

# Corrupción y Democracia: efecto vecino sobre las elecciones en Brasil

Nicolás Soler  
Pontificia Universidad Católica de Chile  
Economía Institucional

3 de Julio, 2016

## Resumen

En el presente trabajo se utiliza la aleatorización de informes de auditoría que se dieron a conocer públicamente para analizar los efectos de la información sobre los resultados electorales tanto por efecto directo como por contagio. En 2003, como parte de un programa anticorrupción el gobierno federal de Brasil seleccionó municipios al azar para auditar los gastos de los fondos transferidos desde el gobierno federal. Los resultados de estas auditorías eran de acceso público y difundidos por medios de comunicación, y se publicaron según los sorteos para municipalidades antes de las elecciones del 2004 y después. En función de la organización política de Brasil que cuenta con estructuras administrativas, legislativas y comunicacionales por Estado argumentamos que este corresponde al grupo de referencia válido para los ciudadanos de los distintos municipios, y explotamos el hecho de que la aleatorización se realizaba tanto para un municipio en particular como para sus vecinos, lo que nos permite enfrentar los desafíos de identificación de *peer effect*. Con estos antecedentes analizamos el impacto de la divulgación de información tanto de un municipio como de sus vecinos sobre el desempeño electoral de los alcaldes que van a la reelección, y obtenemos efectos significativos. Consideramos que los partidos políticos actúan como canal de contagio al permitir un proxy para los individuos de la conducta de su propio alcalde, lo cuál se sustenta en los datos al encontrar efectos significativos pero diferentes dependiendo de si los vecinos considerados pertenecen al mismo partido político o uno diferente.

# 1. Introducción

Una democracia que funcione correctamente requiere que los ciudadanos puedan evaluar el desempeño de los políticos, para esto es imprescindible que los votantes cuenten con la información necesaria respecto del actuar de los representantes de modo de que puedan desarrollar juicios (Manin, Przeworski y Stokes 1999). La existencia de esta vigilancia por parte de los ciudadanos que los faculta de castigar a aquellos políticos que son corruptos, favorece que los gobiernos en ejercicio actúen de mejor manera en concordancia con el interés público (Besley 2006). La literatura disponible afirma que mejoras en la información de los electores genera mayor responsabilidad por parte de los representantes (Persson y Tabellini 2000; Besley y Pratt 2006), y si bien existe una amplia literatura que coincide con esta argumentación es difícil evaluar adecuadamente este efecto de manera empírica debido a que esta información no se reparte de manera aleatoria entre los votantes, y el acceso a esta típicamente depende por una parte de las características personales y de la comunidad, y por otra de la competencia política (Downs 1957) de modo de que es difícil distinguir el efecto propio de la información. Además encontramos que aún cuando la información llegue a los votantes esta puede ser manipulada o entregada con algún nivel de sesgo lo cual dificulta que sea de utilidad para una evaluación certera del desempeño (DellaVigna, Kaplan 2007; Peters, Welch 1980; Chang, Golden 2004).

Ferraz y Finan (2008) plantean un diseño experimental para analizar los efectos de un programa anticorrupción implementado en Brasil a comienzos del año 2013, en el cual se asignaban aleatoriamente auditorías a municipalidades respecto del uso de fondos federales. Los autores combinan el hecho de que las auditorías fueran aleatorias con el *timing* de que auditorías fueran públicas antes y después de las elecciones para comparar los resultados electorales entre alcaldes elegibles para la reelección antes y después de las municipales del año 2004, obteniendo resultados significativos de castigo a la corrupción entre un 7 - 14 puntos porcentuales menos de probabilidades de ser reelectos, y en la otra dirección promovía a los incumbentes no corruptos aumentando la probabilidad en cerca de un 17%. Los efectos encontrados son de mayor magnitud en municipalidades que cuentan con estaciones de radio lo que refuerza el valor de la información para promover *political accountability* que se ha fundamentado largamente en la literatura (Besley, Burgess 2002; Stromberg 1999; Gentzkow 2006; Gentzkow, Glaeser, and Goldin 2006). Estos resultados muestran como los votantes reaccionan a nueva información también complementan la literatura de diseño de políticas para reducir la corrupción. La divulgación de información sobre la corrupción puede reducir la captura de los recursos públicos a través de un mecanismo alternativo: reducir la asimetría de información en el proceso político para permitir a los votantes para seleccionar mejores políticos (Besley 2005; Besley, Pande, y Rao 2005). El presente trabajo busca analizar la existencia de *peer effect* en el programa anticorrupción, es decir, aproximarse a los efectos que existen por la interacción social y la actualización de la información no sólo respecto a la relación del alcalde con su auditoría, si no también, como afectan los resultados de otras municipalidades. Esta pregunta es relevante debido a que permite analizar la robustez de los resultados obtenidos por Ferraz y Finan, analizando si estos resultados se encuentran sub o sobre estimados.

Acemoglu et al. (2015) estudia los efectos directos y *spillovers* del *state capacity* en los municipios de Colombia, sus estimaciones indican que los efectos indirectos son considerables, y representan

alrededor del 50 % del impacto cuantitativo de la expansión de la capacidad de los municipios. Dell (2015) analiza cómo cambios en las fuerzas de orden público afectan las actividades de bandas de droga a través de la red de transporte que conecta los municipios en México con USA, mientras que Durant y Gutierrez (2013) revisan el rol de la cooperación interjurisdiccional de los delitos a través de los municipios en México; Caso, Rosen y Hines (1993) trabajan en la relación entre los gastos públicos de los Estados vecinos en US. Si bien esta literatura está enfocada en la interacción estratégica en la decisión de los agentes, da luces importantes para nuestro trabajo de la interacción que existe entre los distintos individuos, fundamentando la importancia de considerar esta interdependencia en los resultados obtenidos por las municipalidades en Brasil para el desempeño electoral.

El concepto de *peer effect* es amplio, y reúne a diversa literatura que intenta analizar el efecto de los outcomes de otros individuos sobre el resultado propio. El desafío clave para la literatura empírica acerca de este tipo de efectos es identificar qué conduce la correlación entre los outcomes individuales que interactúan (Blume and Durlauf 2005, Soetevent 2006). En uno de los estudios pioneros en la materia Manski (1993) propone una distinción entre tres tipos de efectos: i) efecto endógeno que es la influencia del resultado de los pares, ii) efecto exógeno que se relaciona con las características de los vecinos y iii) efectos correlacionados, que hace referencia a grupos que tienden a comportarse de manera similar porque son iguales o se enfrentan a un entorno común.

Un supuesto básico que se realiza generalmente en los modelos de efectos pares, es que los individuos interactúan en grupos, lo que significa que la población se encuentra fragmentada, y que las personas se ven afectadas por quienes pertenecen a su grupo y por nada que se encuentra fuera de éste (Bramouille 2007). Si bien existe un creciente cuerpo de trabajo teórico que explora cómo los incentivos dan lugar a redes y, a su vez, pueden ser moldeados por ellos (Jackson 2006). Nuestro enfoque considera este supuesto y se inspira en trabajos de econometría espacial (Anseline et al 2004) y recoge para su aplicación trabajos de contagio en aleatorización (Miguel, Kremer 2004) que permiten enfrentar de mejor manera los desafíos de la identificación de efectos causales.

La República Federativa de Brasil es un conjunto de 27 unidades federativas. Las fronteras de los Estados generalmente se basan en fronteras históricas y convenciones que se han desarrollado a lo largo del tiempo. Cada estado tiene una Asamblea legislativa unicameral con legisladores estatales que votan las leyes de sus respectivos territorios, y que supervisan las actividades del Poder Ejecutivo en los estados y municipios, para lo cual, cuentan con un Tribunal de Cuentas con el fin de proporcionar asesoramiento sobre el uso de fondos públicos. En este contexto consideramos que la transmisión o contagio se da principalmente por el hecho de pertenecer a un mismo Estado dentro de Brasil, donde las prácticas y reflamentos para el uso de fondos públicos son comunes por lo cual son un grupo de referencia válido para los individuos. Pertenecer a un mismo Estado significa que se comparten medios de comunicación, sistemas de administración y sistemas legislativos comunes lo cual da origen a sistemas de referencia que son homogéneos para los individuos (Wasserman, Faust 1994) lo que supondría dificultades para la identificación si la aleatorización no se realizara de manera correcta.

Un segundo punto relevante es el análisis del canal que conduce el contagio, en el presente trabajo utilizamos a los partidos políticos de los alcaldes que son sometidos a auditorías. Los

partidos políticos tienen roles relevantes en los procesos legislativos (Linderberg et al 2008) y en los niveles de participación de los ciudadanos (McClogg 2003), como mencionamos anteriormente los ciudadanos necesitan información para poder juzgar correctamente el actuar de sus representantes, pero en los términos de votación siempre cuentan con información limitada, asimétrica o imprecisa (Persson y Tabellini 2000; Besley y Pratt 2006), en este sentido los partidos políticos actúan como agrupaciones de las cuales los individuos tienen mayor información ya que perduran en el tiempo y presentan más observaciones <sup>1</sup>. En este sentido postulamos que los partidos políticos son proxys que permiten a los ciudadanos disminuir las asimetrías de información que tienen con candidatos con corta historia electoral. Por otra parte también permiten identificar a los alcaldes dentro de un conjunto proyecto común que relaciona de manera más directa su actuar. Por estos motivos parece lógico que sea uno de los principales inputs que utilizan los ciudadanos para saber el nivel de corrupción de su alcalde.

La corrupción tiene efectos nocivos en una sociedad, no sólo por la pérdida de recursos, sino también porque tiene un impacto en el desarrollo de las instituciones de un país, en este marco consideramos que este trabajo realiza un aporte a la literatura, especialmente entorno a la pregunta *¿INSTITUCIONES o instituciones?* de si modificaciones de ciertas políticas públicas pueden tener efecto sobre el desarrollo en general de un país, o si son los grandes cambios institucionales los que priman. En este contexto el análisis de contagio en este tipo de políticas puede ser de gran relevancia debido a que nos permite saber si un programa de auditorías que no abarque todas las municipalidades, por lo que sería menos costoso, puede tener efectos a nivel agregado sobre la corrupción del país, fortaleciendo la democracia y el desarrollo de un país (Acemoglu et al. 2015) y en la lucha contra la pobreza (Banerjee y Duflo 2011).

## 2. Historia de las Auditorías en Brasil

En Mayo del 2003 el gobierno de Lula da Silva comenzó un programa anticorrupción que consistía en auditar los gastos de municipalidades escogidas aleatoriamente. Este programa se implementó a través de la Contraloría General (CGU), y tenía el fin de evitar el mal uso de fondos públicos y promover la participación civil en el control del uso de estos fondos. Para facilitar este proceso el resumen de los resultados de las auditorías de este programa se publicó en internet y los medios de comunicación. El programa comenzó con la auditoría de 26 municipalidades seleccionadas aleatoriamente, 1 en cada estado de Brasil. Luego se expandió a 50 y 60 municipalidades, de una muestra de municipalidades con menos de 450.000 habitantes (92 % del total). Para asegurar la transparencia la selección se hace mensualmente, en conjunto con la lotería nacional, y con la presencia de partidos políticos y otros miembros como jurados. Cuando se selecciona una municipalidad, el CGU reúne información acerca de transferencia de fondos entre el 2001 y el 2003 y se generan órdenes que auditan proyectos específicos. Entre 10 y 15 auditores de la CGU son enviados a las municipalidades a examinar la calidad y la existencia de ciertos documentos. También se reúnen con miembros de la comunidad local para recibir quejas directas. Los auditores ganan sueldos competitivos y son entrenados con rigurosidad. Cada equipo de auditores va acompañado de un supervisor. Luego de

---

<sup>1</sup>Un alcalde es observado una sola vez, y si ha tenido una historia es difícil el acceso a la información, mientras que por un partido político presenta a una cantidad importante de candidatos

10 días de inspección se envía un detallado documento a la CGU, luego al Tribunal de Cuentas (TCU), y luego al cuerpo legislativo municipal. Para cada municipalidad se publican los principales resultados en internet y se difunden entre los medios de comunicación.

Aunque no hay evidencia directa mostrando que los votantes aprendieron de las auditorías, evidencia anecdótica muestra que no solo la información alcanzó a votantes, si no que también fue usada en las campañas electorales. En Brasil, debido al bajo nivel educacional, la radio pasa a ser el medio más importante para divulgar información. De hecho, Brasil tiene uno de los niveles de penetración de diarios más bajos del mundo. Aunque la radio tiene alta penetración, solo un 8% de los municipios tiene televisión local, mientras que el 34% tiene radios locales.

### 3. Datos

Contamos con la información de 10 loterías, con una muestra de 359 municipalidades, al considerar a los que están disponibles para la reelección contamos con 289 municipalidades en total, entre las cuales el grupo tratamiento, es decir, aquellas municipalidades que recibieron una auditoría y cuyos resultados fueron publicados antes de las elecciones del año 2004 corresponde a 215, mientras que el grupo control esta constituido por 74 municipalidades. Dentro de cada informe contamos con el monto transferido de fondos federales, el monto auditado, y diferentes items de irregularidades. A grandes razgos es posible clasificar estos casos entre corrupción y mala gestión. La mayor parte de la corrupción se traduce en asignaciones fraudulentas. Se utilizan otras fuentes de datos como: i) Resultados electorales y características del alcalde del Tribunal Superior Electoral (TSE) con resultados para las elecciones municipales del 2000 y 2004, las cuales cruzamos con los datos de las auditorías para poder obtener los identificadores geográficos de cada uno de los municipios, de modo de poder georreferenciarlos. ii) Características de las municipalidades del Instituto de Geografía y Estadística de Brasil como controles en nuestras estimaciones y que nos permiten analizar el grado de aleatorización. En la Tabla 1 comparamos las características de los alcaldes cuyas auditorías fueron públicas antes de la elección (T), con aquellos que tuvieron procesos después de la elección (C), como hemos mencionado si no existen diferencias en las características que hayan incidido en su selección entonces nos encontramos frente a controles válidos. Un punto fundamental para este trabajo es que el canal del contagio no se encuentre correlacionado con el recibir el tratamiento, es decir, que las auditorías no hayan sido asignadas en una mayor medida a partidos políticos determinados, al comparar por los principales partidos políticos de brasil encontramos que ninguna diferencia es significativa, como tampoco al analizar que la mayoría son hombres, tienen niveles de escolaridad de 6 años promedio y edad cercana a los 48 años.

La tabla 2 analiza variables relacionadas con las características de las municipalidades, encontramos que existen diferencias significativas en la población, pero que desaparece al no considerar las ciudades más grandes, y diferencias en el PIB per cápita y los niveles de medios de comunicación. Finalmente en la Tabla presentamos estadísticas descriptivas asociadas a los niveles y montos de corrupción de las municipalidades, los niveles de corrupción se establecen del 1 al 10, según la cantidad de faltas que comenten los alcaldes, es relevante debido a que permite diferenciar la intensidad de la corrupción entre las municipalidades y realizar un análisis con mayor detalle

## 4. Estrategia Empírica

Nuestro interés es analizar el efecto sobre los resultados electorales de un alcalde incumbente de la liberación de información sobre los niveles de corrupción de la administración municipal, incluyendo el efecto *contagio* que existe por los resultados obtenidos por el resto de las municipalidades. Un experimento sería auditar municipios para conocer el nivel de corrupción que cada uno tiene, para luego aleatorizar en qué municipalidades se hace público, de modo que la simple comparación entre tratados y no tratados nos entregaría el efecto causal condicionado en el nivel de corrupción, un problema sería la violación del supuesto SUTVA, y el experimento tendría que poner atención a aislar el efecto contagio entre los municipios, evitando la comunicación de estos por ejemplo. En la práctica, sin embargo, este tipo de experimento no son factibles tanto éticamente y como políticamente. Sin embargo el diseño de la investigación que explota las muestras obtenidas del programa de lucha contra la corrupción y el momento de las elecciones, se acercan afortunadamente a un experimento, y respecto al contagio tenemos que aquellos vecinos que son tratados también son elegidos al azar en la lotería lo que nos permite evitar el efecto de correlación mencionado por Manski (1993), y a la vez poder identificar el efecto exógeno del efecto par debido a que la votación ocurre de manera simultánea entre los distintos municipios.

Respecto al orden temporal de la divulgación de los informes de corrupción es importante mencionar que antes de las elecciones municipales durante octubre del 2004, el gobierno federal había auditado y publicado información sobre los niveles de corrupción de 376 municipios seleccionados al azar a través de 8 sorteos diferentes. Después de las elecciones municipales los informes de auditorías alcanzaron a 300 municipios con lo que obtenemos los dos grupos de comparación: aquellos cuyos niveles de corrupción fueron puestos en libertad antes de las elecciones, de modo de que pueden verse afectados en el desempeño electoral y aquellos que fueron auditados pero que sus resultados fueron conocidos después de la elección. Debido a que los municipios fueron seleccionados al azar, el conjunto de municipios cuyos informes de auditoría sólo se encontraron disponibles después de las elecciones corresponden a un grupo de control válido. Ahora bien como hemos mencionado es necesario considerar sólo aquellos alcaldes que tenían la posibilidad de ir a la reelección, y dado que hemos obtenido información de 10 sorteos hasta el momento contamos con información de 289, siendo nuestro grupo tratamiento de 215 municipalidades y el grupo control de 74. Parte importante de la estrategia depende de que la asignación de las municipalidades haya sido realmente aleatoria, es decir, que no haya dependiendo de factores no observables. Las tablas presentadas en la descripción de los datos muestran que no existen diferencias entre los tratados y no tratados<sup>2</sup>, por lo que consideramos que estamos en presencia de una aleatorización.

Un punto central del que hemos dado luces en la introducción, pero que debemos profundizar, es el canal por el cual consideramos que se transmite el *contagio*. En casos específicos de *peer effect* vemos que estos se encuentran definidos por la distancia como es el caso de *state capacity* a través de la interacción o también es el caso en salud dónde evidentemente las enfermedades se transmiten entre agentes que se encuentran. En el presente trabajo consideramos que el canal de contagio son los partidos políticos, ya que identifican al grupo al cuál pertenece el Alcalde, incluso

---

<sup>2</sup>Para más detalle puede revisar Ferraz y Finan (2008) y el material disponible en los Anexos, no se da una extensa discusión por temas de espacio

cuando este no enfrente la publicación de una auditoría previa a la elección. Con este objetivo en cada ecuación que estimamos comparamos los resultados obtenidos si diferenciamos o no a los vecinos por la pertenencia a algún partido político, en particular, si los auditados corresponden al mismo partido político del incumbente o no. Contamos con la información de 15 partidos políticos existentes en el año 2000, y nos enfocaremos en los 5 partidos más importantes de Brasil, es decir, aquellos que concentran la mayor parte de la votación y que tienen más candidatos de modo de poder mirar realmente el efecto de vecinos<sup>3</sup>: Partido Socialista Brasileño (PSB), Partido de los Trabajadores (PT), Partido del Movimiento Democrático Brasileño (PMDB), Partido Prograsita de Brasil (PPB) y el Partido de la Social Democracia Brasileña (PSDB). La tabla 1 revisa que no exista una correlación entre la asignación de la auditoría y la pertenencia a algún partido político, este punto es relevante porque nos permite separar nuestras estimaciones por partidos y que no se produzcan problemas en la estimación.

Como habíamos comentado previamente es importante que construyamos los grupos de referencia para nuestra estimación, suguiendo la recomendación de Lee (2004) se excluye del grupo al individuo mismo, y se considera el supuesto de que sólo aquellos integrantes del grupo influyen en el outcome. El caso en el que el GR<sup>4</sup> se construye sobre el Estado se presenta:

$$E_{ms} = \alpha + \beta A_{ms} + X_{ms}\gamma + \delta_s * N_{s-m}^T + \psi_s * N_{s-m} + \epsilon_{ms} \quad (1)$$

Donde  $E_{ms}$  representa el desempeño en la elección de un alcalde incumbente que se postula a la reelección en la municipalidad  $m$  en el estado  $s$ , utilizamos tres definiciones diferentes de desempeño electoral que permiten capturar efectos distintos: i) es el porcentaje que entrega el nivel de votos obtenidos por parte del alcalde, ii) el *margin win* que indica para aquellos alcaldes que son reelegidos cuanto impacto recibió sobre este margen y iii) *Pr(eleccin)* que se construye en base a un Logit que considera las características del Alcalde y de la Municipalidad<sup>5</sup>  $A_{ms}$  es un indicador sobre si la municipalidad fue auditada antes de las elecciones de octubre del 2004,  $X_{ms}$  es un vector con las características de la municipalidad y del alcalde que afecta los resultados electorales. Como corresponde a una aleatorización no tenemos el efecto endógeno presente (Bramoullé et al 2007) y consideramos los términos  $N_{s-m}^T$  referido a las municipalidades auditadas en el Estado antes de las elecciones, y  $N_{s-m}$  que considera a todas las municipalidades<sup>6</sup>, ambos términos nos permiten capturar el efecto diferencial (Miguel, Kremer 2004), este punto es importante porque se sigue esta lógica de capturar el efecto diferencial en las siguientes dos ecuaciones a estimar. Es relevante destacar que en este caso para cada municipalidad el GR es homogéneo, es decir, para cada gobierno local el GR son los mismos miembros del Estado<sup>7</sup>.

Esta comparación entre municipios auditados antes y después de las elecciones identifica el impacto promedio del programa en los resultados electorales, no captura el hecho de que los efectos de la información dependerán de las creencias previas de los votantes sobre la corrupción (Ferraz,

<sup>3</sup>Los otros partidos tienen menos de 5 candidatos para las 470 observaciones que tenemos

<sup>4</sup>Grupo Referencia

<sup>5</sup>Con la intención de poder comparar nuestros resultados con Ferraz y Finan, incluimos los mismos controles tanto de municipalidades como de alcaldes de modo de tener una variable dependiente similar

<sup>6</sup>tratadas y no tratadas, notar que ambos términos excluyen a la municipalidad estimada  $m$

<sup>7</sup>Por los argumentos expuestos no se considera un efecto fijo Estado, a diferencia de lo que hacían Ferraz y Finan (2008) debido a que este sería un *bad control* que anularía el efecto de contagio

Finan 2008). Además consideramos que si los votantes sobreestiman los niveles de corrupción del incumbente entonces esta información puede aumentar su probabilidad de reelección, de esta forma podemos notar que el efecto que tendrán los niveles de corrupción reportados será heterogeneo según las creencias previas que tenían los ciudadanos. En base a esta teoría es de esperar que el impacto sea mayor para los niveles más altos, y presumiblemente positivo en los niveles más bajos de corrupción reportada. Para probar este efecto diferencial estimamos un modelo que incluya una interacción de si el municipio auditado antes de las elecciones con el nivel de corrupción revelado por la auditoría. Para GR de estado tenemos:

$$E_{ms} = \alpha + \beta_0 C_{ms} + \beta_1 A_{ms} + \beta_2 (A_{ms} * C_{ms}) + \psi_s * N_{s-m} + \delta_s * N_{s-m}^T + \eta_s * N_{s-m}^C + \vartheta_s * N_{s-m}^{TC} + X_{ms} \gamma + \epsilon_{ms}$$

Donde  $C_{ms}$  es el número de irregularidades encontradas en la municipalidad, y el parámetro  $\beta_2$  estima el impacto causal de la política condicional al nivel de corrupción del municipio. En ambas estimaciones tenemos que el valor de interés corresponde a  $\vartheta_d$  que nos entrega el efecto diferencial de aquellas municipalidades aledañas que fueron auditadas y que tienen altos niveles de corrupción. Otra fuente potencial importante de variación en el efecto de la divulgación de información es la disponibilidad de medios de comunicación que puedan difundirla dentro del municipio, y para nuestro interés, expandir la información más allá del municipio propio. La característica crítica del diseño de este programa era la divulgación de los resultados de la auditoría, por lo cual, si los medios de comunicación locales sirven de complemento entonces esperaríamos un efecto más pronunciado en las zonas donde se encuentren medios locales. Por otra parte si las zonas que cuentan con medios locales ya se encuentran con información disponible respecto al desempeño del alcalde, y una buena aproximación de los alcances de la corrupción en el gobierno local entonces tal vez los medios de comunicación pudieran actuar como sustitutos, de modo que esperaríamos que las auditorías tuvieran mayor incidencia en zonas sin medios locales. Por estos motivos agregamos a la ecuación anterior una interacción con el nivel de medios de comunicación.

Además de interactuar con los niveles de corrupción <sup>8</sup> también consideramos para el contagio una especificación en que los individuos observan si las otras municipalidades tienen o no situaciones de corrupción, de modo de que no consideraría todos los detalles pertinentes. Finalmente con la intención de poder analizar si los partidos políticos corresponden o no a un canal, se separan los efectos entre el *efecto par* que se produce por la evaluación de los vecinos que son del mismo partido que el incumbente, y cuando son de un partido distinto.

## 5. Resultados Estimaciones

El cuadro 4 muestra la estimación de la Ecuación (1), en la cual el hecho de tener una auditoría publicada antes de las elecciones no tiene un impacto significativo sobre nuestras tres variables de desempeño, los cuales son resultados similares a los obtenidos en una estimación similar por (Ferrz y Finan 2008), lo cuál puede deberse a que sólo estamos comparando a aquellas municipalidades que enfrentaron el hecho de ser auditadas antes de la elección y aquellas que lo fueron después, sin considerar los niveles de corrupción, es decir, sólo estamos observando los promedios. Ahora bien,

---

<sup>8</sup>recordemos que toman un valor de 1 a 10 según el número de irregularidades



si obtenemos resultados significativos para nuestra estimación de contagio sobre la probabilidad de elección del alcalde, en particular, tenemos que al aplicar controles sobre las características de la municipalidad y del alcalde el número de total de auditadas tiene un efecto en promedio negativo sobre la probabilidad de elección, y el efecto diferencial del número que fue tratados tuvo efectos positivos en términos globales sobre la probabilidad de reelección. La interpretación de los resultados es menos intuitiva en esta primera estimación, pero da cuentas de que existe algún efecto al menos sobre la probabilidad de elección.

El cuadro 5 presenta los efectos de la revelación de las auditorías sobre la tasa de reelección por el nivel de corrupción reportado. Estos resultados muestran que el sólo hecho de ser tratado tiene en promedio un impacto de 0,018 sobre el margen de victoria pero que desaparece al momento de controlar por las características del alcalde y la municipalidad. Se obtiene que de la interacción del tratamiento con los niveles de corrupción tiene un impacto negativo y significativo sobre el margen de victoria para los niveles 1 y 2, lo cuál da luces de que los ciudadanos si considerarían la información de las auditorías para realizar su votación. Para nuestro interés obtenemos también que existe efecto contagio significativo sobre la probabilidad de elección del Alcalde, en particular, los resultados avalan que el efecto diferencial del número de auditorías reveladas antes de las elecciones por nivel de corrupción tiene un impacto negativo de  $-0,00670$  sobre las probabilidades de elección del alcalde en promedio. El Cuadro 6, que presentan los resultados de la interacción entre el tratamiento, la existencia de medios de comunicación y los niveles de corrupción presenta resultados significativos al nivel 3 de corrupción nuevamente y a la interacción de la presencia de medios de comunicación con el hecho de recibir tratamiento y el nivel de corrupción 3, a la vez que se muestra significancia para el efecto de las municipalidades auditadas en el estado al que pertenece la municipalidad. Respecto a los efectos del contagio se sostiene la significancia para los efectos de contagio entre las municipalidades de un mismo Estado.

Como se había mencionado durante la introducción y la estrategia empírica es de nuestro interés analizar si los partidos políticos actúan como un canal de transmisión del efecto contagio, con el objetivo de reproducir la Ecuación (1) considerando una diferenciación por partido político se separaron las el número de municipalidades auditadas del Estado, y el número de municipalidades tratadas en dos grupos cada una que diferencian entre aquellas municipalidades que pertenecen al mismo partido que el candidato a la elección, o si pertenecen a otro partido, de este modo, se considera que el efecto de las auditorías es heterogeneo según se trata del mismo partido o no. El cuadro 7 presenta estas estimaciones para dos medidas de desempeño como es el margen de victoria y la probabilidad de elección. Notamos que a diferencia del escenario en el que no diferenciamos por partidos políticos existen efectos de contagio significativos tanto para el margen de victoria como para la probabilidad de elección, de modo que existe una mejora en nuestra estimación. Obtenemos que en la columna (3) que incluye ambos controles el número de auditadas en el Estado para el mismo partido tiene un impacto positivo sobre el margen de victoria, significativo al 10 %, de 0,0186 y el coeficiente del número de tratadas de otros partidos tiene un valor significativo al 5 % de  $-0,0182$ . Dos puntos importantes de resaltar es que se encuentran valores significativos al diferenciar por los partidos políticos, pero esta estimación todavía no nos muestra los niveles de corrupción que tienen esas municipalidades.

Con este objetivo se presenta el cuadro 8 que presenta la interacción del tratamiento con el

nivel de corrupción de las municipalidades. Nuestra especificación consigue capturar un efecto significativo de la interacción entre tratamiento y el nivel dos de corrupción sobre el margen de victoria, en particular obtenemos que el hecho de que se revele esta auditoría disminuye en un 0,187 el margen de victoria del incumbente. En un punto más interesante nos encontramos con que el hecho del número de auditados del mismo partido tiene un impacto positivo sobre el margen de victoria en un 0,0110 que es significativo al 5%, pero que el efecto diferencial provocado por el tratamiento a los municipios del mismo partido es de  $-0,0117$  para un nivel de corrupción dado, lo que significa que el hecho de que los niveles de corrupción de municipios del mismo partido político se hagan públicos disminuye el margen de victoria del incumbente. Estas estimaciones van en línea con el argumento de que los partidos políticos actúan como una vía de contagio al ser un proxy para los ciudadanos del nivel de corrupción del alcalde. También se observa en la columna 6 que la revelación de auditorías de otros partidos mejora las probabilidades de reelección del incumbente. El cuadro 9 presenta la interacción con los medios de comunicación, pero se obtienen resultados similares. Un punto que explica la diferencia con Ferraz y Finan (2008) es que contamos con una variable de media que toma valores  $[0,1]$  mientras que los autores de ese paper tienen una medida de intensidad que alcanza valores entre el  $[0,5]$ , por lo que es razonable que el cambio en la estimación a través de la interacción sea más relevante para ellos.

Con el objetivo de analizar la robustez de nuestros resultados realizamos un ejercicio de falsificación. Utilizando los datos de las elecciones del año 2000 construimos una variable de margen de victoria, y evaluamos el impacto de las revelaciones de las auditorías sobre estos márgenes. El cuadro 10 presenta los resultados del ejercicio en la columna 2, y la estimación sobre el margen de victoria en el año 2004 en la columna 1 de modo de poder comparar fácilmente nuestros resultados. En concordancia con lo que debiera ocurrir obtenemos que ninguna de las variables relacionadas a la revelación de las auditorías o al efecto contagio por parte de los vecinos tiene valores significativos.

Un punto planteado por Ferraz y Finan (2011) hace referencia a que existe cierta complejidad para la ciudadanía de entender los niveles de corrupción cuando hacen referencias a prácticas sofisticadas, atendiendo esta preocupación realizamos una especificación diferente que no considera la *intensidad* otorgada por los niveles de corrupción, si no que recoge el hecho de la existencia de la corrupción, siendo una variable que toma los valores  $\{0,1\}$ . La intuición detrás de este resultado es que los ciudadanos sólo incorporarían si los vecinos son corruptos o no, dejando de lado la información más detallada al respecto. El cuadro 11 y 12 presentan comparaciones de resultados al utilizar esta especificación. Obtenemos que este tipo de especificación no entrega niveles de significancia para la probabilidad de elección del Alcalde, pero sí, y de manera más significativa, para el impacto del margen de victoria del incumbente.

## 6. Conclusiones

El 2003 el gobierno federal de Brasil comenzó a seleccionar municipios a través de una lotería para realizar auditorías de los gastos realizados con fondos transferidos desde el gobierno central, un trabajo sobresaliente de Ferraz y Finan publicado el año 2008 utilizaron esta aleatorización del programa y la difusión pública de sus conclusiones para estudiar el impacto electoral de la revelación de la información sobre el desempeño de los políticos, pero no consideraron dentro de su análisis la posibilidad de *peer effect* en sus estimaciones. En el presente trabajo utilizamos la organización política de Brasil para argumentar que un grupo de referencia válido utilizado por los ciudadanos corresponde al Estado en el cual pertenecen por cuanto este cuenta con sistemas administrativos, judiciales y de comunicación que son comunes dentro de estos municipios, y nos amparamos en el supuesto clásico de que los individuos se ven afectados sólo por sus grupos de referencia. Explotamos el hecho de que no sólo la municipalidad auditada se selecciona de manera aleatoria si no también la de sus vecinos para enfrentar los desafío de identificación en la literatura de efecto par.

Encontramos que existen efectos significativos de las auditorías de los municipios vecinos sobre el margen de victoria y la probabilidad de reelección del alcalde incumbente. En particular argumentamos que la ciudadanía es capaz de internalizar información y afectar los resultados de las elecciones, y que para este proceso, los partidos políticos actúan como el canal que conduce el contagio al permitir la relación entre los resultados de las alcaldías vecinas y la del propio municipio, obtenemos que al permitir la diferenciación por partidos mejora la estimación del efecto directo del programa anticorrupción y a la vez encontramos que las auditorías a vecinos del mismo partido favorecen en promedio 0,0110 del margen de victoria, pero que si esta información es revelada antes de las elecciones y hay niveles de corrupción el efecto diferencial se constituye en un castigo cercano al  $-0,0117$ . También observamos que la probabilidad de reelección si se ve afectada por el desempeño de las municipalidades de los otros partidos al enfrentar la revelación de información.

Sin duda es pertinente reconocer que este trabajo no alcanza abordar completamente el tema puesto queda pendiente el realizar una comparación con grupos de referencia que puedan ser heterogenos al considerar una aproximación de cercanía. A la vez que dentro de los resultados hay coeficientes significativos de difícil interpretación que podrían ser explicados por teorías alternativas. Aún reconociendo las limitaciones considero que este documento contribuye a la literatura al reconocer el rol de los partidos políticos en una democracia por permitir a los ciudadanos mejorar sus niveles de información, y a una amplia literatura que busca identificar los efectos de contagio, muy relevantes en contextos de evaluaciones de impacto.

## Referencias

- 1.- Daron Acemoglu, Camilo Garcia-Jimeno y James A. Robinson (2015) "State Capacity and Economic Development: A Network Approach." *American Economic Review* 105(8), pp. 2364-2409.
- 2.- Besley, T., "Political Selection," *Journal of Economic Perspectives Symposium on Institutions*, 19(3) (2005), 43-60
- 3.- Besley, T., and R. Burgess, "The Political Economy of Government Responsiveness: Theory and Evidence from India," *Quarterly Journal of Economics*, 117(4) (2002), 1415-1452.
- 4.- Besley, T., R. Pande, and V. Rao, "Political Selection and the Quality of Government: Evidence from South India," *Yale Economic Growth Center WP 921*, 2005.
- 5.- Besley, T., and A. Pratt, "Handcuffs for the Grabbing Hand? Media Capture and Government Accountability," *American Economic Review*, 96(3) (2006), 720- 736.
- 6.- Blume, L. and Durlauf, S. (2005): "Identifying Social Interactions: A Review", Mimeo, University of Wisconsin.
- 7.- Chang, E. C., and M. A. Golden, "Political Corruption, Incumbency and Reelection in the Postwar Italian Chamber of Deputies," mimeo, UCLA, 2004.
- 8.- Case, Anne C., Harvey S. Rosen, and James R. Hines, Jr. 1993. Budget Spillovers and Fiscal Policy Interdependence: Evidence from the States. *Journal of Public Economics* 52 (3): 285-307.
- 9.- DellaVigna, S., and E. Kaplan, "The Fox News Effect: Media Bias and Voting," *Quarterly Journal of Economics*, 122(3) (2007), 1187-1234.
- 10.- Dell, Melissa. 2015. Trafficking Networks and the Mexican Drug War. *American Economic Review* 105 (6): 1738-79
- 11.- Downs, A., *An Economic Theory of Democracy* (New York: Harper and Row, 1957).
- 12.- Durante, Ruben, and Emilio Guiterrez. 2013. *Fighting Crime with a Little Help from My Friends: Party Affiliation, Inter-Jurisdictional Cooperation and Crime in Mexico*. Unpublished.
- 13.- Gentzkow, M. A., "Television and Voter Turnout," *Quarterly Journal of Economics*, 121(3) (2006), 931-972.
- 14.- Gentzkow, M. A., E. L. Glaeser, and C. Goldin, "The Rise of the Fourth Estate: How Newspapers Became Informative and Why It Mattered," in *Corruption and Reform: Lessons from Americas History*, E. L. Glaeser and C. Goldin, eds. (Chicago: University of Chicago Press, 2006)
- 15.- Jackson, M. (2006): "The Economics of Social Networks", in *Proceedings of the 9th World Congress of the Econometric Society*, Vol.1, Cambridge: Cambridge University Press.

- 16.- Lee, L. F. (2003): "Best Spatial Two-Stage Least Squares Estimators for a Spatial Autoregressive Model with Autoregressive Disturbances", *Econometric Reviews*, Vol. 22, No. 4, 307-335.
- 17.- Lee, L. F. (2007): "Identification and Estimation of Econometric Models with Group Interactions, Contextual Factors and Fixed Effects", *Journal of Econometrics*, Vol. 140(2), 333-374.
- 18.- Manin, B., A. Przeworski, and S. C. Stokes, "Elections and Representation," in *Democracy, Accountability, and Representation*, A. Przeworski, S. C. Stokes, and B. Manin, eds. (Cambridge, MA: Cambridge University Press, 1999).
- 19.- Manski, C. (1993): "Identification of Endogenous Social Effects: The Reflection Problem", *Review of Economic Studies*, 531-542.
- 20.- Persson, T., and G. Tabellini, *Political Economics: Explaining Economic Policy* (Cambridge, MA: MIT Press, 2000).
- 21.- Peters, J. G., and S. Welch, "The Effects of Charges of Corruption on Voting Behavior in Congressional Elections," *American Political Science Review*, 74 (1980), 697-708.
- 22.- Stromberg, D., "The Politics of Public Spending," dissertation chapter, 1999., "Radio's Impact on Public Spending," *Quarterly Journal of Economics*, 119(1) (2004), 189-221.
- 23.- Wasserman S. and Faust, K. (1994): *Social Network Analysis: Methods and Applications*. Cambridge University Press.

## 7. Anexos

Cuadro 1: Análisis Características Alcalde

Variable	Pre-Eleccion (T) promedio	Post-Eleccion (C) promedio	Diferencia	Error estándar
PSB	0.0405	0.0326	0.0080	0.0247
PT	0.0135	0.0419	-0.0283	0.0247
PMDB	0.3108	0.1674	0.1434	0.0539
PPB	0.0811	0.1349	-0.0538	0.0440
PSDB	0.1351	0.1860	-0.0509	0.0511
Hombre	0.9595	0.9488	0.0106	0.0290
Escolaridad	6.0000	6.3108	0.3108	0.2508
Edad	48.4744	47.7568	-0.7177	1.2544

Cuadro 2: Análisis Características de Municipalidades

Variabes	Pre-Eleccion	Post-Elección	Diferencia	Error estándar
Población	23965.6800	33980.9600	10015.2800	4912.9720
Proporción Urbana	0.6233	0.6241	0.0008	0.0306
Educación Secundaria	0.2460	0.2500	0.0040	0.0137
PIB per cápita	5213.9150	5684.5050	470.5902	1273.9340
Gini	0.5694	0.5737	0.0043	0.0085
Radio y Diarios	0.8372	0.8378	0.0006	0.0499
% legisladores part alcalde.	0.2875	0.2586	-0.0289	0.0197
Número de empleados (logs)	6.0940	6.3030	0.2090	0.1156

Cuadro 3: Niveles de Corrupción

Variable	Pre-Elección	Post-Elección	Diferencia	Error estándar
Total recursos audit	5378889.0000	7059794.0000	1680905.0000	1271805.0000
Número de servicios auditados	43.6359	36.1972	-7.4387	2.5982
Recursos transferidos a la municipalidad	11400000.0000	18100000.0000	6700133.0000	3238174.0000
total de servicios auditados	44.1674	36.6216	-7.5458	2.6089
valor auditado	5431837.0000	15000000.0000	9544080.0000	4735979.0000
% de irregularidades asociadas a mismanagement	1.5584	1.8964	0.3380	0.1911
Nº de violaciones por corrupción	1.5814	2.5135	0.9321	0.2223
Monto de corrupción	208237.3000	298217.2000	89979.9900	64989.6700
% de recursos auditados	0.0517	0.0694	0.0177	0.0132
porcentaje de recursos auditados involucrados en corrupción	0.0441	0.0709	0.0268	0.0070
Nº de desvíos de dinero	0.6698	1.4324	0.7627	0.1436
Nª contrataciones corruptas	0.8512	0.9459	0.0948	0.1460
Nº acciones sobre pago	0.0605	0.1351	0.0747	0.0363
Monto asociado a desvíos	54039.9000	147255.5000	93215.6100	27719.5300
Monto asociados a contrataciones corruptas	152761.7000	140633.3000	-12128.4800	56383.9800
Monto asociado a sobreprecio	1435.6270	10328.4900	0.0747	0.0363

Cuadro 4: Estimación Ecuación 1

Variable Dependiente	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
		Porcentaje	Margen de Victoria					Pr(elección)	
treat2	-0.00244 (0.0104)	0.000976 (0.0103)	-0.00224 (0.0104)	-0.0246 (0.0210)	-0.0178 (0.0208)	-0.0220 (0.0210)	-0.00852 (0.0150)	0.0101 (0.0101)	0.00681 (0.00912)
N	0.000444 (0.00230)	-0.000379 (0.00216)	-0.000471 (0.00232)	0.00590 (0.00463)	0.00412 (0.00440)	0.00543 (0.00469)	-0.00619* (0.00331)	-0.0121*** (0.00214)	-0.0101*** (0.00203)
NT	-0.000237 (0.00309)	0.00105 (0.00298)	0.00103 (0.00313)	-0.00900 (0.00623)	-0.00592 (0.00606)	-0.00832 (0.00631)	0.00700 (0.00446)	0.0152*** (0.00295)	0.0125*** (0.00274)
Controles Municipalidad	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Controles Alcalde		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Constant	0.667*** (0.0772)	0.606*** (0.0382)	0.747*** (0.0844)	0.279* (0.156)	0.281*** (0.0783)	0.336*** (0.171)	0.761*** (0.112)	0.823*** (0.0381)	1.177*** (0.0741)
Observations	464	467	464	473	476	473	473	476	473
R-squared	0.035	0.017	0.047	0.040	0.014	0.050	0.109	0.580	0.678

Standard errors in parentheses  
\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1



Cuadro 5: Estimación Ecuación 2: Incluye Interacción con Nivel de Corrupción

Variable Independiente	porcentaje		winmargin		prob_elect				
Tratados	-0.0347 (0.0351)	-0.0336 (0.0346)	-0.0361 (0.0351)	0.107 (0.0709)	0.118* (0.0708)	0.101 (0.0711)	0.0309 (0.0507)	0.0150 (0.0343)	-0.0100 (0.0295)
Niveles de Corrupción									
Nivel 1	-0.0423 (0.0387)	-0.0419 (0.0383)	-0.0434 (0.0387)	0.0822 (0.0779)	0.0802 (0.0780)	0.0753 (0.0781)	0.0124 (0.0557)	-0.0167 (0.0378)	-0.0295 (0.0324)
Nivel 2	-0.0511 (0.0380)	-0.0455 (0.0376)	-0.0514 (0.0380)	0.168** (0.0765)	0.184** (0.0766)	0.161** (0.0767)	0.0252 (0.0547)	0.0231 (0.0370)	-0.0159 (0.0318)
Nivel 6	-0.0971 (0.0647)	-0.118* (0.0636)	-0.104 (0.0649)	0.00695 (0.131)	0.0138 (0.130)	-0.0146 (0.132)	0.148 (0.0935)	0.0235 (0.0629)	0.00835 (0.0545)
Nivel 7	-0.162** (0.0746)	-0.164** (0.0744)	-0.164** (0.0746)	0.119 (0.151)	0.120 (0.152)	0.109 (0.151)	0.103 (0.108)	0.0327 (0.0737)	0.0200 (0.0627)
Interacción									
Tratado Nivel 1	0.0331 (0.0410)	0.0353 (0.0407)	0.0350 (0.0411)	-0.169** (0.0825)	-0.155* (0.0828)	-0.157* (0.0829)	-0.0548 (0.0590)	0.0162 (0.0401)	0.0229 (0.0344)
Tratado Nivel 2	0.0423 (0.0407)	0.0362 (0.0405)	0.0409 (0.0409)	-0.249*** (0.0820)	-0.249*** (0.0824)	-0.240*** (0.0824)	-0.0396 (0.0586)	0.000885 (0.0399)	0.0218 (0.0342)
Efectos otras municipalidades									
Número Auditadas	0.000602 (0.00357)	-0.000501 (0.00341)	-0.000769 (0.00361)	0.0105 (0.00712)	0.00601 (0.00690)	0.00949 (0.00723)	-0.00962* (0.00509)	-0.0207*** (0.00334)	-0.0162*** (0.00300)
Número Auditadas por Nivel	-0.000282 (0.00139)	6.37e-05 (0.00136)	-2.42e-05 (0.00139)	-0.00153 (0.00277)	-0.000813 (0.00275)	-0.00131 (0.00279)	0.00262 (0.00198)	0.00453*** (0.00133)	0.00411*** (0.00115)
Número Auditadas pre elecciones	-0.00153 (0.00453)	0.000219 (0.00443)	0.000356 (0.00460)	-0.0138 (0.00904)	-0.00868 (0.00895)	-0.0124 (0.00919)	0.0135** (0.00646)	0.0266*** (0.00433)	0.0227*** (0.00381)
Número auditadas pre elecciones por Nivel	0.000961 (0.00176)	0.000476 (0.00173)	0.000601 (0.00177)	0.00144 (0.00352)	0.00123 (0.00349)	0.00110 (0.00353)	-0.00444* (0.00251)	-0.00622*** (0.00169)	-0.00670*** (0.00146)
Controles Municipalidad	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Controles Alcalde		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Constant	0.690*** (0.0898)	0.642*** (0.0514)	0.772*** (0.0964)	0.237 (0.179)	0.206** (0.105)	0.311 (0.193)	0.840*** (0.128)	0.815*** (0.0507)	1.301*** (0.0801)
Observations	464	467	464	473	476	473	473	476	473
R-squared	0.068	0.055	0.079	0.099	0.063	0.106	0.168	0.605	0.722

Standard errors in parentheses  
\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Cuadro 6: Estimación Ecuación 3

Variables dependientes	porcentaje	porcentaje	porcentaje	winnargin	winnargin	prob_elect	prob_elect	prob_elect
Tenencia de Radio	0.00433 (0.121)	0.00605 (0.122)	0.0107 (0.122)	-0.0248 (0.245)	-0.0509 (0.244)	0.0467 (0.118)	-0.0971 (0.174)	-0.0198 (0.101)
Tratados	0.0528 (0.115)	0.0430 (0.116)	0.0339 (0.117)	0.0638 (0.236)	0.0632 (0.235)	-0.00605 (0.113)	0.260 (0.168)	-0.0542 (0.0976)
Nivel 1 de Corrupción	-0.165 (0.123)	-0.186 (0.123)	-0.166 (0.124)	-0.140 (0.248)	-0.160 (0.247)	-0.194 (0.119)	-0.362** (0.176)	-0.231** (0.102)
Media y Corrupto nivel 1	0.161 (0.155)	0.176 (0.156)	0.154 (0.157)	0.145 (0.314)	0.194 (0.315)	0.128 (0.151)	0.443** (0.224)	0.219* (0.130)
Tratado y Corrupto nivel 1	0.0512 (0.164)	0.0791 (0.165)	0.0682 (0.165)	0.0107 (0.333)	0.00714 (0.331)	0.183 (0.160)	0.0984 (0.236)	0.243* (0.137)
Tratado y Corrupto nivel 6	0.0225 (0.133)	0.00334 (0.132)	0.0243 (0.134)	-0.0166 (0.271)	-0.0291 (0.268)	-0.00729 (0.130)	-0.497*** (0.191)	0.00207 (0.112)
Media - Tratado - Corrupto Nivel 1	-0.110 (0.120)	-0.132 (0.121)	-0.110 (0.121)	-0.116 (0.242)	-0.134 (0.241)	-0.155 (0.116)	-0.401** (0.172)	-0.183* (0.0998)
N_A	-0.000717 (0.00345)	0.000125 (0.00362)	-0.00126 (0.00367)	0.00601 (0.00699)	0.00960 (0.00724)	-0.0213*** (0.00336)	-0.00984* (0.00515)	-0.0170*** (0.00303)
N_A_C	0.000298 (0.00139)	-7.04e-05 (0.00142)	0.000232 (0.00143)	-0.00114 (0.00280)	-0.00179 (0.00283)	0.00498*** (0.00135)	0.00275 (0.00202)	0.00456*** (0.00117)
N_T	0.000405 (0.00448)	-0.00109 (0.00459)	0.000757 (0.00467)	-0.00802 (0.00904)	-0.0124 (0.00917)	0.0273*** (0.00434)	0.0136** (0.00653)	0.0235*** (0.00384)
NT_C	0.000163 (0.00176)	0.000703 (0.00180)	0.000297 (0.00181)	0.00148 (0.00355)	0.00169 (0.00358)	-0.00682*** (0.00170)	-0.00464* (0.00255)	-0.00725*** (0.00148)
Controles Municipalidad	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Controles Alcalde	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	467	464	464	476	473	476	473	473
R-squared	0.078	0.091	0.101	0.085	0.120	0.620	0.193	0.733

Standard errors in parentheses  
\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Cuadro 7: Estimación Ecuación 1 diferenciando por partidos

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Variables dependientes	winmargin	winmargin	winmargin	prob_elect	prob_elect	prob_elect
Tratamiento.	-0.0224 (0.0270)	-0.0124 (0.0267)	-0.0165 (0.0273)	-0.0240 (0.0193)	0.00810 (0.0127)	0.00349 (0.0115)
N.Audit mismo partido	0.0179* (0.00976)	0.0155* (0.00942)	0.0186* (0.00982)	-0.00531 (0.00698)	0.00256 (0.00448)	-0.00127 (0.00412)
N.Audit otro partido	0.0121* (0.00732)	0.00924 (0.00626)	0.0115 (0.00734)	-5.37e-05 (0.00523)	-0.00651** (0.00298)	-0.00369 (0.00308)
N.tratada mismo partido	-0.0163 (0.0118)	-0.0139 (0.0115)	-0.0179 (0.0119)	0.0119 (0.00847)	-0.00224 (0.00547)	0.00366 (0.00500)
N. Tratada otro partido	-0.0194** (0.00891)	-0.0159* (0.00837)	-0.0182** (0.00896)	-0.00622 (0.00637)	0.00248 (0.00399)	0.000687 (0.00376)
popden	Yes		Yes	Yes		Yes
pref_idade_tse		Yes	Yes		Yes	Yes
Observations	276	277	276	276	277	276
R-squared	0.088	0.049	0.101	0.168	0.619	0.717

Standard errors in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Cuadro 8: Estimación Ecuación 2 diferenciando por partidos

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Interacción tratamiento x nivel corrupción						
Nivel 1	-0.163*	-0.163*	-0.151	-0.0964	0.0174	0.00798
	(0.0961)	(0.0966)	(0.0973)	(0.0683)	(0.0462)	(0.0402)
Nivel 2	-0.199**	-0.195**	-0.187*	-0.0958	0.00928	0.00375
	(0.0976)	(0.0979)	(0.0988)	(0.0694)	(0.0468)	(0.0408)
Variables de Contagio						
NA mismo partido	0.00113	0.000878	0.00184	-0.00542	0.0118	0.00164
	(0.0155)	(0.0152)	(0.0156)	(0.0110)	(0.00727)	(0.00645)
NA otro partido	0.0251**	0.0188*	0.0242**	0.00120	-0.00403	-0.00618
	(0.0118)	(0.0112)	(0.0119)	(0.00837)	(0.00537)	(0.00491)
NA por nivel corrupción mismo partido	0.00877	0.00673	0.00898	-0.00109	-0.00755**	-0.00177
	(0.00781)	(0.00759)	(0.00787)	(0.00555)	(0.00363)	(0.00325)
NA por nivel corrupción otro partido	-0.00738	-0.00533	-0.00700	-0.00209	-0.00216	0.000846
	(0.00659)	(0.00642)	(0.00667)	(0.00468)	(0.00307)	(0.00275)
NT mismo partido	0.00206	0.00243	0.00126	0.00925	-0.0187**	-0.000276
	(0.0190)	(0.0183)	(0.0191)	(0.0135)	(0.00874)	(0.00789)
NT otro partido	-0.0345**	-0.0296**	-0.0343**	0.00546	0.00381	0.0112*
	(0.0150)	(0.0147)	(0.0152)	(0.0107)	(0.00702)	(0.00627)
NT por nivel corrupción mismo partido	-0.0106	-0.00755	-0.0111	0.00255	0.0129***	0.00231
	(0.0107)	(0.0102)	(0.0108)	(0.00761)	(0.00486)	(0.00446)
NT por nivel corrupción otro partido	0.00966	0.00856	0.00991	-0.00541	-0.000112	-0.00592*
	(0.00831)	(0.00796)	(0.00844)	(0.00591)	(0.00381)	(0.00349)
Control Municipalidad	Yes		Yes	Yes		Yes
Control Alcalde		Yes	Yes		Yes	Yes
Observations	276	277	276	276	277	276
R-squared	0.163	0.121	0.172	0.245	0.644	0.748

Standard errors in parentheses

\*\*\* p&lt;0.01, \*\* p&lt;0.05, \* p&lt;0.1

Cuadro 9: Estimación Ecuación 3 diferenciando por Partido

Variable dependiente	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	winmargin	winmargin	winmargin	prob_elect	prob_elect	prob_elect
Interacción media*tratamiento*nivel corrupción						
Nivel Corrupción 1	-0.187 (0.293)	-0.106 (0.302)	-0.140 (0.306)	0.229 (0.141)	0.565*** (0.212)	0.192 (0.127)
Nivel Corrupción 2	-0.0819 (0.268)	-0.0660 (0.282)	-0.0796 (0.286)	0.168 (0.129)	0.453** (0.198)	0.171 (0.119)
Variables de Contagio						
NA mismo partido	0.00486 (0.0154)	0.00454 (0.0159)	0.00504 (0.0159)	0.0112 (0.00744)	-0.00413 (0.0111)	0.000797 (0.00660)
NA otro partido	0.0191 (0.0117)	0.0232* (0.0124)	0.0221* (0.0124)	-0.00556 (0.00565)	0.00193 (0.00868)	-0.00707 (0.00517)
NANC_MP	0.00384 (0.00774)	0.00582 (0.00807)	0.00578 (0.00812)	-0.00763** (0.00373)	-0.000703 (0.00566)	-0.00132 (0.00337)
NANC_OP	-0.00586 (0.00686)	-0.00796 (0.00704)	-0.00761 (0.00712)	-0.00111 (0.00330)	-0.00232 (0.00494)	0.00152 (0.00296)
NT_MP	-0.00191 (0.0185)	-0.00217 (0.0193)	-0.00298 (0.0194)	-0.0186** (0.00891)	0.00746 (0.0136)	0.000408 (0.00805)
NT_OP	-0.0282* (0.0151)	-0.0316** (0.0156)	-0.0313** (0.0157)	0.00605 (0.00729)	0.00567 (0.0110)	0.0126* (0.00654)
NTNC_MP	-0.00413 (0.0103)	-0.00672 (0.0110)	-0.00690 (0.0110)	0.0135*** (0.00497)	0.00254 (0.00769)	0.00203 (0.00459)
NTNC_OP	0.00847 (0.00835)	0.00980 (0.00876)	0.0103 (0.00888)	-0.00173 (0.00403)	-0.00618 (0.00615)	-0.00709* (0.00369)
Controles						
Municipalidad		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Alcalde	Yes		Yes	Yes		Yes
Observations	277	276	276	277	276	276
R-squared	0.157	0.192	0.203	0.654	0.289	0.755

Standard errors in parentheses  
 \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Cuadro 10: Ejercicio Falsificación

	(1)	(3)
VARIABLES	winmargin	winmargin2000
Interacción Tratados por número de corrupción		
Nivel 1	-0.151 (0.0973)	-0.0460 (0.0803)
Nivel 2	-0.187* (0.0988)	-0.119 (0.0810)
Variables de Contagio		
NA_MP	0.00184 (0.0156)	0.0191 (0.0129)
NA_OP	0.0242** (0.0119)	0.0102 (0.00985)
NANC_MP	0.00898 (0.00787)	-0.00452 (0.00652)
NANC_OP	-0.00700 (0.00667)	-0.00581 (0.00546)
NT_MP	0.00126 (0.0191)	-0.0180 (0.0157)
NT_OP	-0.0343** (0.0152)	-0.0202 (0.0126)
NTNC_MP	-0.0111 (0.0108)	0.00324 (0.00891)
NTNC_OP	0.00991 (0.00844)	0.00980 (0.00693)
Controles		
Municipalidad	Yes	Yes
Alcalde	Yes	Yes
Constant	0.167 (0.258)	0.0850 (0.212)
Observations	276	271
R-squared	0.172	0.162

Standard errors in parentheses

\*\*\* p&lt;0.01, \*\* p&lt;0.05, \* p&lt;0.1

Cuadro 11: Comparación Proxy Corrupción

Proxy de corrupción	Número Corrupción		Corrupto o No	
	winmargin	prob_elect	winmargin	prob_elect
Interacción tradados con nivel corrupción				
Nivel 1	-0.151 (0.0973)	0.00798 (0.0402)	-0.198* (0.103)	-0.00525 (0.0442)
Nivel 2	-0.187* (0.0988)	0.00375 (0.0408)	-0.258** (0.102)	-0.0122 (0.0436)
Número auditadas mismo partido	0.00184 (0.0156)	0.00164 (0.00645)	-0.0822* (0.0482)	-0.000685 (0.0207)
Número auditadas otros partidos	0.0242** (0.0119)	-0.00618 (0.00491)	0.0151 (0.0415)	-0.0244 (0.0178)
Numero aditada x nivel corrupción mismo partido	0.00898 (0.00787)	-0.00177 (0.00325)		
Número aduitadas x nivel corrupción otros partidos	-0.00700 (0.00667)	0.000846 (0.00275)		
Número tratadas mismo partido	0.00126 (0.0191)	-0.000276 (0.00789)	0.110** (0.0550)	0.00495 (0.0236)
Numetro tratadas otro partido	-0.0343** (0.0152)	0.0112* (0.00627)	-0.0259 (0.0450)	0.0277 (0.0193)
Número tratadas x nivel corrupción mismo partido	-0.0111 (0.0108)	0.00231 (0.00446)		
Número tratadas x nivel corrupción otros partidos	0.00991 (0.00844)	-0.00592* (0.00349)		
Número auditadas x dummy corrupto mismo partido			0.112** (0.0508)	-0.000892 (0.0218)
Número auditadas x dummy corrupto otro partido			-0.00527 (0.0453)	0.0225 (0.0194)
Número tratadas x dummy corruto mismo partido			-0.147** (0.0583)	-0.000184 (0.0250)
Número tratadas x dummy corrupto otro partido			0.0149 (0.0478)	-0.0301 (0.0205)
Observations	276	276	276	276
R-squared	0.172	0.748	0.196	0.735

Standard errors in parentheses

\*\*\* p&lt;0.01, \*\* p&lt;0.05, \* p&lt;0.1

Cuadro 12: Estimación Ecuación 2. Utilizando Criterio (Corrupto; No Corrupto)

VARIABLES	winmargin	prob_elect
Interacción tratamiento*corrupto		
Nivel 1	-0.198*	-0.00525
	(0.103)	(0.0442)
Nivel 2	-0.258**	-0.0122
	(0.102)	(0.0436)
Variables de Contagio		
NA_MP	-0.0822*	-0.000685
	(0.0482)	(0.0207)
NA_OP	0.0151	-0.0244
	(0.0415)	(0.0178)
NADC_MP	0.112**	-0.000892
	(0.0508)	(0.0218)
NADC_OP	-0.00527	0.0225
	(0.0453)	(0.0194)
NT_MP	0.110**	0.00495
	(0.0550)	(0.0236)
NT_OP	-0.0259	0.0277
	(0.0450)	(0.0193)
NTDC_MP	-0.147**	-0.000184
	(0.0583)	(0.0250)
NTDC_OP	0.0149	-0.0301
	(0.0478)	(0.0205)
Controles		
Municipalidad	Yes	Yes
Alcalde	Yes	Yes
Observations	276	276
R-squared	0.196	0.735

Standard errors in parentheses

\*\*\* p&lt;0.01, \*\* p&lt;0.05, \* p&lt;0.1