, interpretó al crack de Boca en la serie "Super8" que se estrenó hoy.



Soldano, la nueva apuesta de gol en Boca
"Mi desafío más grande", afirma. Debuta el domingo.

Tema del día • Nuevas medidas económicas

Eliminan IVA en alimentos, congelan cuotas UVA y habría cambios de Gabinete

El Gobierno centralizó con los servicios provinciales el impacto de la medida. Dispone que no se afecte el impuesto del 20% a los alimentos. Se han anunciado cambios en el Gabinete.

Se han anunciado cambios en el Gabinete. El ministro de Hacienda, Nicolás Dujovne, se reunió con los ministros de Economía y de Salud.

Clarín
Nicolás Dujovne
El diálogo y un artista de tregua



En busca de la mística perdida

Ante el mal momento de la economía, Dujovne y Cabello, Macri recorren por la ciudad el domingo "en pijama". "¿Tenés que irte a dormir?" le preguntó a un hombre de la calle.

DOCUMENTOS SENSIBLES
Nuevo ataque del hacker que filtró datos de la Federal

Publicó una imagen de la ministra Patricia Bullrich en una cuenta anónima. "Se expusieron documentos de la policía de Buenos Aires", dijo.

Buenos Aires. Hubo un momento en la historia de la Policía Federal Argentina (PFA) en la que se anunció la creación de una nueva fuerza de seguridad. Se anunció la creación de una nueva fuerza de seguridad.

BAJO MAR DE 8.7 Y CERRO A 8.701

Para Alberto F. el dólar a \$ 60 está bien y no hay razón para que aumente

El exministro del Interior de Tucumán, Alberto F. de los Ríos, dijo que el dólar a \$ 60 está bien y no hay razón para que aumente.

ADVERTENCIA A ALBERTO F.

Diosdado Cabello: "Que no vaya a creer que lo están eligiendo porque es él"

El ministro del Poder Judicial, Diosdado Cabello, dijo que no va a creer que lo están eligiendo porque es él.



En espera. Por una semana de la

Lavaga suspendió la campaña y pidió que lo imiten

El exministro de Gobierno Federal, Lavaga, suspendió la campaña y pidió que lo imiten.



Macri eliminó el IVA de 14 alimentos y congeló las cuotas de los créditos UVA

ECONOMÍA. Alcanza a productos de la canasta básica, como leche, pan, yerba, harina y arroz; regala hasta diciembre. Igual que la suspensión del aumento de los préstamos hipotecarios.

El presidente Mauricio Macri anunció que eliminará el IVA de 14 alimentos y congelará las cuotas de los créditos UVA.

El gobierno anunció que eliminará el IVA de 14 alimentos y congelará las cuotas de los créditos UVA.

El gobierno anunció que eliminará el IVA de 14 alimentos y congelará las cuotas de los créditos UVA.

El gobierno anunció que eliminará el IVA de 14 alimentos y congelará las cuotas de los créditos UVA.

Dólar: cayó por primera vez desde las PASO

La moneda estadounidense bajó por primera vez desde las PASO.

La moneda estadounidense bajó por primera vez desde las PASO.

Presión militar china a Hong Kong



China anunció que aumentará la presencia militar en Hong Kong.

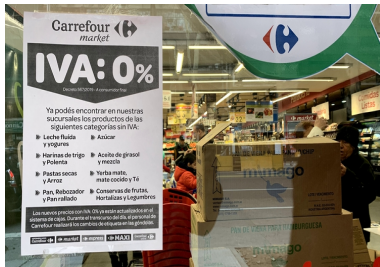
China anunció que aumentará la presencia militar en Hong Kong.

China anunció que aumentará la presencia militar en Hong Kong.

Enero 2, 2020
(2 días post reintroducción del VAT)

27 / 53

También fue muy publicitado en los super (banners y etiquetas obligatorias)



Datos: Supermercados de Argentina

[1] Scanner data (Scentia)

► Datos a nivel de código de barra y alta frecuencia

- Grandes cadenas (e.g., Walmart): *semanal* (2,317 tiendas)
- Tiendas pequeñas independientes: *mensual* (800 tiendas)
- Periodo: Enero 2018 - Junio 2021 (182 semanas, 42 meses)
- Vars: codigo EAN, descripcion, precios, cantidades, ventas totales, 10 regiones

Ej., *Twinings English Breakfast Tea – 25 Bags*

[2] Panel de shoppers

► Para analizar efectos distributivos (8 grupos de ingresos)

Periodo: Enero 2018 - Junio 2021 - frecuencia mensual

[3] Datos de precios cuidados (2014-2020)

- ### ► Construi esta base de datos con todos los codigos de barra y precios fijados del programa '*Precios Cuidados*' y '*Productos Esenciales*'

Tratamiento

IVA temporario de 0%

Categorías

Cooking oils (sunflower, corn, mix)

Rice

Dried pasta

Tea, Yerba Mate, and Mate Cocido

Sugar

Canned vegetables and beans

Canned fruits

Corn flour (*polenta*)

Wheat flour

Fluid milk (whole/skim)

Yogurt (whole or skim)

Eggs

Bread

Breadcrumbs and/or batter

Control

IVA al 21%

Categorías

Other cooking oils (olive, soy, canola)

Rice-based meals

Breakfast cereal

Coffee

Salt

Herbs, Spices, & Seasonings

Dulce de leche (caramel)

Jam and Jelly

Other flours

Crackers, Biscuits, Toasts, Puddings

Chocolate

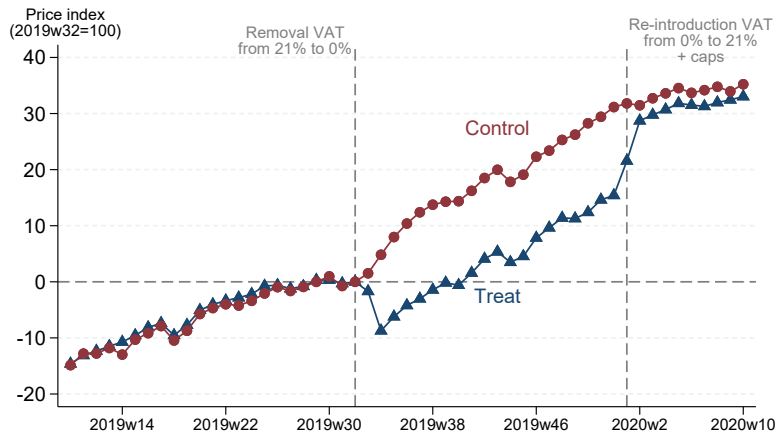
Mayonnaise

Vinegar

Dried legumes and beans

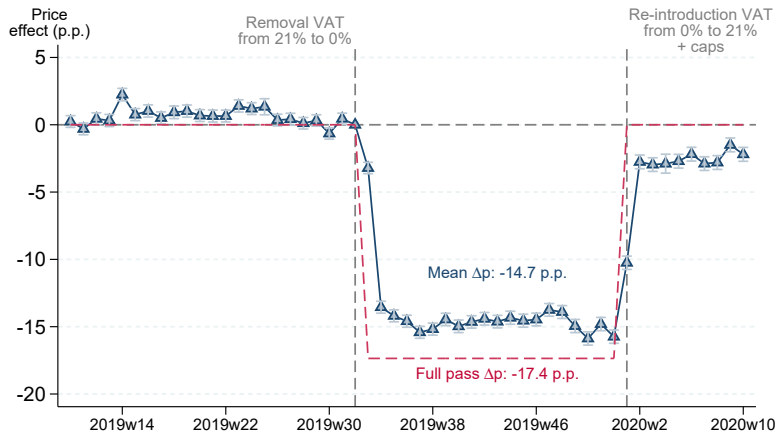
Notes: Wheat flour and bread are taxed at the reduced rate of 10.5%.
Source: Decree 567/2019 - Annex (IF—2019 — 73155740-APN-SCI#MPYT).

En grandes cadenas, los precios de T cayeron respecto a C



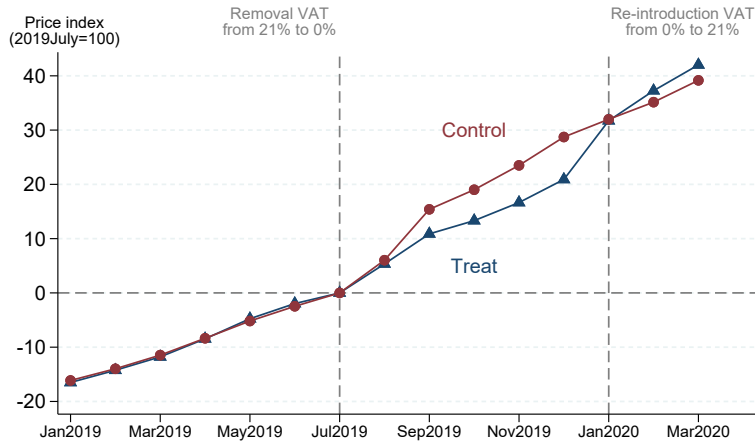
Note: *Obs=2,541,535 (4645 EANs: 2,032 treated + 2,613 control)*

El traspaso de la baja del IVA a precios fue $\sim 85\%$ en grandes cadenas

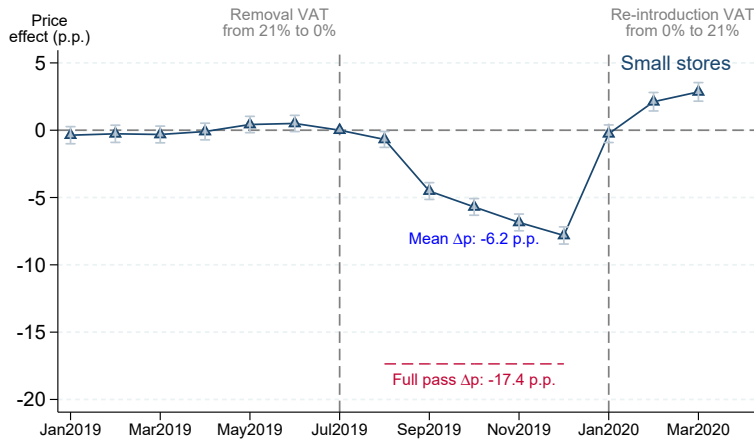


Note: *Obs=2,541,535 (4645 EANs: 2,032 treated + 2,613 control)*

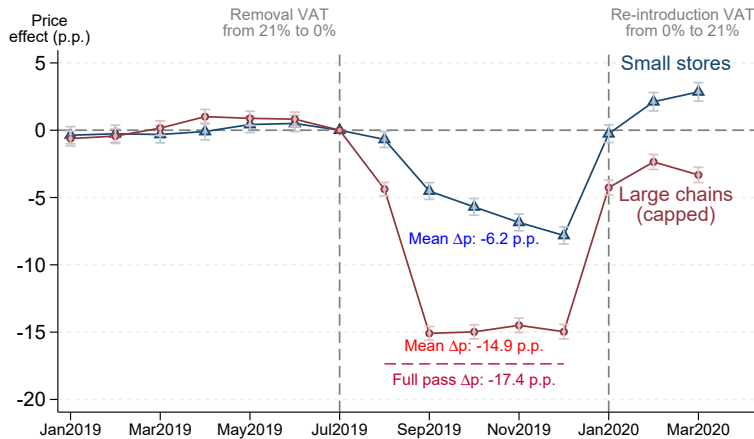
Los precios tambien cayeron en **supermercados regionales...**



...Pero el efecto fue mucho más chico que en las grandes cadenas



...Pero el efecto fue mucho más chico que en las grandes cadenas



Reintroducción del IVA pero con **topes** en su traspaso a precios

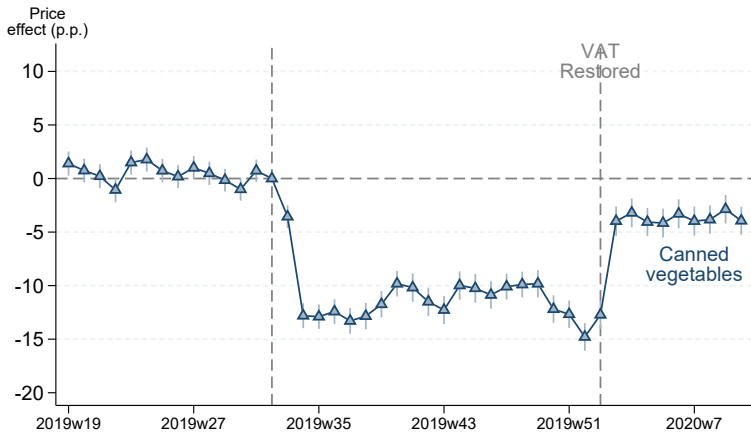
- La tasa del IVA vuelve a subir al 21%
- Pero el nuevo gob limitó el aumento de precios con distintos topes
- ★ **Sin tope:** Precios pueden ↑ hasta 21%
- ★ **Topes:** se “reparte” la incidencia
- Lindo experimento para estudiar como los gobiernos pueden limitar el traspaso del IVA a precios

Tratados: IVA sube a 21%

Categorías	Tope Δp
Oil (sunflower & mix)	9%
Oil (corn)	No cap
Rice (regular: long grain white)	7%
Rice (other: basmati, brown, organic)	No cap
Dried pasta	7%
Tea, Yerba Mate, and Mate Cocido	7%
Sugar	7%
Canned vegetables and beans	7%
Canned fruits	No cap
Corn flour	7%
Wheat flour	7%
Fluid milk (whole/skim)	0%
Yogurt (regular)	7%
Yogurt (other: w/cereal, fruit chunks)	No cap
Eggs	7%
Sliced Bread (white)	7%
Sliced Bread (rest)	No cap
Breadcrumbs and/or batter	10.5%

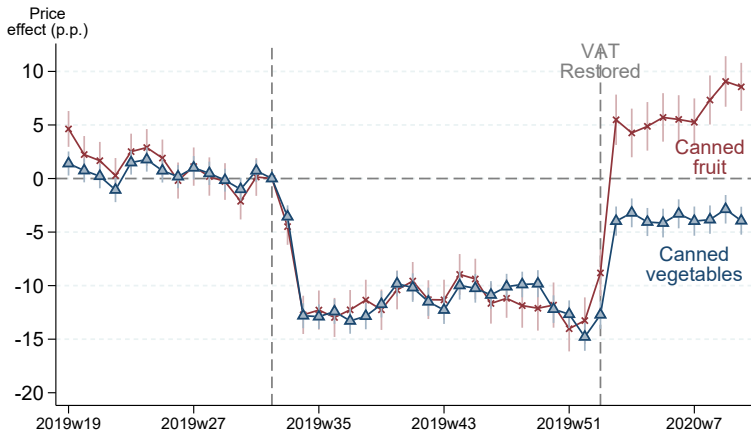
Efectos asimétricos al reintroducir el IVA con **topes** en suba de precios

Vegetales en lata (top de 7%) vs Fruta en lata (sin tope)

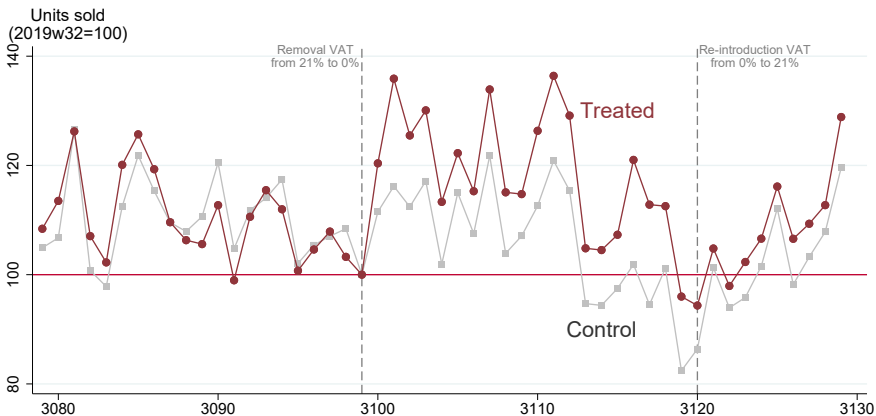


Efectos asimétricos al reintroducir el IVA con **topes** en suba de precios

Vegetales en lata (top de 7%) vs Fruta en lata (sin tope)

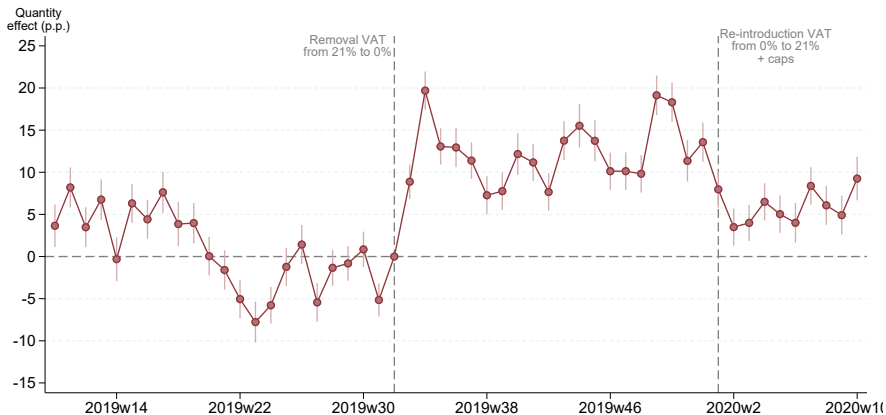


Efecto en consumo: la baja del IVA se traslada a precios y consecuentemente aumenta la demanda/venta de esos productos en 13%



- La política fue exitosa en asegurar que los hogares pudieran seguir comprando alimentos básicos
- Aunque el gobierno pareciera haber sobre-estimulado las compras, disparando el acaparamiento

Efecto en consumo: la baja del IVA se traslada a precios y consecuentemente aumenta la demanda/venta de esos productos en 13%



- La política fue exitosa en asegurar que los hogares pudieran seguir comprando alimentos básicos
- Aunque el gobierno pareciera haber sobre-estimulado las compras, disparando el acaparamiento

Aplicación: El IVA en productos menstruales

Garriga y Tortarolo (2022)

De-taxing for Gender Equality: Evidence from the Mexican “Tampon Tax”

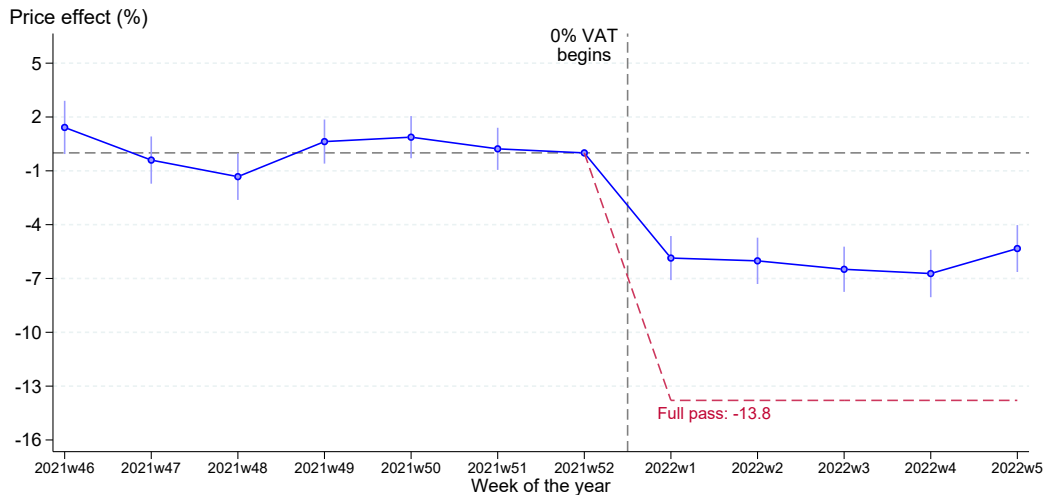
- ▶ El debate sobre tributación y género está al frente de la agenda política de varios países
- ▶ El “Tampon Tax” (o impuesto sobre la menstruación) hace referencia a impuestos al consumo, como el IVA, que recaen sobre los productos menstruales
- ▶ A menudo criticados por ser discriminatorios (ej., impactan en las ausencias/abandonos escolares/laborales de las mujeres, pero no de los hombres)
- ▶ Varios países han lanzado recientemente campañas exigiendo la eliminación del impuesto con el objetivo de promover la igualdad de género y proteger a las mujeres de menores ingresos

Garriga y Tortarolo (2022)

De-taxing for Gender Equality: Evidence from the Mexican “Tampon Tax”

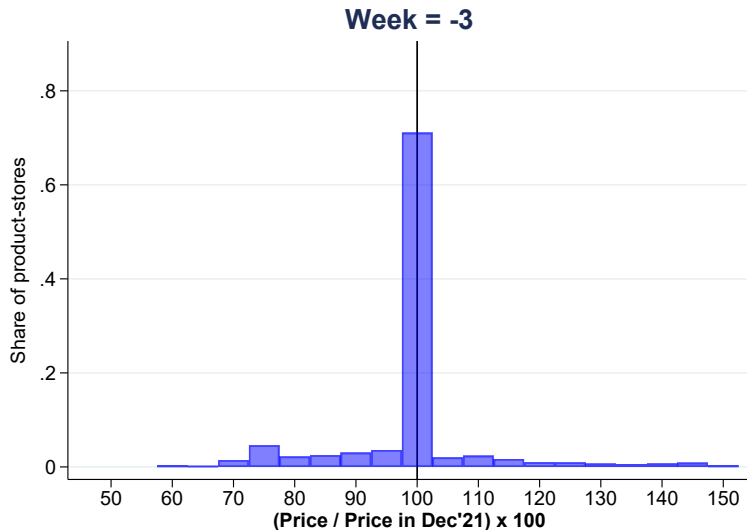
- ▶ En la práctica, sin embargo, estas propuestas suelen ser criticadas por tres razones:
 1. La disminución de la tasa impositiva podría no trasladarse a los precios al consumidor y por lo tanto son los comercios los que se benefician
 2. Las mujeres mayores ingresos podrían beneficiarse igual o más que las de menores ingresos
 3. Las reducciones de IVA suelen ser políticas muy costosas en términos de recaudación
- ▶ En un paper en progreso, analizamos el caso de México, en donde recientemente se abolió el impuesto sobre los productos menstruales
- ▶ El IVA bajó del 16% al 0% el 1 de enero de 2022 (Miscelánea Fiscal para 2022)
- ▶ Nuestro paper analiza cuánto de esta baja del IVA se trasladó a precios

En promedio, los precios de productos menstruales bajaron 7%
(¡¡el 50% se lo quedaron los supermercados!!)



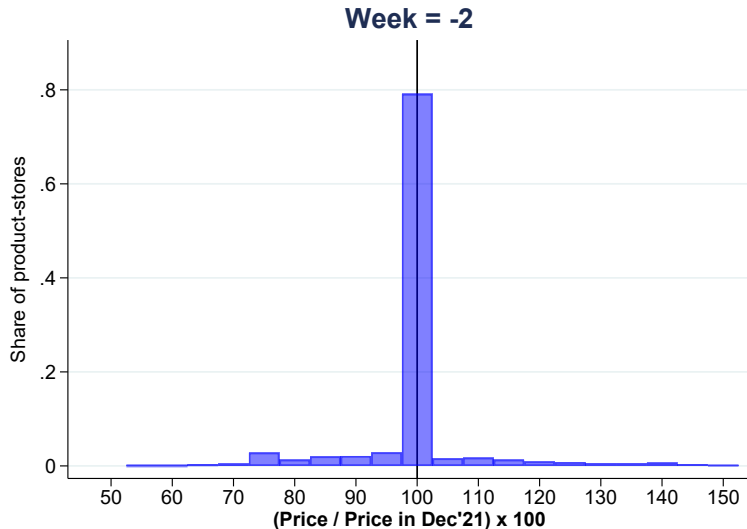
Ese efecto promedio esconde muchisima heterogeneidad

Primero, noten que los precios casi no cambian antes de la reforma



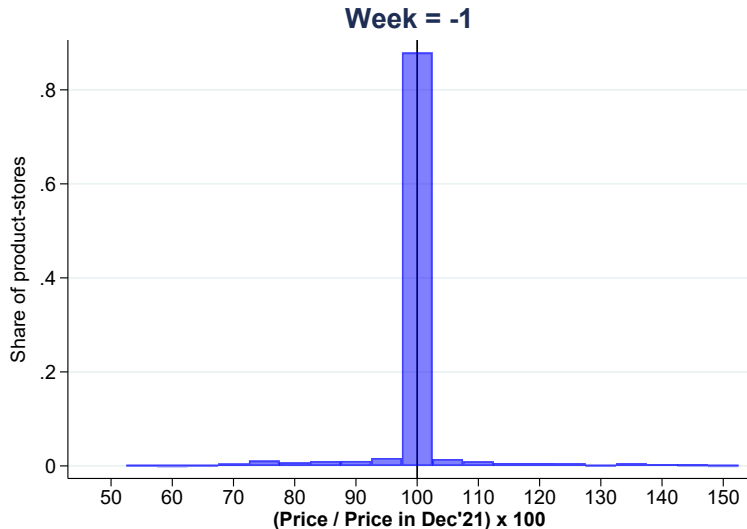
Ese efecto promedio esconde muchisima heterogeneidad

Primero, noten que los precios casi no cambian antes de la reforma



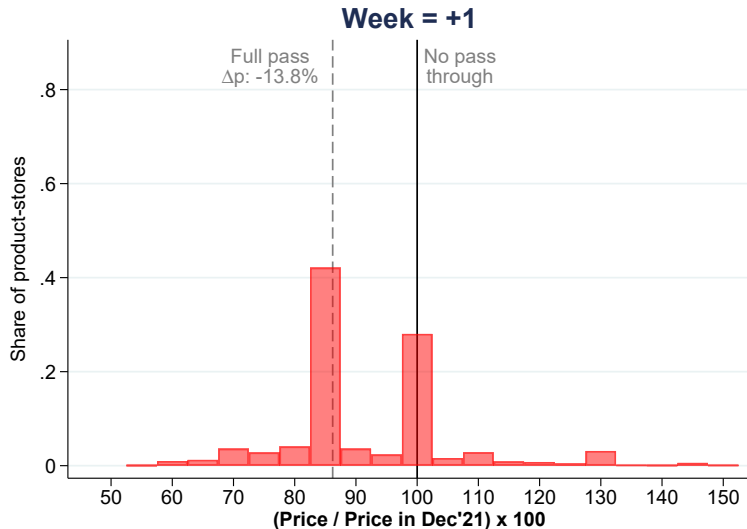
Ese efecto promedio esconde muchisima heterogeneidad

Primero, noten que los precios casi no cambian antes de la reforma



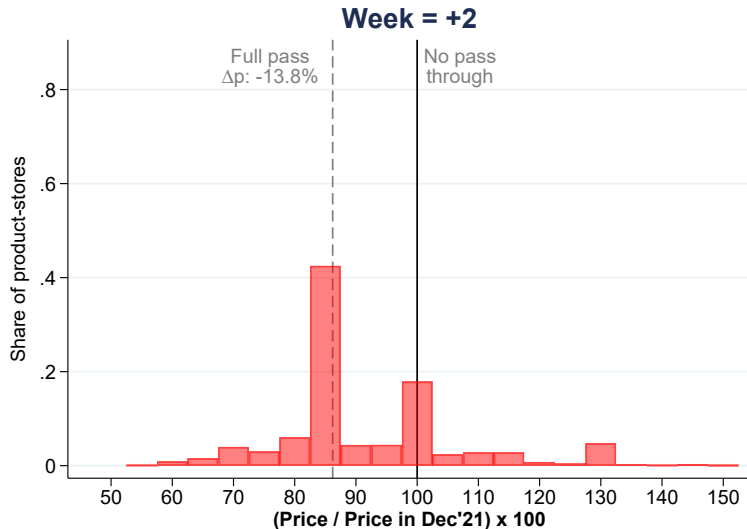
Ese efecto promedio esconde muchísima heterogeneidad

Cumplimiento perfecto (baja de IVA va a precios) en el $\sim 45\%$ de los productos



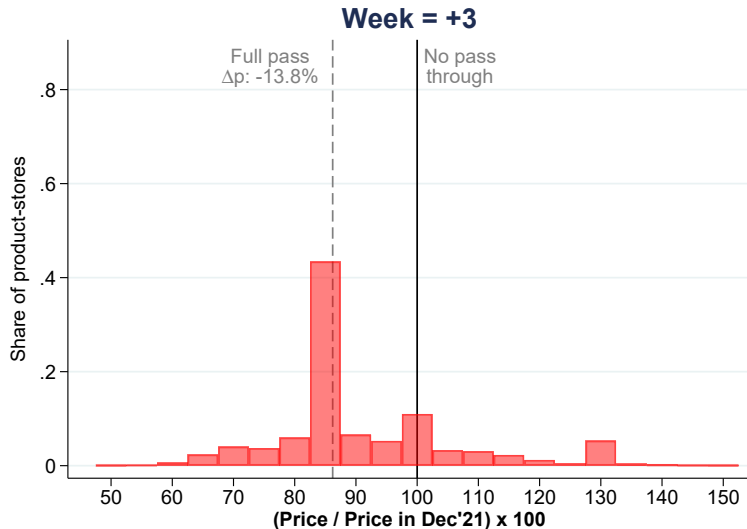
Ese efecto promedio esconde muchísima heterogeneidad

Cumplimiento perfecto (baja de IVA va a precios) en el $\sim 45\%$ de los productos



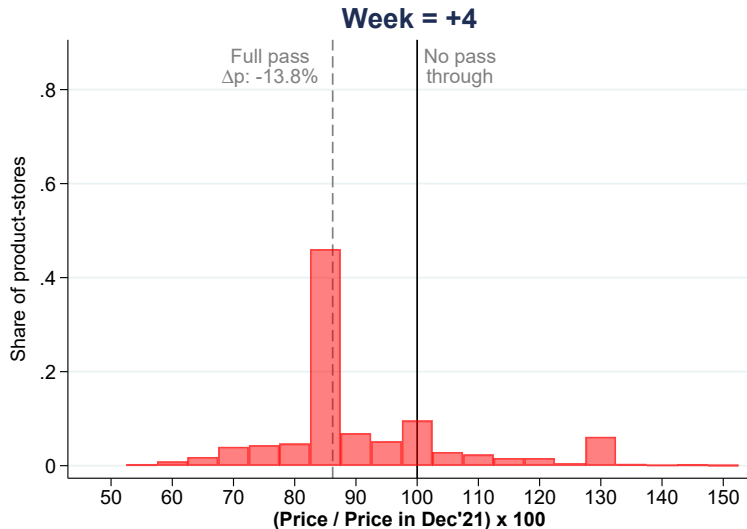
Ese efecto promedio esconde muchísima heterogeneidad

Cumplimiento perfecto (baja de IVA va a precios) en el $\sim 45\%$ de los productos



Ese efecto promedio esconde muchísima heterogeneidad

Cumplimiento perfecto (baja de IVA va a precios) en el $\sim 45\%$ de los productos



Aplicación: Impuestos al carbono y emisiones de CO₂

Repaso: Control Sintético

- ▶ Este método se utiliza en situaciones donde una única unidad (como un país, una provincia, una empresa, etc.) es objeto de una intervención o se expone a un evento
- ▶ En lugar de comparar esta **única unidad tratada** con un **grupo de unidades no tratadas**, se construye una unidad de comparación “sintética” o artificial
- ▶ Para ello se pondera cada unidad *no tratada* de tal manera que la unidad de comparación sintética se asemeje lo más posible a la unidad *tratada*

Andersson (2019)

Impuestos al carbono y emisiones de CO₂: Suecia como caso de estudio

- ▶ Analiza empíricamente el efecto de un **impuesto al carbono** y un impuesto al valor agregado sobre el combustible sobre las **emisiones de CO₂** en Suecia
- ▶ Comparan a **Suecia** con un **control sintético** construido a partir de un grupo comparable de países de la OECD
- ▶ Es el primer paper en encontrar un efecto causal negativo y significativo:
las emisiones de CO₂ de transportes se reducen en un 11%
GAME CHANGER!

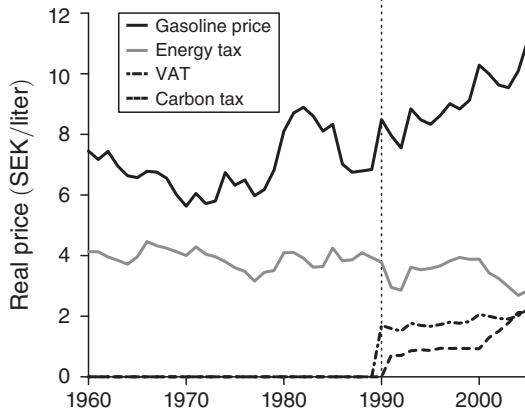
Andersson (2019)

Impuestos al carbono y emisiones de CO₂: Suecia como caso de estudio

- ▶ Suecia fue uno de los pioneros en implementar un carbon tax en 1991 (USD 30 por tn de CO₂; hoy en USD 132)
- ▶ Además en Marzo de 1990 extendió el IVA de 25% a los combustibles
- ▶ **“Suecia sintética” como contrafactual:** un grupo de países de la OCDE
 1. Que no implementaron estos impuestos durante el período de tratamiento
 2. Que antes del tratamiento se parecen a Suecia en una serie de predictores clave de las emisiones de CO₂ en el sector transporte
 3. Que tienen niveles y trayectorias similares de estas emisiones
- ▶ Datos de panel anuales de emisiones de CO₂ per capita;
Periodo 1960–2005 para 25 países de la OECD

Componentes del precio del combustible

Panel A. Tax components



Panel B. Total tax

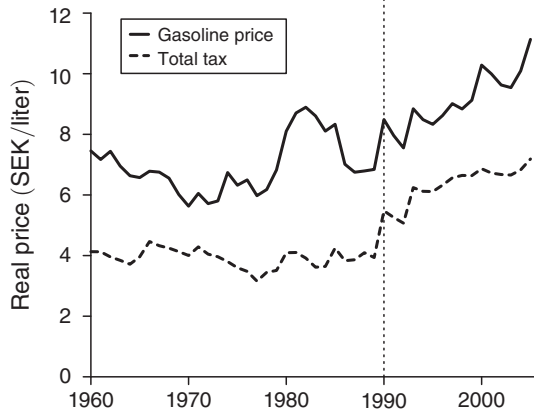


FIGURE 1. GASOLINE PRICE COMPONENTS IN SWEDEN 1960–2005

Consumo per capita de nafta y diesel

- La figura da una indicación descriptiva de que el impuesto al carbono y el IVA tuvieron un impacto en el consumo de combustible
- y que los consumidores sustituyeron la nafta por diésel en respuesta al gran aumento de los impuestos

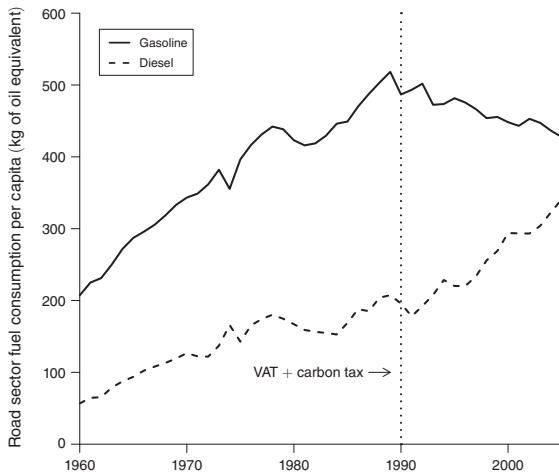


FIGURE 2. ROAD SECTOR FUEL CONSUMPTION PER CAPITA IN SWEDEN 1960–2005

Control sintético

- ▶ El método **Diff-in-Diff** construye el **contrafactual** a partir de un promedio NO PONDERADO del resultado del grupo de control
- ▶ En el método de **Control Sintético** se construye una “**Suecia sintética**” a partir de un promedio PONDERADO de otros pa'ises
- ▶ Los “pesos” en ese ponderador estan entre 0 y 1, y su suma da 1
- ▶ Esos “pesos” se elijen de forma tal que Suecia se parezca al resto de los países en varias dimensiones pre-reforma: PBIpc, parque automotor, consumo de nafta, urbanización

Balance en variables clave

TABLE 1—CO₂ EMISSIONS FROM TRANSPORT PREDICTOR MEANS BEFORE TAX REFORM

Variables	Sweden	Synth. Sweden	OECD sample
GDP per capita	20,121.5	20,121.2	21,277.8
Motor vehicles (per 1,000 people)	405.6	406.2	517.5
Gasoline consumption per capita	456.2	406.8	678.9
Urban population	83.1	83.1	74.1
CO ₂ from transport per capita 1989	2.5	2.5	3.5
CO ₂ from transport per capita 1980	2.0	2.0	3.2
CO ₂ from transport per capita 1970	1.7	1.7	2.8

Notes: All variables except lagged CO₂ are averaged for the period 1980–1989. GDP per capita is purchasing power parity (PPP)—adjusted and measured in 2005 US dollars. Gasoline consumption is measured in kilograms of oil equivalent. Urban population is measured as percentage of total population. CO₂ emissions are measured in metric tons. The last column reports the population-weighted averages of the 14 OECD countries in the donor pool.

Los “pesos” que recibe cada país en la “Suecia sintética”

TABLE 2—COUNTRY WEIGHTS IN SYNTHETIC SWEDEN

Country	Weight	Country	Weight
Australia	0.001	Japan	0
Belgium	0.195	New Zealand	0.177
Canada	0	Poland	0.001
Denmark	0.384	Portugal	0
France	0	Spain	0
Greece	0.090	Switzerland	0.061
Iceland	0.001	United States	0.088

Note: With the synthetic control method, extrapolation is not allowed so all weights are between $0 \leq w_j \leq 1$ and $\sum w_j = 1$.

Resultado: Suecia vs el control sintético

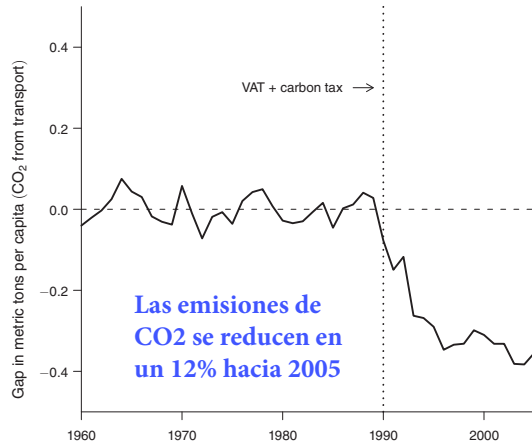
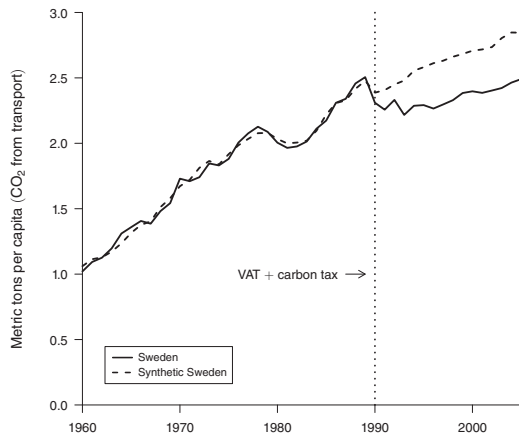


FIGURE 4. PATH PLOT OF PER CAPITA CO₂ EMISSIONS FROM TRANSPORT DURING 1960–2005: SWEDEN VERSUS SYNTHETIC SWEDEN

Las emisiones de
CO₂ se reducen en
un 12% hacia 2005

Test de validación: no hay efectos visibles en PBI per capita

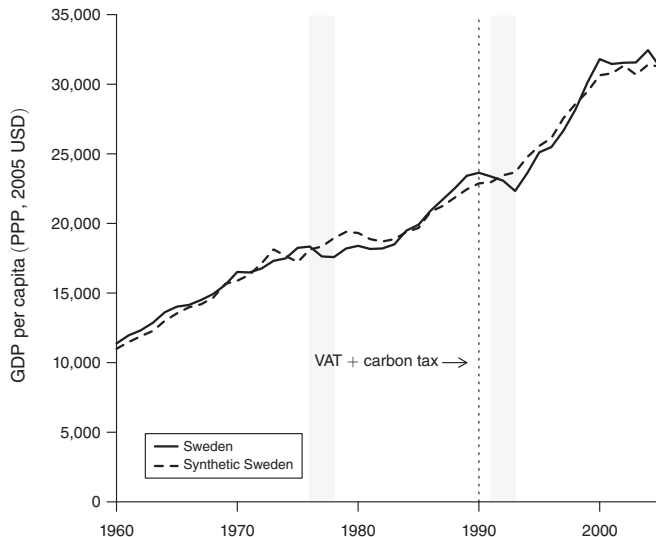


FIGURE 11. GDP PER CAPITA: SWEDEN VERSUS SYNTHETIC SWEDEN

REFERENCIAS

Andersson, J. (2019). Carbon taxes and co2 emissions: Sweden as a Case Study, *AEJ: Economic Policy*.

Benzarti, Y., S. Garriga, y D. Tortarolo (2022). Can Governments Mandate Tax Incidence? Evidence from a Large VAT Cut in Argentina, mimeo

Di Tella y Schargrodsky (2005). Do Police Reduce Crime? Estimates Using the Allocation of Police Forces After a Terrorist Attack, *American Economic Review*, Vol 94, No 1

Galiani, S., P. Gertler, y E. Schargrodsky (2005). Water for Life: The Impact of the Privatization of Water Services on Child Mortality, *Journal of Political Economy*, Vol. 113, No. 1

Garriga, S y D. Tortarolo (2022). De-taxing for Gender Equality: Evidence from the Mexican "Tampon Tax", mimeo