Estudio de la elección para gobernador de Chihuahua de 2016

Study of the election for governor of Chihuahua in 2016

Samuel Schmidt*
Jorge López Gallardo**

Fecha de recepción: 28-02-19
Fecha de aceptación: 9-06-20

RESUMEN: Cuando los votos recibidos en una elección son reemplazados por votos preparados de manera fraudulenta a favor de algún candidato, se introducen señales en las características estadísticas de los votos. Atendiendo a rumores que aseguran que parte de los votos en la elección para gobernador de Chihuahua de 2016 fueron reemplazados por votos traídos de la Ciudad de México, en este trabajo se examina la sanidad estadística de tales votos. Estudiando la prueba del conteo acumulado de votos, la distribución de porcentajes de votos obtenidos en casillas de votación, la distribución geográfica y temporal de tales porcentajes, así como la prueba de la distribución de los últimos dígitos, se llega a la conclusión que la mayoría de estas pruebas indican la existencia de anomalías estadísticas y, por ende, ratifican la posibilidad de que haya existido un fraude electoral en Chihuahua en 2016.

Palabras clave: Elecciones, Chihuahua, Anomalías, Conteo Acumulado de Votos, Prueba de Últimos Dígitos.

* Investigador visitante, Teresa Lozano Long Institute of Latin American Studies, Universidad de Texas, Austin. Correo-electrónico: shmil50@hotmail.com.

** Profesor del Departamento de Física de la Universidad de Texas en El Paso. Correo-electrónico: jorgelopez@utep.edu.

SUMMARY: When votes casted in an election are replaced by votes prepared fraudulently in favor of a given candidate, signatures are introduced in the characteristic statistics of the votes. Guided by rumors that claim that part of the votes of the election for Governor of Chihuahua in 2016 were replaced by votes brought from Mexico City, this work examines the statistical sanity of such votes. Studying the test of the cumulative vote tally, the distribution of vote percentages obtained in precincts, the geographical and temporal distribution of such percentages, as well as the last digits test, one reaches the conclusion that most of these tests indicate the existence of statistical anomalies and, in consequence, ratify the possibility that an electoral fraud could have occurred in Chihuahua in 2016.

Key words: Elections, Chihuahua, Anomalies, Cumulative Vote Tally, Last Digits Test.

Introducción

Es común escuchar que en México hay fraude electoral; cuando hay procesos electorales los partidos se apresuran a denunciar que hay mapaches (operadores políticos que manipulan elecciones) y anuncian operativos caza-mapaches. Si bien hay literatura sobre el fraude (Lehoucq, 2007) y *vox populi* está convencida que se manipulan los resultados electorales, ya ha surgido un esfuerzo muy sólido para comprobar matemáticamente el fraude. Este artículo se ubica en esa corriente.

El sistema autoritario se define porque existen prácticas electorales sistemáticas con un manejo caprichoso de las libertades. La manipulación de las libertades se traduce en la capacidad del Estado para "manejar" elecciones, así que aunque la existencia de las elecciones caracteriza en parte a la democracia y el resultado electoral tiende a ser aceptado, éste llega a alterarse debido a negociaciones secretas; en el caso del fraude electoral, el sistema diseñado por el PRI y que ha continuado en el pospriismo, se encarga de aplacar a los actores políticos, incluidos los miembros del partido dominante, para eliminar las protestas. Se recurre al concepto sistema del PRI para mostrar la existencia de un sistema

en el que concurren los partidos políticos (incluidos los de oposición), diversos actores sociales y políticos, empresarios, profesionistas, comunicadores y líderes de diversas organizaciones. Para ver un compendio histórico de fraudes electorales en México desde 1988 hasta 2018 se puede ver a López Gallardo (2018).

Las protestas contra esta asociación que incluye sumisión o contra las negociaciones secretas se han presentado de diversa manera. Ejemplo de ello fue la escandalosa protesta en contra del fraude electoral de López Obrador en 2006 cuando cerró la calle Reforma en la Ciudad de México. El de grupos radicales que pugnaban por una revuelta desde el fraude electoral de 1988 que evitó el candidato Cuauhtémoc Cárdenas; estos grupos presionaron a AMLO para que liderara una revuelta, postura que él desactivó a lo largo del plantón, como lo atestiguó en 2011[1].

No parece haber duda de que el fraude electoral es un rasgo de la política mexicana usado por medio de diversos mecanismos para cumplir con compromisos adquiridos, ya sea con grupos internos como fue el caso del fraude patriótico en Chihuahua para imponer a Fernando Baeza en 1986; con grupos externos como en el caso de la "concertacesión" en Guanajuato, donde el gobierno federal destituyó al candidato triunfador priista e impuso como gobernador interino al panista Carlos Medina Plascencia (Mora, 2006: 57); o como asegura Abelardo Rodríguez (2001) debido a presión internacional, cuando Ernesto Zedillo se vio obligado por Estados Unidos a entregarle el poder al PAN en el año 2000 a cambio de un préstamo por 20,000 millones de dólares para estabilizar la economía después del error de diciembre[2].

1 https://www.jornada.com.mx/2011/12/20/politica/008n1pol

2 "El error de diciembre consiste en que Salinas contrajo deuda a corto plazo pagadera en dólares y con altas tasas de interés (tesobonos) para contrarrestar la pérdida de las reservas internacionales debida a la turbulencia de 1994. Salinas se opuso a devaluar para no marcar su gobierno. El secretario de Hacienda Jaime Serra Puche mandó llamar a los banqueros a su oficina para informarles que se movería la banda de flotación y que sugirieran hasta que nivel se debía hacer, los banqueros desde esa oficina empezaron a comprar dólares. Cuando los estadounidenses vieron la maniobra monetaria llamaron a Serra pero no respondió las llamadas. Cuando se estabilizó el mercado perturbado por los banqueros, desde Estados Unidos se generó una corrida contra el peso que lo derrumbó junto con las tasas de interés generando un desajuste mayor de la economía" (Schmidt, 2016: 62).

Es un reto tratar de explicar descalabros políticos como el que tuvo el PRI en Chihuahua en 2016, en parte porque se supone que la sociedad no cambia radicalmente de opinión política, ya sea porque como consideró Downs es conservadora o por la visión que supone que existe un voto duro partidista[3] por el que un partido cuenta con una base electoral sólida, aunque no debemos descartar grandes giros políticos. Sin embargo, en el caso de Chihuahua hay variaciones radicales que se requiere explicar.

Tabla I. Diputados locales electos por mayoría relativa en tres elecciones

Partido	Legislatura LXIV 2013-2016	Legislatura LXV 2016-2018	Legislatura LXVI 2018-2021
PAN	4	16	9
PRI	14	5	1
PNA		1	
PRD	1		
PVEM	1		
Morena			5
PES			4
PT			1
MC			2

Fuente: Datos tomados del Instituto Estatal Electoral de Chihuahua. http://www.ieechihuahua.org.mx/_resultados_computos

Nota: En la LXIV legislatura había 20 diputados por mayoría relativa, esta cifra cambió a 22 de la legislatura LXV en adelante.

Si tomamos como ejemplo los datos de la tabla n. I, encontramos que el PAN aumentó los distritos que controlaba en **300%** de una elección a otra, justo la de 2016, y una elección después solamente logró el **56%** de los mismos. Mientras que el PRI en 2016 logró solamente el **36%** de los distritos **que tenía** para luego pasar al **20%** de los distritos en una

3 El *Diccionario Electoral* del Instituto Nacional de Estudios Políticos AC lo define así: "Suele llamarse así, al voto emitido por quienes son militantes y simpatizantes permanentes de un partido político, y que lo apoyan en las urnas independientemente de los candidatos y de los programas que ofrezca al electorado, o de la situación por la que atraviese el país, porque sienten una gran identificación con él. Este tipo de voto es la base electoral, el apoyo más importante de los partidos y les proporciona estabilidad, al igual que al sistema político". http://diccionario.inep.org/V/VOTO-DURO.html

legislatura anterior. Mientras que la pérdida del PRI puede explicarse por el descrédito que sufría ese partido y que en parte lo llevó a perder la elección presidencial de 2018, la caída del PAN requiere explicación, especialmente porque controlaban la gubernatura. El comportamiento de los otros partidos (especialmente MORENA) puede explicarse a partir de la elección presidencial de 2018 y el efecto AMLO, que ayuda al partido a crecer dónde antes era inexistente. Pero ese análisis está lejos del propósito de este artículo.

PAN:	
(16-4) / 4*100 = 300%	Subió 300% del 2013 al 2016
(9-16) / 16*100 = -43.75%.	Bajó 43.75% del 2016 al 2018, es decir se quedó con 56% de lo que tenía
PRI:	
(5-14) / 14*100 = -64.28%	Bajó 64.28% del 2013 al 2016, es decir se quedó con 36% de lo que tenía.
(1-5) / 5*100 = -80.00%	Bajó 80% del 2016 al 2018

Parte de nuestra investigación fue etnográfica. Entrevistamos militantes de partidos, funcionarios de casilla, personajes políticos, líderes empresariales y partidistas. Había una cierta tendencia a explicar que se había realizado fraude electoral en 2016. Los argumentos iban desde que el gobernador "operó" el Estado a favor del PAN, hasta aquella en la que diversos entrevistados mencionaron que el gobierno federal había manipulado las elecciones para pagarle al PAN el apoyo recibido a cambio de realizar las "reformas estructurales" que ayudaban a consolidar el modelo neoliberal, especialmente la privatización del sector energético y en primerísimo lugar PEMEX. En el *quid pro quo* una de las cesiones del gobierno fue al PAN varios Estados y en especial entregarle al presidente del partido en aquel entonces (Gustavo Madero) su estado (Chihuahua). En este artículo tomamos este argumento como hipótesis de estudio.

En las entrevistas[4] se nos informó que las urnas de la elección para gobernador de Chihuahua de 2016 fueron reemplazadas por otras traídas

4 Nos comprometimos a respetar el anonimato de los entrevistados.

por avión desde la Ciudad de México y que eso explicaba la tardanza en el conteo y el arranque tardío del PREP, dada la larga lista de recursos para realizar fraudes electorales en México[5]; una inclusive sostiene que se tiró el sistema de cómputo en 1988 para arreglar los datos porque según la información preliminar iba ganando Cuauhtémoc Cárdenas (Barberán, 1988), no se podía descartar de entrada ninguna y habría que anexar la posibilidad de reemplazar urnas completas. Afortunadamente, debido al estudio del comportamiento estadístico de los datos electorales realizado mayormente por colegas mexicanos en la última década, hoy en día existen métodos de análisis que nos permiten detectar esos hechos delictivos (el fraude electoral es delito), si no de manera irrefutable, al menos más allá de toda duda razonable.

La clave del funcionamiento de esos métodos, es que tales manipulaciones de datos irremediablemente dejan huella: Edward Snowden ante la elección de EEUU del 2016 indicó que era casi imposible esconder desviaciones en los votos de un análisis estadístico, y así es, la modificación de votos irremediablemente introduce anomalías en las características estadísticas de los votos[6], y aunque éstas pueden ser transparentes para algunas pruebas, no lo son para todas, por lo que todo análisis deberá de utilizar varios métodos.

Es bajo la premisa de la existencia de una manipulación de votos, y en concordancia con la necesidad de usar varias pruebas estadísticas, que en este estudio nos abocamos a responder a la pregunta de si hubo o no fraude electoral en la elección de gobernador en el estado de Chihuahua en 2016.

5 Véase una lista de recursos de fraude electoral en Schmidt (2016, especialmente el capítulo I) o en http://es.wikipedia.org/wiki/Fraude_electoral.

6 El comité estatal de elecciones en North Carolina decidió anular una elección para congresista en la elección de 2018 debido a las quejas sobre manipulación de votos (Barbaro, 2019).

I. Elecciones de 2016

La elección de 2016 fue importante porque se consideró el preludio de la elección presidencial de 2018. No se esperaban mayores sorpresas pensando que se extenderían los controles partidistas del PRI en los estados, ya que se considera que el gobernador es capaz de manipular la maquinaria electoral inclinando el triunfo a favor de su equipo. En el argot político eso se considera "operar" una campaña[7]; sin embargo, el resultado fue sorprendente porque el PAN resultó vencedor de una forma abrumadora, aún en estados dónde tenía una presencia político-electoral precaria.

En 2016 se realizaron once elecciones. El PAN ganó siete, de ellas solamente en el caso de Aguascalientes refrendó su permanencia en el poder, en los demás casos eran estados gobernados por el PRI.

Es importante señalar que parece haber terminado la época de los partidos políticos que compiten solos, ahora son comunes las coaliciones. Con ellas fuerzas marginales pueden mantener su registro electoral a cambio de inclinar la balanza con unos cuantos puntos. Algunas alianzas parecen contra-naturales porque asocian a contrincantes ideológicos que parecen descartar las diferencias a fin de ganar o mantener posiciones políticas.

El PAN realizó una coalición con el PRD en Durango, Oaxaca, Quintana Roo, Veracruz y Zacatecas, mientras que en Puebla logró una coalición más amplia con el Partido del Trabajo (PT)-Nueva Alianza (NA)-Compromiso por Puebla (CP)-Partido Social de Integración (PSI), los dos últimos son fuerzas locales. El PRD era un partido en declive que con un porcentaje menor ayudó a inclinar la balanza a favor del PAN en esos casos. Otra cuestión no poco relevante es que los candidatos panistas, con excepción de Chihuahua y Tamaulipas no eran panistas; en Pue-

7 Para estudios posteriores se sugiere considerar a los "burócratas de calle" que son: líderes sociales conectados con el aparato gubernamental-partidista y que ayudan a "bajar" recursos para asegurar el voto; y funcionarios encargados de "apadrinar" distritos electorales para inclinar la elección según los intereses del gobernador. Existen otros "padrinos" electorales que están firmemente conectados con el gobierno-partido político, especialmente con el PRI. Le agradecemos a Saida Martínez el habernos hecho conocer esta categoría.

bla el gobernador saliente había sido priista al igual que su padre quien también fue gobernador. Chihuahua y Tamaulipas son estados larga y fuertemente controlados por el PRI, aunque Chihuahua es un estado que tuvo una transición del PRI al PAN, de vuelta al PRI y en 1986 de vuelta al PAN. El PRI por su parte realizó coaliciones normalmente con el PVEM y Nueva Alianza[8]. La elección de 2016 dio al traste con lo poco que quedaba de las lealtades ideológicas, borrando la línea que separaba ideológicamente a los partidos. En el caso de Chihuahua se planteó crear una suerte de frente amplio, sin afinidades ideológicas y sin una agenda de gobierno previamente negociada. La meta era simplemente la toma del poder.

La mayoría de los candidatos eran personajes fuertemente ligados al PRI. El de Durango fue precandidato del PRI a la gubernatura en 2010. El de Quintana Roo fue miembro del PRI y es parte de una influyente familia priista local; el de Veracruz era un político priista muy ligado a la cúpula de poder nacional (priista), y en algún momento a la líder del SNTE.

La larga militancia partidista y el brinco entre partidos (denominado "chapulineo") no ofrece evidencia por sí misma de un manejo anómalo de las elecciones, aunque tal vez sí del sistema político-electoral. Pero podemos suponer varias posibilidades: 1) Los políticos se molestaron al no encontrar apoyo en su partido y esgrimiendo apoyo local acudieron al PAN que, ante la carencia de opciones, los acogió como candidatos; 2) Parte del pacto entre el presidente de la república y el PAN fue poner candidatos priistas bajo las siglas del PAN, lo que le daba un triunfo simbólico al PAN y le permitía al PRI controlar gubernaturas con vistas al manejo de la elección de 2018. Esta posibilidad puede adquirir fuerza ante el hecho que en México domina la legislación simbólica, o sea, una serie de decisiones cuyo valor es simbólico y no se apega a la esencia de lo decidido; 3) Parecía presentarse una crisis en el PRI derivada de una enorme corrupción y fuerte concentración de poder en la camarilla gobernante, lo que motivó a militantes a cambiarse de partido propiciando

8 Nueva Alianza era un partido ligado al Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE) con fuertes conexiones con el PRI. Sin embargo, se denunció que en 2006 su líder "operó" parte de la elección a favor de Felipe Calderón.

una caída estrepitosa en el apoyo para el partido, lo que se confirmaría en la elección de 2018; 4) El gobierno le pagaba al PAN los compromisos para aprobar las reformas estructurales, especialmente la energética.

Entre los políticos se maneja la noción de que los gobernadores manejan la maquinaria electoral, lo que ayuda a garantizar triunfos electorales. Esta tesis se reforzó cuando en 2006, la líder del SNTE negoció con varios gobernadores del PRI su apoyo para la elección de Felipe Calderón del PAN.

En 2016, a muchos analistas y miembros de partidos políticos les pasó desapercibido el avance de MORENA en varios estados, partido que posteriormente echaría abajo la posibilidad de continuación del PRIAN (la alianza de facto entre el PRI y el PAN); como se mostró en la elección del Estado de México en 2017, donde se reclama hubo un fuerte fraude electoral (Barranco, 2018) que evitó el triunfo de MORENA a favor del PRI, pero donde la distancia en el voto fue muy mínima. En 2016 todavía hubo una prevalencia del voto entre PRI y PAN, el PRD se derrumbó, pero algunos consideraban que México se acercaba a un sistema bipartidista. Aunque había varias fuerzas menores que sobrevivían gracias a su alianza con el PRI o el PAN, y MORENA todavía parecía ser una fuerza marginal, con la excepción de Oaxaca, Veracruz y Zacatecas (ver Tabla n. II).

Tabla II. Procesos electorales de 2016.

Estado	PAN	PRI	PRD	Morena	Independientes	PES	MC	PT	Gobierno previo
Aguascalientes	**43.51**	41.34[a]	5.15	3.15	2.7	1.49			PAN
Chihuahua	**39.51**	31.18[b]	2.34	2.32	18.21		2.71		PRI
Durango	**46**[c]	42.41[d]		2.77		1.19		4.23	PRI
Hidalgo	27.59	**43.59**[e]	14.37						PRI
Oaxaca	24.96[f]	**32.03**[g]		22.81				10.93	PRI
Puebla	**45.35**[h]	33.59[i]	3.84	9.54	3.75				PRI
Quintana Roo	**45.67**[j]	35.68[k]		10.94					PRI
Sinaloa	17.73	**41.23**[l]	2.34	3.8	3.45	1.26	26.35[m]	0.96	PRI
Tamaulipas	**50.15**	36.03[n]	1.21	2.25	0.63	1.44	5.81	0.57	PRI
Tlaxcala	18.51	**33.58**[o]	29.68						PRD
Veracruz	**34.41**[p]	30.53[q]		26.25	1.19	1.1	1.22	1.65	PRI
Zacatecas	18[r]	**37.26**[s]		27.17					PRI

Notas:

a PRI-PVEM	f PAN-PRD	k PRI-PVEM-NA	p PAN-PRD
b PRI-PVEM-PT-NA	g PRI-PVEM-NA	l PRI-PVEM-NA	q PRI-PVEM-AS
c PAN-PRD	h PAN-PT-NA-CP-PSI	m MC-PS	r PAN-PRD
d PRI-PVEM-NA-PD	i PRI-PVEM-ES	n PRI-PVEM-NA	s PRI-PVEM-NA
e PRI-PVEM	j PAN-PRD	o PRI-PVEM	

Fuente: https://elpais.com/especiales/2016/elecciones-mexico/resultados/

Revista Mexicana de Estudios Electorales, volumen 4, número 24, segundo semestre de 2020 (julio-diciembre): 81-110. ISSN: 2448-8283.

Chihuahua. La manipulación de la elección

Chihuahua es un estado icónico para el PRI porque es parte central en la narrativa del triunfo de la revolución de 1910. Desde ahí Villa invadió a Estados Unidos y ahí fue asesinado. Es un estado pionero en el desarrollo económico. En Ciudad Juárez se instaló la primera empresa maquiladora (Schmidt, 1998), industria que influiría la economía nacional y la relación económica de México con el mundo. Esa industria cambió la estructura económico-social, generó una capa de trabajadoras asalariadas sin la misma suerte económica que los empresarios y profesionales que prosperaban, pero la política se aferró a los viejos arreglos. En 1983, Francisco Barrio -quien estaba ligado a los promotores de la industria maquiladora-[9] logró la presidencia municipal de Ciudad Juárez, aunque se ha tratado de englobar su candidatura entre los llamados "Bárbaros del Norte" ejemplificados en Manuel J. Clouthier (Maquío). Su logro electoral se basó en arreglos políticos locales y un fuerte activismo de la iglesia católica. Se reportaba que los curas en sus homilías decían: "al votar recuerden que el cielo es azul".

En 1986 Barrio creyó que tenía el camino abierto por la gubernatura de Chihuahua, pero el PRI no estaba decidido a reconocer los triunfos de la oposición. Ese momento llegaría con Ernesto Ruffo en Baja California en 1989, en lo que se interpretó como una "concesión" de Carlos Salinas que trabajaba para afianzar una relación con Estados Unidos. En Chihuahua se realizó lo que se considera como el "fraude patriótico" operado por el entonces secretario de Gobernación, Manuel Bartlett. Molinar Horcasitas (1987) hizo un análisis detallado de la forma como se manejó dicho fraude. Para 1992 al parecer las condiciones habían cambiado y Barrio finalmente ganó la elección.

El PAN no logró sostenerse en el poder y en 1998 el PRI volvió a ganar la elección, basando su campaña en acusaciones de corrupción y enrique-

9 Barrio era empleado de Grupo Bermúdez y fue impulsado por la cabeza del grupo para competir por la presidencia municipal como reacción contra las imposiciones del centro del país, pero cuándo se sintió encumbrado se fue al PAN. (Entrevista con Jaime Bermúdez, enero de 1998).

cimiento de la familia de Barrio, así como actos represivos y acusaciones de favorecer a criminales (Bojorgez Andrade, 1991). Pero el partido ya había creado una presencia especialmente marcada en ciertos distritos de clase media alta y en la ciudad de Chihuahua; y también para su narrativa Chihuahua se convirtió en un estado icónico, aunque nunca lograron lo que hicieron en Baja California dónde se mantuvieron desde 1989 hasta 2020.

En el año 2000 el PAN logró la presidencia de la república y se consolidó la alianza práctica entre ese partido y el PRI, después de la sospechosa elección de 2006 (López Gallardo, 2012, 2018). Finalmente, en 2012 el PRI recupera la presidencia, que prometió un gobierno con políticos jóvenes que prometían un país mejor.

En 2016 había estallado el escándalo nacional porque la nueva generación de gobernadores, loados por Peña Nieto, estaba involucrada en escándalos de corrupción de gran magnitud. Entre los casos más graves se encontraban Veracruz, Quintana Roo y Chihuahua.

La cobertura de prensa había generado una fuerte marca de negativos entre los gobernantes salientes. Siguiendo el criterio de que las elecciones en ocasiones son una especie de referéndum, se podría pensar que esa calificación se le transferiría al candidato del partido en el poder, fortaleciendo a los candidatos de oposición. Pero no hay que descartar que el autoritarismo mexicano ve las elecciones como parte de la legislación simbólica, las usa para efectos de legitimidad, pero las manipula para no perder ni la impunidad[10] ni el poder, así se podría pensar que perder la elección implicaría una vulnerabilidad para los gobernantes salientes, y para el mantenimiento del poder en elecciones posteriores, especialmente la presidencial de 2018. Un factor adicional es el voto duro de los partidos políticos que facilita la manutención del poder, así como la capacidad de compra de votos (ver la mención a los burócratas de calle).

10 Cómo parte de su campaña y oferta de gobierno Javier Corral demandó la extradicción de César Duarte que supuestamente está escondido en Estados Unidos. La petición simplemente no camina. ¿Alguien lo protege?

En la hipótesis hemos manejado que el gobierno federal estaba urgido de aprobar diversas reformas (fiscal, energética, educativa) que requerían mayoría calificada en el Congreso, Senado y gobiernos de los estados en virtud de involucrar reformas constitucionales. Debido a la debilidad del PRI en el Poder Legislativo, se requería del apoyo de los partidos de oposición para lograr los 2/3 tercios de legisladores presentes. El PRI tenía 241 diputados de 500 y 61 senadores de 128, la alianza con otros partidos era forzosa para tener la mayoría necesaria, lo que lograron aliándose con el PAN, PRD y PVEM. Trascendió que hubo compra de votos en el poder legislativo para alcanzar la aprobación de las reformas (Cervantes, 2014) y que el gobierno le entregaría gubernaturas al PAN aún en estados dónde su posición electoral era insuficiente para ganar.

Según la etnografía realizada, se le prometió el estado de Chihuahua a Gustavo Madero (exdiputado por el VI distrito electoral de Chihuahua, 2003-2006) a la sazón presidente del PAN y que fue quién pactó el apoyo a las reformas. Madero al parecer decidió no competir por la gubernatura porque, se decía, que en sus metas estaba entrar al Senado y de ahí brincar a la presidencia de la República. La nominación del candidato fue un desaseado proceso de selección interno para entregarle la candidatura a Javier Corral, político que en el 2004 ya había competido con muy mala fortuna, a partir de la cual entró en un prolongado litigio con Televisa debido a que se rehusó a pagar una línea de crédito de la televisora. Después de varios años la televisora recibió una casa como pago de la deuda.

Según entrevista con uno de los precandidatos (que fueron Carlos Angulo, Jaime Beltrán del Río, Teresa Ortuño, Carlos Borruel, Juan Blanco y Javier Corral), Corral decidió no competir en la contienda interna. Sin embargo, después de retirarse de Chihuahua fue a la Ciudad de México a negociar y regresó a reclamar la candidatura haciendo de lado las reglas acordadas por los otros precandidatos. La versión es que negoció con Gustavo Madero, quien fue su intermediario ante Ricardo Anaya (presidente del partido), a cambio de ser integrado en su gobierno para manejar el gabinete, de ahí Madero sería senador y posteriormente gobernador. No era la primera vez que Corral negociaba con la cúpula del partido. De hecho, todas sus posiciones legislativas las logró como

candidato plurinominal, al grado que en la elección de 2016, Cruz Pérez Cuéllar, candidato por Movimiento Ciudadano, lo nombró el "Candi-Pluri" y la broma en Chihuahua es que Corral no podría ser gobernador porque no había el cargo de gobernador plurinominal. En 2015, Cuéllar había ganado la elección interna en el PAN para la senaduría. Sin embargo, Corral logró removerlo y entrar de nuevo al Senado como plurinominal. En las filas del PAN se decían preocupados porque Corral no había ganado ninguna elección y estaba en conflicto con Televisa. En la elección de 2016 el PAN ganó Chihuahua de manera sorpresiva y aplastante, porque arrasó en la gubernatura, en las ciudades importantes y la mayoría de las diputaciones locales.

De acuerdo con nuestras entrevistas, la elección habría sido entregada al PAN por medio de un cambio de urnas; las urnas reales habrían sido reemplazadas por otras que habrían llegado de México por avión. Se podría pensar que es difícil un reemplazo del total de 5,156 urnas, pero se puede suponer el cambio de un cierto número de urnas suficiente para revertir los resultados de la elección, con una ingeniería electoral que ubicara los distritos priistas y que dejara una huella indeleble en los datos electorales. Asimismo, fuimos informados de diversas irregularidades en el proceso de conteo de los votos, atraso en la entrega de actas y urnas. Decidimos comprobar esta hipótesis y buscamos indicios de manipulación de votos en la elección para gobernador de Chihuahua en el 2016.

II. Análisis

Como se mencionó anteriormente, ningún análisis estadístico puede ser tomado como irrefutable por sí mismo, pero si varios de ellos apuntan en la misma dirección, se puede arribar a conclusiones que se establecen (para usar la jerga legal norteamericana) más allá de toda duda razonable. Por este motivo en este estudio usaremos cuatro técnicas independientes, a saber: el conteo acumulado de votos, el estudio de la distribución de porcentajes en el Estado, revisaremos la evolución geográfica y temporal del voto (en tres elecciones aun considerando que el tipo de elección local/nacional puede incluir algunas diferencias), y terminaremos con un análisis de la distribución de los últimos dígitos.

Conteo acumulado de votos

Volviendo al ámbito legal de los EEUU, el método conocido como el conteo acumulado de votos: CVT por las siglas en inglés de "*Cumulative Vote Tally*", se ha popularizado a grado tal que las cortes electorales de ese país han empezado a aceptarlo como indicio de manipulación electoral. El método CVT fue usado por primera vez por Choquette y Johnson (Choquette, 2012), y aplicado luego por Beth Clarkson en un artículo en la revista electrónica *Significance* (Clarkson, 2015) en el que estudió algunas elecciones estatales en los Estados Unidos. Más recientemente, Fries'dat y Sampietro (2016) usaron el CVT para analizar varias elecciones primarias en los Estados Unidos. Y, en un caso muy publicitado, Lulu Fries'dat (2016) proveyó al entonces candidato al Congreso de Florida, Tim Canova, un análisis de CVT en el que se mostraba manipulación contra su campaña y la de Bernie Sanders en la elección primaria del Partido Demócrata.

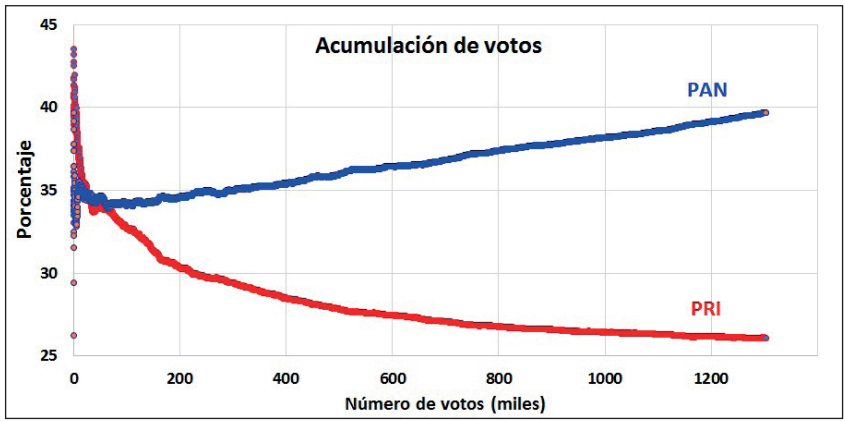
Bajo la premisa de que la ley de los números grandes[11] es válida, el método del conteo acumulado de votos CVT permite tener una visualización que podría ayudar a identificar posibles manipulaciones. En el CVT las urnas se ordenan de acuerdo con la cantidad de votos recibidos por cada partido de menor a mayor, para luego sumar los votos acumulativamente para cada candidato, y graficarlos como porcentaje parcial en contra del total de votos contados (en número de votos, número de urnas, o en porcentaje de la cantidad total de votos). Si las curvas obtenidas no presentan algún tipo de estabilización para, digamos, el 30% del total de los votos, se puede suponer la existencia de alguna irregularidad y debe dar pie para otro tipo de investigación.

Es menester apuntar que la funcionalidad del método CVT es empírica y no ha sido demostrada de manera teórica. Un comentario de Mark Lindeman en la página de la *Royal Statistical Society* (Lindeman, 2017) pone en duda los méritos del CVT. En el presente trabajo el CVT se usa como uno más de un conjunto de métodos estadísticos, y su validez debe tomarse vinculada con los resultados de las otras pruebas.

11 La ley de los números grandes establece que el porcentaje obtenido por un partido debe de estabilizarse a partir de un 30 o 40% del total de los votos, y sufrir sólo variaciones pequeñas después. Ver la página de Wikipedia ("Ley de los grandes números," n.d.).

En el caso de la elección de 2016 en Chihuahua, se calcularon los CVT de los votos recibidos por el PRI y el PAN, que eran los partidos predominantes en el Estado (ver la Figura n.1). Como se exhibe en las curvas CVT de la Figura n.1, mientras que el PRI se acerca a su porcentaje final desde los 400,000 votos (aproximadamente 30% del total), el PAN nunca logra tal estabilización y sigue con la misma pendiente de crecimientos hasta llegar a los 1,302,890 votos totales; en sí, al ir de los 400 mil votos hasta la cifra final, el PAN aumentó 4.32% y nunca dejó de aumentar. Esta falta de estabilización se contrapone a la ley de los números grandes y, de acuerdo con el criterio de Fries'dat (2016/7/25), es un indicio que los votos podrían haber sido manipulados.

Figura 1. Conteo acumulado de votos recibidos por el PAN.



Fuente: Elaborado por el autor J.A.L. con datos del Instituto Estatal Electoral de Chihuahua (IEE, 2016).

Distribución de porcentajes

Otra característica de los datos electorales es la distribución peculiar de los porcentajes de votos que obtienen los partidos. A partir del estudio seminal de José Barberán, que demostró el fraude electoral de 1988 (Barberán, 1988), el método se ha utilizado en varias elecciones en México (López Gallardo, 2012).

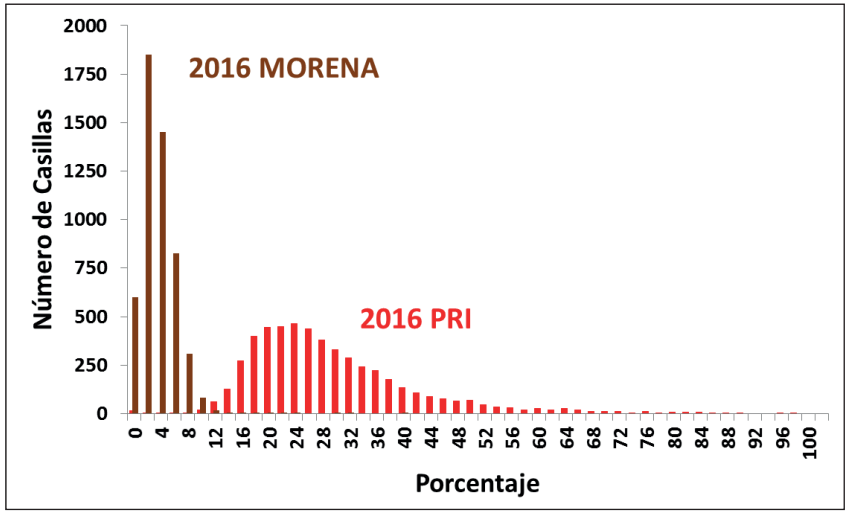
José Barberán y colaboradores (Barberán, 1988) publicaron un estudio de las distribuciones de porcentajes de votos obtenidos en aproximadamente el 55% del total de las urnas. Como resultado principal encontraron curvas de campana para el Frente Democrático Nacional y para el PAN, pero no para el PRI, que mostró una distribución bimodal con miles de casillas con promedios superiores al 70% y 2,580 casillas con el 100% de los votos. Aunque en la época se trató de desacreditar las curvas de campana como resultado normal (Molinar Horcasitas, 1987) con argumentos *ad ignorantiam*, ahora se sabe que las curvas gaussianas son los resultados esperados en elecciones no manipuladas.

Como se explica en el estudio de las elecciones presidenciales de 2006 y 2012 (López Gallardo, 2018), las distribuciones de porcentajes ha sido usado por Raúl Aguilar Roblero (2006) con la suma de votos del PAN y PRI, por Cota Preciado (2006) con los tiempos de llegada de los datos del conteo distrital, por Román Rodríguez (2006) con la diferencia de votos PAN y PRD, por López Gallardo (2009) en estudios de estado por estado, y por el grupo de Jorge Zavala Ávila (2012), Ángel Zambrano García (2012) y López Gallardo (2012) en la elección presidencial de 2012. De nuevo, estos resultados empíricos indican que los datos no modificados se ajustan siempre a curvas gaussianas.

Para estudiar la distribución de porcentajes es necesario trabajar, no con los votos, sino con los porcentajes obtenidos por casillas. Esto se logra dividiendo los votos obtenidos por un candidato en una casilla por el total de votos válidos recibidos en la casilla, y multiplicando por 100. Con esto, los datos de las casillas -sean grandes o pequeñas- se transforman a números entre cero y cien. La distribución de porcentajes se obtiene contando el número de casillas en las que un candidato obtiene, digamos, más del 0% pero menos del 2%, y más del 2% pero menos del 4%, y así hasta llegar a aquella con porcentajes entre 98% y 100%.

Como se anticipó, tales distribuciones deben seguir una curva de campana, y haciendo esto con los datos de las 5,156 casillas de la elección de Chihuahua se obtienen las curvas mostradas en la Figura n.2 para el PRI y para MORENA. El eje vertical muestra el número de casillas, el horizontal es el porcentaje de votos obtenidos por cada partido. Claramente las dos curvas son normales o gaussianas y satisfacen los resultados esperados.

Figura 2. Distribución de por centajes de votos obtenidos por el PRI y MORENA, 2016.



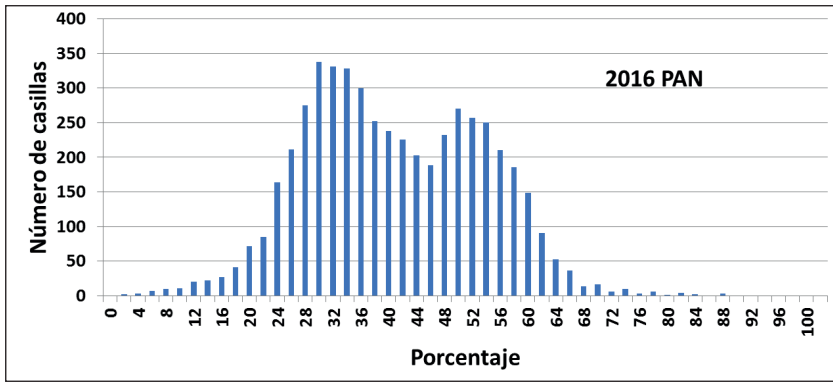
Fuente: Elaborado por el autor J.A.L. con datos del Instituto Estatal Electoral de Chihuahua (IEE, 2016).

Repitiendo el procedimiento para los votos del PAN, sorprendentemente el histograma muestra una doble gaussiana, alejándose del comportamiento esperado. El segundo pico, que tiene su máximo alrededor del 52%, indica que hay un grupo de casillas de porcentaje muy alto que no corresponde al comportamiento del resto del estado. Comparando con las docenas de estudios que se han realizado anteriormente en todos los estados del país, tanto en 2006 como 2012 nunca se han encontrado distribuciones de doble campana.

Cabe aclarar que un aumento en la intención del voto a favor del PAN, si se da en todo el Estado de manera uniforme, resulta en una curva normal con el máximo corrido hacia un porcentaje mayor; esto no es el caso de la elección de gobernador de 2016. El segundo pico que se observa en la distribución de la Figura n.3 indica que un grupo grande de urnas, aproximadamente 700 (basándonos en el exceso de la segunda curva sobre la cola de la primera), tiene promedios altos entre 48% y 64%. Dado que el promedio de votos por casilla en todo el estado fue 253, tal exceso en las urnas correspondería aproximadamente a un exceso de más de 177 mil

votos. Si tal cantidad de votos hubiera sido agregada, significaría que la votación real recibida por el PAN se reduciría de 517 mil votos a un poco menos de 340 mil votos, cifra inferior a los 343,705 votos obtenidos por el candidato del PRI. Hay que enfatizar que este cálculo simple supone que los votos de la diferencia entre las dos curvas fueron agregados fraudulentamente y nunca fueron sufragados por ciudadano ninguno; de suponer que los votos fueron reales y la diferencia se logró por medio de una redistribución a favor del PAN, se tendría que concluir que el PRI entonces hubiera logrado un triunfo aún mayor, ya que parte de los votos redistribuidos tendrían que ser asignados al PRI aumentando así su votación total.

Figura 3. Distribución de porcentajes de votos obtenidos por el PAN, 2016.



Fuente: Elaborado por el autor J.A.L. con datos del Instituto Estatal Electoral de Chihuahua (IEE, 2016).

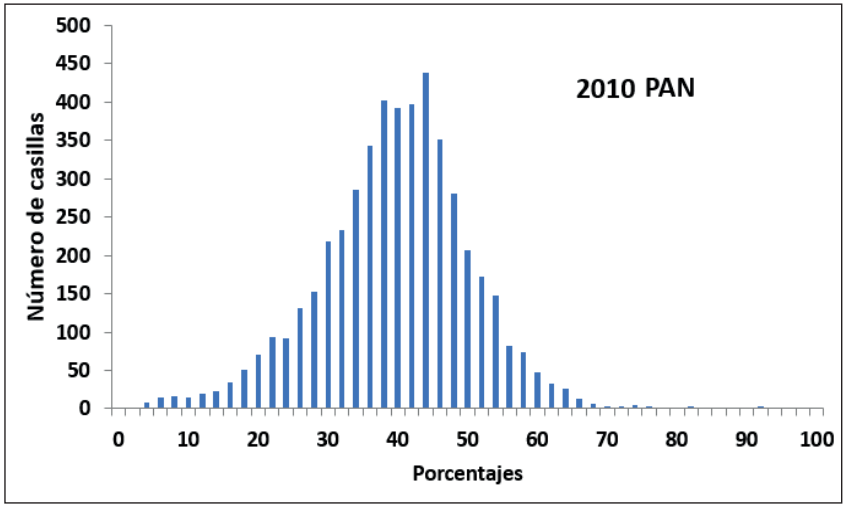
En promedio para esta elección el número de votos nulos por casilla fue de 8.35, que corresponde a un 3.5% del total. Aun suponiendo que tales votos afectaran únicamente al PAN, dado los porcentajes altos de los dos picos, no se alteraría la validez de nuestras observaciones. Asimismo, en esta elección hubo un candidato independiente que consiguió el 18.6% de la votación, resultado que tampoco altera nuestro análisis.

Tendencia temporal de porcentajes

Volviendo a la argumentación anterior, el segundo pico que se observa en la Figura n.3 podría deberse a la existencia de una ciudad o región en la que el voto favoreció al PAN con promedios superiores al resto del estado. De ser así, es posible que tal región haya existido antes y después de la elección del 2016, y que elecciones anteriores y posteriores también presentaran una distribución bimodal. Para examinar esa posibilidad estudiaremos las distribuciones obtenidas en elecciones de 2010 y 2018.

La Figura n.4 muestra la distribución de porcentajes que el PAN obtuvo en la elección de gobernador en 2010. Como se puede observar, la distribución se asemeja mucho a una campana gaussiana con un promedio de alrededor del 40%, y sin rastro de un segundo pico que indicaría la existencia del enclave panista de porcentajes altos.

Figura 4. Distribución de porcentajes de votos obtenidos por el PAN en la elección de gobernador en 2010.

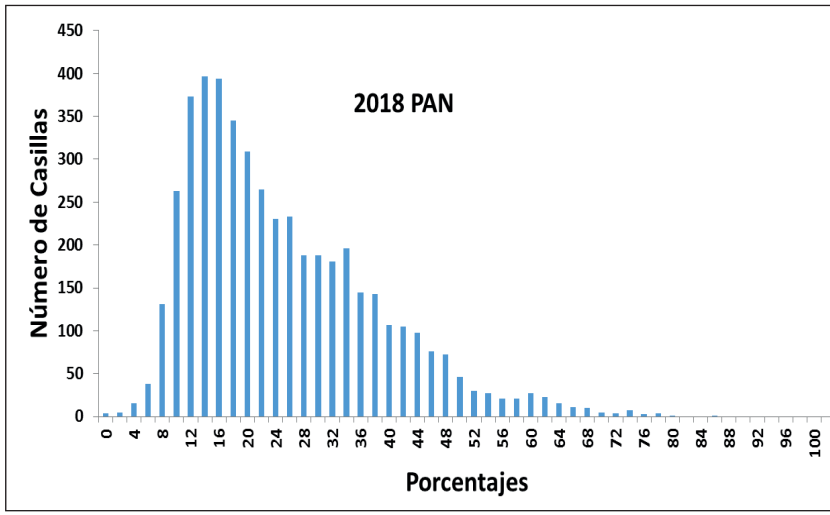


Fuente: Elaborado por el autor J.A.L. con datos del Instituto Estatal Electoral de Chihuahua (IEE, 2016).

Debido a que la última elección para gobernador fue la de 2016, no es posible hacer una comparación con elecciones gubernamentales posteriores. En su lugar, haremos una comparación con la votación presidencial de 2018.

La Figura n.5 muestra la distribución de porcentajes que el PAN obtuvo en la elección para presidente de 2018. La distribución es de nuevo una campana gaussiana de volumen aproximadamente igual al de la Figura n.4, pero ahora con un máximo alrededor de un reducido 16%. Como se puede ver, la figura no muestra una segunda campana.

Figura 5. Distribución de porcentajes de votos obtenidos por el PAN en la elección presidencial de 2018.

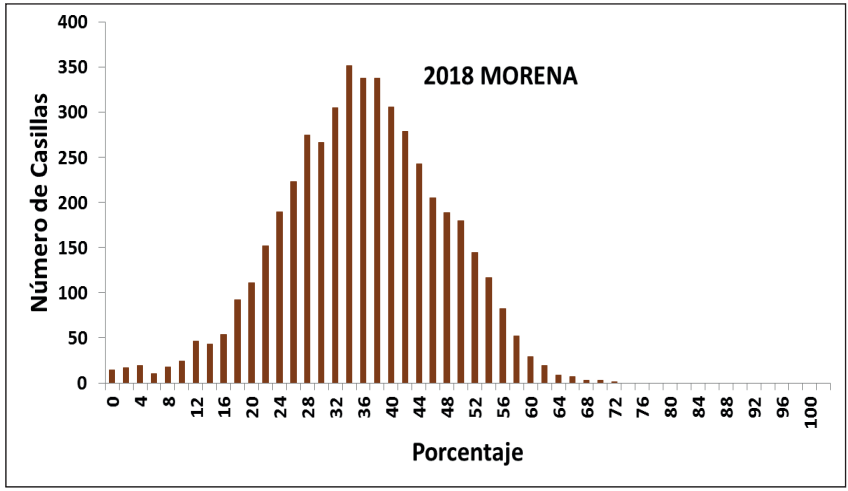


Fuente: Elaborado por el autor J.A.L. con datos del Instituto Estatal Electoral de Chihuahua (IEE, 2016).

En resumen, la doble campana se dio sólo en la elección de 2016. Las distribuciones de votos de 2010 y 2018 indican que de existir una región chihuahuense que favoreciera fuertemente al PAN, ésta no se manifestó ni 2010 ni en 2018. Dado que tanto la formación y desaparición de grupos de apoyo requieren de varios años de trabajo partidista, es poco probable que tal grupo se haya creado y deshecho poco antes y después del 2016.

Otro punto de interés de la curva de doble máximo de 2016 (Fig. 3), es el hecho que el segundo máximo de la distribución panista se dé alrededor de un altísimo 50% - 60%, en especial por lo difícil que es obtener esos porcentajes en elecciones competidas. Para probar esta aserción en un ámbito chihuahuense, nos remitimos a la elección presidencial de 2018 donde el candidato de MORENA prácticamente arrasó en toda la república, incluyendo Chihuahua. La Figura n.6 muestra la distribución de porcentajes obtenida por MORENA, la cual pica en un máximo de alrededor de 36%, y tiene pocas casillas entre 50% y 60%. Aunque un ejemplo no es demostración, la Figura n.6 muestra que, en el mejor de los casos, picos del 50% o más son difíciles de obtener, a menos que sean de manera espuria, como descubrió Barberán en 1988.

Figura 6. Distribución de porcentajes de votos obtenidos por MORENA en la elección presidencial de 2018.



Fuente: Elaborado por el autor J.A.L. con datos del Instituto Estatal Electoral de Chihuahua (IEE, 2016).

Tendencia geográfica de porcentajes

Continuando con el estudio del segundo máximo de la Figura n.6, se argumentó que para lograr un segundo pico separado del primero, era necesario que los simpatizantes mayoritarios del PAN estuvieran concentrados en ciertas regiones para que su voto no se diluyera entre el total, ya que de estar distribuidos en todo el estado sus votos simplemente se promediarían con el resto aumentando un poco el promedio global. Suponiendo entonces que esos grupos de votantes están localizados en regiones específicas del estado, deberíamos poder detectar esas regiones por la persistencia de ese voto "duro" en las mismas regiones y en diferentes elecciones. Esto nos lleva al estudio por regiones en las elecciones del 2012, 2016 y 2018.

La Figura n.7 muestra un intento de ver la distribución geográfica de porcentajes recibidos por el PAN en varios distritos electorales del estado en las elecciones nacionales de 2012 y 2018 y en la estatal de 2016. La calificación de "intento" es debida a que esta comparación no puede ser exacta debido a la naturaleza distinta de las elecciones: en el 2012 y 2018 las elecciones fueron para presidente y en el 2016 para gobernador, además de que en esos años se dio una redistritación en el estado. Aun así, en términos generales, el estudio compara las mismas regiones en elecciones distintas.

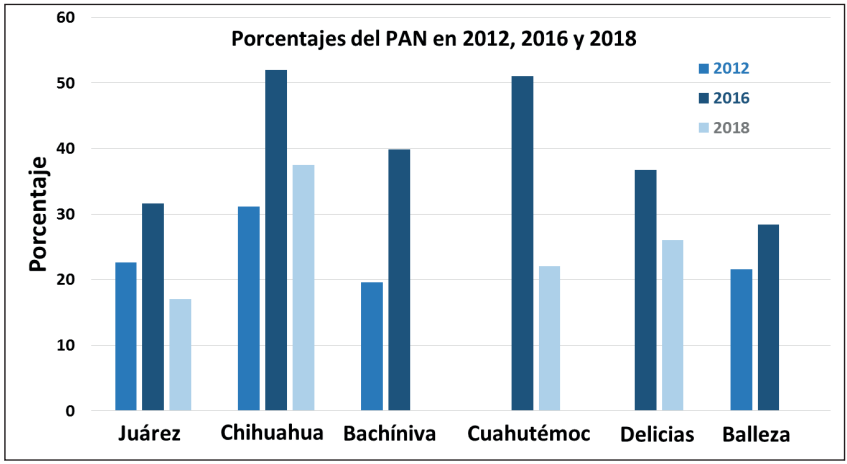
El resultado que salta a la vista en la Figura n.7, es que los votos recibidos por el PAN en 2016 tienen un comportamiento anómalo respecto a los de 2012 y 2018: en el 2016 los porcentajes obtenidos por el PAN en todas las seis regiones estudiadas son mucho mayores que en las elecciones anteriores o posteriores. En Ciudad Juárez, los cambios de porcentaje fueron +39.8% entre 2012 a 2016 y de -46% del 2016 al 2018, en la ciudad de Chihuahua fueron 67% y -27%, y así para las demás regiones, llegando a un máximo de 103% de crecimiento en Bachíniva del 2012 al 2016. De ser correctos estos cambios, indicarían, poniéndolo en estilo literario de Kundera, una insoportable volubilidad del elector chihuahuense.

Volviendo a la cuestión geográfica, aun tomando en cuenta la diferencia en la naturaleza de las elecciones, de existir el voto duro en alguna re-

gión, éste se manifestaría en las tres elecciones de manera persistente. Sin embargo, esto no es así. De las seis regiones estudiadas ninguna presenta un voto alto a favor del PAN que se mantenga entre el 2012 y 2018.

En suma, vemos que el estudio geográfico arroja variaciones de porcentajes estadísticamente sorprendentes en la elección de 2016, y no logra identificar la existencia de un fortín panista en alguna región del estado.

Figura 7. Votación por regiones por el PAN 2012, 2016, 2018.



Fuente: Elaborado por el autor J.A.L. con datos del Instituto Estatal Electoral de Chihuahua (IEE, 2016).

El estudio de los últimos dígitos

Como un intento de encontrar lo que sería una prueba directa de manipulación, ahora se estudiará la distribución de los últimos dígitos. Para información sobre esta técnica ver López Gallardo (2009).

En breve, esta técnica cuenta las veces que los votos recibidos por un partido en una casilla terminan en "0", "1", ... "8", y "9". Dado que el número exacto de votantes que sufraga en una casilla es prácticamente aleatorio, todos los últimos dígitos tendrán la misma oportunidad y su distribución debería ser uniforme alrededor del 10% cada uno, desvia-

ciones de esa uniformidad indicarían una posible manipulación de datos. Esta prueba fue usada por Barberán en 1988 para encontrar que en miles de casillas los últimos dígitos de los votos del PRI terminaban en cero con una frecuencia de más del 50% de lo debido; Barberán concluyó que en miles de casillas los números de votos del PRI seguramente habían sido inflados por un factor de diez, agregándoles un cero al final a la votación real.

Si como aseguró Barberán, alguien se propusiera a modificar los resultados agregando un dígito al final, pero tuviera la precaución de alternar ese dígito de manera uniforme entre los diez posibles, el estudio del último dígito no revelaría ninguna irregularidad. Por lo que conviene aclarar que esta prueba sólo se puede usar para mostrar irregularidad en una elección, mas no regularidad.

Otro factor que reduce la efectividad de este estudio es el hecho de poder modificar el último dígito sólo en algunas de las urnas; aun así, el efecto es detectable si el estudio se enfoca en aquellas casillas en la que el partido haya obtenido un porcentaje alto.

La Figura n.8 muestra, en las curvas superiores, las distribuciones de los últimos dígitos recibidos por el PAN y el PRI en 2016 tomando en cuenta todas las casillas. Asimismo, la parte inferior muestra (en escala diferente) la distribución obtenida por el PAN en aquellas casillas en las que el PAN obtuvo más del 50%. Es fácil ver que las curvas superiores sí muestran la uniformidad esperada, pero la de las casillas de porcentajes altos no.

La aparente falta de uniformidad en las casillas de porcentaje alto, no indica; necesariamente, una modificación de los datos electorales. Para saber esto con certeza hay que determinar qué tan probable es que esas desviaciones sucedan de manera natural por procesos aleatorios. Las desviaciones de la curva inferior sobre los resultados esperados se pueden cuantificar por medio de la prueba de χ^2 (chi cuadrado).

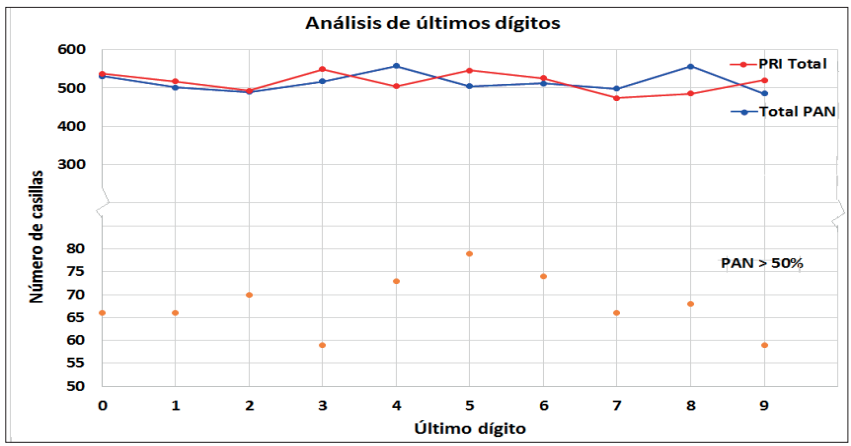
Todos los procesos que se miden muestran variaciones de medición a medición. Para saber si una serie de mediciones corresponde estadísticamente con otra serie anterior, se toma la primera serie como correcta y se determina la probabilidad de que la nueva serie se pueda obtener

de un muestreo de la primera. La ley del error, de Laplace y Gauss del siglo 19, dice que los errores –es decir, las diferencias entre mediciones y los valores esperados– siguen una distribución normal, la cual permite determinar la probabilidad de su existencia. El chi cuadrado, que corresponde a una diferencia promedio normalizada entre una serie de N observaciones, $\{O_1, O_2, ..., O_N\}$, y los N resultados esperados, $\{E_1, E_2, ..., E_N\}$, se calcula por medio de:

Una vez calculado el χ^2 para la serie, se compara su valor con la curva normal apropiada y se determina la probabilidad de existencia.

Evaluando el chi cuadrado para los resultados de la parte baja de la Figura n.8, se obtiene $\chi^2 = 5.294$. Usando 9 grados de libertad, la distribución de chi cuadrado indica que, con una confianza del 95%, todos los resultados de $\chi^2 < 16.91$ se pueden tomar como variaciones aleatorias de la distribución esperada. Entonces, concluimos que en este caso la prueba del último dígito no logra detectar manipulación de datos. Como se explicó anteriormente, este es un resultado nulo, del que no se puede concluir nada.

Figura 8. Distribución de los últimos dígitos recibidos por el PAN y el PRI en 2016, 2018, y por el PAN en casillas en las que obtuvo más del 50%.



Fuente: Elaborado por el autor J.A.L. con datos del Instituto Estatal Electoral de Chihuahua (IEE, 2016).

Conclusión

En este artículo se presentaron análisis de la elección de gobernador del Estado de Chihuahua de 2016. Se calculó la suma acumulada de votos, la distribución de porcentajes de votos, la evolución temporal y geográfica de las distribuciones de votos, así como la distribución de los últimos dígitos.

El estudio de la suma acumulada de votos CVT muestra una falta de estabilización de los resultados obtenidos por el PAN, pero no para el PRI. Esta falta de estabilidad se contrapone a la ley de los números grandes y se puede tomar como un indicio de manipulación de los votos.

La distribución de porcentajes de los votos recibidos por el PAN muestra una gaussiana doble que indica la existencia de un grupo de casillas de porcentaje muy alto que no corresponde al comportamiento del resto del estado. El segundo pico que se observa en la distribución es producido por, aproximadamente, 700 casillas con promedios de votación altos entre 48% y 64%, y que contienen aproximadamente un poco más de 177 mil votos, suficientes para revertir el resultado de la elección.

Estudiando elecciones anteriores y posteriores a la del 2016, se ve que la doble campana se dio sólo en la elección de 2016. Asimismo, un estudio de resultados de elecciones por regiones indica que los porcentajes obtenidos por el PAN han sufrido cambios estadísticamente sorprendentes entre las elecciones de 2012, 2016 y 2018. Tampoco es posible identificar la existencia de alguna región en el estado que sea consistentemente panista y con porcentajes de votación altos en todos esos años.

El estudio de la prueba del último dígito arrojó un resultado nulo del que no se puede concluir nada a favor ni en contra de una posible manipulación de los datos electorales.

En suma, la prueba del CVT, la distribución de porcentajes y la falta de persistencia de porcentajes regionales y temporales nos dicen que los datos electorales de la elección de gobernador de 2016 no corresponden a lo esperado. Volviendo al supuesto reemplazo de algunos cientos de urnas que motivó este estudio, vemos que esto sí sería una –tal vez la única— posible explicación de la doble campana de la Figura n.3.

Concluyendo, este ejercicio nos da una evidencia sobre una anomalía estadística (la doble campana), y deja abierta la puerta a la posibilidad de que haya habido un fraude electoral en la elección de gobernador en Chihuahua en 2016.

Fuentes consultadas

Ávila Coronado, M.L. Barreda Esparza, J.L., Osorio Tai, M.E., Ruiz Tijerina, D.A., González, D.S., Valdez Torres, Y., Zavala Romero, O.S. (2012). "Análisis de los resultados de la elección presidencial del 2012", en *Colloqui*. 2012, 21 de septiembre. Artículo en línea disponible en www.colloqui.org/colloqui/2012/9/21/analisis-de-los-resultados-de-la-eleccion-presidencial-del-2.html. Consultado el 21 de febrero de 2018.

Barbaro, Michael (2019). "A fraudulent election in North Carolina". *The New York Times*. https://www.nytimes.com/2019/02/27/podcasts/the-daily/election-fraud-north-carolina.html. Consultado el 27 de febrero de 2019.

Barberán, José, Cárdenas, Cuauhtémoc, López Monjardin, Adriana y Zavala, Jorge (1988). *Radiografía del fraude: Análisis de los resultados oficiales del 6 de julio. 1988*, México: Nuestro Tiempo.

Barranco, Bernardo (2018). *El infierno electoral: El fraude del Estado de México y las próximas elecciones de 2018*. México: Grijalbo.

Bojorgez Andrade, José Alfredo (1999). *La Historia Secreta Del Narco: Desde Navolato Vengo*. México: Océano.

Cervantes, Jesusa (2014). "Denuncia Monreal "compra de votos" en San Lázaro por reforma energética". *Revista Proceso*.

https://www.proceso.com.mx/378965/denuncia-monreal-compra-de-votos-en-san-lazaro-por-reforma-energetica. Consultado el 27 de febrero de 2019.

Choquette, Francois, y Johnson, James (2012). "Republican Primary Election 2012 Results: Amazing Statistical Anomalies". Artículo en línea disponible en http://electiondefense alliance.org/files/PrimaryElec-

tionResultsAmazingStatisticalAnomalies_V2.1.pdf. Consultado el 21 de febrero de 2018.

Clarkson, Beth (2015). "How trustworthy are electronic voting systems in the US?", en *Significance*, Royal Statistical Society. Artículo en línea disponible en https://www.statslife.org.uk/politics/2288-how-trustworthy-are-electronic-voting-systems-in-the-us. Consultado el 21 de febrero de 2018.

Cota Preciado, L.G. (2006). *Elecciones presidenciales en México, simulaciones computacionales y la ley de los grandes números*. Artículo en línea disponible en em.fis.unam.mx/~mochan/elecciones/archivos/pdf00017.pdf. Consultado el 22 de febrero de 2019.

Fries'dat, Lulu y Sampietro, Anselmo (2016/7/25). *An Electoral System in Crisis*. Artículo en línea disponible en www.electoralsystemincrisis.org. Consultado el 21 de febrero de 2019.

Fries'dat, Lulu (2016/10/19). *An Unpredictable, High-Stakes Election*. Artículo en línea disponible en http://www.hollerbackfilm.com/blog/wasscan. Consultado el 21 de febrero de 2019.

"Fraude electoral". Wikipedia, La enciclopedia libre. Artículo en línea disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Fraude_electoral. Consultado el 28 de febrero de 2019.

IEE Chihuahua (2016). *Resultados Cómputos*. Artículo en línea disponible en http://www.ieechihuahua.org.mx/_resultados_computos. Consultado el 21 de febrero de 2019.

Lehoucq, Fabrice (2007). "¿Qué es el fraude electoral? Su naturaleza, sus causas y consecuencias". *Revista Mexicana de Sociología*, 69 (1): 1-38.

"Ley de los grandes números". (2018/11/25). Wikipedia, La enciclopedia libre. Artículo en línea disponible en: https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Ley_de_los_grandes_n%C3%BAmeros&oldid=112265988. Consultado el 22 de febrero de 2019.

Lindeman, Mark (2017). "Evidence-based elections: Beyond the 'rigging' debate", en *Significance*, Royal Statistical Society. Artículo en línea dis-

ponible en: https://rss.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1740-9713.2017.00998.x. Consultado el 22 de febrero de 2019.

López Gallardo, Jorge (2009). *2006 ¿Fraude electoral*? Chihuahua: Doble Hélice.

López Gallardo, Jorge. (2012). *2012: ¿Fraude electoral*? Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

López Gallardo, Jorge (2018). *Basta de fraudes electorales*. México: Plaza y Valdés.

Molinar Horcasitas, Juan (1987). "Regreso a Chihuahua". México D.F.: *Nexos*. https://www.nexos.com.mx/?p=4739. Consultado el 30 de mayo de 2020.

Mora, Salvador (ed.) (2006). *Ciudadanía, democracia y políticas públicas*. México: UNAM.

Roblero, R.A. (2006). *Científico analiza resultados electorales*. (24 de julio). Vídeo en línea disponible en: http://www.youtube.com/watch?v=OZ-gEM1xMu6U. Consultado el 22 de febrero de 2019.

Rodríguez, Abelardo (2001). *En las entrañas de Goliat. La Política Estadounidense y su Relación con México*. México: Nuevo Siglo Aguilar.

Rodríguez Román, C.M. (2006). *Simulación por computadora del fraude electoral*. Artículo en línea disponible en: em.fis.unam.mx/public/mochan/elecciones/archivos/ ppt00001.ppt. Consultado el 22 de febrero de 2019.

Schmidt, Samuel (2016). *La democratización mexicana. Un camino tortuoso*. México: Cámara de Diputados.

Schmidt, Samuel (1998). *En busca de la decisión. La industria maquiladora en Ciudad Juárez*. Ciudad Juárez: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Colección Sin Fronteras.

Zambrano García, A. (2012). "Los votos de EPN están inflados en alrededor de 40%", en Jorge Alberto López Gallardo y Hahnemann Ortiz, *Estudios científicos del fraude electoral del 2012*, North Charleston: CreateSpace Publishing, pp. 151-169.