

# INSTITUTO TECNOLÓGICO AUTÓNOMO DE MÉXICO



INSTITUTO TECNOLÓGICO AUTÓNOMO DE MÉXICO

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN CIENCIA POLÍTICA

PRESENTA

EDUARDO HIDALGO GARCÍA

ASESOR: DOCTOR ALBERTO SIMPSEY MONDLAK

LUGAR

AÑO DE TITULACIÓN

**“Con fundamento en el artículo 21 y 27 de la Ley Federal de Derecho de Autor y como titular de los derechos moral y patrimonial de la obra titulada “COMPRA DE VOTOS: ¿POR QUÉ FUNCIONA EN PAÍSES DONDE SE RESPETA LA SECRECÍA DEL VOTO”, otorgo de manera gratuita y permanente al Instituto Tecnológico Autónomo de México y a la Biblioteca Raúl Baillères Jr. Autorización para que fijen la obra en cualquier medio, incluido el electrónico y la divulguen entre sus usuarios, profesores, estudiantes o terceras personas, sin que pueda percibir por la divulgación una contraprestación”**

EDUARDO HIDALDO GARCÍA

---

Fecha

---

Firma

Hidalgo, Eduardo  
eduardohidalgogarcia@gmail.com

# COMPRA DE VOTOS: ¿POR QUÉ FUNCIONA EN PAÍSES DONDE SE RESPETA LA SECRECIA DEL VOTO?

Una aplicación de la teoría de juegos en situaciones con capacidad de monitoreo imperfecto

## Resumen

El clientelismo es un intercambio donde un político (patrón) da patronazgo (beneficios) a cambio del voto o apoyo de un cliente (Robinson & Verdier, 2003). Los estudios sobre clientelismo usualmente asumen que la maquinaria política da recompensas para influenciar las decisiones de voto y la participación del electorado (Hidalgo & Nichter, 2012). Sin embargo, es un punto común en la literatura evitar tratar con el supuesto, más o menos realista, que la maquinaria política puede violar la secrecía del voto. Al contextualizar la relación entre un patrón y un cliente como un juego infinitamente repetido es posible adaptar el modelo y los conceptos de la teoría de juegos para formalizar esta relación en una forma que sugiere que la compra de votos es compatible con los incentivos de ambos, y también provee predicciones comprobables incluso en contextos donde la maquinaria política no puede observar si el cliente vota por el partido que le dio la dádiva o no. Ambos análisis -cualitativo y cuantitativo- proveen de evidencia acerca de la ocurrencia de esta estrategia en México. Se investiga el impacto de la compra de votos con un análisis de diferencia-en-diferencias, explotando una intervención que requirió al gobierno federal mexicano entregar a “la gente con la mayor necesidad” televisores digitales. Esta intervención incremento el número de votos por el partido político que dio las televisiones y disminuyo el número de votos por el resto de los otros partidos

## Tabla de Contenidos

Tabla de Contenidos .....	i
Tabla de Ecuaciones .....	ii
Tabla de Figuras.....	iii
I. Marco Teórico .....	1
II. Análisis Formal.....	7
i) Contexto .....	7
ii) Juego de Fase.....	8
iii) Teorema Popular y equilibrio en el juego repetido Patrón-Cliente.....	8
iv) Estática Comparativa.....	11
III. Estrategia de compra de votos en México, transición hacia la televisión digital terrestre (TTDT).....	14
IV. Revisión de la evidencia cualitativa de la compra de votos en México.....	17
i) Conclusiones de la evidencia cualitativa, ¿qué pudo o no pudo hacer el gobierno mexicano? .....	17
ii) Efectos esperados por la entrega de televisiones .....	20
V. Análisis Cuantitativo.....	23
i) Diseño del experimento .....	23
ii) Especificaciones .....	26
iii) Datos .....	26
iv) Validez del Diseño .....	27
v) Resultados .....	29
vi) Explicaciones Alternativas .....	33
VI. Conclusiones .....	35
VII. Apéndice (Estimador de Diferencia en Diferencias sin regresión).....	36
VIII. Bibliografía.....	38

## Tabla de Ecuaciones

Ecuación II.1 Condición de cooperación del modelo Patrón-Cliente .....	8
Ecuación II.2 Valor monetario de la transferencia y paciencia del patrón .....	11
Ecuación II.3 Valor monetario de la transferencia y paciencia del cliente .....	11
Ecuación II.4 Nivel de esfuerzo y paciencia del cliente .....	11
Ecuación II.5 Relación esfuerzo ideología .....	13
Ecuación II.6 Relación esfuerzo ingreso .....	13
Ecuación V.1 Estructura aditiva de los "potential outcomes" .....	25
Ecuación V.2 Estructura básica del diseño DD .....	25

## Tabla de Figuras

Figura II-1 Juego de Fase .....	8
Figura IV-1 Beneficiarios de prospera versus transferencias (TV's).....	19
Figura V-1 Distribución de la variable de tratamiento .....	24
Figura V-2 Proceso de construcción de la base de datos .....	27
Figura V-3 Co-variantes .....	28
Figura V-4 Efecto de la entrega sobre el porcentaje de votos.....	29
Figura V-5 Resultado Principal.- Efecto sobre el porcentaje de votos de la política pública: TTDT .....	31
Figura V-6 Comparaciones después de la estimación .....	32
Figura VII-1 Diferencia en Diferencias sin regresión.....	36

## **I. Marco Teórico**

Una pregunta difícil de responder en la literatura sobre clientelismo es aquella sobre el mecanismo que hace redituable electoralmente, la estrategia de compra de votos, especialmente si se asume que el régimen puede garantizar la secrecía del voto durante las elecciones. Ya que, en ese caso nada impediría que el votante reciba el beneficio ofrecido por la maquinaria política del patrón sin tener que modificar su decisión de voto.

Dentro de la literatura podemos encontrar seis mecanismos principales que buscan responder a la interrogante sobre el compromiso en la relaciones entre patrón y cliente: monitoreo agregado de resultados electorales (Rueda, 2016); intermediarios locales con poder para hacer cumplir el intercambio (Larreguy, Marshall, & Querubin, 2015) y (Susan C. Stokes, 2013); reciprocidad (Finan & Schechter, 2011); tipo de bien ofrecido (por ejemplo: empleo en el sector público) (Robinson & Verdier, 2003); compra de votantes (Hidalgo & Nichter, 2012) y el intercambio clientelar como señal (Kramon, 2009). Cada uno de los cuales es desarrollado en los siguientes párrafos

En el estudio “Small Aggregates, Big Manipulation: Vote Buying Enforcement and Collective Monitoring” Miguel R. Rueda (2016) encuentra una correlación negativa entre el tamaño promedio del distrito y la compra de votos, él atribuye este resultado a acciones de intermediarios políticos que condicionan la entrega de pagos futuros a resultados electorales publicados. El autor defiende que esta relación proviene de un mecanismo agregado de votos, que es sólo efectivo a inducir a los votantes a cumplir con su parte del trato cuando los resultados electorales están disponibles para pequeños grupos de electores.

Un segundo mecanismo para explicar el problema del compromiso en el intercambio clientelar se puede encontrar en el texto *Perverse Accountability* (Susan C. Stokes, 2013). En el texto encontramos que el mecanismo perverso de seguimiento y rendición de cuentas toma lugar cuando la maquinaria política, por medio de intermediarios locales, usa su inserción en el contexto social del votante para tratar de violar la secrecía del voto. En ésta misma rama de mecanismos se encuentra el texto *Parties, Brokers and Voter Mobilization*, donde Larregy, Marshal & Querubin (2015) estudian el efecto que sobre la participación tienen los intermediarios locales cuando enfocan sus esfuerzos en atraer votantes favorables al partido, pero que de otra forma no irían a votar.

La tercera rama de mecanismo que intenta explicar esta cuestión se le conoce como reciprocidad intrínseca o retrospectiva. En el texto “Vote-Buying and Reciprocity” Finan & Schechter (2011) argumentan que la compra de votos puede sostenerse por una norma internalizada de reciprocidad intrínseca, ya que recibir dinero genera sentimientos de obligación. El concepto de reciprocidad intrínseca (*bakward looking*) se basa en la disposición de una persona en sacrificar parte de su bienestar material para aumentar los pagos de alguien que ha sido amable con él, o de disminuir los mismos de aquél que no lo haya sido. Esta disposición se contrapone a la reciprocidad instrumental que está motivada por interés personal en acciones futuras (*forward-looking self interest*).

La cuarta rama de mecanismos que ejemplifican cómo la literatura ha tratado con la falta de capacidad para monitorear al cliente sin tener que asumir el supuesto, más o menos realista, de que la maquinaria política del patrón puede violar la secrecía del voto, se encuentra en el texto de Robinson & Verdier (2003). En él los autores buscan un entendimiento más profundo del compromiso político que implica el clientelismo. Para esto plantean un modelo donde asumen que

el pago por el compromiso toma la forma de empleo en el sector público, el puesto de trabajo es una forma selectiva y reversible de retribución por lo que vincula la utilidad del cliente al éxito político de un político particular. Su argumento es el siguiente: Como existen oportunidades de riesgo moral en las posiciones en el sector público, el trabajar allí se vuelve una forma creíble de redistribuir rentas.

El término compra de votantes fue postulado por Hidalgo & Nichter (2012), para modelar la relación entre patrón y cliente. Sin embargo, dichos autores únicamente se enfocan en un tipo específico de clientelismo al que llaman “compra de votantes”. Su estudio es realizado en Brasil y ellos argumentan que allí la maquinaria política del patrón, al momento de distribuir beneficios también intenta modificar la composición del electorado.

Como frecuentemente se encuentra en la literatura, estos autores evitan lidiar con la falta de capacidad de monitorear las acciones del cliente, al argumentar que el procedimiento antes mencionado implica beneficiar (o comprar) a personas que por no pertenecer a la comunidad no tienen ningún otro interés en el resultado de la elección más que el beneficio recibido. Por lo que bajo este esquema es únicamente necesario observar que los votantes han cambiado su distrito registrado para la votación y que se presenten a votar el día de la misma.

La última rama de mecanismos son los que se refieren al intercambio clientelar como una fuente de información. Por ejemplo, en el texto *Electoral Handouts as Information*, Erick Kramon argumenta que la compra de votos no monitoreados puede ser electoralmente efectiva, por la información que la transferencia monetaria da al votante. En específico, el autor argumenta que la distribución de panfletos electorales con transferencias monetarias, es una estrategia usada por políticos en África, para hacer sus promesas de campaña más creíbles, con respecto a la provisión de bienes futuros para los más necesitados.



Sin embargo, en general el problema persiste ¿cómo se puede lograr la cooperación por medio de transferencias esporádicas de recursos, donde además no existe la capacidad de monitorear las acciones de los votantes dentro de las urnas?

Consideremos, por ejemplo, el caso mexicano cuando lo estudian Magaloni, Díaz-Cayeroz & Estévez (Kitschelt & Wilkinson 2007, capítulo 8), diferencian entre clientelismo y otras formas de intercambio democrático debido al tipo de bienes intercambiados. Argumentan que el clientelismo transfiere bienes privados junto con una amenaza creíble de exclusión si el cliente no cumple con el compromiso político adquirido para con el patrón<sup>1</sup>. En este estudio los autores toman la demanda como dada y se enfocan en el intercambio clientelar como una estrategia hecha por políticos adversos al riesgo, con una restricción presupuestal y con un nivel deseado de apoyo electoral. En su modelo, el partido en el poder al buscar la reelección debe decidir cómo distribuir transferencias discrecionales a los votantes. Dichas transferencias pueden ser mediante bienes privados (con posibilidad de exclusión) o bienes públicos (sin posibilidad de exclusión). Sin embargo, su estudio no logra dar una respuesta precisa al problema del compromiso por parte del cliente (demanda por clientelismo), ya que asumen que los mecanismos de monitoreo y control pueden ser hechos a nivel local por afiliados al partido, sindicatos o caciques locales.

El presente estudio busca modificar la forma en la que la literatura ha tratado con el problema del compromiso en las relaciones clientelares. Aquí se propone y se pone a prueba un mecanismo que induce al ciudadano a ir a votar el día de la elección y votar por el político de la maquinaria política que le dio el beneficio, todo lo anterior sin tener que asumir que los votantes son monitoreados en una forma que pueda violar la secrecía del voto. En lugar de especificar una estrategia que no

---

<sup>1</sup> El estudio está basado en un análisis del programa gubernamental llamado PRONASOL, un programa de ayuda contra la pobreza del gobierno mexicano. Los autores clasifican el dinero gastado en el programa en dos categorías (con base en el tipo de bienes ofrecidos): bienes privados (clientelismo) & bienes públicos (no clientelismo)

requiera monitoreo directo o de especificar un beneficio ofrecido a los clientes para asegurar su compromiso, aquí se propone formalizar las relaciones clientelares en una forma tal que el conjunto de votantes pivote pueda ser visto como responsable por el resultado de la elección. En este sentido el modelo formal sugiere que la estrategia donde el **patrón**: “*ofrece un beneficio*” y el **cliente**: “*acepta y vota por el político*” es compatible con los incentivos de ambos y provee predicciones posibles de comprobar. Ambos análisis cualitativos y cuantitativos proveen evidencia de que esta estrategia ha sucedido en México. El texto investiga el impacto de la *compra de votos* con un análisis de doble diferencia, donde se hace uso de una legislación que obligó al gobierno federal a repartir televisiones digitales a la gente con la “mayor necesidad”. Esta intervención incrementó el número de votos por el partido político que dio las televisiones y redujo el número de votos por el resto de los otros partidos. Consistentemente con el modelo formal, el efecto de la intervención es menor si la comunidad tiene, en promedio, más bienestar económico y es mayor si la comunidad tiene en promedio una ideología similar a la del patrón.

En ese sentido, se han hecho numerosos estudios para examinar el argumento de que los programas sociales focalizados incrementan el apoyo al partido gobernante. Dentro de éstos, probablemente uno de los más sonados es el de Ana De La O. (2013), recientemente replicado por King et al (2016) el cual consiste en un experimento con grupos de control y tratamiento aleatoriamente seleccionados para evaluar el impacto del programa de transferencias condicionadas “Progresas” (hoy llamado “Prospera”). Ambos autores buscan evidencia sobre el impacto de políticas gubernamentales no partidistas -programáticas- sobre variables electorales tales como la participación y el apoyo electoral por el partido en el poder. Sin embargo, sus análisis llegan a resultados contradictorios. Ya que para De La O. (2013) el experimento tiene un impacto positivo en el porcentaje de votos por el partido en el poder, mediante la movilización de votantes nuevos

y para King et al (2016) “*no existe evidencia, (del mismo conjunto de información) de que las políticas programáticas no partidistas afectan la participación y el apoyo electoral por el partido en el poder*”. Es importante aclarar que nuestro conjunto de información no cumple totalmente las características del tipo de políticas “programáticas” estudiadas por ambos autores. Este punto será detallado al principio del capítulo IV, sin embargo, se puede pensar sobre la política de entrega de televisiones como una política programática donde el partido en el poder trató de tomar para él todo el crédito (a través de la presidencia) por su implementación.

Este estudio está compuesto por una parte teórica y otra empírica. En la primera se desarrolla el modelo formal para las relaciones clientelares entre patrón y cliente presentado anteriormente. En la segunda parte se investiga la estrategia denominada “compra de votos” al examinar evidencia cualitativa y se realiza un análisis de diferencia en diferencias en el contexto mexicano.

## II. Análisis Formal

En este capítulo se adapta el modelo y los conceptos de la teoría de juegos. Para ello se modela la relación entre un patrón y un conjunto particular de votantes pivótales<sup>2</sup> (clientes) como un juego infinitamente repetido donde ambos agentes reconocen que continuarán teniendo encuentros en el futuro. Por lo que, en principio es posible que ambos agentes mantengan *promesas* mediante la imposición de amenazas para alterar las acciones del otro agente. Sin embargo, para poder mantener el supuesto de la secrecía del voto en cada fase del juego el patrón no puede observar las acciones previas de un cliente en particular, en lugar de esto observa el resultado de las elecciones previas (señal pública).

### i) Contexto

Sea  $v > c > 0$  la transferencia de bienes.  $Y$ , está es repartida a los votantes. El juego de fase es el siguiente juego simultáneo.

Si el votante vota (juega  $V$ ) por el patrón, entonces el patrón gana con probabilidad uno. Si el votante elige permanecer en casa y no votar en la elección (juega  $D$ ), entonces el patrón gana con probabilidad  $\pi \in (0,1)$ . El resultado de la elección y las acciones del patrón son perfectamente observados por todas las partes pero las acciones de los votantes no lo son.

Se asume que tanto el patrón como el votante tienen la misma tasa de descuento inter-temporal  $\delta \in (0,1)$ . Para simplificar el análisis, se restringe la atención a estrategias públicas que están

---

<sup>2</sup> En concordancia con el principio de no-dictador en sistemas electorales, se propone analizar a un conjunto particular de votantes cuya decisión (cómo grupo) determina los resultados de la elección. Es importante notar que como todos tienen la misma función de utilidad, todos actuarán de la misma forma.

condicionadas únicamente en la elección pasada y que no dependen de las acciones pasadas del cliente. Además, se utiliza el concepto de equilibrio perfecto para este análisis.<sup>3</sup>

## ii) Juego de Fase

El juego de fase (NFG) esta descrito de la siguiente forma:

*Figura II-1 Juego de Fase*

		Cliente	
		<i>Votar</i>	<i>No votar</i>
Patrón	<i>Ofrecer</i>	$1 - v, .v - c$	$\pi - v, v$
	<i>No ofrecer</i>	$1, -c$	$\pi, 0$

## iii) Teorema Popular y equilibrio en el juego repetido Patrón-Cliente.

El modelo se pregunta sobre la posibilidad de que una maquinaria política gane votos al proveer beneficios a los votantes. En esta parte se presentan los resultados.

**\*Definición (Estrategia “Gatillo”):** La estrategia “gatillo” es un perfil de estrategias en el cual cada jugador juega  $\{ N, D \}$  si el patrón no juega  $O$  o el patrón alguna vez pierde, en caso contrario ellos juegan  $\{ O, V \}$ .

**Proposición 1:** En el modelo Patrón-Cliente la estrategia “gatillo” es un equilibrio público perfecto si y solo si  $\delta \geq \delta^*$ , donde  $\delta^*$  está definido de la siguiente manera:

### *Ecuación II.1 Condición de cooperación del modelo Patrón-Cliente*

$$\delta^* = \max \left\{ \frac{v}{1 - \pi}, \frac{c}{(1 - \pi)v + \pi c} \right\}$$

<sup>3</sup> La mayor parte del contexto teórico de esta sección fue tomado de las notas de Yuhta Ishi para el curso de *Game Theory* que a su vez están basadas en Fundemberg y Tirole.

**Prueba:** La *Ecuación II.1 Condición de cooperación del modelo Patrón-Cliente*

muestra el nivel mínimo de paciencia ( $\delta^*$ ) que el patrón tiene que tener para que le sea redituable jugar de acuerdo a la *estrategia de compra de votos*. Y, es el resultado de comparar el flujo descontado de pagos de la estrategia donde “juega bien” y no se desvía de la estrategia cooperativa del cliente contra el flujo descontado de pagos de la otra estrategia donde sí se desvía y después es castigado con los pagos del equilibrio de Nash.

Cadena descontada de pagos del Patrón cuando “juega bien”:

$$g_p(O, V) = 1 - v$$

Cadena descontada de pagos del Patrón cuando “se comporta mal”:

$$(1 - \delta)g_p(N, V) + \delta g_p(N, D) = (1 - \delta) + \delta\pi$$

Por lo que la cooperación sostenida del Patrón es posible si:

$$1 - v \geq (1 - \delta) + \delta\pi$$

$$\Rightarrow -v \geq -\delta(1 - \pi)$$

$$\Rightarrow -v \geq -\delta(1 - \pi)$$

Por último,

$$\Rightarrow \frac{v}{(1 - \pi)} \leq \delta_p^* \quad (\text{P1})$$

Como se mencionó antes, el lado izquierdo de la *Ecuación II.1 Condición de cooperación del modelo Patrón-Cliente*

es el nivel mínimo de paciencia (entendida como la tasa de descuento inter-temporal) que el Patrón tiene que tener, para que le sea redituable jugar de acuerdo a *la estrategia de compra de votos* para un conjunto dado de probabilidades  $\{\pi, 1 - \pi\}$  y constantes  $\{v\} \in \mathbb{R}^+$ .<sup>4</sup>

Cadena descontada de pagos del Cliente cuando “juega bien”:

$$g_c(O, V) = v - c$$

Cadena descontada de pagos del Cliente cuando “se comporta mal”:

$$(1 - \delta)g_c(O, D) + \delta[\pi g_c(O, V) + (1 - \pi)g_c(N, D)] = (1 - \delta)v + \delta[\pi v + (1 - \pi)0]$$

Por lo que la cooperación sostenida del Cliente es posible si:

$$\begin{aligned} v - c &\geq (1 - \delta)v + \delta[\pi v + (1 - \pi)0] \\ \Rightarrow -c &\geq -\delta(v - \pi v) \Rightarrow -c \geq -\delta[v - \pi(v - c)] \\ \Rightarrow c &\leq \delta[v - \pi(v - c)] \Rightarrow r \geq (1 - \delta)t + \delta z \end{aligned}$$

Por último,

$$\Rightarrow \frac{c}{(1 - \pi)v + \pi c} \leq \delta_c^*$$

El lado derecho de la ***Ecuación II.1 Condición de cooperación del modelo Patrón-Cliente***

es el nivel de paciencia mínimo que el cliente tiene que tener para que le sea rentable jugar de acuerdo a la estrategia de compra de votos para un conjunto de probabilidades  $\{\pi, 1 - \pi\}$  y constantes  $\{v, c\} \in \mathbb{R}^+$ <sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> Para asegurar que  $\delta < 1$  para el patrón, es necesario que  $1 - v > \pi$

<sup>5</sup> Para asegurar que  $\delta < 1$  para el cliente también es necesario asumir que  $\frac{c}{v(1-\pi)+\pi c} < 1$  (pero esto es trivial ya que  $v > c$ )

#### iv) Estática Comparativa

El modelo de compra de votos Patrón-Cliente tiene tres interesantes estáticas comparativas para el vector mínimo de paciencia  $\{\delta_p^*, \delta_c^*\} \in [0,1)$ .

**Proposición 2:** En el Modelo Patrón-Cliente:

- a) Mientras el valor monetario de la transferencia aumente, el nivel mínimo de paciencia clientelar del Patrón ( $\delta_p^*$ ) también aumenta. Lo anterior **reduce** el rango de valores que  $\beta$  puede tomar para inducir la cooperación del Patrón.

*Ecuación II.2 Valor monetario de la transferencia y paciencia del patrón*

$$\frac{d\delta_p^*}{dv} > 0.$$

- b) Si el valor monetario de la transferencia aumenta, el nivel de paciencia mínimo para el Cliente ( $\bar{\delta}$ ) decrece. Lo anterior **incrementa** el rango de valores que  $\delta$  puede tomar para inducir la cooperación del Cliente.

*Ecuación II.3 Valor monetario de la transferencia y paciencia del cliente*

$$\frac{d\delta_c^*}{dv} > 0.$$

- c) Si el nivel de esfuerzo asociado al perfil de acciones {*aceptar el beneficio*  $\cap$  *votar por el politico*}  $c_M$  aumenta, el nivel de paciencia mínimo del Cliente ( $\bar{\delta}$ ) también aumenta.

*Ecuación II.4 Nivel de esfuerzo y paciencia del cliente*

$$\frac{d\delta_c^*}{dc} > 0.$$



**Prueba:**

a)

$$\frac{d\delta_c^*}{dc} > 0.$$
$$\Rightarrow \frac{d\delta_p^*}{dv} > 0$$

Este resultado dice que cuando el valor monetario de la transferencia aumenta, también lo hace el nivel mínimo de la tasa de descuento inter-temporal<sup>6</sup> que estimula la cooperación del Patrón.

b)

$$\frac{d\delta_c^*}{dv} = -\frac{c}{v^2} < 0$$

Esta igualdad implica que cuando el valor monetario de la transferencia se incrementa (todo lo demás constante), el costo de oportunidad del Cliente de desviarse de la actitud cooperativa del Patrón también aumenta, requiriendo menos paciencia para la cooperación del Cliente.

c)

$$\frac{d\delta_c^*}{dc} = \frac{1}{(1-\pi)v} > 0.$$

Esta igualdad implica que cuando el nivel de esfuerzo asociado a la *estrategia de compra de votos* aumenta (todo lo demás constante), el nivel de paciencia mínimo del Cliente ( $\bar{\delta}$ ) también aumenta.

---

<sup>6</sup>  $\delta^* \in [0,1)$

Para concluir esta sección, es importante enfatizar que  $c$  el nivel de esfuerzo del cliente asociado a la *estrategia de compra de votos* puede depender de factores tales como la ideología o el nivel de ingreso. En ese sentido, el modelo supone  $c(I, M)$  con:

***Ecuación II.5 Relación esfuerzo ideología***

$$\frac{dc_M}{dI} > 0.$$

***Ecuación II.6 Relación esfuerzo ingreso***

$$\frac{dc_M}{dM} > 0.$$

En la siguiente sección se investiga la evidencia empírica sobre la posible compra de votos en México. Los resultados de fuentes cualitativas y de un estudio de diferencia en diferencias son, no sólo consistentes con las predicciones del modelo, además aportan conocimiento sobre el funcionamiento del mecanismo y los efectos de la *compra de votos*.

### **III. Estrategia de compra de votos en México, transición hacia la televisión digital terrestre (TTDT)**

Existe bastante evidencia cualitativa que sugiere que la maquinaria política del partido al que pertenece el presidente de México sostuvo una estrategia de compra de votos durante la implementación de la política pública de entrega de televisiones digitales. En esta sección, se investiga distintos ejemplos acerca de la estrategia de compra de votos, esta basada principalmente en fuentes periodísticas que buscan reportar irregularidades durante el proceso de compra y entrega de las televisiones digitales. Se hace énfasis en que el objetivo de esta discusión cualitativa es proveer de conocimiento sobre el proceso de implementación de la política pública que hizo que el gobierno federal gastara 28,446 millones de pesos mexicanos para comprar más de 10 millones de televisiones digitales (Villamil, 2016) sólo en el año 2015. El conocimiento generado por estas fuentes sienta las bases para el análisis sistemático de la siguiente sección, que involucra un análisis de regresión del tipo diferencia en diferencias.

México siguió el mismo modelo regulatorio que los Estados Unidos para hacer la transición hacia la señal HD, donde las televisoras preponderantes implementaron el proceso y a cambio el gobierno les concedió nuevas frecuencias para usarlas con la señal digital (César Hernández). En México, 2004 fue el año de inicio para este proceso cuando el mandato correspondiente fue publicado, ya que estableció el estándar internacional adoptado por México; las fechas estipuladas para la transición; la asignación gratuita de nuevas señales y la extensión hasta el año 2021 de las concesiones actuales de televisión.

En 2006 una reforma a la ley de telecomunicaciones y radio y televisión otorgó la facultad de decisión sobre la competitividad para este sector a un órgano regulador independiente, la:

Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL)<sup>7</sup>. Después, en 2010 el presidente Calderón firmó un mandato para, entre otras cosas, establecer la posibilidad de entregar adaptadores para la nueva señal entre los pobres, también estipuló el 31 de diciembre de 2015 como la fecha definitiva para finalizar la transmisión de la vieja señal analógica (Swaan). Por último, en un evento sin precedentes en 2013 el presidente y el Congreso a través del “Pacto por Mexico” confirmaron como mandato constitucional que el país debía terminar la transmisión de la vieja señal el 31 de diciembre de 2015<sup>8</sup>, además por primera vez fueron destinados recursos para ese proyecto.

Sin embargo, surgieron varios cuestionamientos durante la implementación de la política pública, uno de los más importantes para este análisis es sobre el porqué fue implementado por una agencia del gobierno federal<sup>9</sup> en lugar del órgano regulador de la materia<sup>10</sup>, así mismo el gobierno decidió dar las televisiones marcadas con el logo de la presidencia<sup>11</sup> en año de elecciones intermedias<sup>12</sup>, en lugar de dar adaptadores independientemente del costo. Además, hubo historias circulando por el internet sobre mala distribución (o incluso casos de reventa) de los televisores junto con imágenes de personas recogiendo la televisión en grandes y lujosas camionetas.

La reforma de 2013 estipuló que los requerimientos para aplicar por los televisores gratuitos serían fijados por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) mientras las entregas mismas serían hechas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) ambas agencias del gobierno federal. En ese momento el gobierno federal estaba a cargo del presidente Enrique Peña Nieto (de

---

<sup>7</sup> Ahora Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT)

<sup>8</sup> De hecho, México se convirtió en el primer país de América Latina con este cambio tecnológico realizado.

<sup>9</sup> SCT. - Secretaría de Comunicaciones y Transportes

<sup>10</sup> IFT. – Instituto Federal de Telecomunicaciones

<sup>11</sup> “Moviendo a México”

<sup>12</sup> En ese año elecciones locales se llevaron a cabo en 998 municipalidades de 17 estados en México

las filas del PRI), fue precisamente al inicio de su mandato cuando junto con la mayoría del congreso se decidió cambiar la entrega de televisores en lugar de adaptadores.

En resumen, la evidencia cualitativa revisada en esta sección provee de información sobre el proceso y posibles fallas de la legislación que sugieren la posibilidad de incurrir a la compra de votos durante la implementación de la política pública que requirió al gobierno federal mexicano la entrega de poco más de 10 millones de televisiones digitales en 2015.

En la siguiente sección se revisa la evidencia anterior a la luz de la literatura, en particular se postula la posición de esta política pública en el espectro entre clientelismo y políticas programáticas.

#### **IV. Revisión de la evidencia cualitativa de la compra de votos en México**

Esta sección busca definir el marco de acción que el gobierno tuvo al implementar la política pública. Para ello se analiza la política pública que hizo al gobierno federal entregar televisiones digitales en año electoral a través del espectro de políticas clientelares y programáticas, partiendo de cuatro características mencionadas por Gary *et all* (2016) cuando analizan el programa mexicano de transferencias condicionales. De acuerdo con los autores, para clasificar una política como política programática, ésta debe cumplir cuatro aspectos: (1) haber sido aprobada por una amplia mayoría de la legislatura con los mayores partidos políticos; (2) establecer reglas claras que no den espacio para que el partido en el gobierno tome decisiones discrecionales sobre su implementación; (3) evitar que algún partido político sea capaz de tomar crédito exclusivo por la implementación de la política; (4) que los votantes esperen recibir este mismo beneficio independientemente de quien esté en el cargo.

Por último, en la segunda parte de esta sección se establece el vínculo entre el modelo formal desarrollado en la sección dos y el caso mexicano de estudio.

##### **i) Conclusiones de la evidencia cualitativa, ¿qué pudo o no pudo hacer el gobierno mexicano?**

- 1) “La política pública en cuestión debió ser aprobada por una amplia mayoría de la legislatura con los mayores partidos políticos”

El primer requerimiento sí fue cumplido por esta política, pues fue aprobada por una mayoría del congreso durante el primer año de la presidencia de Enrique Peña durante el conjunto de reformas para la implementación de los acuerdos conocidos como “*Pacto por México*” que justo fueron firmados en ese período. Esta reforma pasó por tres fases, cada una de las cuales necesitó de una

mayoría en el Congreso para ser aprobada. La primera fase fue la firma del mencionado “*Pacto por México*” el cual sentó las pautas generales en esta materia. La segunda fase fue cuando la reforma constitucional en la materia pasó en 2013. En México para que una reforma de ese estilo sea aprobada es necesario que cumpla con una mayoría calificada de votos a su favor. Por último, la tercera fase se concretó cuando la ley en la materia fue expedida en julio de 2014.

- 2) “La política pública debe estar acompañada de reglas claras que no den espacio para que el partido en el gobierno tome decisiones discrecionales sobre su implementación”

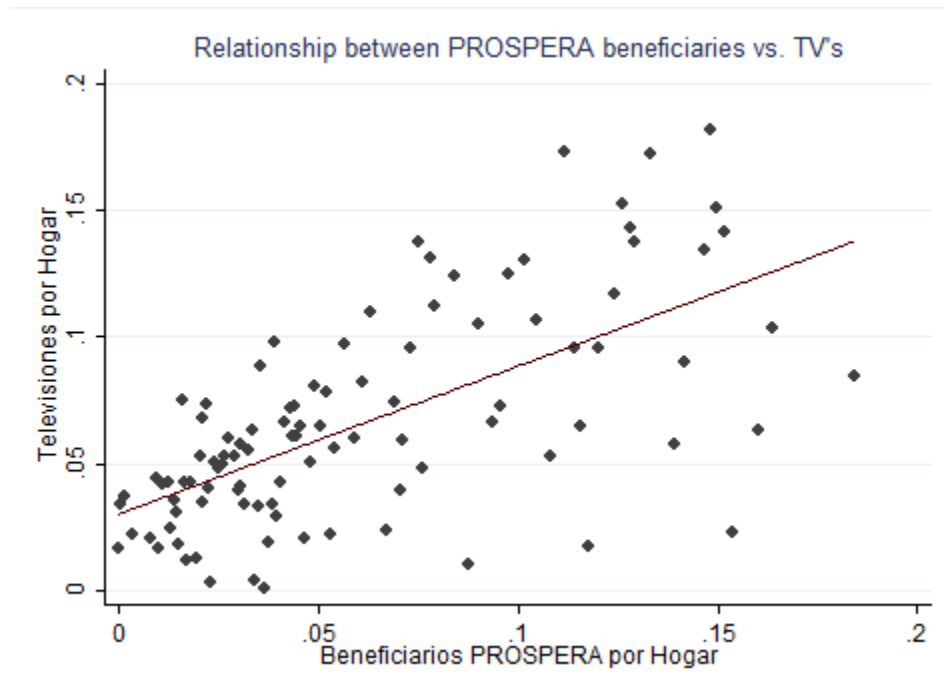
La segunda característica es más cuestionable pues las reglas fueron estipuladas por una agencia del gobierno e implementadas por otra<sup>13</sup>. Sin embargo, ambas como parte del gobierno federal tienen como máximo jefe a la misma persona (el presidente). No obstante, es importante señalar que sí existió un conjunto de reglas hechas, en teoría, para no dejar espacio para la participación del partido en el poder en busca de acciones clientelares. Sin embargo, en la práctica esas reglas se redujeron únicamente a ser beneficiario de algún otro programa de seguridad social y estaba limitado a una pieza por hogar (SEDESOL Subsecretaria de Planeación, evaluación y Desarrollo Regional, 2015).

En la **Figura IV-1 Beneficiarios de prospera versus transferencias (TV’s)** se puede observar la relación entre el número de televisores por hogar y el número de beneficiarios del programa social “prospera”

---

<sup>13</sup> Un acuerdo fue firmado en mayo de 2014 entre la SCT y SEDESOL en el contexto del trabajo necesario para la transición hacia la televisión digital terrestre.

*Figura IV-1 Beneficiarios de prospera versus transferencias (TV's)*



El eje horizontal representa al número de beneficiarios del programa social llamado “prospera” dividido del número total de hogares según la información del censo (2010). Cada punto representa el número de televisiones por hogar entregadas por la política pública y la línea roja representa la media condicional (para el número de televisiones en función de los beneficiarios).

- 3) “La política debe de impedir que un partido en particular pueda atribuirse la responsabilidad exclusiva por su implementación”

Probablemente esta característica es una de las más criticadas, empezando por la naturaleza de la transferencia, una televisión en lugar de un dispositivo que haría la misma función pero a una fracción del precio. De hecho, México fue el único país en América Latina que decidió aplicar el apagón de la señal analógica de esta forma.

- 4) “La política pública debe hacer que los votantes esperen recibir el mismo beneficio independientemente de quien este en la oficina”



La cuarta característica no la cumple la política, al menos a primera vista pues la política pública fue una medida excepcional ante un escenario de transición tecnológica. Sin embargo, como se mencionó, las reglas para aplicar por el dispositivo estaban ligadas a la participación en cualquier otro programa social de los que son entregados periódicamente. Así fue como el gobierno federal mexicano estableció un vínculo entre las acciones presentes del receptor y los pagos de continuación.

En este texto se investiga el impacto de la compra de votos al examinar las consecuencias en términos de porcentajes de votos para los tres más grandes partidos del año 2015. El diseño específico de esta intervención hizo posible identificar claramente a los distintos grupos (control y tratamiento), subrayando los beneficios de usar un diseño de diferencia en diferencias. Para controlar por posibles diferencias a través de las municipalidades sin televisiones antes de junio 2015, se hace uso del hecho de que la lista que contenía todas las municipalidades que debían recibir transferencias fue publicada por SEDESOL, pero luego durante la implementación la decisión de entregar antes o después del día de la elección (4 de junio) las televisiones fue tomada únicamente por la restricción tecnológica de que existiera la posibilidad de transmitir la señal digital al momento de la entrega.

## **ii) Efectos esperados por la entrega de televisiones**

Antes de pasar al análisis cuantitativo, en este apartado se hacen conjeturas sobre la forma en la que la entrega de televisiones pudo haber afectado las elecciones intermedias en 2015. Esta discusión está basada en las predicciones del modelo formal desarrollado en el capítulo II. El modelo sugiere tres conclusiones que deberíamos poder observar en los datos. La primera sugiere que bajo contextos de falta de capacidad para monitorear las acciones del cliente se puede esperar resultados clientelares ya que éstos son compatibles en términos de incentivos para ambos agentes.

Porque la política requería que los ciudadanos estuvieran registrados en otro programa social, esto actuará como el nexo que ata la colaboración con las acciones futuras del patrón, en consecuencia esperaríamos ver mayores porcentajes de votos para el partido en el poder como consecuencia de la transferencia. Sin embargo, como estamos analizando a los tres grandes partidos en México también podemos esperar ver un poco de canibalización en el sentido que reduce el porcentaje de votos para los otros dos partidos, justo como sucediera en un juego de suma cero. Después de todo, el modelo predice que los individuos que son lo *suficientemente pacientes* (tienen al menos el nivel mínimo de tasa de descuento inter-temporal) serán inducidos a votar por el partido político del patrón porque al cumplir con su parte del trato pueden esperar recibir futuras recompensas.

Si el intento de tomar crédito por la implementación de la política funcionó se esperaría observar que aquellas municipalidades que no recibieron las televisiones antes del día de la elección tuvieron un desempeño peor, en términos de la proporción de votos por el PRI, cuando se compara con la proporción del grupo que sí recibió la televisión a tiempo. Este efecto será menor en municipalidades donde el costo relativo asociado a la estrategia del cliente “*aceptar el beneficio  $\cap$  votar por el político*” es mayor. Las razones para que esto suceda pueden deberse a factores como la ideología o el nivel de ingreso, como se mencionó el modelo postula una relación directa entre estos dos factores y el costo asociado a esta estrategia.

A modo de resumen, la lógica de la compra de votos ofrece las siguientes hipótesis acerca de los efectos de la transferencia de televisiones:

- 1. Proporción de Votos para el Partido en el Poder:** La elección local/municipal del partido en el poder de la administración pública federal (PRI) es más propensa en aquellas municipalidades donde se recibió la transferencia de televisiones antes del día de la elección, incentivando un mayor número de votos por el candidato del PRI.

2. **Proporción de Votos para los partidos de oposición (Canibalización):** La elección local/municipal de los otros partidos que no controlan la administración pública federal debe decrecer en respuesta a la transferencia de televisores.
3. **Ideología en la Participación Electoral:** Siempre que el resultado de la elección municipal anterior favorezca al PRI, se esperan mayores efectos sobre la proporción de votos por el PRI. Similarmente, cuando un partido de oposición haya ganado las elecciones municipales previas, un mecanismo adverso reducirá los efectos de la política sobre la proporción de votos por el PRI.

A continuación se ponen a prueba estas predicciones usando un análisis de diferencia en diferencias. Antes de comenzar, es importante enfatizar que no se pretende asegurar que la compra de votos es el único factor que podría causar estas predicciones. Sin embargo, los resultados empíricos confirman estas tres predicciones, que juntas proveen de evidencia suficiente para explicar importantes patrones de los datos en México.

## V. Análisis Cuantitativo

### i) Diseño del experimento

En esta sección se investiga mediante el uso de un diseño de regresión del tipo diferencia-en-diferencias el cual hace uso de la política pública de 2015 que requirió al gobierno federal mexicano entregar más de 10 millones de televisiones. Las televisiones se entregaron de acuerdo a la siguiente regla: el hogar del beneficiario no debería haber sido acreedor a otra televisión antes, además el individuo solicitante debería ser participante de algún otro programa de seguridad social. Sin embargo, durante la implementación de la política las entregas fueron hechas de acuerdo a la posibilidad tecnológica para transmitir la nueva señal. Como se muestra en la **Figura V-1 Distribución de la variable de tratamiento** dependiendo de si se define el tratamiento de acuerdo a la primera fecha de entrega o a la última entre 28% y hasta 60% fueron entregadas en los cinco meses anteriores al día de la elección.

*Figura V-1 Distribución de la variable de tratamiento*

**TV's con base en mínima fecha de entrega**

**TV's con base en máxima fecha de entrega**

2015				2015			
mes	TVs	%	Cum	mes	TVs	%	Cum
1	492,572	27%	27%	1	123,258	7%	7%
2	142,941	8%	35%	2	357,896	19%	26%
4	9,323	1%	35%	4	17,423	1%	27%
5	465,183	25%	60%	5	20,652	1%	28%
6	295,928	16%	77%	6	31,847	2%	30%
7	217,659	12%	88%	7	74,499	4%	34%
8	71,153	4%	92%	8	308,381	17%	51%
9	25,490	1%	94%	9	268,974	15%	66%
10	115,829	6%	100%	10	50,870	3%	68%
11	27	0%	100%	11	121,344	7%	75%
12	1	0%	100%	12	460,962	25%	100%
<b>Total</b>			<b>1,836,106</b>				

**\*En municipios con eleccion en 2015  
(del universo recabado)**

Formalmente, sea

$Y_{0imt}$  = % de votos por el partido  $i$  en una municipalidad  $m$  y período de tiempo  $t$

si los televisores  $tv$  fueron entregados despues del día de la elección

$Y_{1imt}$  = % de votos por el partido  $i$  en la municipalidad  $m$  y período temporal  $t$

si los televisores  $tv$  fueron entregados antes del día de la elección.

Estos son los resultados potenciales, pero en la práctica solo podemos observar uno o el otro. El corazón del contexto DD es una estructura aditiva para la estructura de los resultados potenciales en el caso sin tratamiento (Angrist & Pischke, 2008) . En este caso se asume que:

***Ecuación V.1 Estructura aditiva de los "potential outcomes"***

$$E(Y_{0imt}|tv, t) = \gamma_m + \lambda_t$$

Donde  $m$  denota una municipalidad (ej. Abasolo en Nuevo León o Acambay en Mexico) y  $t$  un año particular. Esta ecuación dice que en ausencia de la transferencia, el porcentaje de votos estaría determinado por la suma de un factor municipal invariante en el tiempo y un efecto por año común a través de estados. Por lo que el efecto fijo por estado juega las veces de un efecto no—observado individualmente justo como en un modelo de efectos fijos.

Sea  $D_{mt}$  una variable *dummy* para municipalidades con trasferencias hechas antes del día de la elección. Supón que  $E(Y_{1imt} - Y_{0imt}|m, t)$  es una constante, denotada  $\rho$ , se tiene:

***Ecuación V.2 Estructura básica del diseño DD***

$$Y_{imt} = \gamma_m + \lambda_t + \rho D_{mt} + \varepsilon_{imt}$$

Donde  $E(\varepsilon_{imt}|m, t) = 0$ . De lo anterior, se obtiene

$$E(Y_{imt}|m = TVS_i, t = after) - E(Y_{imt}|m = TVS_i, t = before) = \lambda_{after} - \lambda_{before} + \rho$$

Y

$$E(Y_{imt}|m = noTVS_i, t = after) - E(Y_{imt}|m = noTVS_i, t = before) = \lambda_{after} - \lambda_{before}$$

Entonces, el efecto de diferencia-en-diferencia (DD) en la población,

$$[E(Y_{imt}|m = TVS_i, t = after) - E(Y_{imt}|m = TVS_i, t = before)]$$

$$- [E(Y_{imt}|m = noTVS_i, t = after) - E(Y_{imt}|m = noTVS_i, t = before)] = \rho$$

es el efecto causal de interés. Y, será estimado usando la media de la muestra (análogo muestral).

Para concluir este apartado, cabe resaltar que el supuesto clave es que la *tendencia* en el

porcentaje de votos hubiera sido la misma en ambos grupos de municipio en ausencia de las transferencias ver **Ecuación V.1 Estructura aditiva de los "potential outcomes"** .

## **ii) Especificaciones**

Como se mencionó antes, este diseño busca identificar el efecto de tratamiento promedio para una población que recibió las transferencias bajo contextos similares. Para este fin se analiza un conjunto de observaciones referentes al año 2015, durante el proceso electoral en México. Para el análisis se usan cuatro formas distintas de especificaciones, la primera es la forma DD con estructura tradicional donde se fijaron los efectos fijos por municipio, para la segunda se reemplaza el modelo de efectos fijos por uno que incluye en forma aditiva tres nuevas variables que buscan capturar el efecto de la demografía, la ideología y el bienestar en los municipios, para la tercera se repite el contexto anterior pero corriendo una regresión pesando mediante los pesos generados por el método CEM<sup>14</sup>, para la última especificación, con resultados presentados en el apéndice, se hace un análisis sin regresión DD para los porcentajes de votos.

## **iii) Datos**

Para probar las hipótesis, se construyó una base de con resultados electorales de los años entre 2000 – 2015, *Centro de Investigación y Desarrollo A.C (CIDAC)*<sup>15</sup>, e información demográfica extraída del Censo de Mexico 2010 (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2016). Para la variable de tratamiento, se usó la información reportada por la SCT a través de su página de internet. Al finalizar el proceso se terminó con una base de datos con 2,487 registros estructurados

---

<sup>14</sup> Insert CEM internet link here

<sup>15</sup> La base de datos para los resultados electorales en 2015 fue una recopilación del autor a través de las páginas de los órganos electorales locales

en forma de datos de panel (algunas municipalidades tuvieron periodos extraordinarios durante ese periodo).

*Figura V-2 Proceso de construcción de la base de datos*

Total de entidades con elección en 2015		
Municipios:	998	
Estados:	17	
Secretaría de Comunicaciones y Transportes(TTDT 2015)		Porcentajes
Municipios:	514	52%
Estados:	11	65%
2015 Compilación Propia		Porcentajes
Municipalidades:	657	66%
Estados:	14	82%
Unidas TTDT & 2015		Porcentajes
Municipios:	401	40%
Estados:	9	53%

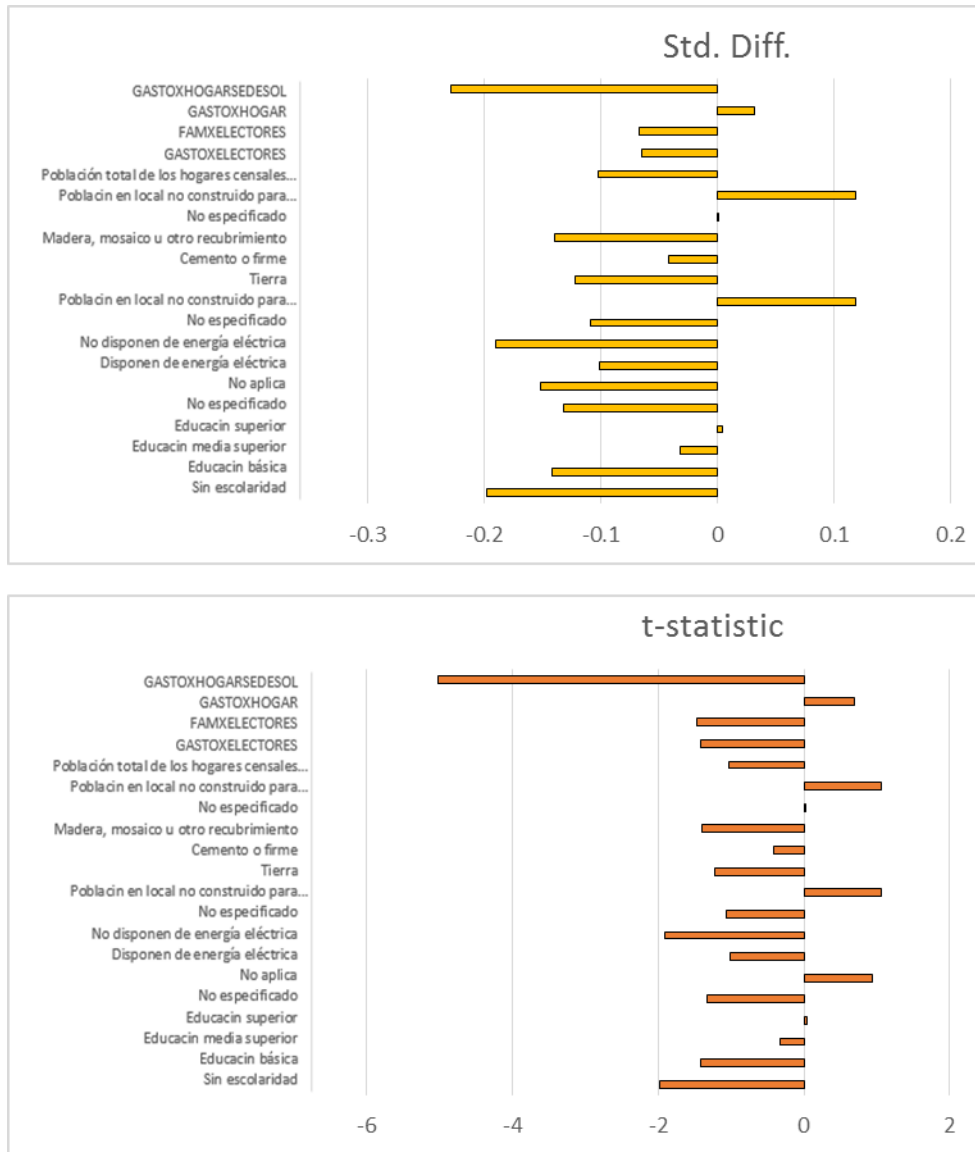
Se observaron 401 municipalidades (en nueve distintos estados) a través de seis años electorales distintos

#### **iv) Validez del Diseño**

La **Figura V-3 Co-variantes** muestra estadísticos de balance para 20 posibles co-variantes. Para cada variable se presenta la diferencia estandarizada (estimada por la diferencia re escalada por la desviación estándar) valores p de una prueba t de medias iguales. Se muestran estadísticos de balance para la muestra de (401 x 6) 2,487 municipios. Cómo se puede observar, la única variable desbalanceada es el promedio de gasto de la SEDESOL por hogar. Sin embargo, una consideración que podría mitigar la potencial preocupación acerca del desbalance, es que el signo de los coeficientes de hecho parece inferir que nuestros resultados empíricos confirman la hipótesis de la relación entre desarrollo económico y  $C_M$  ver **Ecuación II.4 Nivel de esfuerzo y paciencia del cliente** y **Ecuación II.6 Relación esfuerzo ingreso**.



*Figura V-3 Co-variantes*



Por último, para robustecer los resultados se controla por toda variable con diferencia estándar mayor a 0.1, siguiendo a (Hidalgo & Nichter, 2012), y no se encuentra un cambio sustantivo en las conclusiones. En ese sentido, cuando se examina la proporción de votos, se usa la diferencia en votos entre el año actual y el inmediato anterior. Esto es equivalente a introducir un efecto fijo por *municipio-ideología*, el cual busca controlar posibles sesgos por variables invariantes en el tiempo omitidas.

**v) Resultados**

La entrega de televisores modificó la tendencia de votos promedio por municipio, si las entregas fueron hechas en los cinco meses previos a la elección municipal, como lo muestra la Figura 8. Esto es consistente con el modelo desarrollado en el capítulo II (Hipótesis 1 & 2 en capítulo IV parte ii). La **Figura V-4 Efecto de la entrega sobre el porcentaje de votos** muestra el valor esperado condicional del porcentaje de votos (porcentaje del total de votos en el municipio) para el grupo control y el de tratamiento.

*Figura V-4 Efecto de la entrega sobre el porcentaje de votos*

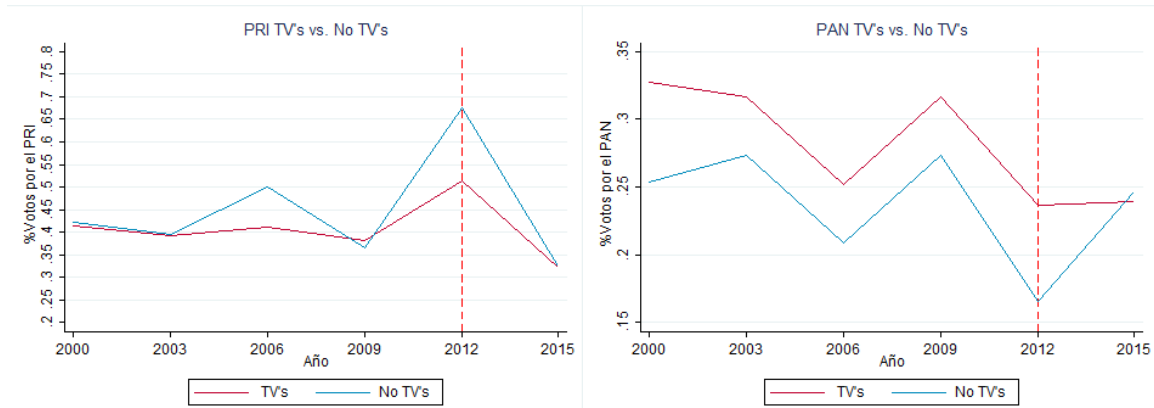


Figura V-4(a): Efecto sobre el PRI

Figura V-4(b): Efecto sobre el PAN

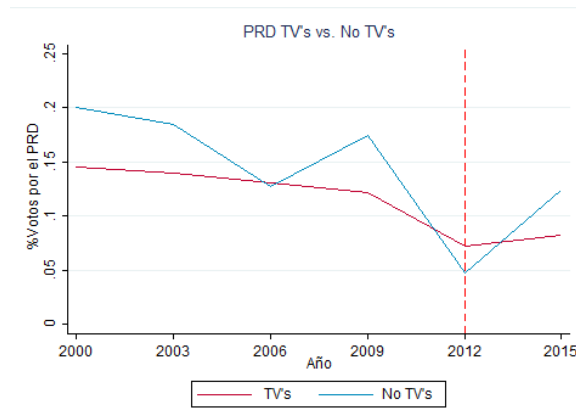


Figure V-4(c): Effect on PRD's Vote Share

La figura 8(a) muestra el efecto sobre la proporción de votos por el PRI (como porcentaje del total de votos en el municipio). La figura 5(b) muestra el efecto sobre la proporción de votos por el PAN (como porcentaje del total de votos en el municipio). La figura 5(c) muestra el efecto sobre la proporción de votos por el PRD (como porcentaje del total de votos en el municipio). Cada línea representa la media de votos para ambos grupos, control y tratamiento.

En las figuras V-4(a), V-4(b), V-4(c) se puede observar que los municipios que recibieron las transferencias antes del día de la elección tuvieron en promedio el siguiente comportamiento: (1) **más** votos para los candidatos a presidentes municipales del PRI; (2) **menos** votos para los candidatos a presidentes municipales del PAN; (3) **menos** votos para los candidatos a presidentes municipales del PRD cuando se compara contra el grupo de municipios que no recibió la transferencia antes del día de la elección.

Como se muestra en la **Figura V-5 Resultado Principal.- Efecto sobre el porcentaje de votos de la política pública: TTDT**, el signo de los coeficientes asociados al estimador de diferencia en diferencias para el efecto de la entrega de televisiones para los tres más grandes partidos políticos del momento es consistente con el modelo desarrollado en el **Análisis Formal** del capítulo II. De acuerdo, con estos estimados y dependiendo de la especificación, 0.006%, 0.024%, 0.026% de los votos de la muestra de 401 municipios, que votaron por el PRI en 2012 volvieron a hacerlo en 2016 debido a la transferencia. En contraste, los estimadores en términos de la proporción de votos para los otros partidos políticos fue la siguiente: -0.031%, -0.034%, -0.042% (PAN) y -0.058%, -0.067%, -0.081% (PRD).

El término interactivo es el estimador de diferencia en diferencias para el efecto de la política pública “TTDT”<sup>16</sup> sobre el promedio de votos.

---

<sup>16</sup> “TTDT”: *Transición hacia la Televisión Digital Terrestre*”

Implementación de una norma regulatoria mexicana que implicó entregar más de 10 millones de televisiones en año electoral

**Figura V-5 Resultado Principal.- Efecto sobre el porcentaje de votos de la política pública:  
TTDT**

	tot_por_pri	tot_por_pri	tot_por_pri	tot_por_pan	tot_por_pan	tot_por_pan	tot_por_pan	tot_por_prd	tot_por_prd	tot_por_prd
after	-0.039 (2.90) **	-0.011 (1.32)	-0.013 (1.48)	0.003 (0.19)	-0.002 (0.23)	0.002 (0.15)	0.108 (2.33) *	0.054 (3.92) **	0.035 (2.63) **	
o.treatment_1	0.000	0.024 (2.31) *	0.026 (2.46) *	-0.042 (1.91)	-0.031 (2.30) *	-0.034 (2.53) *	0.000 (2.67) **	-0.067 (3.90) **	-0.058 (3.35) **	
interact	0.006 (0.59)	-0.160 (4.68) **	0.007 (0.53)	0.003 (1.03)	0.000 (0.971)					
tot_por_pri_eleccion_anterior	-0.160 (4.68) **	0.007 (0.53)	0.003 (1.03)	0.000 (0.971)						
marginPRI	0.523 (4.88) **	0.968 (70.90) **	0.971 (70.76) **							
o.sinescolaridad	0.000			0.000			0.000	0.000	0.001	0.001
o.Nodispondeenergaelctrica	0.000			0.000			0.000	0.272	-0.698	-0.895
FAMXELLECTORES	-0.106 (1.74)	0.355 (2.25) *	0.348 (2.22) *	0.021 (0.80)	-0.597 (2.82) **	-0.529 (2.54) *	0.000 (1.63)	-0.698 (2.92) **	-0.895 (3.30) **	
o.GASTOXFAM	0.000			0.000			0.000	0.000	0.001	0.001
GASTOXELLECTORES	0.000 (1.84)	-0.000 (2.13) *	-0.000 (2.09) *	-0.000 (0.87)	0.000 (2.64) **	0.000 (2.36) *	-0.000 (1.73)	0.001 (2.72) **	0.009 (3.09) **	
treatment_1		-0.016 (2.56) *	-0.015 (2.58) *	-0.015 (2.54) *	0.021 (2.47) *	0.020 (2.54) *	0.000 (1.64)	0.018 (2.28) *	0.009 (0.94)	
Sinescolaridad		-0.000 (2.57) *	-0.000 (2.71) **	-0.000 (1.03)	0.000 (0.85)	0.000 (1.03)	0.000 (0.85)	0.000 (2.65) **	0.000 (2.51) *	
Nodispondeenergaelctrica		-0.000 (0.37)	-0.000 (0.41)	-0.000 (0.85)	0.000 (0.91)	0.000 (0.85)	0.000 (1.64)	-0.000 (1.80)	-0.000 (1.80)	
GASTOXFAM		0.000 (1.63)	0.000 (1.70)	0.000 (1.70)	-0.000 (1.67)	-0.000 (1.55)	0.000 (1.55)	0.000 (1.55)	0.000 (0.07)	
tot_por_pan_eleccion_anterior				-0.108 (4.66) **	0.058 (2.96) **	0.082 (4.24) **	0.000 (3.86) **	0.000 (3.86) **	0.000 (3.86) **	
marginPAN				0.518 (15.75) **	0.610 (38.66) **	0.610 (38.71) **				
tot_por_prd_eleccion_anterior							-0.063 (1.36)	0.341 (12.15) **	0.222 (7.42) **	
marginPRD							0.664 (3.06) **	0.138 (9.81) **	0.125 (8.18) **	
_cons	0.264 (3.87) **	-0.074 (1.97) *	-0.079 (2.16) *	0.145 (10.60) **	0.151 (2.82) **	0.132 (2.66) **	-0.007 (0.13)	0.049 (1.01)	0.068 (1.10)	0.19 (1.06)
R2	0.77			0.39		0.70				
N	1,502	956	953	1,602	1,007	1,006	1,602	1,007	1,006	

\* p<0.05; \*\* p<0.01

Si los partidos políticos usaron la estrategia de compra de votos para ganar elecciones, como se mencionó en el capítulo II, se espera que factores ideológicos, medidos en términos del margen entre el primer y el segundo lugar siempre que el partido de interés sea alguno de los dos, también tengan un impacto sobre el resultado de la elección. El efecto de la ideología sobre los resultados de la elección puede ocurrir a través de dos canales: (1) la decisión de aceptar la transferencia (puede que las personas no aplicaron para obtener una televisión aun teniendo derecho a hacerlo), y (2) modifica el costo de oportunidad de votar por el partido político que dio la dádiva el día de la elección.

**Figura V-6 Comparaciones después de la estimación**

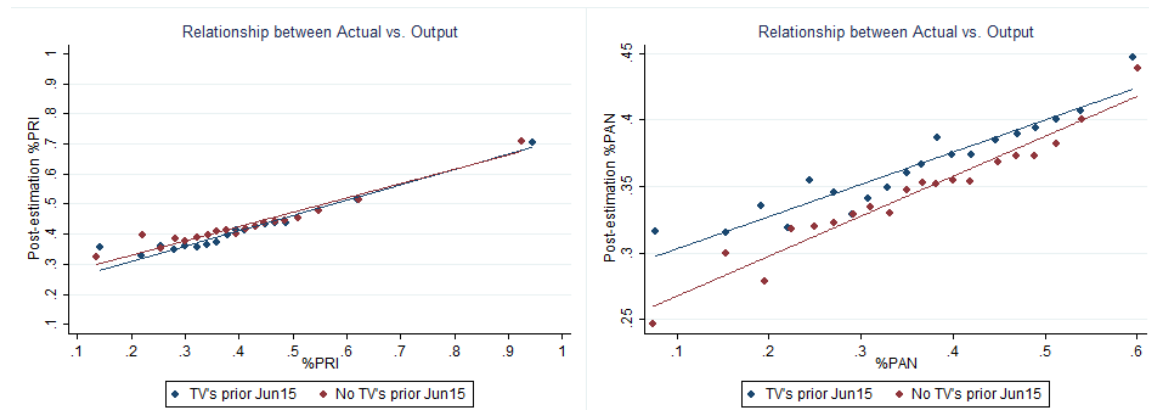


Figura V-6(a): Post-Estimación de la proporción para el PRI

Figura V-6(b): Post-Estimación de la proporción para el PAN

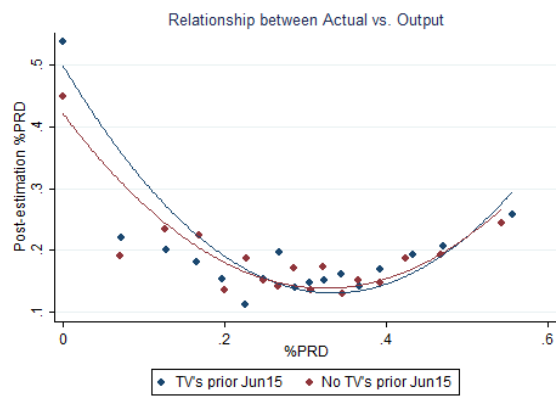


Figura V-6(c): Post-Estimación de la proporción para el PRD

La **Figura V-6 Comparaciones después de la estimación** compara el principal resultado de la estimación de la proporción de votos por el PRI contra los datos. Los hallazgos son consistentes con el modelo sobre compra de votos desarrollado antes las transferencias actúan como un choque positivo al hacer a los votantes más dispuesto a cooperar con el patrón<sup>17</sup>. Las Figuras V-6(b) y V-6(c) también son consistentes con las hipótesis del capítulo II. En lugar de enfocarse en los alcaldes del PRI, estas gráficas considera el efecto de la política pública sobre los candidatos de los otros partidos, PAN y PRD.

En resumen, los resultados discutidos de este capítulo sugieren que la transferencia de televisiones no solo favoreció al partido político que dio las televisiones pero también afecto en forma negativa a los otros partidos políticos en las elecciones para presidentes municipales en México, durante el año 2015. Estos hallazgos son consistentes con la lógica de la compra de votos desarrollada el capítulo II.

#### **vi) Explicaciones Alternativas**

A pesar de que los análisis provén evidencia contundente sobre la compra de votos en México durante el proceso electoral de 2015, en esta sección, se enfatiza que la compra de votos es por ningún medio el *único* factor que afecta el fenómeno político explorado en este texto. Sin embargo, aunque otros factores puedan proveer algunos más hallazgos, es difícil encontrar otro mecanismo que provea de una mejor explicación para los resultados observados.

Una explicación alternativa es que las televisiones fueron entregadas en localidades donde el PRI ya tenía bastantes afiliados, como una recompensa a comportamientos previos. Sin embargo, esa

---

<sup>17</sup> En términos del modelo, desarrollado en la sección II, la transferencia aumenta el rango de valores para la tasa de descuento inter-temporal para que le sea redituable al cliente cooperar con el patrón.

explicación depende de una entrega sistemática de televisiones, y como se mostró en la **Figura IV-1 Beneficiarios de prospera versus transferencias (TV's)**, esto no parece estar sucediendo de aquella forma con la muestra. Otra explicación alternativa dañaría más consistentemente el argumento presentado y es que la maquinaria política del PRI pudo de hecho violar la secrecía del voto durante el proceso electoral mexicano del año 2015. Pero incluso si ese fuera el caso en municipios pequeños y aislados<sup>18</sup> esta no fue una situación generalizada, por lo que a nivel agregado los resultados de un modelo principal-agente tal como el desarrollado en el **Análisis Formal del capítulo II** son aplicables a este contexto.

Por último, la idea de la entrega de televisiones como mecanismo para retardar la caída de la proporción de votos para el PRI después de tres años de tener la presidencia es atractiva. Se argumenta que a pesar de que la compra de votos puede no ser el único mecanismo actuando para explicar los resultados, sí es el que mejor explica los resultados y la información explorada en el texto.

---

<sup>18</sup> El autor ha oído una historia de un colega acerca de un mecanismo por el cual la maquinaria política puede de forma indirecta violar la secrecía del voto. Por ejemplo, de acuerdo con esta, un cliente tiene que entregar a la persona que está en la fila justo detrás de él su boleta ya firmada por el PRI, justo al salir, esta nueva persona deberá hacer lo mismo con la suya.

## **VI. Conclusiones**

Este trabajo desafía a la literatura sobre clientelismo. A pesar de que la mayoría de los estudios asumen que la maquinaria política del patrón distribuye beneficios contingentes para influenciar las acciones de cierto electorado, evitan el problema de compromiso en las relaciones clientelares al imponer el supuesto más o menos realista de que la maquinaria política del patrón puede violar la secrecía el voto. En este texto se propone y prueba un mecanismo que hace que los ciudadanos vayan a votar el día de la elección y lo hagan por el partido político que les dio el beneficio sin tener que asumir que los votantes están siendo monitoreados de alguna forma que viola la secrecía del voto. El modelo formal muestra que la compra de votos puede ser compatible con los incentivos de ambos agentes y provee predicciones comprobables. Ambos estudios cualitativos y cuantitativos provén de evidencia consistente con el modelo de compra de votos, también sugieren que la compra de votos en México tiene efectos substanciales sobre los procesos electorales. Se usa un diseño experimental del tipo diferencia en diferencias para explotar una intervención que obligó al gobierno federal mexicano a entregar más de 10,000 televisiones durante año electoral. Esta intervención aumentó el número de votos para el partido político que dio las televisiones y disminuyó el número de votos para el resto de los otros partidos.



## VII. Apéndice (Estimador de Diferencia en Diferencias sin regresión)

Siguiendo la metodología de Angrist & Pischke (2008) en este apéndice se muestran los resultados de un ejercicio donde se agrupa toda la información disponible en una sola observación por periodo de tiempo (antes/después). Se comparan las medias de la diferencia en términos del promedio de la proporción de votos para aquellos municipios que recibieron las televisiones contra la diferencia temporal del grupo de municipios que no recibieron el beneficio. Para esta parte se agrupó toda la información disponible de los años distintos a 2015 y se comparó con la media del porcentaje de votos para los tres más grandes partidos políticos del 2015.

### *Figura VII-1 Diferencia en Diferencias sin regresión*

*Efecto sobre el porcentaje de votos por el PRI*

Variable; Porcentaje de votos	TV's (i)	No TV's (ii)	Difference, TV's-No TV's (iii)
1. Porcentaje de votos antes de 2015 (media), todas las observaciones	0.39 (0.16)	0.47 (0.21)	-0.09 (-0.05)
2. Porcentaje de votos en 2015 (media), todas las observaciones	0.33 (0.13)	0.31 (0.12)	0.02 (0.01)
3. Cambio en la media, todas las observaciones	-0.05 (-0.04)	-0.16 (-0.10)	<b>0.11</b> (0.06)

Nota: Adaptado de Angrist & Pischke (2008). La tabla contiene la media para los grupos de control y tratamiento antes y durante la elección de 2015. Para este resultado, todos los resultados electorales previos a 2015 fueron agrupados en una sola variable.

*Effect on PAN's vote shares*

Variable; Porcentaje de votos	TV's (i)	No TV's (ii)	Difference, TV's-No TV's (iii)
1. Porcentaje de votos antes de 2015 (media), todas las observaciones	0.32 (0.14)	0.24 (0.18)	0.08 (-0.04)
2. Porcentaje de votos en 2015 (media), todas las observaciones	0.26 (0.15)	0.23 (0.15)	0.03 (0.00)
3. Cambio en la media, todas las observaciones	-0.06 (0.00)	-0.01 (-0.03)	<b>-0.05</b> (0.04)

Nota: Adaptado de Angrist & Pischke (2008). La tabla contiene la media para los grupos de control y tratamiento antes y durante la elección de 2015. Para este resultado, todos los resultados electorales previos a 2015 fueron agrupados en una sola variable.

*Effect on PRD's vote shares*

Variable; Porcentaje de votos	TV's (i)	No TV's (ii)	Difference, TV's-No TV's (iii)
1. Porcentaje de votos antes de 2015 (media), todas las observaciones	0.12 (0.12)	0.14 (0.15)	-0.02 (-0.03)
2. Porcentaje de votos en 2015 (media), todas las observaciones	0.09 (0.11)	0.11 (0.12)	-0.03 (-0.01)
3. Cambio en la media, todas las observaciones	-0.04 (-0.01)	-0.03 (-0.03)	<b>-0.01</b> (0.02)

Nota: Adaptado de Angrist & Pischke (2008). La tabla contiene la media para los grupos de control y tratamiento antes y durante la elección de 2015. Para este resultado, todos los resultados electorales previos a 2015 fueron agrupados en una sola variable.

## VIII. Bibliografía

- Angrist, J. D., & Pischke, J.-S. (2008). *Mostly Harmless Econometrics An Empiricist's Companion*. Princeton University Press.
- César Hernández. (s.f.). TRANSICIÓN DE LA TECNOLOGÍA ANALÓGICA A LA DIGITAL. Centro de Investigación para el Desarrollo, A.C., [http://cidac.org/esp/uploads/1/Transici\\_\\_n\\_de\\_la\\_televisi\\_\\_n\\_anal\\_\\_gica\\_a\\_la\\_digital\\_PDF.pdf](http://cidac.org/esp/uploads/1/Transici__n_de_la_televisi__n_anal__gica_a_la_digital_PDF.pdf), Mexico. Obtenido de cidac.org: [http://cidac.org/esp/uploads/1/Transici\\_\\_n\\_de\\_la\\_televisi\\_\\_n\\_anal\\_\\_gica\\_a\\_la\\_digital\\_PDF.pdf](http://cidac.org/esp/uploads/1/Transici__n_de_la_televisi__n_anal__gica_a_la_digital_PDF.pdf)
- De La O., A. (2013). *Do Conditional Cash Transfers Affect Electoral Behavior? Evidence from a Randomized Experiment in Mexico*. Yale University Press.
- Evdokimov, P. (2015). *Game Theory . Class Notes*. Mexico: ITAM.
- Finan, F., & Schechter, L. (2011). Vote-Buying and Reciprocity. *J-stor*, 1-21.
- Fudenberg, D., Levine, D., & Masking, E. (1994). The Folk Theorem with Imperfect Public Information. *Econometrica*, 997 -1039.
- Hidalgo, F. D., & Nichter, S. (2012). Voter Buying: Shaping the Electorate through Clientelism. *Harvard Academy; UCSD*, 49.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (. (2016). *Sistema Estatal y Municipal de Base de Datos*. Obtenido de <http://sc.inegi.org.mx/cobdem/>.
- Kosuke, I., King, G., & Velasco, C. (2016). *Do Nonpartisan Programmatic Policies Have Partisan Electoral Effects? Evidence from Two Large Scale Randomized Experiments\**. Working Paper.
- Kramon, E. (2009). Electoral Handouts as Information Explaining Unmonitored Vote Buying.
- Larreguy, H. A., Marshall, J., & Querubin, P. (2015). Parties Brokers and Voter Mobilization: How Turnout Buying depends upon the Party's Capacity to Monitor Brokers. *J-Store*, 1-68.
- Magaloni, B., Díaz-Cayeros, A., & Federico, E. (2007). Clientelism and portfolio diversification: a model of electoral investment with applications to Mexico. En S. I. Wilkinson, & H. Kitschelt, *Patrons, Clients and Policies; Patterns of Democratic Accountability and Political Competition* (pág. Chapter 8). Cambridge University Press.
- Robinson, J. A., & Verdier, T. (2003). The Political Economy of Clientelism. *Department of Political Science and Department of Economics, University of California at Berkeley*, 35.
- Rueda, M. R. (2016). Small Aggregates, Big Manipulation: Vote Buying Enforcement and Collective Monitoring. *American Journal of Political Science*, 163-178.
- SEDESOL Subsecretaria de Planeación, evaluación y Desarrollo Regional. (27 de 03 de 2015). Public Information inquiry 0002000037215. Mexico, Mexico, Mexico.
- Susan C. Stokes, T. D. (2013). Brokers, Voters, and Clientelism. *Cambridge University Press*, 1-20.

Swaan, M. d. (s.f.). La Transición Digital Terrestre y la Incongruencia Nacional.  
<http://homozapping.com.mx/2015/01/la-transicion-digital-terrestre-y-la-incongruencia-nacional/>, Mexio.

Villamil, J. (5 de October de 2016). *proceso.com.mx*. Obtenido de *proceso.com.mx*:  
<http://www.proceso.com.mx/457584/television-digital-terrestre-ineficacia-corrupcion>