

Las consecuencias electorales de la corrupción: la elección presidencial mexicana de 2018

Omar Espejel^a

^a University of London, United Kingdom. Email: oue1@student.london.ac.uk

Resumen

Se estudian los efectos de la corrupción municipal en los resultados de la elección presidencial de 2018 en México. Chong et al. (2015) muestra que al tener información sobre hechos de corrupción en su localidad, los mexicanos se desaniman y prefieren no votar. Sin embargo, el presente estudio muestra que esto probablemente se debía a que no existían partidos alternativos con la suficiente popularidad y recursos para tomar el liderazgo. Se crea un indicador de corrupción para cada municipio y programa auditado a partir de los reportes de auditoría de la Auditoría Superior de la Federación. Además, se toman los datos electorales a nivel casilla de las elecciones federales de 2015 y 2018. Primero, se desestiman los resultados de estimaciones econométricas de métodos no cuasi experimentales. Después, con un método de Diferencias en Diferencias se obtiene que la presencia de corrupción a nivel municipal lleva, en promedio, a una reducción, de 1.6 puntos porcentuales en el porcentaje de votación por el PRI y coalición; a un aumento de 2.4 puntos porcentuales en el porcentaje de votación por MORENA y coalición; y a una disminución de 1.5 puntos porcentuales en el porcentaje de votación por el PAN y coalición. Se provee robustez de resultados con un segundo indicador de corrupción. Finalmente, se encuentra que ante mayores niveles de corrupción la participación ciudadana aumenta, en promedio, 3 puntos porcentuales.

Prólogo

El éxito de una democracia está determinado en gran medida por la capacidad que tienen sus ciudadanos de premiar o castigar a sus gobernantes. Sin duda, el voto es una de las herramientas más claras para lograrlo. Sin embargo, existen premisas básicas que permiten que el voto se convierta en método efectivo para demandar la rendición de cuentas (Persson y Tabellini 2000; Besley y Pratt 2006). Entre ellas, se requiere de ciudadanos con acceso a información acerca del desempeño de sus gobernantes (Manin, Przeworski y Stokes 1999).

En México, la información que reciben los ciudadanos está lejos de ser distribuida de forma equitativa. Por el contrario, el acceso a información está definido por factores sociales, económicos y políticos fuertemente relacionados con el lugar donde viven Larreguy et al., (2014). Sin duda, el acceso desigual a información provoca una gran dificultad para estudiar el efecto que tiene la información acerca del desempeño de los gobernantes en la decisión de los votantes. Este estudio busca encontrar una respuesta al efecto que tiene la información acerca de corrupción que adquieren los votantes sobre los resultados electorales. Para hacer frente a los problemas descritos anteriormente, utilizamos un modelo cuasi-experimental de diferencias en diferencias.

Los resultados muestran que la presencia de corrupción causa una disminución en la votación del partido titular, el PRI, y del segundo partido más popular, el PAN. Por otro lado, vemos un aumento en la votación del partido alternativo, MORENA. Más aún, que la participación ciudadana aumenta cuando hay mayor presencia de corrupción.

Nuestros resultados siguen las conclusiones elaborados por otros estudios de similar envergadura realizados con diseños experimentales. Siguiendo a Larreguy et al. (2014) vemos una clara disminución en la votación por el partido en turno. Más aún, vemos concurrencias con los resultados de Chong et al., (2014) al ver una disminución por el partido en el segundo lugar y una disminución en la participación ciudadana que puede ser atribuido a la apatía que genera la corrupción sobre los procesos democráticos (Mounk, 2018).

Más aún, aportamos evidencia que muestra que ciertas estrategias para combatir la corrupción son útiles al reducir los incentivos de los gobernantes a ser corruptos. En específico, el trabajo de la Auditoría Superior de la Federación (ASF) adquiere relevancia al proveerle información al ciudadano para castigar o premiar al partido en turno, lo que modifica los incentivos del gobernante a rendir cuentas.

Nuestras principales limitantes se refieren a que sólo podemos estimar un método cuasi-experimental. Sin embargo, el número tan alto de auditorías hechas a municipios nos permiten utilizar la variabilidad que existe entre ellos para encontrar municipios comparables con o sin presencia de corrupción. Una segunda limitante se refiere a la relación que existe entre el ciudadano y la información provee la Auditoría

no es evidente. Sin embargo, el impacto mediático que ha adquirido la corrupción en medios escritos, visuales y en línea ha sido sin precedentes (ver Animal Político 2017; Animal Político 2018; México Evalúa, 2018; IMCO 2016a). Siendo la ASF una fuente primaria para la información acerca del manejo de los recursos, los medios han fungido como voceros de esta información. Más aún, esta relevancia también fue determinante en el contexto electoral y el debate público giró en torno a los casos de corrupción y a las propuestas de los candidatos para combatirlas (Parametría, 2018). Por esto, la información de la ASF se convirtió en fuente principal para que los candidatos presidenciales proveyeran de argumentos en contra de sus adversarios y sus respectivos partidos políticos.

El resto del estudio está estructurado en seis secciones. La primera aborda una revisión de la literatura acerca del efecto que tiene la corrupción sobre las elecciones y las principales limitantes que emergen en esa rama. Además, describe el caso mexicano para mostrar el contexto electoral y un panorama de la corrupción. Tercero, proveeremos un panorama de la corrupción y de la información disponible para los ciudadanos y detallaremos los datos utilizados para llevar a cabo nuestro análisis. Cuarto, presentaremos la estrategia empírica utilizada para resolver la pregunta de investigación. Quinto, presentaremos nuestros principales resultados y contribuciones a la literatura. Finalmente, la sexta sección presenta una conclusión del estudio.

1. La corrupción en el debate público

La corrupción se ha convertido en uno de los temas políticos más mediáticos en los últimos años. Los escándalos de corrupción se han vuelto cotidianos, especialmente para los políticos en América Latina (Castañeda, 2017a). En consecuencia, la sociedad civil de la región ha comenzado una lucha organizada por crear instituciones que investiguen y castiguen estos actos con eficacia¹ (IMF, 2017). Más aún, los niveles de corrupción experimentados a diario por los ciudadanos han incrementado en los últimos años (Transparencia Internacional, 2017a; INEGI, 2017), provocando que los ciudadanos lo prioricen como uno de los principales problemas de su gobierno (Latinobarómetro 2017: INEGI, 2017) y lo atribuyan como uno de los mayores obstáculos para el crecimiento y desarrollo económico (WEF, 2018).

El caso mexicano

En México, la corrupción ha adquirido un lugar dominante en la opinión pública. Hay dos razones principales que se pueden atribuir a este fenómeno. Primero, la impunidad existe y no deja de aumentar. De hecho, los datos más recientes muestran que la corrupción experimentada ha aumentado en mayor medida que en el resto de la región, ubicándolo como el país latinoamericano con mayor corrupción

¹ Los logros han sido distintos en cada país. Por mencionar algunos casos: En Brasil, el ex presidente Lula Da Silva fue declarado culpable de corrupción pasiva y lavado de activos (Castañeda, 2018). En Perú, el presidente Pedro Pablo Kuczynski fue obligado a renunciar al ser acusado por un escándalo de corrupción (Castañeda, 2018). En México, la lucha anticorrupción logró presionar al congreso para reformar la constitución y crear las leyes necesarias para establecer un Sistema Nacional Anticorrupción (Ríos, 2017).

experimentada (Transparencia Internacional, 2017a). Segundo, las nuevas formas de comunicación han sido fuente de libertad para comentar y mostrar indignación acerca del ambiente de corrupción que permea en las instituciones públicas (IMCO, 2016:10).

En México, como ha sucedido en el resto de la región, los escándalos de corrupción han invadido los medios de comunicación. Desde casos que involucraron al secretario de Hacienda y al presidente de la república por la compra de una casa registrada a nombre de uno de los principales contratistas del gobierno (Aristeguí Noticias, 2014); o el desvío de 7.6 mil millones de pesos realizado por 11 dependencias del gobierno federal a través de contratos ilegales que en su mayoría involucraban empresas fantasmas (Animal Político, 2017a); hasta la administración de agua destilada como tratamiento contra el cáncer y el desvío de más de 3 mil millones de pesos destinados a salud por parte del Gobierno del estado de Veracruz (El Financiero, 2017). Ante este contexto, la sociedad civil encabezó una lucha por combatir la impunidad inmersa en las distintas esferas del ámbito público (Ríos y Kaiser, 2017). El Sistema Nacional Anticorrupción surgió como una promesa integral, capaz de crear y fortalecer a las instituciones con facultades para identificar, prevenir y sancionar actos de corrupción (Ríos, 2017).

La exposición a escándalos de esta envergadura significó una caída dramática de la aprobación del gobierno en turno a niveles nunca antes registrados (Parametría, 2018). Sin embargo, este fenómeno no se reduce a la percepción acerca del gobierno federal. De hecho 84% de los mexicanos creen que el gobierno estatal es corrupto, y de forma similar, 80% lo creen acerca del gobierno municipal² (INEGI, 2017). La corrupción no es un fenómeno reciente en México, pero la exposición, las muestras de indignación, y la discusión acerca de métodos para erradicarla, se han convertido en uno de los hilos conductores del debate público en los últimos años.

La Auditoría Superior de la Federación y sus auditorías

La Auditoría Superior de la Federación (ASF) es la institución encargada de vigilar el buen uso de los recursos públicos a través de la realización de auditorías. Este proceso consiste en una revisión del uso de los recursos por las dependencias que ejercen un presupuesto público. Se realizan mediante la recopilación de información, visitas a las dependencias y comunicación con los funcionarios responsables (ASF, 2018a).

Cada cuatro meses, la Auditoría presenta un informe ante la Cámara de Diputados en el que conglera los resultados de las auditorías realizadas. En aquellos casos en los que se encuentran irregularidades en el uso de los recursos públicos, la Auditoría emite *acciones* que pueden ser de orden preventivo o correctivo. Las acciones preventivas se dividen en recomendaciones, o sugerencias para mejorar procesos, y solicitudes de aclaración, o información que clarifique fallas o inconsistencias encontradas durante la auditoría (ASF, 2018b).

² Se suma el porcentaje de población que cree que la corrupción es muy frecuente más la que cree que es frecuente. Sólo se considera a la población de 18 años y más que habita en áreas urbanas de más de 100 mil habitantes.

Cuando una dependencia no resuelve una solicitud de aclaración, la ASF puede emitir una acción de orden correctivo denominada como “pliego de observación”. Esta acción implica asignar un valor monetario al *posible daño a la Hacienda Pública* correspondiente a la falla en el uso de los recursos (ASF, 2018a). Las dependencias siempre tienen la posibilidad de presentar pruebas o información para aclarar el uso adecuado de los recursos. Si lo hacen, la acción se aclara y queda concluida. Otra acción correctiva es la “denuncia de hecho”. Estas acciones consisten en denuncias penales de hechos presuntamente ilícitos y son promovidas ante el Ministerio Público. Existen otros tipos de acciones correctivas, sin embargo, en el presente estudio utilizamos datos de los reportes de auditoría liberados entre 2016 y 2017 en los cuales, las únicas acciones correctivas incluidas son Pliegos de Observación y Denuncias de Hecho.

Debido a la cantidad de recursos públicos que existen, es imposible que la Auditoría audite el total del dinero público. De hecho, la ASF selecciona una muestra de dependencias públicas de los distintos órdenes de gobernación con base en dos elementos (ASF, 2018a): (1) el monto de recursos asignados y su variación a través del tiempo, y (2) si la dependencia ha sido auditada anteriormente, con qué frecuencia, y los resultados que obtuvo la última vez que fue auditada.

Desde el 2000 y hasta febrero 2018, se han realizado más de 16 mil auditorías, creciendo de manera significativa el número de auditorías que se realizan año con año. Considerando sólo 2016, casi la mitad de las auditorías resultaron en al menos un pliego de observación (ASF, 2018c). Sin embargo, desde el 2000, la Auditoría ha promovido tan solo 934 Denuncias de Hechos ante el Ministerio Público, un número muy bajo comparado con los casi 19 mil Pliegos de Observaciones que se han realizado en el mismo lapso (ASF, 2018c).

La labor de la ASF cambió a partir de las reformas constitucionales que dieron vida al Sistema Nacional Anticorrupción. Sin duda, uno de los principales cambios fue el incremento de la base auditable, al incluir las participaciones federales y la deuda pública a nivel subnacional (IMCO, 2016b). Esto significó una revisión a dos de los espacios con mayores irregularidades en el manejo de los recursos. De hecho, el monto asignado a Pliegos de Observación correspondiente a participaciones federales y deuda pública subnacional significó el 45% del dinero total determinado como posible daño a la hacienda pública (ASF, 2018c).

El gasto federalizado y los municipios

México es un sistema federal en el que los estados y municipios cuentan con un control significativo en la política local. En específico, los presidentes municipales son responsables de proveer servicios públicos básicos e infraestructura. Estos son electos cada tres años y como resultado de la reforma política implementada en 2015 podrán ser reelectos a partir del siguiente proceso electoral.

Sin embargo, y a pesar de contar con un sistema federal con relativamente alta autonomía en el destino del gasto local, el gobierno federal recauda prácticamente todos los recursos. En su mayoría, los municipios sólo generan recursos fiscales a

través del impuesto predial (Magar, 2018). Esto significa que las transferencias del gobierno federal a estados y municipios financian casi la totalidad del gasto local (Transparencia Presupuestaria, 2018).

Las transferencias del gobierno federal a los subniveles de gobierno se componen por aportaciones y participaciones del presupuesto federal. Por un lado, las aportaciones se refieren a recursos destinados a programas específicos con objetivos y metas definidas³. Por otro lado, las participaciones son recursos que no están condicionados a ningún uso predeterminado. Ambos han aumentado en los años más recientes (Magar, 2018). Sin embargo, el espacio de discrecionalidad intrínseco en las participaciones federales ha sido fuente de diversas irregularidades detectada por la ASF (ASF, 2018d). Sin duda, la información exhibida por la ASF ha sido precursora de los recientes debates en medios de opinión acerca de la necesidad de reformar los artículos constitucionales relacionados⁴ con las transferencias federales a estados y municipios (véase “La Caja Negra” por México Evalua (2018)).

2. La literatura acerca de la corrupción y sus efectos electorales

La corrupción ostenta un riesgo para la democracia. Los recientes escándalos de corrupción muestran un claro surgimiento de movimientos en pro al autoritarismo (Latinobarómetro, 2017; Mounk, 2018). Más aún, los impactos económicos de la corrupción han sido abordados, mostrando evidencia de menores niveles de desarrollo económico (Di Tella y Schargrodsky, 2003; Olken, 2007; Reinikka y Svensson, 2004). Sin embargo, los efectos de la corrupción sobre la decisión de los votantes es un tema que permanece como una interrogante. Existen diversos estudios teóricos que muestran que mayor disponibilidad de información para los votantes afecta su decisión de premiar o castigar al gobierno en turno (Persson y Tabellini 2000; Besley y Pratt 2006). Empero, mostrar el efecto que existe entre estos dos eventos de forma empírica ha presentado severas dificultades (Ferraz y Finan 2008).

Por un lado, los estudios teóricos muestran que las reglas electorales mejoran el desempeño de los gobernantes ya que fungen como un canal para castigarlos y por ende se reducen los incentivos a llevar a cabo actos de corrupción (Myerson, 1993; Persson, Roland y Tabellini, 1997). Por otro lado, los estudios empíricos que pretenden entender la relación entre estos dos factores han mostrado dos principales limitantes. Primero, la medición de corrupción se ha hecho a partir de percepciones de corrupción y no sobre hechos de corrupción (Ferraz y Finan, 2008). Segundo, la mayoría de los estudios han estado basados en estudios hechos con datos de varios países, lo que dificulta la interpretación de los resultados a partir de distintos diseños institucionales (Adsera, Boix y Payne, 2003; Kunicov y Rose-Ackerman, 2005;

³ Se refieren a programas dirigidos a temas específicos como salud, educación, seguridad pública, entre otros. Un ejemplo sería el Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal y de las Demarcaciones Territoriales del Distrito Federal que tiene el propósito de mejorar la calidad del agua potable, alcantarillado, y drenaje en los municipios de mayor pobreza y rezago social (SEDESOL, 2018).

⁴ Se refiere a los ramos 28 y 33 del presupuesto federal.

Lederman, Loayza y Soares, 2005; Persson, Tabellini y Trebbi 2003). Aunado a esto, la naturaleza de la información disponible acerca de los gobernantes no se distribuye de forma aleatoria lo que dificulta la obtención de resultados insesgados (Larreguy, Marshall y Snyder, 2014).

Existen esfuerzos aislados que han logrado abordar esta pregunta de investigación haciendo frente a estas limitantes. El caso de Brasil, estudiado por Ferraz y Finan (2008) hace uso de la asignación aleatoria de procesos de auditoria para mostrar que los votantes castigan a políticos corruptos cuando tienen acceso a información acerca de los actos de corrupción cometidos por el gobierno.

Por su parte, Larreguy et al. (2014) estudia el caso mexicano haciendo uso de la variación temporal de la aplicación de auditorías realizadas por la ASF a municipios y de la variación que tienen en la exposición a medios de comunicación. El estudio muestra que los votantes castigan a los políticos asociados con irregularidades detectadas por la ASF, pero sólo en aquellos distritos electorales que cuentan con cobertura de medios locales.

Finalmente, Chong, De la O, Karlan y Wantchekon (2015) aborda el caso mexicano usando un diseño experimental para estudiar diversos efectos de la disponibilidad de información acerca de la corrupción sobre distintas variables electorales como la concurrencia, el castigo al gobierno en turno y las preferencias partidarias⁵. Los autores encuentran que la información no sólo disminuye los votos por el partido en el gobierno, sino que también reduce la concurrencia electoral y el apoyo por los partidos contendientes⁶.

Sin duda, estos hallazgos dejan una gran interrogante sobre el efecto que tiene la información acerca de la corrupción sobre la fortaleza de la democracia. Por un lado, podemos esperar que el sistema electoral funcione como un mecanismo para castigar o premiar el desempeño de los gobernantes, incentivando la rendición de cuentas. Por otro lado, el conocimiento de los actos de corrupción puede desencadenar en apatía y mayores costos (Downs 1957) para que los ciudadanos participen en las elecciones. Más aún, la información acerca de actos de corrupción puede modificar las actitudes que tienen los ciudadanos hacia la democracia (Latinobarómetro), lo que recientemente se ha visto reflejado en un movimiento hacia gobiernos con tintes autoritarios (Mounk, 2018).

3. Datos

Indicadores tradicionales de corrupción y sus problemas

Obtener información sobre actividades que tienen una connotación negativa en términos legales, políticos y sociales como la corrupción resulta en una labor muy

⁵ A lo largo del presente estudio se utilizan los términos “concurrencia” y “participación ciudadana” para significar lo mismo: el porcentaje de personas registradas en la lista nominal que votó.

⁶ A lo largo del presente estudio se utilizan los términos “partido en el gobierno”, “partido titular” y “partido en el poder” para significar lo mismo: el partido que en determinado momento se encuentra gobernando.

complicada. Más aún, estimar el efecto de la corrupción en los resultados electorales requiere de información desagregada al menos a nivel municipal.

Instituciones como Transparencia Internacional y el Banco Mundial, con el Índice de Percepción de Corrupción y el Índice de Control de Corrupción, respectivamente, han medido los niveles de corrupción a través de encuestas de percepción de ‘expertos’ (Transparencia Internacional, 2017b; Banco Mundial, 2017a). Sin embargo, estos datos se encuentran desagregados únicamente a nivel nacional. Más aún, los datos se refieren a opiniones sobre la existencia de corrupción, es decir, miden la percepción de corrupción. Esto ostenta un grave problema ya que la opinión sobre lo que significa un acto de corrupción varía de lugar a lugar (Treisman, 2007).

Por otro lado, existen indicadores de corrupción experimentada o reportada, que la literatura ha considerado como mejores que los indicadores de percepción (Treisman, 2007). Aunado a esto, diversos estudios han mostrado que el comportamiento de ambos tipos de indicadores difiere en el tiempo (Johnston, 2005; Rose-Ackerman y Palifka, 2016). Los indicadores de corrupción experimentada más conocidos son el Barómetro Global de Corrupción, a cargo de Transparencia Internacional, y el indicador de Incidencia de Soborno disponible en las Encuestas Empresariales del Banco Mundial (Transparencia Internacional, 2017c; Banco Mundial 2017b). Estos indicadores encuestan directamente a ciudadanos y a empresas en búsqueda de información sobre pagos de sobornos a las autoridades a cambio de servicios o bienes. Sin embargo, estos indicadores presentan dos limitantes. Primero, no se encuentran desagregados para el caso de México. Segundo, los encuestados, por miedo o pena, tienden a reportar un menor pago de sobornos al verdadero (Treisman, 2007; Svensson, 2005).

Utilizando la Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental de 2017, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) elabora, quizás, el mejor indicador de corrupción en México, la tasa de prevalencia de corrupción (INEGI, 2017). Este indicador de corrupción experimentada pregunta a ciudadanos si existió corrupción a la hora de realizar algún trámite personal. Si bien, este indicador es un gran avance en la medición de la corrupción en México, este solo se encuentra a nivel estatal por lo que limita nuestro análisis. Además, presenta los problemas tradicionales asociados a los indicadores de corrupción experimentada.

Obteniendo un indicador de corrupción proveniente de reportes de auditoría

Como una alternativa a los indicadores tradicionales de corrupción, diversos estudios empíricos han utilizado fuentes de información indirectas para estimar la presencia de corrupción en determinados países (Fisman y Weim, 2004; Bandiera, Prat y Valletti, 2009). Otros estudios han utilizado información sobre robo directo de los recursos a través del seguimiento de programas específicos (Di Tella y Schargrotsky, 2003; Olken, 2007). Por último, debido al fortalecimiento del programa anticorrupción en Brasil, varios estudios se han llevado a cabo con la elaboración de datos provenientes de informes de auditoría (Finan, Ferraz y Avis, 2018; Timmons y Garfias, 2015; Ferraz y Finan, 2011; Ferraz y Finan, 2008).

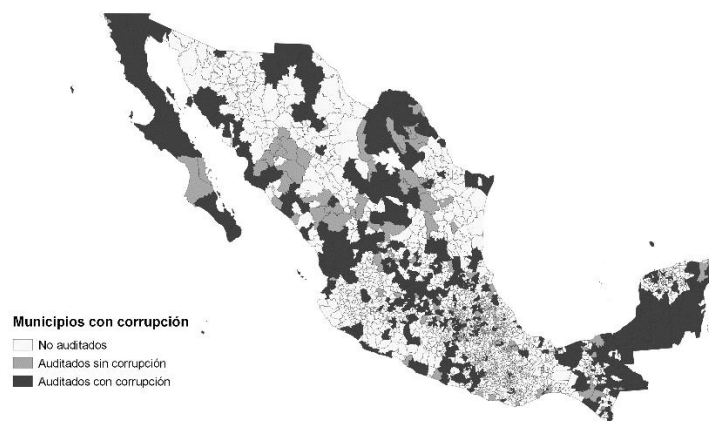
En el caso mexicano, la ASF lleva a cabo más de mil auditorías por año. Sin embargo, son pocos los estudios que utilizan datos provenientes de las auditorías. A nuestro conocimiento, esto se debe a dos razones. Primero, a pesar de que la información es pública, el acceso es complicado debido a que los datos explícitos sobre la cantidad de recursos en situación de irregularidad se encuentran enterrados entre reportes que comúnmente superan las diez páginas. Segundo, la terminología utilizada por la ASF es complicada y requiere un estudio por sí mismo.

Los estudios más relevantes que han utilizado información proveniente de la ASF sólo han utilizado datos de auditorías hechas a algunos programas y municipios, no aprovechan toda información disponible. Larreguy et al. (2014) utiliza información de auditorías hechas exclusivamente al Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal y de las Demarcaciones Territoriales del Distrito Federal (FISM) para identificar el efecto que tiene la cobertura de actos de corrupción en medios locales sobre los resultados electorales. Por su parte, Chong et al. (2014) realiza un experimento distribuyendo de forma aleatoria información acerca de los resultados de las auditorías realizadas al FISM en doce municipios. Ninguno de los dos estudios utiliza la totalidad de los municipios auditados ni todos los programas auditados a dichos municipios. En este estudio se busca estimar el efecto de la corrupción encontrada en las auditorías sobre los resultados electorales de 2018 utilizando todos los municipios y programas auditados.

Para crear nuestros indicadores de corrupción hacemos uso de las acciones correctivas realizadas por la ASF. Se utiliza información de la auditoría a las Cuentas Públicas de 2015 y 2016, sin embargo, los resultados de estas fueron liberados a lo largo de 2017 y comienzos de 2018 (ver subsección “La Auditoría Superior de la Federación y sus auditorías”). Creamos tres indicadores diferentes. El primero es una variable dicotómica que toma el valor 1 si el municipio en cuestión tuvo alguna acción correctiva. El segundo toma la suma total de Pliegos de Observaciones y Denuncias de Hechos dirigidas a los municipios auditados. Se toman estas dos acciones por ser las únicas correctivas realizadas por la ASF durante estos dos años. Por último, el tercero es una variable dicotómica que toma el valor 1 cuando al menos diez acciones correctivas se dieron a conocer para un determinado municipios. La información sobre la Auditoría a la Cuenta Pública de 2015 fue liberada al público en general en febrero de 2017. Por su parte, la información de la Cuenta Pública de 2016 se liberó durante la segunda mitad de 2017 y hasta febrero de 2018. Por lo tanto, toda esta información se encontraba disponible para su uso antes de las elecciones del primero de julio.

Nuestros indicadores son capaces de captar cualquier acto de corrupción o irregularidad detectada por la ASF en los todos municipios auditados. En total, 417 municipios obtuvieron alguna acción correctiva durante la auditoría de sus cuentas públicas de 2015 y 2016. La figura 1 muestra los municipios auditados sin acciones correctivas en color gris claro y los municipios con acciones correctivas en gris oscuro. Los municipios sin color no fueron auditados.

Figura 1: Partidos ganadores en 2015 que presentaron corrupción a lo largo de 2016 y 2017



Datos electorales

Utilizamos datos para las votaciones federales de 2015 y 2018. La primera fue la elección intermedia y se eligieron 500 miembros de la cámara de diputados. En la elección de 2018 se eligieron simultáneamente al presidente de la república, 128 senadores y 500 diputados federales (además se eligieron a algunos gobernadores y presidentes municipales). Para 2018, por ser la más representativa, utilizamos la elección presidencial para nuestros resultados⁷.

Los datos electorales se encuentran a nivel casilla por lo que tenemos acceso a los resultados electorales de 156,808 casillas en 2018 y 149,729 en 2015. En los datos provistos por el INE no se detalla el municipio al que la casilla pertenece por lo que para obtener los resultados electorales a nivel municipal utilizamos la sección electoral en la que se encuentra la casilla.

Los datos de la votación están disponibles a nivel de partido y alianza. Es decir, en 2018 tenemos la votación por el PRI y por el PRI en alianza con el Partido Verde. Dependiendo de la boleta electoral de cada elección, sumamos las votaciones de los partidos individuales y las alianzas para obtener el voto por la coalición respectiva (ver Apéndice A). Por ejemplo, para obtener la votación total de la coalición “Todos Por México”, compuesta por el PRI, el Partido Verde y el Partido Nueva Alianza, sumamos los votos individuales de cada partido miembro más los votos por cada alianza (Partido Verde con Nueva Alianza, PRI con Nueva Alianza, PRI con partido Verde, y PRI con Partido Verde y Nueva Alianza).

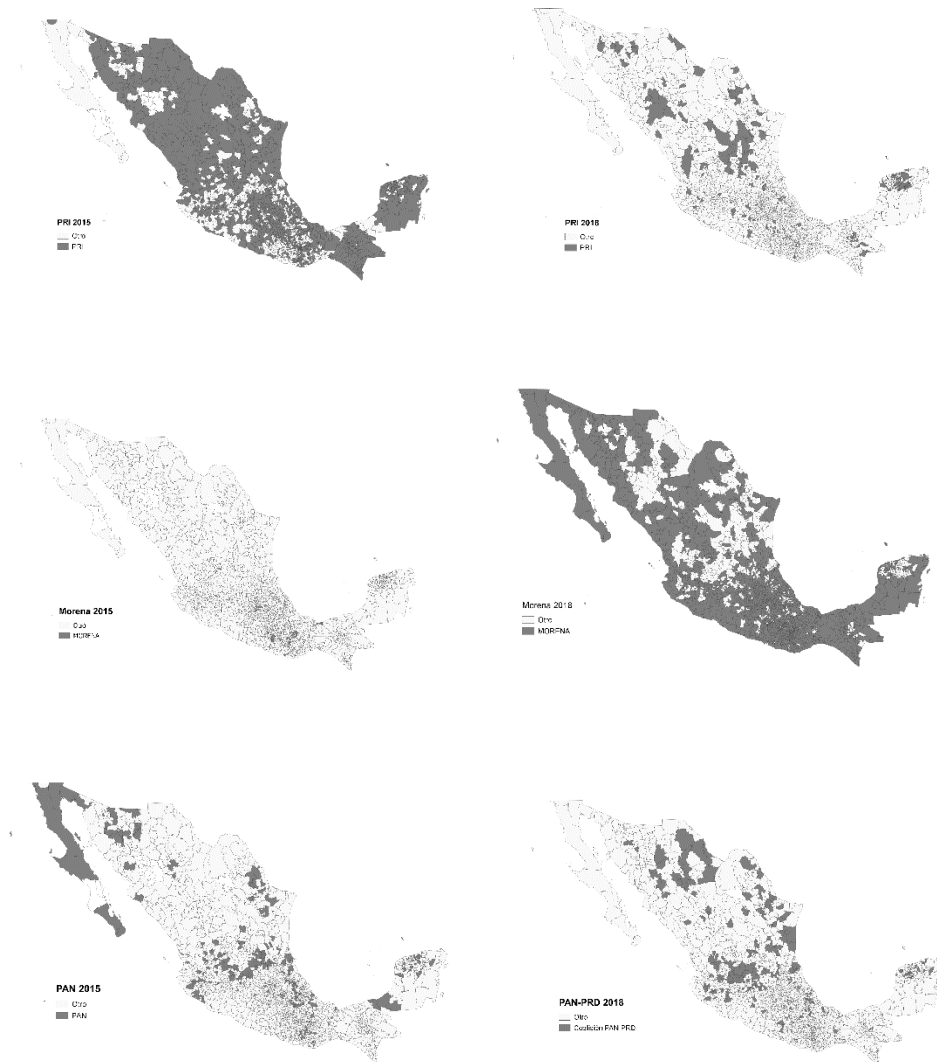
A lo largo de la investigación nos referiremos a los votos por la coalición Todos Por México simplemente como votos por el PRI; a la coalición Por México Al Frente (PAN, PRD y Partido Movimiento Ciudadano) nos referiremos como PAN-PRD; a la

⁷ Además, para proveer de robustez a nuestros resultados utilizamos los datos de la votación federal de 2012 en un modelo de Regresión Logística (ver subsección “La relación entre corrupción y resultados electorales”).

coalición Juntos Haremos Historia (MORENA, Partido del Trabajo y Partido Encuentro Social) nos referiremos como MORENA; y a la votación por el independiente Jaime Rodríguez nos referiremos como INDEPENDIENTE.

La figura 2 muestra los resultados de la votación presidencial de 2018.

Figura 2: Partidos ganadores en 2015 y 2018 por municipio.



Para cada municipio obtenemos al ganador de la elección y codificamos las variables dicotómicas *PRI_2015*, *PAN_2015*, *PRD_2015* y *MORENA_2015* de forma que si el respectivo partido ganó en 2015 la variable tome el valor 1 y 0 de otro modo. Por ejemplo, si el PRD ganó en un determinado municipio la variable *PRD_2015* es 1 pero si ganó cualquier otro partido entonces *PRD_2015* es 0.⁸

⁸ Si un partido menor, por ejemplo el Partido Verde, ganó en un determinado municipio entonces las variables *PRI_2015*, *PAN_2015*, *PRD_2015* y *MORENA_2015* tomarán el valor de 0.

Las elecciones de 2015, a pesar de no ser presidenciales, son de gran utilidad porque fueron las primeras elecciones en las que participó Morena. Con esto, podemos comparar los resultados electorales entre dos elecciones federales de todos los partidos contendiendo en 2018. Finalmente, como prueba adicional, se utilizan los datos de la elección presidencial 2012 para comparar elecciones de la misma naturaleza. Esto es relevante ya que en las elecciones presidenciales comúnmente se observa un efecto arrastre (Coney, 1994; Sartori, 1994) entre el ganador de las elecciones presidenciales y la victoria de su partido en el resto de las elecciones que contiene.

Un problema que puede presentar nuestra estimación se refiere a la relación intrínseca que puede existir en algunos municipios entre la presencia de corrupción y el partido que se encuentra en el gobierno. La Tabla 1 compara las diferencias en media de los municipios donde existió corrupción con los que no. Como podemos ver, la distribución de partidos políticos ganadores en 2015 no presenta diferencias estadísticamente significativas entre los municipios con o sin corrupción.

Tabla 1: Partidos ganadores en 2015 que presentaron corrupción a lo largo de 2016 y 2017

Ganador 2015	No corrupción	Corrupción	Diferencia	t
PRI 2015	0.696	0.701	0.006	0.23
PAN 2015	0.114	0.136	0.022	1.24
PRD 2015	0.14	0.112	-0.028	1.53
MORENA 2015	0.025	0.027	0.002	0.23

Notas: la tabla presenta una comparación en la media de municipios donde ganó el PRI, PAN, PRD y MORENA en las elecciones federales de 2015 según la presencia de corrupción reportada entre 2016 y 2017. La muestra utiliza 1979 y 412 municipios sin y con evidencia de corrupción, respectivamente. La columna "No corrupción" agrupa los municipios donde no existió evidencia de corrupción; la columna "Corrupción" a los municipios donde sí hubo; la columna "Diferencia" muestra la resta; y la columna "|t|" muestra el valor absoluto de la prueba t de la diferencia. Ninguno de los partidos da una diferencia significativa. Errores estándar robustos. **Fuente:** elaboración propia con datos de INE. *** $p < 0.01$; ** $p < 0.05$; * $p < 0.1$

Características municipales

Para controlar por características particulares de los municipios que podrían afectar la relación entre corrupción y resultados electorales utilizamos datos de tres fuentes: el Consejo Nacional de Población (CONAPO), el Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SNSP) y el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). Para obtención de los controles nos basamos en variables similares utilizadas en estudios previos (Larreguy et al., 2014; Chong et al., 2015; Ferras y Finan, 2008).

CONAPO fabrica la base de datos del Índice de Marginación en base a datos del Censo de Población y Vivienda elaborado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). De esta base de datos tomamos seis variables para nuestras

estimaciones econométricas. *Analf* es el porcentaje de la población mayor a 15 años de edad que es analfabeta. *SinDrenaje* es el porcentaje de ocupantes de viviendas sin drenaje ni excusado. *PO2SM* es el porcentaje de población ocupada con ingreso de hasta dos salarios mínimos. *Población* es la población total.

Del SNSP tomamos los datos de homicidios a nivel municipal para crear la variable *Homicidios*. Al igual que la corrupción, el número de homicidios es un problema prioritario para los electores. (INEGI, 2017). Controlar por el nivel de violencia es importante pues puede modificar el voto por los partidos introduciendo sesgo en nuestras estimaciones. Por último, del CONEVAL tomamos el índice Gini a nivel municipal, *Gini*. El Gini va de 0 a 1 donde entre mayor el valor, mayor la desigualdad en determinado municipio.

La Tabla 2 presenta la descripción estadística de las variables de control utilizadas.

Tabla 2: Descripción estadística de las variables de control

VARIABLES	Observaciones	media	desviación e.	min	max
Homicidios	1910	34.22	104.4	0	2,311
Gini	2417	0.412	0.0389	0.286	0.591
Población	2420	49,249	140,026	87	1.828e+06
Analf	2420	11.63	8.509	0.670	56.42
SinDrenaje	2420	4.402	7.095	0	70.57
2SM	2420	55.37	17.05	8.250	94.12

4. Estrategia empírica

Nuestro objetivo principal es evaluar si la corrupción tuvo un efecto en los resultados electorales de 2018. Experimentos pasados revelan que la información sobre hechos de corrupción disminuye tanto la participación ciudadana como la votación por el partido en el poder y la votación de los partidos adversarios (Chong et al., 2017).

Para estimar este efecto, el experimento ideal consistiría en asignar de forma aleatoria la presencia de corrupción entre los municipios del país y después obtener las diferencias en votación de los municipios con y sin corrupción. Este tipo de experimento es imposible de realizar ya que supone que existe control total sobre la corrupción para así asignar a ciertos municipios como corruptos y a otros como limpios. Sin embargo, gracias a técnicas econométricas cuasi experimentales podemos acercarnos substancialmente a dicho experimento utilizando los datos observados.

Estimando la relación entre corrupción y voto

Antes de obtener el efecto se evalúa la relación entre la corrupción y los resultados electorales. Se estima la siguiente ecuación:

$$Y_i = \sigma(\beta_0 + \beta_1 \text{Corrupción}_i + \beta_2 X_i + \varepsilon_i), \quad (1)$$

donde i es el municipio en cuestión; β_0 es una constante; Y es la variable dependiente; *Corrupción* es un indicador de corrupción; el vector X es un grupo de características de i ; ε representa características no observadas de i que también determinan los resultados electorales; y σ es una función de $\beta_0 + \beta_1 \text{Corrupción}_i + \beta_2 X_i + \varepsilon_i$ que define el tipo de estimación.

Primero estimamos la Ecuación (1) con el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (OLS, por sus siglas en inglés) de forma que $\sigma = \beta_0 + \beta_1 \text{Corrupción}_i + \beta_2 X_i + \varepsilon_i$. Las variables dependientes en nuestros modelos OLS serán *Concurrencia* (total de votantes entre individuos registrados en la lista nominal); *PRI*, el porcentaje de la lista nominal que votó por el PRI; *PAN-PRD*, el porcentaje de la lista nominal que votó por la coalición PAN-PRD; *MORENA*, el porcentaje de la lista nominal que votó por MORENA; e *INDEPENDIENTE*, el porcentaje de la lista nominal que votó por el candidato independiente. Todos los modelos son estimados con errores estándar agrupados a nivel municipio.

Para fines de robustez se diseña una segunda estimación de la Ecuación (1) utilizando una regresión Logística (Logit) para una estimación binaria por máxima verosimilitud. Este método nos permite modelar la probabilidad de un resultado electoral según un grupo de variables independientes tal que $\sigma = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 \text{Corrupción}_i + \beta_2 X_i + \varepsilon_i)}}$. Para realizar la estimación binaria se elaboran cinco variables dependientes dicotómicas que toman el valor 1 si un determinado resultado electoral de 2018 es menor que su similar de la elección presidencial de 2012. Por ejemplo, la variable *Concurrencia_menor* toma el valor de 1 si la *Concurrencia* en i fue menor en 2018 que en 2012 y 0 de otro modo. La misma operación se realiza para las variables *PRI_menor*, *PAN_menor*, *PRD_menor* y *Otros_menor*, donde para la última se compara *INDEPENDIENTE* con la votación del Partido Nueva Alianza en 2012.⁹ Los modelos son estimados con errores estándar agrupados a nivel municipio.

Dado que los indicadores de corrupción provienen de información que fue liberada a lo largo de 2016 y 2017 y los resultados electorales corresponden a 2018, el problema de doble causalidad en los resultados no es demasiado alarmante; no hay forma de que los resultados electorales de 2018 afecten la información liberada en 2016 o 2017. Sin embargo, β_1 podría estar sesgada por la omisión de variables independientes no observadas en el vector X . En la estimación de la Ecuación (1) se asume que las variables independientes, *Corrupción* _{i} y X_i , no están correlacionadas con ε_i . Esta suposición se rompe si existen variables omitidas que determinan tanto a nuestra variable dependiente como a nuestras variables independientes.

En el caso de la estimación OLS, si en efecto existe alguna variable omitida, Z_i , el parámetro β_1 estará sesgado. En este caso, si β_1 es la estimación correcta, $\hat{\beta}_1$ es la estimación obtenida en la Ecuación (1) y β_3 es el parámetro que Z_i habría tenido de

⁹ Para la creación de *PAN_menor* y *PRD_menor* se compara *PAN-PRD* con la votación por el PAN y el PRD en 2012, respectivamente.

ser estimado entonces $E[\hat{\beta}_1] = \beta_1 + (\beta_3 * \frac{Cov(Corrupción_i, Z_i)}{Var(Corrupción_i)})$ donde la segunda mitad de la parte derecha de la igualdad es el sesgo y si no es igual a 0 entonces $E[\hat{\beta}_1]$ no será igual a β_1 . El problema de variables omitidas es muy común al realizar estudios que incluyan alguna variable de corrupción a nivel municipal (Lichand, Lopes y Medeiros, 2015) y aún más si nuestras variables dependientes son resultados electorales (Ferraz y Finan, 2011). Por lo tanto, los resultados obtenidos a través de estimaciones como las del OLS no serán del todo confiables, sin embargo, sirven como ilustración de como estimaciones de menor nivel, no cuasi experimentales, por ejemplo, pueden llevar a inferencias equivocadas.

Estimando el efecto de la corrupción sobre los resultados electorales

Se atienden las limitaciones en la estimación de la Ecuación (1) utilizando el método de Diferencias en Diferencias, un enfoque cuasi experimental que nos permite capturar el efecto de la corrupción sobre los resultados electorales. Para la estimación se requiere comparar al menos dos periodos, uno antes y otro después de determinado evento. En el presente estudio se comparan los resultados electorales de las dos elecciones federales más recientes, la elección intermedia de 2015 con la elección presidencial de 2018.

La estimación proveniente del método de Diferencias en Diferencias captura el efecto causal de la presencia de corrupción bajo la suposición de identificación de resultados potenciales idénticos entre municipios que presentaron corrupción y aquellos que no. La condición suficiente para que cumplir con la suposición es que los municipios deben tener tendencias paralelas para los posibles resultados reales. Está condición no puede ser evaluada a través de alguna prueba, sin embargo, en la siguiente sección se muestra que, antes de que se observara corrupción, en 2015 los municipios que más adelante tendrían corrupción y aquellos que no tendrían muestran tendencias similares en su votación.

La ecuación utilizada para investigar el efecto de la corrupción es:

$$Y_{i,a} = \beta_0 + \beta_1(Corrupción_i * t_a) + \theta_t + \theta_i + \varepsilon_{i,a}, \quad (2)$$

donde i es el municipio en cuestión; a es el año; β_0 es una constante; Y es la variable dependiente; $Corrupción$ es un indicador de corrupción que toma el valor 1 si hubo presencia de ella en i ; t toma el valor 1 cuando el año es 2018 y 0 cuando es 2015; θ_i son efectos fijos municipales; θ_t son efectos fijos anuales; y ε es un término de error. Bajo la suposición de identificación de resultados potenciales idénticos entre municipios que presentaron corrupción y aquellos que no, β_1 identifica el efecto causal de la presencia de corrupción sobre los resultados electorales. Todas las estimaciones se realizan con errores estándar agrupados a nivel municipal para tratar con correlaciones seriales potenciales de los residuos (Bertrand, Duflo y Mullainathan, 2004).

Las variables dependientes son las mismas que en la estimación de Mínimos Cuadrados Ordinarios, salvo por la falta de la votación por la coalición PAN-PRD,

pues en 2015 no existía. En las estimaciones de los modelos de Diferencias en Diferencias se utilizan las variables PAN y PRD por separado; para las observaciones de 2015 se colocan los votos respectivos a cada uno de estos partidos mientras que para 2018 se utiliza la votación de la coalición PAN-PRD.

Se espera que β_1 tenga un signo y valor diferente según la variable dependiente Y . Si la presencia de corrupción llevara a una disminución de la participación ciudadana, como se argumenta en Chong et al. (2014), y como nuestras estimaciones no cuasi experimentales muestran, β_1 sería negativa y estadísticamente significativa cuando la variable dependiente sea la concurrencia. Si, como muestra Larreguy et al. (2014), el partido titular es castigado ante actos de corrupción, β_1 sería negativa y significativa cuando la variable dependiente sea la votación por el PRI. Además, si antes actos de corrupción aumenta la votación por la nueva alternativa, β_1 sería positiva y significativa si la votación por MORENA es la variable dependiente.

5. Resultados

Primero, se presentan los resultados de estimar la Ecuación (1) con los métodos de Cuadrados Mínimos Ordinarios y de Regresión Logística. Notar que estos resultados no pueden ser interpretados como el efecto de la corrupción sobre los resultados electorales pues limitaciones en su estimación empírica, principalmente las variables omitidas (ver Sección anterior), no lo permiten. Los resultados de ambas estimaciones coinciden en que la presencia de corrupción tendería a estar relacionada con menores niveles de concurrencia. Sin embargo, este resultado no significa que la corrupción reduzca la participación ciudadana; la concurrencia ya era menor en los municipios antes de que presentaran corrupción (ver Panel D de la Figura XX).

Con el objetivo de estimar la causalidad, se utiliza el método cuasi experimental de Diferencias en Diferencias. Bajo el cumplimiento de la suposición de identificación de resultados potenciales idénticos entre municipios que presentaron corrupción y aquellos que no, los coeficientes de Diferencias en Diferencias nos muestran el efecto estadísticamente significativo sobre los resultados electorales. Los resultados muestran que la presencia de corrupción causa una disminución en la votación del partido titular, el PRI, y del segundo partido más popular, el PAN; a un aumento en la votación del partido alternativo, MORENA; y cuando hay mayor presencia de corrupción, a un aumento en la participación ciudadana.

La relación entre corrupción y resultados electorales

La Tabla 3 muestra los resultados de estimar la Ecuación (1) utilizando el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios con errores estándar agrupados a nivel municipal. La columna (1) tiene como variable dependiente al voto obtenido por el PRI respecto al total de votantes registrados; las columnas (2) y (3) muestran el mismo cálculo que la (1) pero con respecto a los votos por MORENA y PAN/PRD, respectivamente; la columna (4) tiene como variable dependiente la concurrencia o participación ciudadana. La variable Corrupción toma el valor 1 si hay evidencia en el municipio de irregularidades identificadas por la ASF y 0 si no.

Además de nuestro indicador de corrupción se agregan 12 variables de control. *Auditado* toma el valor 1 si el municipio fue auditado y 0 si no; y las variables *PRI_2015*, *PAN_2015*, *PRD_2015* y *MORENA_2015* toman el valor 1 si en las elecciones federales de 2015 el respectivo partido fue vencedor. El resto de las variables representan, por municipio, el nivel de analfabetismo (*Analf*), la población que habita en hogares sin drenaje (*SinDrenaje*), en situación de hacinamiento (*Hacinamiento*) y con piso de tierra (*PisoTierra*), la población ocupada que gana hasta dos salarios mínimos (*2SM*), la población total (*Poblacion*), los homicidios ocurridos (*Homicidios*) y el índice Gini (*Gini*).

Tabla 3: relación entre corrupción y votación presidencial, Regresión OLS (1)

Variables dependientes	PRI (1)	MORENA (2)	PANPRD (3)	Concurrencia (4)
Corrupción	-0.326 (0.915)	1.517 (1.442)	-1.251 (1.011)	-2.694*** (0.762)
Auditado	-0.010 (0.856)	2.290* (1.341)	-2.736*** (0.938)	-1.127* (0.669)
PRI_2015	6.071*** (1.024)	-5.003* (2.665)	-1.546 (2.010)	-0.428 (1.237)
PAN_2015	3.483*** (1.086)	-11.675*** (2.766)	7.057*** (2.122)	0.166 (1.327)
PRD_2015	-1.082 (1.155)	2.834 (2.812)	-2.424 (2.132)	-1.634 (1.331)
MORENA_2015	0.358 (1.356)	8.602** (3.547)	-7.729*** (2.490)	4.002** (1.620)
Analf	0.311*** (0.051)	-0.591*** (0.068)	0.229*** (0.058)	0.027 (0.044)
SinDrenaje	0.315*** (0.038)	-0.359*** (0.047)	0.116*** (0.042)	0.200*** (0.041)
2SM	-0.011 (0.019)	0.178*** (0.028)	-0.099*** (0.022)	0.146*** (0.019)
Poblacion	-0.000* (0.000)	-0.000* (0.000)	0.000*** (0.000)	0.000* (0.000)
Homicidios	-0.006** (0.003)	0.015*** (0.004)	-0.009*** (0.003)	-0.014** (0.006)
Gini	-41.784*** (6.520)	85.123*** (9.130)	-38.500*** (7.119)	-9.135 (5.650)
Constante	31.070*** (2.866)	14.182*** (4.566)	42.989*** (3.528)	64.958*** (2.678)
Municipios	1,905	1,905	1,905	1,905

R cuadrada	0.227	0.198	0.124	0.180
------------	-------	-------	-------	-------

Notas: se muestra la relación entre la existencia corrupción y la votación en un determinado municipio. La columna (1) tiene como variable dependiente al voto obtenido por el PRI respecto al total de votantes registrados; las columnas (2) y (3) muestran el mismo cálculo que la (1) pero con respecto a los votos por MORENA y PAN/PRD, respectivamente; la columna (4) tiene como variable dependiente la concurrencia o participación ciudadana. La variable *Corrupción* toma el valor 1 si hay evidencia en el municipio de irregularidades identificadas por la ASF y 0 si no; *Auditado* toma el valor 1 si el municipio fue auditado y 0 si no; y las variables *PRI_2015*, *PAN_2015*, *PRD_2015* y *MORENA* toman el valor 1 si en las elecciones federales de 2015 el respectivo partido fue vencedor. El resto de las variables representan, por municipio, el nivel de analfabetismo (*Analf*), la población que habita en hogares sin drenaje (*SinDrenaje*), la población ocupada que gana hasta dos salarios mínimos (*2SM*), la población total (*Poblacion*), los homicidios ocurridos (*Homicidios*) y el índice Gini (*Gini*). **Fuentes:** elaboración propia con datos del INE, ASF, CONAPO, CONEVAL y SNSP.

Errores estándar agrupados por municipio en paréntesis. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Como esperado, el coeficiente de *Corrupción* tiene signo negativo en la columna (1), cuando la votación por el PRI es la variable dependiente; positivo en la columna (2), cuando la votación por MORENA es la variable dependiente; y negativo en la columna (3) cuando la votación por el PAN-PRD es la variable dependiente. Sin embargo, *Corrupción* no es estadísticamente significativa en las primeras tres columnas, mostrando no tener una relación con las votaciones. En la columna (4), el coeficiente de *Corrupción* es negativo y significativo, indicando que la presencia de corrupción estaría relacionada con menor participación ciudadana. Este resultado es consistente con lo encontrado por Chong et al (2017).¹⁰

Para robustez de resultados, en la Tabla 6 del Anexo A se estiman los mismos modelos de la Tabla 3 utilizando una medida alternativa de corrupción, *Correctivas*, que toma el número de acciones correctivas elaboradas por la ASF. Los resultados coinciden con aquellos de la Tabla 3: la corrupción no está asociada con los resultados electorales del PRI, MORENA y PAN-PRD, pero sí con una menor participación ciudadana.

De los controles utilizados tanto en la Tabla 3 como en la 6, se obtiene valiosa información sobre las características de los municipios que tendieron a votar por determinados partidos:

- (1) La votación por el PRI en 2018 está relacionada con victorias del PRI y el PAN en las elecciones intermedias de 2015; mayores niveles de analfabetismo y de población que habita en hogares sin drenaje; y menor población, homicidios, y desigualdad.
- (2) La votación por MORENA en 2018 está relacionada con municipios auditados, menos victorias del PRI y el PAN, y más victorias de MORENA en las elecciones intermedias de 2015; menores niveles de analfabetismo y de población que habita en hogares sin drenaje; y mayor población, desigualdad, homicidios y habitantes que ganan máximo dos salarios mínimos.

¹⁰ Por cuestiones de espacio no se agrega la votación por el candidato independiente en las elecciones presidenciales de 2018 como variable dependiente. Sin embargo, la el coeficiente de la variable *Corrupción* no muestra significancia estadística en dicho modelo; la presencia corrupción no tiene relación con la votación por el candidato independiente.

- (3) La votación por el PAN-PRD en 2018 está relacionada con municipios no auditados, y con más victorias del PAN y menos de MORENA en las elecciones intermedias de 2015; mayores niveles de analfabetismo, de población y de habitantes de hogares sin drenaje; y menor población que gana máximo dos salarios mínimos, homicidios, y desigualdad.
- (4) La mayor participación ciudadana está asociada a menor presencia de corrupción y de auditorías; a victorias de MORENA en las elecciones intermedias de 2015; a mayor población, habitantes sin drenaje y habitantes que ganan máximo dos salarios mínimos; y a menos homicidios y desigualdad.

En la Tabla 4 del Anexo A, se muestran los resultados de estimar la Ecuación (1) con el modelo de Regresión Logística. Los resultados son similares: la presencia de corrupción lleva a una mayor probabilidad de tener menor concurrencia en las elecciones presidenciales 2018 que en las de 2012.

Sin embargo, los resultados de las estimaciones con Mínimos Cuadrados Ordinarios y con Regresión Logística sufren del problema de omisión de variables por lo que sus estimaciones no pueden ser consideradas como causales (ver subsección “Estimando la relación entre corrupción y voto”). En la Figura 3 de la siguiente sección, se puede notar que en 2015 ya existía una tendencia a que los municipios con corrupción (inclusive antes de que esta se detectara) ya tenían menor nivel de concurrencia. Para controlar por esta tendencia, es necesario utilizar un método cuasi experimental como en la siguiente sección.

El efecto de la corrupción

Comenzamos calculando el promedio del porcentaje de votos totales (concurrencia) y por las coaliciones en 2015 y 2018. La Figura 3 muestra los promedios para los municipios donde hubo y no hubo corrupción. Las barras oscuras muestran los promedios para los municipios donde la ASF reveló actos de corrupción entre 2016 y 2017 y las claras para los que no.

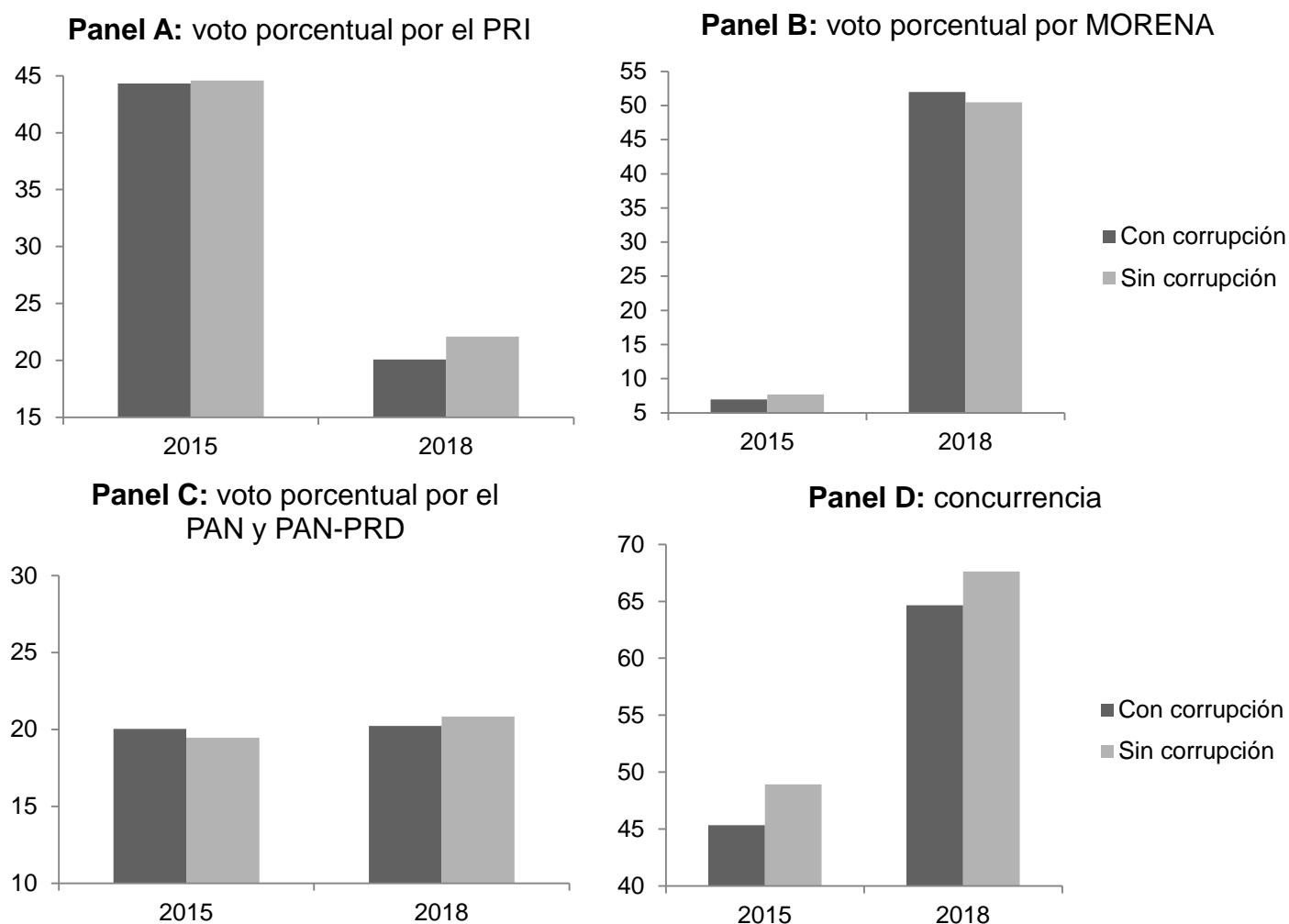


Figura 3: Cambio en resultados electorales de 2015 a 2018 para municipios con y sin corrupción.

La Figura 3 muestra que, si bien el voto por el PRI disminuyó en general, la reducción fue mayor para los municipios donde existió corrupción (Panel A). Lo contrario ocurre con MORENA: el voto fue mayor en los municipios donde hubo corrupción entre elecciones (Panel B). Para el caso del PAN, no se observa un cambio relevante en la votación (Panel C). En el Panel C se compara la votación por el PAN en 2015 y la votación por la coalición PAN-PRD en 2018¹¹. En general, la concurrencia en votaciones intermedias suele ser menor a aquellas en las se elige presidente, por lo que en el Panel D observamos un aumento general de la concurrencia y no existe un cambio significativo en la tendencia de municipios con y sin corrupción.

¹¹ Por cuestiones de espacio no se muestra el cálculo comparando la votación por el PRD en 2015 y la votación por la PAN-PRD en 2018. Sin embargo, la gráfica muestra una tendencia similar a la del Panel C de la Figura 3.

En resumen, la Figura 3 permite inferir visualmente que en los municipios con corrupción hubo un mayor “castigo” al partido en el gobierno, el PRI, y un mayor “premio” al partido oposición y de nueva creación, MORENA. Contrario a lo que las estimaciones obtenidas de las estimaciones de Mínimos Cuadrados Ordinarios y Logit, pareciera no haber una diferencia significativa, entre municipios con y sin corrupción, en la tendencia del cambio en la concurrencia.

Para estimar el efecto de la corrupción sobre los resultados electorales de 2018, recurrimos al método de Diferencias en Diferencias, estimando la Ecuación (2). Para comprobar la robustez de los resultados utilizamos dos indicadores de corrupción. Primero, se utiliza la tradicional variable dicotómica, *Corrupción*, que toma el valor de 1 si existió corrupción reportada por la ASF y 0 de otro modo. Segundo, se crea una segunda variable dicotómica, *Corrupcion10*, que toma el valor de 1 si existieron al menos 10 actos reportados de corrupción y 0 de otro modo.

La Tabla 4 muestra el efecto de la corrupción detectada, utilizando *Corrupción*, sobre los resultados electorales. Se utilizan efectos fijos municipales y anuales para controlar por variables no observadas a nivel municipal y específicas para los años para controlar por aquellas variables que puedan afectar el voto por algún partido y que estén relacionadas con las características intrínsecas de los municipios o en el año en cuestión.

Tabla 4: efecto de la corrupción sobre los resultados electorales (1)

Variables dependientes	PRI (1)	MORENA (2)	PAN (3)	PRD (4)	Concurrencia (5)
<i>Corrupción X t</i> (Dif en Dif)	-1.568** (0.767)	2.385*** (0.694)	-1.465** (0.690)	1.177 (1.048)	0.560 (0.637)
Observaciones	4,839	4,839	4,839	4,839	4,839
R cuadrada	0.677	0.910	0.010	0.028	0.650
Municipios	2,452	2,452	2,452	2,452	2,452

Notas: se muestra el efecto de la corrupción sobre la votación en un determinado municipio. Se utiliza el método de Diferencias en Diferencias con efectos fijos municipales y anuales. La columna (1) tiene como variable dependiente el voto obtenido por el PRI respecto al total de votantes registrados; las columnas (2) a (4) utilizan el calculo con respecto a MORENA, PAN, y PRD, respectivamente; y la columna (5) la concurrencia o participación ciudadana. La variable *Corrupción* toma el valor 1 si hay evidencia en el municipio de irregularidades identificadas por la ASF y 0 si no; *t* toma el valor 1 si es 2018 (el año electoral después de que la corrupción fuera revelada). **Fuentes:** elaboración propia con datos del INE y ASF.

Errores estándar agrupados por municipio en paréntesis. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$,

* $p < 0.1$

El coeficiente del indicador de Diferencias en Diferencias, *Corrupción X t*, es estadísticamente significativo en las primeras cuatro columnas, sin embargo, la dirección de la causalidad varía. La columna (1) muestra que la presencia de corrupción tuvo un efecto negativo en la votación por el partido en el poder, el PRI. Lo mismo ocurre con el voto por el otro partido tradicional mexicano, el PAN: la presencia de corrupción tiene de disminuir su votación (ver columna (3)). Este último

resultado no pudo ser captado por el la Figura 3. No parece haber un efecto significativo de la corrupción sobre la votación por el partido de izquierda tradicional, el PRD (ver columna (4)).

Por otro lado, la corrupción impulso la votación por el partido adversario y de reciente creación, MORENA (ver columna (2)). El coeficiente de Diferencia en Diferencias de la columna (2) es el más elevado y con mayor significancia de todos. Interesantemente, el coeficiente para la estimación que utiliza a la participación ciudadana, o concurrencia, como variable dependiente no es significativa (ver columna (5)). Inclusive, el coeficiente es positivo, contrario a lo que las estimaciones de Mínimos Cuadrados Ordinarios y Regresión Logística muestran. Esto muestra que, en efecto, existen otros factores que afectan tanto el hecho de exista corrupción como a los resultados electorales que no están siendo capturados por las regresiones en la sección pasada. Es posible que estos factores ni si quiera puedan ser medidos actualmente, por ejemplo, la extensión de la compra votos; ante la necesidad de ganar una elección municipal para mantener al partido titular en el poder, los gobiernos locales pueden incurrir en más actos de corrupción para financiar la compra de votos que a su vez afectarán los resultados electorales.

En resumen, si entre 2016 y 2017 se revelo que el municipio i mostró corrupción, en las elecciones presidenciales de 2018:

- (1) la votación por el PRI disminuiría en 1.6 puntos porcentuales¹²;
- (2) la votación por MORENA aumentaría 2.4 puntos porcentuales;
- (3) la votación por el PAN disminuiría en 1.5 puntos porcentuales;
- (4) y la participación ciudadana y la votación por el PRD no se vería afectada;

La Tabla 5 muestra las mismas estimaciones pero utilizando la variable *Corrupción10* que toma el valor 1 si hay evidencia de corrupción en al menos 10 acciones elaboradas por la ASF; hay un mayor número de irregularidades que en las variables que califican en *Corrupción*. En total 32 municipios tienen un 1 en la variable *Corrupción10*, a comparación de los 417 en *Corrupción*. Los habitantes de estos 32 municipios habrían estado expuestos con mayor frecuencia a información sobre las irregularidades en sus localidades.

Tabla 5: efecto de la corrupción sobre los resultados electorales (2)

Variables dependientes	PRI (1)	MORENA (2)	PAN (3)	PRD (4)	Concurrencia (5)
<i>Corrupción10</i> X t (Dif en Dif)	-2.702 (1.866)	5.320*** (1.785)	-5.112** (2.202)	2.314 (2.648)	2.953* (1.584)
Observaciones	4,839	4,839	4,839	4,839	4,839
R cuadrada	0.677	0.910	0.010	0.027	0.650

¹² Recordar que con “votación” por el partido P se refiere a la suma total de los votos por P entre la lista nominal en determinado municipio. El resultado es multiplicado por 100 y es interpretado como el porcentaje de la lista nominal que voto por P . P puede ser un partido o una coalición.

Municipios	2,452	2,452	2,452	2,452	2,452
------------	-------	-------	-------	-------	-------

Notas: se muestra el efecto de la corrupción sobre la votación en un determinado municipio. Se utiliza el método de Diferencias en Diferencias con efectos fijos municipales y anuales. La columna (1) tiene como variable dependiente el voto obtenido por el PRI respecto al total de votantes registrados; las columnas (2) a (4) utilizan el cálculo con respecto a MORENA, PAN, y PRD, respectivamente; y la columna (5) la concurrencia o participación ciudadana. La variable *Corrupción10* toma el valor 1 si hay evidencia en el municipio de al menos 10 irregularidades identificadas por la ASF y 0 si no; *t* toma el valor 1 si es 2018 (el año electoral después de que la corrupción fuera revelada). **Fuentes:** elaboración propia con datos del INE y ASF.

Errores estándar agrupados por municipio en paréntesis. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

La Tabla XX muestra resultados similares a los de la Tabla XX. Ante una mayor existencia de corrupción, el voto por MORENA aumenta aún más, 5.3 puntos porcentuales contra los 2.4 de la Tabla pasada, mientras que el voto por el PAN disminuye aún más. Esta vez la votación por el partido titular, el PRI, no se ve significativamente afectada. Aún más interesante, el coeficiente de diferencias en diferencias de la concurrencia es positivo y está cercano a ser estadísticamente significativo. Esto significa que la presencia de actos de corrupción podría inclusive aumentar la participación ciudadana. De hecho, tanto en la Tabla XX como en la XX, el coeficiente en la estimación de concurrencia es positivo, aunque no significativo, contrario a lo encontrado anteriormente en el estudio de Chong et al (2017). Esto se debería a la presencia de un partido alternativo a los tradicionales, MORENA.

El caso de por qué la votación por el partido titular, el PRI, no se ve afectada merece por sí mismo una investigación. Una hipótesis es la presencia de compra y coacción de votos intensiva por parte del partido titular; objeto para el cuál estarían incurriendo en una mayor cantidad de actos de corrupción. El PRI ha sido largamente asociado con la compra de votos en México (Alianza Cívica, 2012; Hernández, jun 2017), y en las elecciones de 2018 no fue la excepción (Animal, 2018; Salazar, jun 2018). El Atlas de Riesgo Electoral creado en 2018 por un grupo de asociaciones civiles muestra que las localidades con mayor riesgo de compra y coacción de voto son aquellas con mayores niveles de rezago social y desigualdad (Atlas de Riesgo Electoral, 2018). En efecto, los municipios que califican en *Corrupción10* tienen un índice Gini promedio 10 por ciento mayor (0.45 puntos) al promedio nacional (0.41 puntos). Es posible, por lo tanto, que en estos municipios donde la corrupción es más frecuente, se estén invirtiendo más recursos en acciones ilícitas que fomentan el voto.

6. Conclusión

El presente estudio tiene como objetivo detectar si la corrupción a nivel municipio influyó en las elecciones presidenciales de 2018 en México. Para esto, se crea el un indicador de corrupción para cada municipio y programa auditado durante las Cuentas Públicas de 2015 y 2016. Además, se recolectan datos a nivel casilla de las elecciones federales de 2015 y 2018. A nuestro conocimiento, este es el primer estudio académico que crea un indicador de corrupción a nivel municipal con datos derivados de la Auditoría Superior de la Federación.

Primero, se desestiman las estimaciones econométricas no cuasi experimentales para determinar el efecto de la presencia de corrupción sobre los resultados electorales. Los métodos no cuasi experimentales pueden no tomar en cuenta la tendencia que tienen los municipios con corrupción a tener una menor participación ciudadana, llevándolos a concluir que la corrupción lleva al desánimo de la población viéndose esto reflejado en una menor concurrencia. Esta conclusión es equivocada y estimaciones más minuciosas lo demuestran.

Utilizando la técnica cuasi experimental de Diferencias en Diferencias con efectos fijos, se estima el efecto causal de la presencia de corrupción. Nuestras estimaciones concluyen que la revelación de corrupción a nivel municipio entre 2017 y comienzos de 2018 llevaron, en promedio, a una disminución de 1.6 puntos porcentuales en el porcentaje de votación por el PRI y coalición; un aumento de 2.4 puntos porcentuales en el porcentaje de votación por MORENA y coalición; y a una disminución de 1.5 puntos porcentuales en el porcentaje de votación por el PAN y coalición.

Cuando la corrupción es mayor, el aumento en el porcentaje de votación por Morena llega a los 5.3 puntos porcentuales en promedio y, contrario a lo obtenido en estimaciones de menor nivel como los Mínimos Cuadrados Ordinarios, a un aumento de 3 puntos porcentuales, promedio, en el porcentaje de la población en la lista nominal que participó en las elecciones de julio.

Nuestros resultados muestran que los resultados de las auditorías sí están teniendo la suficiente propagación para que sus hallazgos se vean reflejados en votaciones federales. También indican que la presencia de corrupción sí está siendo castigada por los votantes y que, al surgir una alternativa a los partidos tradicionales, con suficiente fuerza y popularidad, la votación puede tender hacia esta. Un estudio anterior muestra que ante la presencia de la corrupción los votantes se desaniman y pierden la fe, por lo que la participación ciudadana disminuye (Chong et al., 2015). Sin embargo, nuestros resultados muestran que no solo la participación ciudadana no disminuye, sino que, ante mayores niveles de corrupción, aumenta.

Referencias

Adsera, A., Boix, C., & Payne, M. (2003). Are you being served? "Political accountability and quality of government". *The Journal of Law, Economics, and Organization*, 19(2), 445-490.

Animal Político (2017). Estafa Maestra. <https://www.animalpolitico.com/estafa-maestra/>. 20 de agosto 2018.

Auditoría Superior de la Federación (2018a). Guía para el ciudadano. http://www.asf.gob.mx/uploads/160_ciudadania/LCiudadano_web.pdf. 20 de agosto de 2018.

Auditoría Superior de la Federación. (2018b). Acciones derivadas del proceso de fiscalización.

http://www.asf.gob.mx/Publication/35_Acciones_derivadas_del_proceso_de_fiscalizacion. 20 de agosto de 2018.

Auditoría Superior de la Federación. (2018c). Sistema Público de Consultas de Auditoría. <http://www.asfdatos.gob.mx/>. 8 de julio de 2018.

Auditoría Superior de la Federación. (2018d). Informe General Ejecutivo Cuenta Pública 2016.

<https://www.asf.gob.mx/Trans/Informes/IR2016ii/documentos/InformeGeneral/IG2016.pdf>. 20 de agosto 2018.

Banco Mundial (2017a). Worldwide Governance Indicators.

<http://info.worldbank.org/governance/wgi/#home>. 20 de agosto 2018.

Banco Mundial (2017b). Enterprise Surveys.

<http://www.enterprisesurveys.org/data/exploretopics/corruption>. 20 de agosto 2018.

Bandiera, O., Prat, A., & Valletti, T. (2009). Active and passive waste in government spending: evidence from a policy experiment. *American Economic Review*, 99(4), 1278-1308.

(Bertrand, Duflo y Mullainathan, 2004).

Di Tella, R., & Schargrodsky, E. (2003). "The role of wages and auditing during a crackdown on corruption in the city of Buenos Aires". *The Journal of Law and Economics*, 46(1), 269-292.

Downs, A. (1957). An economic theory of political action in a democracy. *Journal of political economy*, 65(2), 135-150.

El Financiero (2017). Duarte Desvió 3 mil mdp que eran para hospitales, medicinas. <http://www.elfinanciero.com.mx/nacional/duarte-desvio-mil-mdp-que-eran-para-hospitales-medicinas>. 23 de enero de 2017.

Ferraz, C., & Finan, F. (2008). "Exposing corrupt politicians: the effects of Brazil's publicly released audits on electoral outcomes". *The Quarterly Journal of Economics*, 123(2), 703-745.

Finan, F., Ferraz, C., & Avis, E. (2018). "Do Government Audits Reduce Corruption? Estimating the Impacts of Exposing Corrupt Politicians." *Journal of Political Economy*. Aceptado el 11 de Junio de 2018.

Ferraz, C., & Finan, F. (2011). "Electoral accountability and corruption: Evidence from the audits of local governments". *American Economic Review*, 101(4), 1274-1311.

Castañeda, J. (2018). Has Latin America's Crusade Against Corruption Gone Too Far?. *New York Times*. <https://www.nytimes.com/2018/04/12/opinion/latin-america-corruption.html>. 12 de abril de 2018.

- Kunicov A, Jana & Susan Rose-Ackerman. 2005. "Electoral Rules and Constitutional Structures as Constraints on Corruption." *British Journal of Political Science* 35(4):573–606.
- IMCO (2016a). Anatomía de la Corrupción. Instituto Mexicano para la Competitividad. https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2016/10/2016-Anatomia_Corrupcion_2-Documento.pdf.
- IMCO (2016b). La Ruta de la Implementación del Sistema Nacional Anticorrupción. https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2016/09/2016-SNA-Documento_Completo.pdf
- IMF (2017). Corruption in Latin America a Way Forward. International Monetary Fund. <https://blogs.imf.org/2017/09/28/corruption-in-latin-america-a-way-forward/>
- INEGI (2017). Encuesta Nacional de Impacto y Calidad Gubernamental. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/encig/2017/>. 20 de agosto de 2018.
- Lederman, D., Loayza, N. V., & Soares, R. R. (2005). "Accountability and corruption: Political institutions matter". *Economics & Politics*, 17(1), 1-35.
- Larreguy, H. A., Marshall, J., & Snyder Jr, J. M. (2014). Revealing malfeasance: How local media facilitates electoral sanctioning of mayors in Mexico (No. w20697). National Bureau of Economic Research.
- Latinobarómetro (2017). Informe 2017. Coporación Latinobarómetro. <file:///C:/Users/localadmin/Downloads/F00006433-InfLatinobarometro2017.pdf>. 20 de agosto de 2018.
- Lichand G, Lopes M, Medeiros M. (2018). Is Corruption Good for Your Health? (Job Market Paper). Working Paper.
- Mexico Evalua (2018). La Caja Negra. México Evalua. <https://www.mexicoevalua.org/cajanegra/portfolio/gasto-federalizado-del-ramo-33-y-25/>. 20 de agosto de 2018.
- Mounk, Y. (2018). *The People Vs. Democracy: Why Our Freedom is in Danger and how to Save it*. Harvard University Press.
- Olken, B. A. (2007). "Monitoring corruption: evidence from a field experiment in Indonesia". *Journal of political Economy*, 115(2), 200-249.
- Parametría (2018). Desaprobación de EPN, por violencia, corrupción y políticas impopulares. Parametría. <http://www.parametria.com.mx/DetalleParMedios.php?PM=1443>. 1 de Agosto de 2018.

- Persson, T., Tabellini, G., & Trebbi, F. (2003). "Electoral rules and corruption". *Journal of the European Economic Association*, 1(4), 958-989.
- Reinikka, R., & Svensson, J. (2004). "Local capture: evidence from a central government transfer program in Uganda". *The Quarterly Journal of Economics*, 119(2), 679-705.
- Ríos, V & Kaiser, M. (2017). "Mexico's Anticorruption-Spring". Rios, V. & Duncan, W. *The Missing Reform*. The Wilson Center. Washington, D.C.
- Rios, V. (2017). Where is Mexico's Fight Against Corruption. Wilson Center. <https://www.wilsoncenter.org/article/where-mexicos-fight-against-corruption-now>. 26 de septiembre 2017.
- Rose-Ackerman, S., & Palifka, B. J. (2016). "Corruption and government: Causes, consequences, and reform". Cambridge university press.
- SEDESOL (2018). Reportes SFU. Secretaría de Desarrollo Social. <http://www.sedesol.gob.mx/es/SEDESOL/Reportes>. 20 de agosto 2018.
- Timmons, J. F., & Garfias, F. (2015). "Revealed corruption, taxation, and fiscal accountability: Evidence from Brazil". *World Development*, 70, 13-27.
- Transparencia Internacional (2017a). Corruption on the Rise in Latin American and the Caribbean. Transparencia Internacional. https://www.transparency.org/news/feature/corruption_on_the_rise_in_latin_america_and_the_caribbean. 20 de agosto de 2018.
- Transparencia Internacional (2017b). Corruption Perception Index. Transparencia Internacional. <https://www.transparency.org/research/cpi/overview>. 20 de agosto de 2018.
- Transparencia Presupuestaria (2018). Transparencia Presupuestaria, Observatorio de Gasto. <http://www.transparenciapresupuestaria.gob.mx/>. 20 de agosto de 2018.
- Treisman, D. (2007). What have we learned about the causes of corruption from ten years of cross-national empirical research?. *Annu. Rev. Polit. Sci.*, 10, 211-244.
- WEF (2018). The Global Competitiveness Report 2017-2018. World Economic Forum. <http://www3.weforum.org/docs/GCR20172018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2017%E2%80%932018.pdf>. 20 de agosto 2018.

Anexo A

Para dar robustez a los resultados encontrados en la Tabla 3, la Tabla 6 presenta los resultados de estimar la Ecuación (1) con Mínimos Cuadrados Ordinarios y la variable *Correctivas* como indicador de corrupción. *Correctivas* presenta el número total de acciones correctivas (Denuncias de Hecho y Pliegos de Observación) realizadas por la ASF al municipio en cuestión. Tiene las mismas variables dependientes y de control que la Tabla 3.

Tabla 6: relación entre corrupción y votación presidencial, Regresión OLS (2)

Variables dependientes	PRI	MORENA	PANPRD	Concurrencia
	(1)	(2)	(3)	(4)
Correctivas	0.057 (0.102)	0.045 (0.167)	-0.092 (0.118)	-0.139* (0.082)
Auditado	-0.376 (0.590)	3.263*** (0.914)	-3.408*** (0.643)	-2.716*** (0.542)
PRI_2015	6.029*** (1.022)	-4.935* (2.679)	-1.580 (2.024)	-0.525 (1.267)
PAN_2015	3.445*** (1.085)	-11.631*** (2.778)	7.044*** (2.133)	0.112 (1.358)
PRD_2015	-1.102 (1.154)	2.895 (2.824)	-2.468 (2.145)	-1.736 (1.359)
MORENA_2015	0.354 (1.353)	8.680** (3.579)	-7.804*** (2.521)	3.853** (1.647)
Analf	0.310*** (0.051)	-0.590*** (0.069)	0.229*** (0.058)	0.026 (0.045)
SinDrenaje	0.314*** (0.038)	-0.356*** (0.047)	0.113*** (0.042)	0.194*** (0.041)
2SM	-0.012 (0.019)	0.178*** (0.028)	-0.099*** (0.022)	0.146*** (0.019)
Poblacion	-0.000* (0.000)	-0.000* (0.000)	0.000*** (0.000)	0.000 (0.000)
Homicidios	-0.006** (0.003)	0.014*** (0.004)	-0.009*** (0.003)	-0.013** (0.006)
Gini	-42.019*** (6.521)	85.218*** (9.144)	-38.401*** (7.137)	-9.114 (5.674)
Constante	31.236*** (2.863)	14.053*** (4.578)	42.981*** (3.540)	65.064*** (2.707)
Municipios	1,905	1,905	1,905	1,905
R cuadrada	0.227	0.197	0.124	0.176

Notas: se muestra la relación entre la existencia corrupción y la votación en un determinado municipio. La columna (1) tiene como variable dependiente al voto obtenido por el PRI respecto al total de votantes registrados; las columnas (2) y (3) muestran el mismo cálculo que la (1) pero con respecto a los votos por MORENA y PAN/PRD, respectivamente; la columna (4) tiene como variable dependiente la concurrencia o participación ciudadana. La variable *Corrupción* toma el valor 1 si hay evidencia en el municipio de irregularidades identificadas por la ASF y 0 si no; *Auditado* toma el valor 1 si el municipio fue auditado y 0 si no; y las variables *PRI_2015*, *PAN_2015*, *PRD_2015* y *MORENA* toman el valor 1 si en las elecciones federales de 2015 el respectivo partido fue vencedor. El resto de las variables representan, por municipio, el nivel de analfabetismo (*Analf*), la población que habita en hogares sin drenaje (*SinDrenaje*), la población ocupada que gana hasta dos salarios mínimos (2SM), la población total (*Poblacion*), los homicidios ocurridos (*Homicidios*) y el índice Gini (*Gini*). **Fuentes:** elaboración propia con datos del INE, ASF, CONAPO, CONEVAL y SNSP.

Errores estándar agrupados por municipio en paréntesis. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

El coeficiente de *Correctivas* no es estadísticamente significativo en las primeras tres columnas, indicando que el número de acciones correctivas no están relacionado con los resultados electorales de 2018. Sin embargo, en la columna (4), el coeficiente es negativo y significativo; mayor número de acciones correctivas está relacionado con menor participación ciudadana. Los resultados coinciden con lo encontrado en la Tabla 3. La presencia de corrupción estaría relacionada con una disminución de 0.139 puntos porcentuales de la participación ciudadana, una relación muy pequeña¹³.

¹³ Los coeficientes de las variables de control son similares a los de la Tabla 3, por lo que no se detallan en este Anexo. Ver subsección “La relación entre corrupción y resultados electorales” para una descripción de estos resultados.

Anexo B

La Tabla 7 presenta los resultados de estimar la Ecuación (1) con el método de Regresión Logística. Para explotar las fortalezas de la regresión logística, las variables dependientes, los resultados electorales, son calculadas de diferente manera a como se habían calculado los modelos con Mínimos Cuadrados Ordinarios. Se comparan los resultados de las últimas dos elecciones presidenciales, donde la determinada variable dependiente toma el valor 1 si en la elección de 2018 el valor fue menor que el de 2012. Por ejemplo, en la columna (1) *PRI Menor* es 1 si en determinado municipio la votación por el PRI en relación a la lista nominal en 2018 fue menor a la de 2012. El procedimiento se repite para *PAN Menor* (columna (2)) y *PRD Menor* (columna (3)). En la columna (4), *Concurrencia Menor* es 1 si la participación ciudadana en 2018 fue menor a la de 2012 en determinado municipio. El indicador de corrupción, *Corrupción*, toma el valor de 1 si reveló corrupción y 0 de otra forma. En esta estimación no se incluye una variable dependiente que represente los resultados de MORENA pues en 2012 el partido no existía aún.

Tabla 7: relación entre corrupción y votación presidencial, Regresión Logística

Variables dependientes	PRI Menor (1)	PAN Menor (2)	PRD Menor (3)	Concurrencia Menor (4)
Corrupción	-0.149 (0.289)	-0.032 (0.230)	0.092 (0.219)	0.422** (0.214)
Auditado	-0.360 (0.287)	0.520** (0.209)	0.253 (0.198)	-0.504*** (0.194)
PRI_2015	-2.333** (1.082)	-0.178 (0.370)	-0.175 (0.335)	0.169 (0.316)
PAN_2015	-1.532 (1.097)	-0.366 (0.393)	-1.368*** (0.370)	0.561* (0.333)
PRD_2015	-1.923* (1.099)	-1.021** (0.417)	0.583 (0.363)	-0.698* (0.357)
MORENA_2015	-3.091** (1.243)	-0.259 (0.708)		-1.066 (0.657)
Analf	-0.064*** (0.011)	-0.040*** (0.011)	-0.020** (0.010)	0.003 (0.010)
SinDrenaje	-0.009 (0.008)	0.017** (0.008)	-0.021*** (0.008)	0.027*** (0.007)
2SM	0.001 (0.005)	0.016*** (0.005)	0.021*** (0.004)	-0.021*** (0.004)
Poblacion	0.000 (0.000)	-0.000*** (0.000)	-0.000 (0.000)	0.000 (0.000)
Homicidios	0.004 (0.005)	0.000 (0.001)	0.002** (0.001)	-0.001 (0.001)
Gini	5.509*** (1.946)	0.286 (1.514)	8.171*** (1.424)	0.572 (1.295)
Constant	1.907 (1.306)	-1.462** (0.727)	-4.697*** (0.688)	0.271 (0.633)

Municipios	1,905	1,905	1,887	1,905
Pseudo R cuadrada	0.0947	0.0284	0.0711	0.0384

Notas: se muestra la relación entre la existencia corrupción y la votación en un determinado municipio. Se comparan los resultados de las últimas dos elecciones presidenciales, donde la determinada variable dependiente toma el valor 1 si en la elección de 2018 el valor fue menor que el de 2012. Por ejemplo, en la columna (1) *PRI Menor* es 1 si en determinado municipio la votación por el PRI en relación a la lista nominal en 2018 fue menor a la de 2012. El procedimiento se repite para *PAN Menor* (columna (2)) y *PRD Menor* (columna (3)). En la columna (4), *Concurrencia Menor* es 1 si la participación ciudadana en 2018 fue menor a la de 2012 en determinado municipio. La variable *Corrupción* toma el valor 1 si hay evidencia en el municipio de irregularidades identificadas por la ASF y 0 si no; *Auditado* toma el valor 1 si el municipio fue auditado y 0 si no; y las variables *PRI_2015*, *PAN_2015*, *PRD_2015* y *MORENA* toman el valor 1 si en las elecciones federales de 2015 el respectivo partido fue vencedor. El resto de las variables representan, por municipio, el nivel de analfabetismo (*Analf*), la población que habita en hogares sin drenaje (*SinDrenaje*), la población ocupada que gana hasta dos salarios mínimos (*2SM*), la población total (*Poblacion*), los homicidios ocurridos (*Homicidios*) y el índice Gini (*Gini*). **Fuentes:** elaboración propia con datos del INE, ASF, CONAPO, CONEVAL y SNSP.

Errores estándar agrupados por municipio en paréntesis. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Los resultados concuerdan con los obtenidos en las Tablas 3 y 6: la corrupción está relacionada con una menor participación ciudadana. El coeficiente de *Corrupción* no es significativo en las primeras tres columnas indicando que la presencia de corrupción no está relacionada a una votación menor del PRI, PAN y PRD. En la columna (4), el coeficiente es positivo y significativo: los municipios en los que se reveló corrupción entre 2016 y 2017 tienen 1.52 ($e^{(0.422)}$) veces más posibilidad de presentar una menor participación ciudadana que aquellos en los que no se reveló.¹⁴

¹⁴ No se detallan los resultados de los controles por ser similares a los obtenidos en las Tablas 3 y 6. Ver Sección “La relación entre corrupción y resultados electorales” para una descripción de estos resultados.