

Errores aritméticos en actas: análisis comparativo para 2000, 2003 y 2006

Dr. Javier Aparicio
División de Estudios Políticos
CIDE
javier.aparicio@cide.edu
Agosto 24, 2006

Éste y otros análisis están disponibles en: <http://www.cide.edu/investigadores/aparicio/elecciones>

¿Hubo más errores en las actas de escrutinio de esta elección?

- En un documento anterior se analizan las múltiples razones por las cuales las actas de escrutinio pueden tener errores: <http://www.cide.edu/investigadores/aparicio/elecciones/errores.ppt>
- De dicho análisis puede inferirse que los errores aritméticos en actas no son exclusivos de la última elección.
- Este es un análisis comparativo de los errores aritméticos en actas de escrutinio de las elecciones federales de 2000, 2003 y 2006, considerando:
 1. ¿Qué es un error aritmético en acta de escrutinio?
 2. Número de errores aritméticos más comunes, según los datos del PREP de cada año.
 3. Distribución de los errores aritméticos en casillas panistas vs. perredistas (en 2006) y panistas vs. priistas (en 2000).
 4. Magnitud promedio de los errores aritméticos.
 5. Posibles causas de los errores aritméticos y de conteo.

Conclusiones preliminares

- Sabemos muy poco sobre la magnitud y frecuencia de errores al contar y llenar actas pero no son algo nuevo.
- Los errores aritméticos se multiplican rápidamente: basta una entrada mal registrada para que produzca varios “errores aritméticos”.
- Las actas para presidente de 2006 tuvieron menos errores aritméticos que las del 2000 (46.7 vs 51.4%), así como menos datos omitidos.
- Las actas de elecciones intermedias tienen menos errores (30%).
- Los errores ocurren en una proporción similar en casillas ganadas por un partido u otro: se distribuyeron al azar tanto en 2000 como en 2006.
- Los errores aritméticos promedio son relativamente pequeños: En 2006, representaron 1.35% de los votos promedio por casilla (1.26% en 2000).
- Si los errores se distribuyen al azar, el margen de victoria de una elección cerrada no cambiará mucho tras un recuento total o en una muestra representativa, pero un recuento sesgado producirá ajustes sesgados que no pueden extrapolarse a nivel nacional.

3

Imparcialidad e imprecisión

- El delegar el conteo de los votos a ciudadanos elegidos al azar garantiza en cierta medida la imparcialidad de la jornada electoral.
- Es obvio que ciudadanos elegidos al azar cometerán errores e imprecisiones al contar votos y llenar actas con la misma aleatoriedad con que todos cometemos errores.
- Es posible encontrar mecanismos más precisos para contar los votos—pero no necesariamente serán más imparciales.
- Si los errores aritméticos están distribuidos al azar, no afectarán la diferencia observada entre los punteros de una elección.
- Un recuento en una muestra sesgada (no representativa), como el ordenado por el TEPJF no permite inferir si los errores de conteo están sesgados o no.
- Pero un análisis de los errores aritméticos en actas puede ofrecer evidencia indirecta de este problema.

4

1. Acta de escrutinio y cómputo

PROCESO ELECTORAL FEDERAL 2005-2006
ACTA DE ESCRUTINIO Y CÓMPUTO DE CASILLA
PRESIDENTE DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

ESTADO: [] DISTRITO ELECTORAL FEDERAL: [] TIPO DE CASILLA: []
 MUNICIPIO O DELEGACIÓN: [] SECCIÓN: []

SE LEVANTA LA PRESENTE ACTA CON FUNDAMENTO EN LOS ARTICULOS 104, 206 Y 207 DE LA LEY DEL CÓDIGO FEDERAL DE INSTITUCIONES Y PROCEDIMIENTOS ELECTORALES

La casilla se ubica en: []

TOTAL DE BOLETAS RECIBIDAS DE LA ELECCIÓN DE PRESIDENTE ANTES DE LA INSTALACIÓN DE LA CASILLA	CON NUMERO	CON LETRA
TOTAL DE BOLETAS SOBREVIVIENTES DE LA ELECCIÓN DE PRESIDENTE (NO USADAS POR LOS ELECTORES, QUE FUERON INUTILIZADAS POR EL SECRETARIO)	CON NUMERO	CON LETRA
TOTAL DE CIUDADANOS QUE VOTARON INCLUIDOS EN LA LISTA NOMINAL, EN LAS BOLETAS DE LOS PARTIDOS POLÍTICOS O COALICIONES Y, EN SU CASO, EN EL ACTA DE ELECTORES EN TRANSITO EN CASILLAS ESPECIALES	CON NUMERO	CON LETRA
TOTAL DE BOLETAS DE PRESIDENTE DEPOSITADAS EN LAS URNAS	CON NUMERO	CON LETRA

RESULTADOS DE LA VOTACIÓN

CON NUMERO	CON LETRA	CON NUMERO	CON LETRA
[]	[]	[]	[]
[]	[]	[]	[]
[]	[]	[]	[]

VOTOS NULOS

CON NUMERO: [] CON LETRA: []

El acta de escrutinio está diseñada para que los funcionarios de casilla "cuenten boletas" y anoten los resultados.

Su llenado no requiere realizar sumas o restas: No es un instrumento de conciliación numérica.

5

Acta de casilla (detalle)

TOTAL DE BOLETAS RECIBIDAS DE LA ELECCIÓN DE PRESIDENTE ANTES DE LA INSTALACIÓN DE LA CASILLA	CON NUMERO	CON LETRA
TOTAL DE BOLETAS SOBREVIVIENTES DE LA ELECCIÓN DE PRESIDENTE (NO USADAS POR LOS ELECTORES, QUE FUERON INUTILIZADAS POR EL SECRETARIO)	CON NUMERO	CON LETRA
TOTAL DE CIUDADANOS QUE VOTARON INCLUIDOS EN LA LISTA NOMINAL, EN LAS BOLETAS DE LOS PARTIDOS POLÍTICOS O COALICIONES Y, EN SU CASO, EN EL ACTA DE ELECTORES EN TRANSITO EN CASILLAS ESPECIALES	CON NUMERO	CON LETRA
TOTAL DE BOLETAS DE PRESIDENTE DEPOSITADAS EN LAS URNAS	CON NUMERO	CON LETRA

RESULTADOS DE LA VOTACIÓN

CON NUMERO	CON LETRA	CON NUMERO	CON LETRA
[]	[]	[]	[]
[]	[]	[]	[]
[]	[]	[]	[]

VOTOS NULOS

CON NUMERO: [] CON LETRA: []

Campos de referencia

Campos de votos

6

Ejemplo de un acta consistente

Campos de referencia	
Boletas recibidas (BR)	700
Boletas sobrantes (BS)	200
No. ciudadanos que votaron (CV)	500
Boletas depositadas (BD)	500

Resultados de la votación			
PAN	APM	Votos válidos	Voto total 500
PBT	NA		
ASDC	No reg.		
Votos nulos			

Consistencia aritmética

$BR = BS + BD$ o bien $BD = BR - BS$

$CV = BD = VT = BR - BS$ o bien $VT + BS = BR$

$VT \leq \text{Lista nominal} + 10$

7

Errores aritméticos

- Los **campos de referencia** (boletas recibidas, sobrantes, depositadas, ciudadanos que votaron) se cuentan y asientan en el acta por los funcionarios de casilla.
- Los **campos de votos** por candidatos, nulos y no registrados se cuentan por los funcionarios pero se suman por computadora para llegar a la "**votación total**" de la casilla que reporta el PREP y el cómputo distrital.
- El acta de casilla NO incluye un campo llamado "**votación total**" que pueda cotejarse contra los campos "**boletas depositadas**" y "**ciudadanos que votaron según lista**".
- Los errores aritméticos se multiplican rápidamente: basta un campo mal contado o registrado para que "no cuadren" varias cifras y el acta pierda consistencia aritmética.
- Es importante distinguir entre el **número** de actas con errores y la **magnitud** promedio de estos errores.

8

Algunos errores aritméticos

- A continuación se identifican el número de casos en que las actas cumplen o no cuatro errores típicos, para las elecciones de 2000, 2003 y 2006:
 1. Voto total debe ser igual a las boletas depositadas
 2. Boletas depositadas deben ser iguales al # de ciudadanos que votaron según lista nominal.
 3. Voto total debe ser igual al # de ciudadanos que votaron según lista nominal.
 4. Boletas sobrantes más depositadas debe ser igual al # de ciudadanos de la lista nominal (más 10).
- Los errores relativos a “boletas recibidas” no se incluyen aquí porque las actas de 2000 y 2003 no incluían dicho campo.
- Cálculos basados en datos del PREP a nivel casilla: los cómputos distritales no incluyen información de boletas depositadas, sobrantes y # de ciudadanos marcados en lista nominal (el COFIPE no ordena el cómputo de estos campos).

9

2. Número de actas con errores aritméticos: presidente 2000

Total de actas en PREP 2000 Presidente: 105,865

Tipo de error	Sin error	Error > 0	Error < 0	Dato omitido
Voto total - boletas depositadas	61,822	20,907	6,547	16,589
	58.4%	19.7%	6.2%	15.7%
Boletas depositadas - ciudadanos que votaron	45,986	10,360	17,054	32,465
	43.4%	9.8%	16.1%	30.7%
Voto total - ciudadanos que votaron	46,608	18,642	14,027	26,588
	44.0%	17.6%	13.2%	25.1%
Boletas sobrantes + depositadas - (lista nominal + 10)	4,709	64,539	18,904	17,713
	4.4%	61.0%	17.9%	16.7%

*En promedio, 51.4% de las actas tenían al menos uno de estos errores.

*22% de las actas omitían datos de algún campo de referencia, produciendo errores aritméticos por defecto.

10

Número de actas con errores aritméticos: diputados 2003

Total de actas en PREP 2003 Diputados: 115,315

Tipo de error	Sin error	Error > 0	Error < 0	Dato omitido
Voto total - boletas depositadas	90,762	8,406	8,142	8,005
	78.7%	7.3%	7.1%	6.9%
Boletas depositadas - ciudadanos que votaron	77,849	11,872	8,619	16,975
	67.5%	10.3%	7.5%	14.7%
Voto total - ciudadanos que votaron	70,743	16,949	13,570	14,053
	61.3%	14.7%	11.8%	12.2%
Boletas sobrantes + depositadas - (lista nominal + 10)	226	102,866	2,835	9,388
	0.2%	89.2%	2.5%	8.1%

*En promedio, 30.8% de las actas tenían al menos uno de estos errores.

*10.5% de las actas omitían datos de algún campo de referencia, produciendo errores aritméticos por defecto.

*En la elección intermedia sólo se cuenta un tercio de las boletas que en la elección presidencial, lo cual puede reducir el número de errores.

11

Número de actas con errores aritméticos: presidente 2006

Total de actas en PREP 2006: 117,287

Tipo de error	Sin error	Error > 0	Error < 0	Dato omitido
Voto total - boletas depositadas	75,527	20,518	13,605	7,637
	64.4%	17.5%	11.6%	6.5%
Boletas depositadas - ciudadanos que votaron	63,402	17,681	26,342	9,862
	54.1%	15.1%	22.5%	8.4%
Voto total - ciudadanos que votaron	59,120	25,350	28,761	4,056
	50.4%	21.6%	24.5%	3.5%
Boletas sobrantes + depositadas - (lista nominal + 10)	52,050	16,548	40,754	7,935
	44.4%	14.1%	34.7%	6.8%

*En promedio, 46.7% de las actas tenían al menos uno de estos errores.

*6.3% de las actas omitían datos de algún campo de referencia, produciendo errores aritméticos por defecto.

*Comparado con el 2000, hubo menos actas con error (46.7 vs 51.4%) y menos datos omitidos en las actas (6.3 vs. 22%)

12

3. Número de actas con error en casillas panistas y no panistas: presidente 2000

	Voto PAN <= Voto PRI	Voto PAN > Voto PRI	Total casillas
Voto total = # ciud. que votaron	18,053 38.73%	28,555 61.27%	46,608 100.00%
Voto total diferente a # ciud. que votaron	11,455 35.06%	21,214 64.94%	32,669 100.00%
Total casillas	29,508	49,769	79,277
%	37.22%	62.78%	100%

- El # de ciudadanos que votaron según lista nominal debe ser igual a la votación total: 32,669 actas tuvieron un error de este tipo en 2000.
- Si los errores son aleatorios ocurrirán en una proporción similar a las casillas ganadas por un partido u otro.
- El PAN ganó 62.8% de las casillas y tuvo 64.9% de las actas con error. ¹³

Número de actas con error en casillas panistas y no panistas: presidente 2006

	Voto PAN <= Voto PBT	Voto PAN > Voto PBT	Total casillas
Voto total = # ciud. que votaron	27,408 46.36%	31,712 53.64%	59,120 100.00%
Voto total diferente a # ciud. que votaron	26,194 48.41%	27,917 51.59%	54,111 100.00%
Total casillas	53,602	59,629	113,231
%	47.34%	52.66%	100%

- El # de ciudadanos que votaron según lista nominal debe ser igual a la votación total: 54,111 actas tuvieron un error de este tipo en 2006.
- Si los errores son aleatorios ocurrirán en una proporción similar a las casillas ganadas por un partido u otro.
- El PAN ganó 52.7% de las casillas y tuvo 51.6% de las actas con error. ¹⁴

4. Magnitud de los errores aritméticos: presidente 2000

Total de actas en PREP 2000 Presidente: 105,865

Tipo de error	Error promedio	Desv. estándar	Actas
Voto total - boletas depositadas	7.90	58.07	89,276
Boletas depositadas - ciudadanos que votaron	-3.45	69.53	73,400
Voto total - ciudadanos que votaron	4.29	54.78	79,277
Boletas sobrantes + depositadas - (lista nominal + 10)	1.14	93.70	88,152

•Si bien existe un elevado número de actas con errores su magnitud promedio es relativamente baja:

•El error absoluto promedio por acta (4.2) fluctúa entre +/- 1.26% del promedio de votos emitidos por casilla (334).

15

Magnitud de los errores aritméticos: diputados 2003

Total de actas en PREP 2003 Diputados: 115,315

Tipo de error	Error promedio	Desv. estándar	Actas
Voto total - boletas depositadas	-0.43	29.00	107,310
Boletas depositadas - ciudadanos que votaron	-2.45	54.78	98,340
Voto total - ciudadanos que votaron	-3.24	58.16	101,262
Boletas sobrantes + depositadas - (lista nominal + 10)	19.82	91.47	105,927

•Si bien existe un elevado número de actas con errores su magnitud promedio es relativamente baja:

•El error absoluto promedio por acta (6.49) fluctúa entre +/- 2.9% del promedio de votos emitidos por casilla (222).

•En la elección intermedia se cuentan menos votos y hay una menor tasa de participación.

16

Magnitud de los errores aritméticos: presidente 2006

Total de actas en PREP 2006 Presidente: 117,287

Tipo de error	Error promedio	Desv. estándar	Actas
Voto total - boletas depositadas	2.04	44.28	109,650
Boletas depositadas - ciudadanos que votaron	-5.57	79.55	107,425
Voto total - ciudadanos que votaron	-4.33	71.27	113,231
Boletas sobrantes + depositadas - (lista nominal + 10)	5.75	89.05	109,352

- Como se vio antes, existen menos actas con error en 2006 que en 2000 pero su magnitud es relativamente similar:
- El error absoluto promedio por acta (4.42) fluctúa entre +/- 1.35% del promedio de votos emitidos por casilla (328).
- En 2000 el error promedio fue de 4.2 votos (1.26%).

17

Magnitud de los errores aritméticos: 2000 - 2006

Tipo de error	Error promedio		
	PREP 2006	PREP 2003	PREP 2000
Voto total - boletas depositadas	2.04	-0.43	7.90
Boletas depositadas - ciudadanos que votaron	-5.57	-2.45	-3.45
Voto total - ciudadanos que votaron	-4.33	-3.24	4.29
Boletas sobrantes + depositadas - (lista nominal + 10)	5.75	19.82	1.14
Total de actas en PREP	117,287	115,315	105,865

- Si bien existe un elevado número de actas con errores en las tres elecciones, su magnitud promedio es similar y relativamente baja:
- Algunos errores promedio son mayores en 2006 que en 2000 y viceversa.
- Es difícil comparar los errores promedio entre una elección y otra porque el número de actas con datos omitidos también varía.

18

5. ¿De dónde vienen los errores? Cuatro tipos de errores vs. dolo

1. Errores de capacitación, diseño de acta, proceso de escrutinio (atribuibles al **IFE**).
2. Errores de **funcionarios** de casilla al validar y contar boletas, o al llenar actas (independientemente de su buena o mala capacitación).
3. Errores de los representantes de casilla al monitorear la jornada y no señalar errores (atribuibles a los **partidos**).
4. Errores de los **ciudadanos** al marcar o depositar su voto en urnas equivocadas (o no depositarlo).
 - Actos **dolosos** (de los cuatro anteriores).

19

Errores de los funcionarios vs. errores de los ciudadanos al votar

- Es posible que el **conteo de votos**—realizado a la vista de funcionarios y representantes de partido—se realice de manera más cuidadosa que el conteo de los **campos de referencia**, que se cuentan por separado al inicio y final de la jornada.
- Aunque los funcionarios hagan su mejor esfuerzo para “cuadrar” el acta, no podrán hacerlo si los ciudadanos cometieron errores como:
 - Recibir su boleta en una casilla básica y depositarla en casillas contiguas, y viceversa.
 - Depositar su boleta para presidente en la urna incorrecta (senadores o diputados) y viceversa.
 - No depositar su boleta en ninguna urna y sustraerla.
- Cualquiera de estos errores produce la apariencia de votos “sobrantes” o “faltantes” a nivel casilla pero que se cancelan a nivel sección.

20

¿Posibles actos dolosos?

- Para alterar la votación se requiere la colusión de funcionarios y representantes de partidos:
 - Introducir o sustraer votos de la urna
 - Invalidar votos de algún candidato
 - Alterar los datos de las actas de escrutinio
- Si los errores aritméticos indican irregularidades dolosas es ilógico que los mismos funcionarios de casilla que alteran la votación al mismo tiempo acusen los “errores” en las actas—haciéndolas impugnables.
- Una intervención dolosa y bien calculada quizá implicaría alterar los votos sin acusar inconsistencias aritméticas en las actas—haciendo más difícil su impugnación.
- Si los errores aritméticos y de conteo son indicios de irregularidades en favor de un candidato, deberían ocurrir con mayor frecuencia y magnitud en unas casillas que en otras—con los datos disponibles a la fecha, este no parece ser el caso.
- Si los errores de actas indican irregularidades, deberían ocurrir con mayor frecuencia y magnitud ahora que en elecciones anteriores—la evidencia de 2000 y 2006 no apoya esta hipótesis.

21

Notas técnicas

- El análisis estadístico fue realizado en *Stata 8* con base en datos a nivel casilla del IFE.
- Los cálculos presentados están basados en los datos del PREP de cada año, sin incluir el las actas inconsistentes y/o que quedaron fuera del PREP: esto puede producir cierto sesgo en la estimación.
- Los datos de cómputos distritales no contienen los campos de referencia aquí referidos y por eso no fue utilizados.
- La versión más reciente de este trabajo estará disponible en:
- <http://www.cide.edu/investigadores/aparicio/elecciones>

Dr. Javier Aparicio
División de Estudios Políticos, CIDE
javier.aparicio@cide.edu

22