

¿Por qué hay tantos errores e inconsistencias en las actas de escrutinio?

Dr. Javier Aparicio
División de Estudios Políticos
CIDE
javier.aparicio@cide.edu
Agosto 13, 2006

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

¿Por qué hay tantos errores en las actas de casilla?

- Este es un análisis preliminar de algunos aspectos poco explorados del reciente proceso electoral:
 1. Tipo de errores aritméticos en actas de casilla.
 2. Número de errores aritméticos más comunes, según los datos del PREP.
 3. Distribución de los errores aritméticos en casillas panistas y perredistas.
 4. Magnitud promedio de los errores aritméticos.
 5. Diferencias en los errores aritméticos entre casillas panistas vs. perredistas, rurales vs. urbanas.
 6. Relación entre errores aritméticos y ajuste de votos tras un recuento parcial.
 7. Posibles causas de los errores aritméticos y de conteo.

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.
- Pero es obvio que ciudadanos elegidos al azar cometerán errores e imprecisiones al contar votos 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.
- Es plausible que los errores de conteo no afecten la diferencia estadística observada entre los votos de FC y AMLO a nivel nacional—pero sí pueden afectarla en recuentos sesgados.
- Pero esto sólo se puede verificar con un recuento en una muestra representativa de casillas, no en un recuento en una muestra sesgada.
- La experiencia de esta elección hace recomendable el introducir un procedimiento muestral de recuento en futuras elecciones reñidas.

3

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 “no cuadren” las cifras.
- Los errores aritméticos son numerosos pero relativamente pequeños (1.3% de los votos promedio por casilla).
- Los errores aritméticos son de magnitud similar a los errores de conteo (entre 1.6 y 1.8% de los votos promedio por casilla).
- Los errores aritméticos están distribuidos con cierta uniformidad en casillas panistas y perredistas.
- Los errores aritméticos y de conteo afectan más al candidato con más votos en una casilla cualquiera.
- Si los errores se distribuyen aleatoriamente, el margen de victoria de una elección cerrada pero regionalmente polarizada no cambiará mucho tras un recuento total o representativo.
- Pero un recuento sesgado producirá ajustes sesgados.

4

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 166, 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 REUNIONES DEL TRIBUNAL ELECTORAL, LOS REPRESENTANTES 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

CANDIDATO	CON NUMERO	CON LETRA	CANDIDATO	CON NUMERO	CON LETRA
[Logo]			[Logo]		
[Logo]			[Logo]		
[Logo]			[Logo]		

VOTOS NULOS

CON NUMERO: _____ CON LETRA: _____

En su caso, escriba brevemente las incidencias ocurridas durante el escrutinio y cómputo: _____

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 REUNIONES DEL TRIBUNAL ELECTORAL, LOS REPRESENTANTES 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

CANDIDATO	CON NUMERO	CON LETRA	CANDIDATO	CON NUMERO	CON LETRA
[Logo]			[Logo]		
[Logo]			[Logo]		
[Logo]			[Logo]		

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

1. Errores aritméticos

- Los **campos de referencia** tienen más errores que los campos de **votos**.
- 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

2. Algunos errores aritméticos:

$$VT = BD = CV$$

- La votación total debe ser igual a las boletas depositadas y el # de ciudadanos que votaron según la lista nominal.
- Voto total = boletas depositadas: 75,527 actas
VT > BD: 20,518 ... "sobran votos"
VT < BD: 13,605 ... "faltan votos"
- Boletas depositadas = # ciudadanos que votaron: 63,402 actas
BD > CV: 17,681 ... "sobran boletas"
BD < CV: 26,342 ... "faltan boletas"
- Voto total = # ciudadanos que votaron: 59,120 actas
VT > CV: 25,350
VT < CV: 28,761
- Pero si alguno de estos campos es omitido habrá errores por defecto:
Boletas depositadas = 0 u omitido: 8,032 actas
ciud. que votaron = 0 u omitido: 4,952

9

Algunos errores aritméticos:

$$BR = BS + BD$$

- El total de boletas recibidas al abrir la casilla debe ser igual a las boletas sobrantes más las depositadas al final de la jornada.
- Boletas recibidas = sobrantes + depositadas: 58,911
BR > BS + BD: 32,758 ... "faltan boletas"
BR < BS + BD: 17,465 ... "sobran boletas"
- Boletas recibidas = sobrantes + voto total: 58,921
BR > BS + VT: 33,659
BR < BS + VT: 23,043
- Boletas recibidas = sobrantes + ciud. que votaron: 70,979
BR > BS + CV: 25,665
BR < BS + CV: 16,046
- Pero si alguno de estos campos es omitido habrá errores por defecto:
Boletas recibidas = 0 u omitido: 790 actas
Boletas sobrantes = 0 u omitido: 1,495
Boletas depositadas = 0 u omitido: 8,032
ciud. que votaron = 0 u omitido: 4,952

10

Algunos errores aritméticos:

$$BR = \text{Lista nominal} + 10$$

- El # de boletas recibidas debe ser igual a la lista nominal (más 10 boletas para funcionarios y representantes de casilla de los partidos).
- Boletas recibidas = Lista nominal + 10: 88,976 actas
BR > LN + 10: 6,212
BR < LN + 10: 21,346
- Boletas sobrantes + depositadas = Lista nominal + 10: 52,050 actas
BS + BD > LN + 10: 16,548
BS + BD < LN + 10: 40,754
- Pero si alguno de estos campos es omitido habrá errores por defecto:
Boletas recibidas = 0 u omitido: 790 actas
Boletas sobrantes = 0 u omitido: 1,495
Boletas depositadas = 0 u omitido: 8,032

11

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

	Voto PAN < Voto PBT	Voto PAN > Voto PBT	Total casillas
Voto total = # ciud. que votaron	27,408	31,712	59,120
	23.37%	27.04%	50.41%
Voto total diferente a # ciud. que votaron	28,239	29,928	58,167
	24.08%	25.52%	49.59%
Total casillas	55,647	61,640	117,287
%	47.45%	52.55%	100%

•El # de ciudadanos que votaron según lista nominal debe ser igual a la votación total. 58 mil actas tuvieron este tipo de error (positivo o negativo).

•A pesar de que el PAN gana más casillas (52 vs. 47%), la incidencia de este error es muy similar en casillas panistas y no panistas (25 vs 24%).

12

4. Magnitud de los errores aritméticos

Tipo de error	Error promedio	Desv. estándar
Voto total - boletas depositadas	2.04	44.28
Boletas depositadas - ciudadanos que votaron	-5.57	79.55
Voto total - ciudadanos que votaron	-4.33	71.27
Boletas recibidas - sobrantes - depositadas	-0.66	71.96
Boletas recibidas - sobrantes - voto total	-3.46	57.88
Boletas recibidas - sobrantes - ciudadanos que votaron	-7.79	97.43
Boletas recibidas - (lista nominal + 10)	5.29	81.42
Boletas sobrantes + depositadas - (lista nominal + 10)	5.75	89.05

- Existe un elevado número de actas con errores pero su magnitud es relativamente baja:
- El error promedio por acta (4.36) fluctúa entre +/- 0.8% del promedio de boletas recibidas por casilla (572).
- El error promedio fluctúa entre +/- 1.3% del promedio de votos emitidos por casilla (328).

5. Magnitud de errores aritméticos por tipo de casilla

Tipo de error	Total actas PREP	Error promedio			
		Filiación de casilla		Tipo de casilla	
		Panistas	Perredistas	Rurales	Urbanas
Voto total - boletas depositadas	2.04	2.26	1.80	2.74	1.78
Boletas depositadas - ciudadanos que votaron	-5.57	-5.39	-5.77	-7.81	-4.75
Voto total - ciudadanos que votaron	-4.33	-3.92	-4.78	-6.03	-3.69
Boletas recibidas - sobrantes - depositadas	-0.66	-0.15	-1.22	0.65	-1.13
Boletas recibidas - sobrantes - voto total	-3.46	-3.18	-3.78	-2.98	-3.65
Boletas recibidas - sobrantes - ciudadanos que votaron	-7.79	-7.05	-8.62	-8.97	-7.35
Boletas recibidas - (lista nominal + 10)	5.29	5.87	4.65	2.60	6.31
Boletas sobrantes + depositadas - (lista nominal + 10)	5.75	5.78	5.71	1.87	7.17

- Si los errores promedio tuvieran un sesgo partidista, éstos diferirán significativamente entre casillas panistas y perredistas. Pero si ocurren por otras razones (¿dificultades al contar o llenar actas?), también diferirán entre casillas rurales y urbanas.
- Los errores difieren tanto por filiación partidista como por rural/urbana pero sin observarse un sesgo claro: 5 de 8 errores son mayores en casillas perredistas que panistas. 4 de 8 errores son mayores en casillas rurales que urbanas.
- La diferencia entre los errores promedio es más amplia entre casillas urbanas vs. rurales que entre casillas panistas vs. perredistas.

6. Ajuste promedio en los 2,864 paquetes recontados durante el cómputo distrital

2,864 casillas		100.0% del total recontado		No. casillas	66% de las casillas recontadas eran de distritos panistas.
Votos	Recuento	PREP	Dif. promedio		
PAN	121.083	128.657	-5.051	2,545	En promedio, todos los rubros de voto disminuyeron en el recuento.
APM	74.850	81.433	-6.510	2,542	
PBT	104.428	110.752	-5.665	2,533	FC perdió 5 votos por paquete recontado, AMLO 5.6 y RM 6.5.
PANAL	3.141	4.790	-1.387	2,384	
ASDC	8.788	9.683	-0.306	2,392	
V_NOREG	2.530	3.328	-0.395	2,040	
V_NULOS	7.359	14.771	-7.339	2,334	
V_TOTAL	322.178	343.150	-17.546	2,596	
Dif. PAN - PBT	16.656	17.743	0.594	2,521	

Votos promedio por rubro. El número de casillas para calcular el ajuste promedio varía debido a datos faltantes en actas PREP.

•En promedio, el error de conteo con respecto al voto total por casilla es de 1.56% para FC, 1.76% para AMLO y 2% para RM.

•Los ajustes en el margen FC-AMLO tras el recuento son 0.18% del voto total por casilla.

15

El número y magnitud de errores aritméticos

- Los errores aritméticos se multiplican rápidamente: basta una entrada mal contada o registrada (boletas recibidas, sobrantes, etc.) para que “no cuadren” varias cifras del acta.
- Los errores aritméticos se distribuyen aleatoriamente: ocurren con frecuencia similar en casillas panistas que perredistas.
- Los errores aritméticos son numerosos pero relativamente pequeños: 1.3% de los votos emitidos por casilla.
- La magnitud promedio de los errores aritméticos es algo mayor en casillas perredistas que panistas, y los errores típicos difieren entre casillas rurales y urbanas.
- Los ajustes en votos tras el recuento de 2,864 paquetes también son relativamente pequeños: 1.56% para FC y 1.76% para AMLO, respecto a los votos promedio por casilla.
- Esto parece indicar que los errores aritméticos y de conteo son de magnitudes similares.

16

Errores aritméticos y recuento de casillas

- Si los errores se distribuyen aleatoriamente y son de magnitud similar, como parece ser el caso, el margen de victoria vigente no cambiará mucho luego de un recuento total o en una muestra representativa.
- Los errores aritméticos y de conteo afectan relativamente más al candidato con más votos en una casilla.
- La elección fue reñida a nivel nacional (dif. promedio de 1.8 votos, 0.58%) pero polarizada regionalmente: la ventaja promedio entre FC y AMLO fue de 76.5 votos (23.6%) en estados panistas, y la de AMLO sobre FC fue de 60 votos (18.7%) en estados perredistas.
- Por ello, es posible que los errores de conteo no afecten significativamente el margen FC-AMLO de cada casilla en una muestra representativa.
- Pero cuando 90% de las casillas recontadas por el TEPJF están en distritos panistas, era de esperarse encontrar ajustes a la baja de FC respecto a AMLO.
- Es muy plausible que un recuento en casillas perredistas encontraría ajustes de magnitud similar a las panistas pero con signo contrario: AMLO perdería votos respecto a FC.

17

7. ¿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).

18

Posibles errores de funcionarios de casilla

- De acuerdo al Art. 229 del COFIPE:
- El **secretario** de casilla cuenta las **boletas recibidas** al inicio y las **sobrantes** al final de la jornada.
- Al final de la jornada, un **escrutador** cuenta el número de **ciudadanos que votaron** mientras **otro escrutador** cuenta las boletas **depositadas**.
- Estos tres “campos de referencia” (BR, BS, CV) se cuentan por tres personas por separado en momentos diferentes—el cuidado y monitoreo puede ser relativamente bajo.
- Después, ambos escrutadores separan y cuentan los votos de cada candidato, nulos y no registrados, a la vista del presidente, el secretario y los representantes de casilla—con mayor cuidado y monitoreo.
- Así, es posible que el **conteo de votos** se realice de manera más cuidadosa que el conteo de los **campos de referencia**.
- Basta un error de conteo o registro en los campos de referencia para que el acta pierda consistencia aritmética en uno o más campos.

19

Posibles errores de funcionarios de casilla

- Los funcionarios de casilla pueden:
- Contar mal o de prisa las boletas recibidas ante la presión de abrir la casilla a tiempo.
- Contar boletas recibidas sin distinguir entre boletas para presidente, senadores o diputados (sobrecuento en BR).
- Contar boletas depositadas sin distinguir los votos para el Congreso incorrectamente depositados en la urna para presidente (sobrecuento en BD).
- Contar boletas depositadas excluyendo votos nulos.
- No marcar adecuadamente la lista nominal o contar mal el # de ciudadanos que votaron (error en CV).
- No verificar que las boletas recibidas iguallen a la lista nominal más 10.
- No verificar que las cifras del acta “cuadren”.
- Si cualquiera de los campos BR, BD o CV es contado o registrado con error, se producirá la apariencia de votos sobrantes ($CV=VT > BR-BS$) o votos faltantes ($CV=VT < BR-BS$).

20

Posibles errores de los ciudadanos al votar

- Recibir su boleta en una casilla básica y depositarla en casillas contiguas, y viceversa (típico de casillas con poco espacio o mal instaladas).
- Esto produce la apariencia de votos “sobrantes” o “faltantes” a nivel casilla pero que se cancelan a nivel sección (esta posibilidad puede verificarse conciliando los datos del cómputo distrital).
- Depositar su boleta para presidente en la urna incorrecta (senadores o diputados) y viceversa.
- No depositar su boleta en ninguna urna y sustraerla.
- Marcar con error su boleta produciendo votos nulos no intencionados (típico de zonas rurales).

21

Errores posteriores a la jornada electoral

- Errores de llenado, legibilidad o captura en el acta PREP.
- No todos los errores aritméticos en actas produjeron la apertura y recuento de paquetes electorales.
- Los consejeros distritales y representantes de partidos a menudo dan más importancia a la consistencia de los “**campos de votación**” que a los “**campos de referencia**”. ¿Por qué?: Según el Art. 232 del COFIPE, el acta de casilla debe incluir: votos emitidos por candidato, boletas sobrantes, votos nulos, incidentes y escritos de protesta. Según el Art. 247(b), sólo se revisan estos mismos campos cuando se recuenta un paquete.
- Por ello, el acta de cómputo distrital NO incluye información sobre boletas recibidas, depositadas o el número de ciudadanos que votaron de acuerdo a la lista nominal.
- Por ello, los “**campos de referencia**” sólo aparecen en los datos del PREP y no en el cómputo distrital del IFE.
- Cuando no hay objeción, algunos errores menores en las actas de casilla se corrigen SIN abrir o recontar paquetes.

22

¿Posibles actos dolosos?

- Colusión de funcionarios y representantes de partidos para alterar la votación:
 - Introducir o sustraer votos de la urna
 - Invalidar votos de algún candidato
 - Alterar los datos de las actas
- 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 FC, deberían ocurrir con mayor frecuencia y magnitud en casillas panistas que perredistas—con los datos disponibles a la fecha, este no parece ser el caso.

23

Apéndice

El ajuste de un recuento parcial: un ejemplo

- Supongamos una tasa de error de conteo de +/- 5% en promedio distribuida de manera aleatoria.
- Apliquemos este ajuste a 10 casillas con 300 votos para A y 100 votos para B, con un margen de 200 votos cada una dando un margen de 2000 votos entre las 10 casillas.
- Un recuento parcial podría descubrir 285 votos para A y 95 votos para B—ie, ahora el margen es de 190 votos por casilla y el candidato A reduciría su margen total en 100 votos (de 2000 a 1900).
- Para que este ajuste se cancelara, tendríamos que recontar 10 casillas donde B y A tuvieran 300 y 100 votos respectivamente, es decir, el margen contrario.
- Pero estas casillas no necesariamente estarán en el mismo estado o distrito de las primeras, tal como ocurre si la elección fue polarizada regionalmente.

24

Notas técnicas

- El análisis estadístico fue realizado en *Stata 8* con base en datos a nivel casilla del IFE, disponibles en:
 - http://www.ife.org.mx/Computos2006/bd_computos06.htm
 - http://www.ife.org.mx/prep2006/bd_prep2006/bd_prep2006.htm
 - http://www.site.ife.org.mx/docs/Internet/Docs_estaticos/Proceso2005_2006/paquetes_abiertos/paquetes_abiertos.pdf
- Algunos resultados aquí presentados tienen cierto sesgo al no incluir las actas inconsistentes y/o que quedaron fuera del PREP.
- 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