



# Incertidumbre y errores en las elecciones de 2006

Todo proceso de medición lleva asociado una incertidumbre. Por ejemplo, es imposible distinguir dos objetos microscópicos, separados por una distancia menor a unas cuantas décimas de millonésima de metro, si para ello empleamos un microscopio óptico convencional, sin importar su calidad o perfección. Esto es consecuencia del límite de resolución que enunció Ernst Abbe en 1873 y está basado en características fundamentales de la luz, del movimiento ondulatorio y sus propiedades matemáticas. Las limitaciones fundamentales de algunos procesos de medición fueron reconocidas por Heisenberg, quien enunció en 1927 su ahora famoso principio de incertidumbre.

A diferencia de otros procesos de medición, el proceso de contar puede realizarse en forma esencialmente exacta. Sin embargo, para conseguirlo se requiere una ausencia total de errores. En un proceso tan complicado como una elección federal, en cuyo conteo intervienen cientos de miles o quizás millones de actores, ciudadanos ordinarios en su mayor parte, es prác-

ticamente imposible que no se cometan errores. Los funcionarios mejor capacitados y más honestos cometen ocasionalmente errores. Por lo tanto, es importante tener elementos que permitan evaluar los errores para acotar su importancia. Si el monto de los errores acumulados fuese significativamente menor que la diferencia entre el número de votos obtenido por los contendientes, simplemente podríamos ignorarlos. Pero si fuera similar o si sobrepasaran dicha diferencia, resolverlo sería una tarea imposible sin un recuento más cuidadoso en el que se identifiquen y eliminen las fuentes de error en la medida de lo posible. De acuerdo con la sentencia SUP-JIN-212-2006-Inc2, y otras emitidas por el Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación (TEPJF), el día 5 de agosto de 2006: "Tener certeza sobre la totalidad de los votos emitidos y el sentido de ellos adquiere relevancia en las elecciones democráticas para determinar al candidato electo, porque tanto los partidos contendientes como la sociedad en su conjunto, tienen mayor

interés sobre la certidumbre de que el cómputo de los votos se llevó a cabo adecuadamente, y que en verdad la decisión mayoritaria es la que se advierte en un primer momento o si las posibilidades de error en el cómputo de varias casillas pudieran llevar, luego de una verificación o recuento, en los términos previstos en la ley, a un resultado diferente".

Afortunadamente, entre los datos electorales que recopila el Instituto Federal Electoral (IFE), y que los pone disponibles a la ciudadanía, existen muchos que son redundantes; es decir, no son independientes entre sí, por lo que deben obedecer a una serie de constricciones, a pesar de ser obtenidos por separado. Por ejemplo, consideremos el número total de votos en una urna; éste puede obtenerse sumando los votos que recibió cada candidato, los que recibieron los candidatos no registrados y los votos anulados. También se obtiene contando el número de boletas depositadas en la urna. Otra forma de obtenerlo consiste en contar cuántos votantes se registraron, ya que cada

uno de ellos debió, en principio, depositar una boleta en cada urna. El número de ciudadanos que votaron resulta del número de sellos que los funcionarios de casilla deben estampar sobre la lista nominal para cada ciudadano que vota. Los tres métodos deberían arrojar el mismo resultado. En algunas ocasiones excepcionales podría esperarse que no lo hicieran; quizás un elector se llevó su boleta, por lo que el número de boletas es menor al número de sellos; o bien, el elector puede equivocarse y depositar su boleta en la urna equivocada, en cuyo caso en una urna sobrarían y en otra cercana faltarían votos. Incluso, no es impensable que el elector confunda las urnas de su casilla con las de una contigua. Otra fuente de error es una suma mal realizada o una captura de datos incorrecta. No es inconcebible que hubiera otras fuentes de error, incluyendo manipulaciones dolosas de boletas, paquetes, actas y datos. En las mismas sentencias, el TEPJF señaló: “La comparación de todos esos elementos sirve de control o candado para verificar la correspondencia del número de votos”.

La existencia de redundancia es indispensable para juzgar los resultados

de una elección. En otros campos de la actividad humana la empleamos cotidianamente. Por ejemplo, nuestra expresión facial y nuestro tono de voz suele mostrar alegría cuando damos una noticia particularmente buena o tristeza cuando comunicamos una mala. Si nuestro tono de voz o expresión facial fuera inconsistente con el mensaje que comunicamos, la persona con quien hablamos sospecharía que ha habido un malentendido e intentaría aclararlo. En forma similar, la comunicación entre dos computadoras requiere redundancia para poder detectar y corregir errores que inevitablemente induce el ruido electromagnético en algunas transacciones.

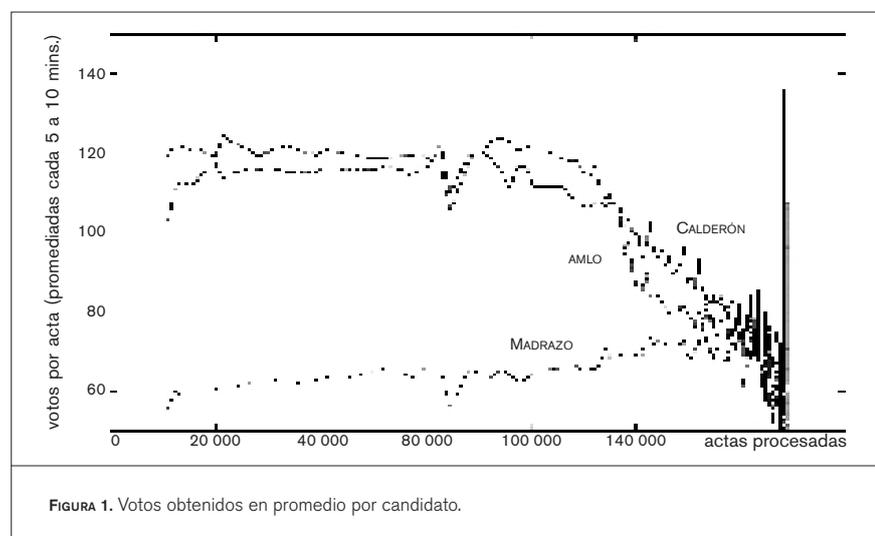
Para evaluar la existencia y la magnitud de los posibles errores en un recuento, las actas de la elección contienen campos redundantes, los cuales deben ser llenados por los funcionarios de casilla y posteriormente capturados en los centros de acopio y transmisión de datos. El entrenamiento que reciben los funcionarios pretende capacitarlos para llenar estos campos, además de los campos usuales sobre los votos recibidos por cada partido, alianza o coalición.

El análisis de algunos de los errores evidentes que se desprenden de la información puesta a disposición del público por el IFE, permite sostener que los errores esperados en los resultados de la elección son mucho mayores que el máximo error tolerable en una elección tan cerrada. Por lo tanto, es indispensable volver a realizar un conteo de los votos de manera tal que disminuya significativamente el error esperado. De otro modo, no se cumpliría el requisito legal ni técnico de certeza. Recordemos que el TEPJF, en las sentencias mencionadas, se basó en la definición que proporciona Guillermo Cabanellas en el *Diccionario enciclopédico de derecho usual*, que dice: “La certeza es la clara, segura y firme convicción de la verdad; la ausencia de duda sobre un hecho o cosa”.

### La noche de la elección

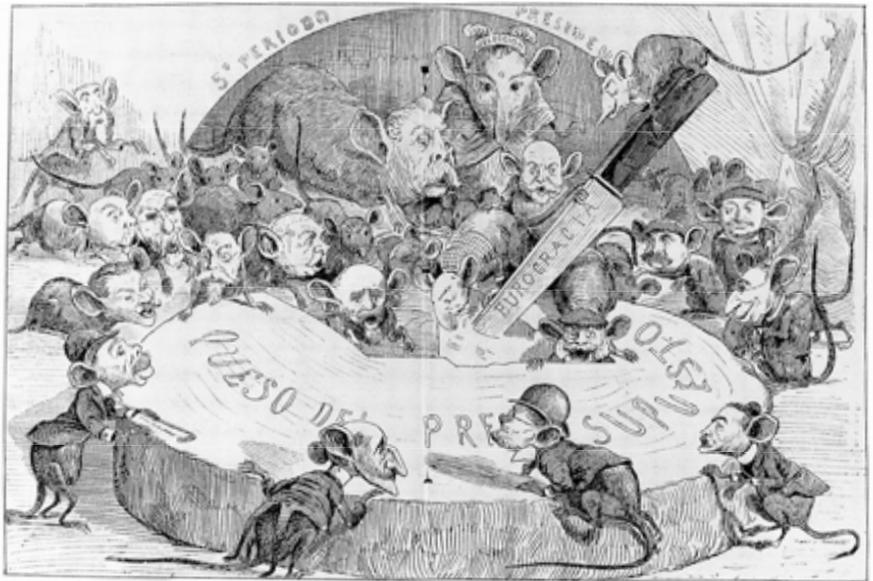
La noche de la elección, el IFE proporcionó los resultados parciales del Programa de Resultados Electorales Preliminares (PREP) a través de páginas web instaladas en varios servidores de cómputo. Mediante un pequeño programa, acumulé copias de las páginas publicadas en el sitio <http://www.elecciones2006.unam.mx/prep2006/index contenido.html> y las guardé en mi computadora. Alfonso Baqueiro hizo un programa similar y me envió copias de las páginas capturadas (ambos juegos de páginas están disponibles en <http://em.fis.unam.mx/public/mochan/elecciones/prep> y <http://em.fis.unam.mx/public/mochan/elecciones/prep1>).

Los datos obtenidos de estas páginas fueron empleados en la fase inicial de un análisis de la elección presidencial, el cual puede consultarse en <http://em.fis.unam.mx/public/mo>



chan/elecciones/. Aquí voy a referirme únicamente a los errores evidentes que observé al analizar el número de votos por acta que en promedio obtuvo cada partido. Este número se consiguió de la siguiente manera: primero, con una serie de programas simples, extraje los datos relevantes del código html de cada una de las páginas capturadas; después, armé un archivo con todos los datos ordenados de acuerdo con el número total de actas procesadas (<http://em.fis.unam.mx/public/mochan/elecciones/diferenciasporcasilla.dat>); finalmente, para cada dos registros consecutivos, resté los votos acumulados por cada candidato y dividí el resultado entre la diferencia del total de casillas procesadas.

En la figura 1 se muestran los resultados. Además del comportamiento de la votación recibida por cada candidato y de ciertas peculiaridades que requieren ser explicadas (<http://em.fis.unam.mx/public/mochan/elecciones/>), aparece una serie de errores evidentes cerca del final de la votación, cuando se han procesado cerca de 128 000 casillas. La gráfica muestra una serie de oscilaciones violentas de magnitud tan grande que se salen de la escala de la figura, alcanzando valores mayores a 6 000, y por otro lado, tomando valores negativos menores a -1 000. Estos resultados, evidentemente erróneos, fueron consecuencia de una manipulación en el reporte de resultados del PREP como se muestra a continuación. En el cuadro 1 se ilustran algunos de los datos obtenidos el día 3 de julio, directamente de las páginas web que reportaron los resultados del PREP al término de la elección ([http://www.elecciones2006.unam.mx/prep2006/index\\_contenido.html](http://www.elecciones2006.unam.mx/prep2006/index_contenido.html)). De acuerdo con los primeros dos renglones de dicha tabla, en cada una de las tres ac-



tas recibidas después del acta número 127 710, Felipe Calderón (FC) obtuvo en promedio 1 825 votos, Roberto Madrazo (RM) 6 657 votos y Andrés Manuel López Obrador (AMLO) 1 216 votos. Similarmente, los renglones tercero y cuarto muestran que en las ocho actas recibidas después de haber procesado 127 724 casillas, FC recibió un promedio de 605 votos negativos, RM 2 416 y AMLO 501 votos negativos. Estos números, así como otros no mostrados por la tabla, son absurdos. Sin embargo, su

explicación es sencilla. Observando la última columna, la cual muestra la hora en la que se preparó cada reporte, notamos que los renglones de la tabla no están ordenados cronológicamente. Por ejemplo, a las 12:39 se habían procesado 127 772 casillas y una hora después, a las 13:50, se habían procesado 127 713 casillas; es decir, se eliminaron del reporte no menos de 59 casillas procesadas con anterioridad. En la figura 2 se muestran los reportes del PREP correspondientes. Aparentemente, es-

ACTAS PROCESADAS	VOTOS POR CASILLA			HORA
	FC	RM	AMLO	
127 710	50	48	47	12:27
127 713	1 825	6 657	1 216	13:50
127 724	115	60	115	13:57
127 732	-605	-2 416	-501	12:33
127 752	378	1 032	328	14:03
127 772	-167	-875	-219	12:39

**CUADRO 1** Número de votos de acuerdo con los reportes del PREP.



Diputados

te error está relacionado con la eliminación de los votos provenientes del extranjero, los cuales regresaron más tarde, generando otra serie de errores. Aun corrigiendo las actas mediante la incorporación de los votos del extranjero (Rici Lake, <http://em.fis.unam.mx/public/mochan/elecciones/archivos/msg00494.html>), quedan errores en el reporte de los datos.

Es importante hacer notar que las anomalías señaladas en esta sección son errores en el reporte del PREP, no en la captura de los datos. Por lo tanto, no tienen una incidencia directa en los resultados de la elección. De hecho, podría considerarse que estos errores son inofensivos. Cometer errores es humano, así como admitirlos, corregirlos y explicarlos, hubiera sido una

muestra de decencia. Sin embargo, en vez de ello, se ha realizado una intensa campaña de propaganda con el propósito de sembrar, a fuerza de repetición, la noción de que todos los aspectos del proceso electoral fueron impecables y perfectos. Ante esto, es importante enfatizar que: 1) el reporte del PREP presentó errores obvios como los aquí documentados; 2) dichos errores muestran la capacidad de funcionarios del IFE de interferir con el funcionamiento de las computadoras que elaboraron esos reportes, añadiendo, eliminando y modificando datos; 3) el sistema de cómputo del IFE, o al menos la parte encargada de reportar los resultados del PREP, no es robusto y su funcionamiento puede ser interferido; y 4) la ausencia de una explicación de estas anomalías y la enorme campaña de propaganda pretendiendo inducir la noción de un proceso perfecto no puede más que generar una actitud de desconfianza en cuanto a las otras etapas del proceso electoral.

#### La base de datos del PREP

Unos días después de la elección, el IFE liberó una serie de bases de datos donde se reportan los resultados del PREP, las cuales estuvieron disponibles en diversos sitios de la red. Inicialmente, utilicé una tomada de <http://prep2006.grc.com.mx/extraccion-servlets/presidente.txt>, donde parece ya no estar accesible. Sin embargo, en <http://em.fis.unam.mx/public/mochan/elecciones/fullprep.txt> monté una copia. Versiones posteriores y más completas —por ejemplo, con campos adicionales— de las mismas bases de datos están disponibles en [http://www.ife.org.mx/documentos/proceso2005-2006/prep2006/bd\\_prep2006/bd\\_prep2006.htm](http://www.ife.org.mx/documentos/proceso2005-2006/prep2006/bd_prep2006/bd_prep2006.htm), a través del sitio oficial del IFE

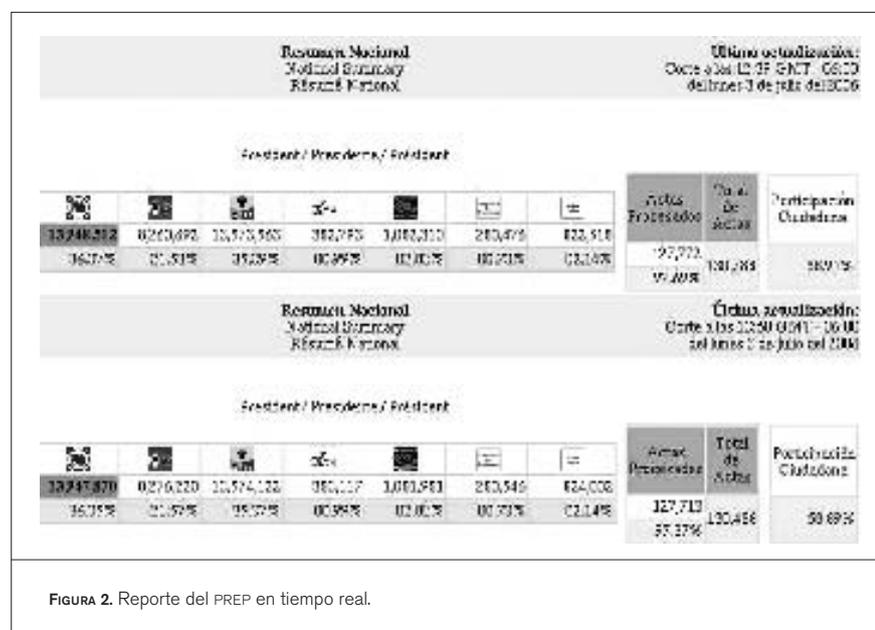


FIGURA 2. Reporte del PREP en tiempo real.

(<http://www.ife.org.mx/>). De un análisis de la base de datos de las actas contabilizadas en el PREP para la elección presidencial ([http://www.ife.org.mx/documentos/proceso 2005-2006/prep 2006/bd prep2006/bd prep2006.htm](http://www.ife.org.mx/documentos/proceso%202005-2006/prep2006/bd%20prep2006/bd%20prep2006.htm)), se desprende que:

1. Contiene 117 287 registros.
2. Están ausentes 13 201 registros necesarios para completar las 130 488 casillas instaladas —excluyendo las correspondientes al voto en el extranjero— y otros 300 registros para incluir los resultados del voto en el extranjero. Existen muchos motivos para explicar estas ausencias, el principal es la detección de inconsistencias que impidió contabilizar dichas actas en el PREP.
3. Entre los registros que sí están presentes en la base de datos, hay 24 148 incompletos. En estos, hay 31 302 campos numéricos que se dejaron vacíos. En el cuadro 2 se muestran los campos ausentes y el número de veces que quedaron vacíos.
4. Los campos ausentes en los registros correspondientes a las actas que sí fueron contabilizadas en el PREP son aquellos que aparentemente no afectan directamente el resultado de la elección, porque no se referían a la votación obtenida por ninguno de los candidatos registrados. Las actas con campos ausentes que sí afectaban directamente el resultado de la elección fueron registradas en otras bases de datos. Sin embargo, es indispensable enfatizar que los campos ausentes en las actas que sí fueron contabilizadas en el PREP son precisamente aquellos que proveen la redundancia necesaria para permitir verificar si hubo o no errores o irregularidades en la casilla correspondiente. En ausencia de dichos campos es imposible aplicar las pruebas de consistencia diseñadas para identificar errores o manipulaciones en los resultados elec-

torales. De esa manera, no hay forma de saber si los campos que sí están presentes en dichas actas son correctos, son erróneos o son fabricados.

5. Por lo tanto, hay 24 148 registros que corresponden a 21 % de las actas contabilizadas en el PREP y 18% del total de actas de la elección presidencial donde no se pueden aplicar las diversas pruebas de consistencia.

6. En 8 153 de ellos —6% del total— es imposible saber si el número de boletas depositadas en la urna es mayor o menor al número de boletas recibidas menos el número de boletas sobrantes. Por lo tanto, no podemos saber si en las casillas correspondientes hubo ciudadanos que —ilegalmente— se llevaron boletas que debían haber depositado en las urnas, o si hubo boletas sustraídas o añadidas de manera irregular.

7. En 19 497 registros —15% del total— es imposible saber si el número de votos contabilizados corresponde al número de ciudadanos que votaron, pues falta este último dato o falta el número de votos anulados o para candida-

tos no registrados, por lo cual el número total de votos es incierto.

8. En 9 862 registros —8% del total— es imposible saber si el número de boletas depositadas en la urna corresponde al número de ciudadanos que votaron, pues algunos de los campos correspondientes están ausentes.

9. En 22 147 registros —19% del total— es imposible saber si el número de votos contabilizados corresponde al número de boletas depositadas en la urna, pues falta este último dato o igual para el número de votos anulados y para candidatos no registrados.

10. En algunos registros es imposible aplicar más de una de las pruebas previas. Es por ello que la suma de registros —8 153 + 19 497 + 9 862 + 22 147 = 59 659— con diversos tipos de campos ausentes supera al total de registros —24 148— incompletos.

11. De los 109 134 registros donde sí se puede comparar el número de boletas depositadas en la urna con el número de boletas recibidas y el número de boletas sobrantes, hay 17 465 (16%) en los cuales el número de boletas de-

SIGNIFICADO	NOMBRE DEL CAMPO	VACÍOS
Número de boletas encontradas en la urna	NUM BOLETAS DEPOSITADAS	7 637
Número de boletas recibidas antes de la instalación de la casilla	NUM BOLETAS RECIBIDAS	753
Número de boletas que sobraron después de cerrada la casilla	NUM BOLETAS SOBRANTES	1 378
Votos recibidos por los candidatos no registrados	NUM VOTOS CON NREG	12 997
Número de votos anulados	NUM VOTOS NULOS	4 481
Número de ciudadanos que votaron de acuerdo a los sellos estampados en la lista de votantes	TOTAL CIUDADANOS VOTARON	4 056
Relacionados con boletas: Número de registros a los que les falta uno o más de los campos NUM BOLETAS		8 153
Relacionados con votos: Número de registros a los que les falta el número de ciudadanos que votaron y/o los votos nulos o por candidatos no registrados		19 457
Relacionados con boletas y votantes: Número de registros a los que les falta el número de boletas depositadas en la urna y/o el número de ciudadanos que votaron		9 862
Campos vacíos		31 302
Registros incompletos		24 148
<b>CUADRO 2</b>	Campos vacíos en la base de datos del PREP.	

positadas es mayor en 788 077 a la resta del número de boletas recibidas menos el número de boletas sobrantes. Es decir, en promedio sobran 45 boletas en cada una de estas urnas. También hay 32 758 registros (30%) donde el número de boletas depositadas es menor en 716 489 a la resta del número de boletas recibidas menos el número de boletas sobrantes. Es decir, en promedio faltan 22 boletas en cada una de estas urnas. En total hay 50 223 casillas (46%) con este tipo de error, el cual involucra 1 504 566 boletas. Restando las boletas que faltan de las boletas que sobran, obtenemos un exceso neto de 71 588 boletas.

12. De los 97 790 registros donde sí se puede comparar el número de votos contabilizados con el número de ciudadanos que votaron, hay 22 419 registros (23%) en los que el número de votos supera en 719 857 al número de ciudadanos que votaron. Es decir, en promedio sobran 32 votos en cada una

de estas casillas. También hay 22 391 registros (23%) en los cuales el número de votos contabilizados es menor en 1 043 907 al número de ciudadanos que votaron. Es decir, en promedio faltan 47 votos en cada una de estas casillas. En total hay 44 810 registros (46%) con este tipo de error, el cual involucra 1 763 764 votos. Restando los votos que faltan de los votos que sobran obtenemos una deficiencia de 324 050 votos.

13. De los 107 425 registros donde sí es posible saber si el número de boletas depositadas en la urna corresponde al número de ciudadanos que votaron, hay 17 681 (16%) en las que el número de boletas supera en 876 422 el número de ciudadanos que votaron. Es decir, en promedio sobran 50 boletas depositadas en cada urna. También hay 26 342 registros (25%) en los que el número de boletas depositadas es menor en 1 474 589 al número de ciudadanos que votaron. Es decir, en promedio faltan 56 boletas en cada urna.

En total, hay 44 023 registros (41%) con este tipo de inconsistencia, la cual involucra 2 351 011 boletas. Restando las boletas que faltan de las que sobran obtenemos una deficiencia de 589 167 boletas.

14. De los 95 140 registros en los que sí se puede comparar el número total de votos contabilizados con el número de boletas depositadas en las urnas, hay 17 889 (19%) en los cuales el número total de votos es superior en 457 415 al número de boletas depositadas. Es decir, en promedio hubo 26 votos contabilizados por casilla que no corresponden a boletas depositadas en la urna. También hay 9 357 registros (10%) en los que el número total de votos es inferior en 230 927 al número de boletas depositadas. Es decir, en promedio hubo 25 boletas depositadas que no fueron contabilizadas por cada una de estas casillas. En total, hay 27 256 registros (29%) que muestran este tipo de inconsistencia, la cual involucra

## ELASTICIDAD JUDICIAL





688 342 votos. Restando los votos faltantes de los sobrantes obtenemos un exceso de 226 448 votos por arriba del número de boletas depositadas.

Estos resultados están resumidos en el cuadro 3. Como puede apreciarse, todas las inconsistencias verificables involucran cientos de miles o incluso millones de boletas.

Existen algunas explicaciones tentativas para algunas de estas inconsistencias, las cuales es indispensable evaluar. Por ejemplo, no es inconcebible que un número importante de ciudadanos se hubiera equivocado en aquellas secciones que contenían casillas contiguas, además de una básica, depositando su boleta en la urna que no le correspondía. Este error, aparentemente inofensivo —lo que sobraría en una casilla faltaría en la vecina— es fácil de eliminar de la cuenta de inconsistencias si se realizan las pruebas anteriores no de manera individual, casilla por casilla, sino de forma agregada, sec-

ción por sección. Así, la confusión se eliminaría al sumar los datos de, digamos, una casilla básica con los de sus casillas contiguas. Si quedan errores, sería necesario encontrar explicaciones alternativas.

En la base de datos de las actas que fueron procesadas y contabilizadas en el PREP hay datos de 59 084 secciones. Apliqué las pruebas anteriores para aquellas secciones cuyos registros contenían información suficiente. Es decir, si un registro de una sección no es verificable, considero toda la sección como no verificable. Por lo tanto, los siguientes datos se refieren a un número ligeramente menor de casillas que los datos previos.

De las 51 538 secciones en las que se puede comparar el número de boletas depositadas en las urnas con el número de boletas recibidas y el número de boletas sobrantes, hay 8 299 (16%) en las cuales el número de boletas depositadas supera en 632 682 a la resta

del número de boletas recibidas menos el número de boletas sobrantes. Es decir, en promedio sobran 76 boletas en las urnas de cada una de estas secciones. También hay 19 117 secciones (37%) en donde el número de boletas depositadas es menor en 580 875 a la resta del número de boletas recibidas menos el número de boletas sobrantes. Es decir, en promedio faltó depositar 30 boletas en las urnas por cada una de estas secciones. En total, hay 27 416 secciones (53%) con este tipo de error, el cual involucra 1 213 557 boletas. Restando las boletas que faltan de las boletas que sobran, obtenemos un exceso neto de 51 807 boletas depositadas en las urnas.

De las 42 093 secciones en las cuales se puede comparar el número total de votos contabilizados con el número de ciudadanos que votaron, hay 11 209 (27%) en las que los votos superan en 517 866 el número de ciudadanos que votaron. Es decir, en promedio

## SUEÑOS DEL PUEBLO.



sobran 46 votos en cada una de estas secciones. También hay 11 289 secciones (27%) en las que el número de votos contabilizados es menor en 761 954 al número de ciudadanos que votaron. Es decir, en promedio faltan 67 votos en cada una de estas secciones. En total, hay 22 498 secciones (53%) con este tipo de error, el cual involucra 1 279 820 votos. Restando los votos que

faltan de los que sobran obtenemos una deficiencia de 244 088 votos.

De las 50 035 secciones en las que es posible confirmar si el número de boletas depositadas en la urna corresponde al número de ciudadanos que votaron, hay 9 312 (19%) en las que el número de boletas supera en 685 298 el número de votantes. Es decir, en promedio sobran 74 boletas depositadas

en las urnas de cada una de estas secciones. También hay 15 838 secciones (32%) en las cuales el número de boletas depositadas es menor en 1 213 921 al número de ciudadanos que votaron. Es decir, en promedio faltan 77 boletas depositadas en las urnas que conforman cada sección. En total hay 25 150 secciones (50%) con este tipo de inconsistencia, la cual involucra 1 899 219 boletas. Restando las boletas que faltan de las que sobran obtenemos una deficiencia de 528 623 boletas.

De las 40 057 secciones en las que se puede comparar el número total de votos con el número de boletas depositadas en las urnas, hay 11 039 (28%) en las que el número de votos contabilizados supera en 345 112 el número de boletas depositadas. Es decir, en promedio hay 31 votos contabilizados por cada sección sin que correspondan a ninguna boleta depositada en las urnas correspondientes. También hay 5 508 secciones (14%) en las que número de boletas depositadas supera en 156 094 al número total de votos. Es decir, en promedio hubo 28 boletas depositadas que no fueron contabilizadas en cada una de estas secciones. En total, hay 16 547 secciones (41%) que muestran este tipo de inconsistencia, la cual involucra 501 206 votos. Restando los votos faltantes de los sobrantes obtenemos que el número de votos contabilizados supera en 189 018 al número de boletas depositadas en las urnas.

Los resultados anteriores están resumidos en el cuadro 4, y muestra que, aun agregando los datos por secciones, los errores e inconsistencias persisten, disminuyen marginalmente su tamaño, pero continúan involucrando cientos de miles e incluso millones de boletas, votos, votantes. Debo enfatizar que los datos presentados arriba son cotas inferiores al número de inconsis-

PRUEBAS	REGISTROS VERIFICABLES	REGISTROS DONDE ES MAYOR	INCONS.	REGISTROS DONDE ES MENOR	INCONS.
BOLETAS DEPOSITADAS VS. RECIBIDAS -SOBRANTES	109 134	17 465 (16%)	788 077	32 758 (30%)	716 489
VOTOS CONTABILIZADOS VS. CIUDADANOS QUE VOTARON	97 790	22 419 (23%)	719 857	22 391 (23%)	1 043 907
BOLETAS DEPOSITADAS VS. CIUDADANOS QUE VOTARON	107 425	17 681 (16%)	876 422	26 342 (25%)	1 474 589
VOTOS CONTABILIZADOS VS. BOLETAS DEPOSITADAS	95 140	17 889 (19%)	457 415	9 357 (10%)	230 927

**CUADRO 3** Resultados de pruebas aplicadas a los registros de la base de datos del PREP.

tencias, pues hubo numerosos registros y secciones en las que no se pudieron aplicar las pruebas.

Existen muchas otras anomalías en las bases de datos del PREP, como 127 registros de casillas no especiales en los cuales el total de ciudadanos que votaron (TOTAL\_CIUDADANOS\_VOTARON) supera en más de 10 a la lista nominal. Otro tipo de errores se pone de manifiesto al observar la hora de recepción en los Centros de acopio y transmisión de datos (CEDAT), que arroja datos de 68 casillas recibidas el día anterior de la elección y 1 278 casillas recibidas el día de la elección pero antes del cierre. Estos y muchos otros errores y anomalías en el PREP están descritos en <http://em.fis.unam.mx/public/mochan/elecciones/> y en <http:// analisis.elecciones2006.unam.mx/index.php>, así como en los trabajos ahí referidos.

### Los Cómputos Distritales

El miércoles 5 de julio del 2006, se iniciaron las sesiones de los Cómputos Distritales (CD) en cada uno de los 300 Consejos Distritales. El 13 de julio conseguí las bases de datos del mismo publicadas por el IFE en <http://www.ife.org.mx/documentos/computos2006/bdcomputos06.htm>. Desgraciadamente, dichas bases no contienen los campos redundantes que permitirían verificar la consistencia de los datos que contienen. Por ejemplo, no mencionan el número de boletas depositadas en las urnas —que era el campo llamado NUM\_BOLETAS\_DEPOSITADAS en las bases de datos del PREP—, número de boletas recibidas —NUM\_BOLETAS\_RECIBIDAS—, número de boletas sobrantes —NUM\_BOLETAS\_SOBRANTES—, ni el número de ciudadanos registrados como votantes —TOTAL\_CIUDADANOS\_VOTARON. Por lo tanto, es imposible verificar si las in-

consistencias descritas en la sección anterior fueron corregidas durante el recuento. Sin embargo, puede hacerse un análisis somero del contenido de la base de datos y de su comparación con la del PREP.

A pesar de que los CD no tienen las fuertes constricciones de tiempo impuestas sobre el PREP, y que en ellos deben eliminarse todas las ambigüedades, su resultado no es impecable, como muestra el hecho de haber 311 registros con campos en blanco —TIPO\_ACTA, PAQUETE\_ENTREGADO y CASILLA\_INSTALADA.

Otra muestra de descuido son los 20 registros —14 de Oaxaca, 2 del Estado de México, 2 de Guerrero, 1 de Baja California y 1 de Hidalgo— en los que el total de votos por presidente fue nulo: no hubo votos por ningún partido, alianza o coalición, no hubo votos por ningún candidato independiente y no hubo votos anulados.

La base de datos de los CD para la elección de presidente contiene 13 501 actas que no se habían contabilizado en el PREP. Los resultados en estas ac-

tas son notablemente distintos de los resultados globales —por ejemplo, el PAN baja a 31.02%, la APM sube a 30.86% y la CPBT permanece casi invariante con 35.59% de los votos.

Los registros que están presentes tanto en la base de datos de los CD como en la del PREP difieren únicamente en 4 151 registros.

De entre estos registros, sólo hay 1 243 en donde se modifica el número de votos obtenido por el PAN, 1 278 en los que se modificaron resultados para la APM y 1 458 que afectaron a la CPBT. Un análisis estadístico (<http://em.fis.unam.mx/public/mochan/elecciones/>) de los cambios que afectaron a cada partido muestra que son incompatibles —probabilidad menor a  $10^{-17}$ — con la hipótesis de una simple corrección de errores accidentales sin sesgo.

De acuerdo con el IFE, sólo se abrieron 2 873 paquetes durante los CD. Es insólito que, con tantas inconsistencias en la base de datos del PREP, su revisión al preparar la base de datos de los CD afectara tan pocos registros. Como se eliminó la redundancia que permi-

PRUEBAS	REGISTROS VERIFICABLES	REGISTROS DONDE ES MAYOR	INCONS.	REGISTROS DONDE ES MENOR	INCONS.
BOLETAS DEPOSITADAS VS. RECIBIDAS -SOBRANTES	51 538	8 299 (16%)	632 682	19 117 (37%)	580 875
VOTOS CONTABILIZADOS VS. CIUDADANOS QUE VOTARON	42 093	11 209 (27%)	517 866	11 289 (27%)	761 954
BOLETAS DEPOSITADAS VS. CIUDADANOS QUE VOTARON	50 035	9 312 (19%)	685 298	15 838 (32%)	1 213 921
VOTOS CONTABILIZADOS VS. BOLETAS DEPOSITADAS	40 057	11 039 (28%)	345 112	5 508 (14%)	156 094
<b>CUADRO 4</b>	Resultados de pruebas aplicadas a los registros de la base de datos del PREP.				

tiría revisar la existencia de inconsistencias, no hay más remedio que dar por hecho que las inconsistencias en los CD son del mismo orden de magnitud que la que hubo en el PREP; es decir, hay decenas de miles de casillas, más de 50% del total, en donde existen inconsistencias que involucran millones de votos.

### Conclusiones

Este trabajo muestra que hubo errores y manipulación en el sistema de cómputo encargado de reportar los re-

sultados del PREP en tiempo real durante la noche de la elección y al día siguiente.

También muestra que hay un gran número de inconsistencias en las actas del PREP, tal y como fueron reportadas en las bases de datos hechas públicas por el IFE. Con frecuencia, el número de boletas depositadas en las urnas no fue consistente con el número de boletas sobrantes; el número de boletas recibidas y el número de votos no coincidió con el número de ciudadanos que votaron, el número de boletas depositadas difirió del número de

ciudadanos que votaron o del número de votos contabilizados. Cada tipo de error abarca decenas de miles de casillas e involucra cientos de miles y, en ocasiones, millones de votos. La magnitud de los errores, distribuidos en aproximadamente la mitad de las más de 130 000 casillas, supera varias veces la diferencia entre el número de votos obtenido por el PAN y por la CPBT.

Es probable que muchas de las inconsistencias tengan su origen en simples errores humanos cometidos sin dolo. Una explicación sobre la cual se ha especulado consiste en la confusión de algunos ciudadanos ante la cercanía de las casillas básicas y contiguas de la misma sección. Como parte de este trabajo verifiqué que dicha confusión pudo producir parte de las inconsistencias, pero que es insuficiente para explicar su magnitud, la cual no decrece significativamente al agregar datos por sección.

Otros errores pudieron originarse en simples confusiones de los funcionarios electorales al momento de llenar las actas. Probablemente el proceso fue complicado y la capacitación insuficiente. Por ejemplo, hay alrededor de 1 000 registros donde coinciden las boletas sobrantes con las recibidas y alrededor de 600 donde coinciden las depositadas con las recibidas. Seguramente, los funcionarios de esas casillas no supieron diferenciar los campos correspondientes de las actas. De nuevo, este tipo de confusiones no logra explicar la magnitud de los errores. Por otro lado, no deben descartarse *a priori* otras explicaciones menos inocentes.

Las fallas evidentes en el PREP debieron corregirse de oficio durante los Cómputos Distritales. Sin embargo, el número de paquetes electorales revisados en los CD y el número de actas



en las que se registraron cambios es mucho menor al número de inconsistencias del PREP, evidencia de que la mayor parte de ellas no fueron corregidas. Desgraciadamente, las bases de datos de los CD no contienen los campos redundantes que permitirían verificar esta afirmación.

En resumen, he presentado errores e inconsistencias evidentes en varias de las etapas de la elección presidencial de julio de 2006. El análisis ha dejado de lado las anomalías en los

resultados electorales, en su comportamiento estadístico y en la evolución temporal de su captura durante el PREP y durante los Cómputos Distritales, los cuales son temas relativamente controversiales que requieren cierto grado de interpretación.

Muchos de los análisis relacionados con dichos aspectos pueden hallarse en <http://em.fis.unam.mx/public/mochan/elecciones/> y <http://analisis.elecciones2006.unam.mx/index.php>. En cambio, los resultados aquí

presentados pueden considerarse como simples datos duros.

Independientemente de su origen, los errores e inconsistencias hallados son tan grandes que mientras no se eliminen, impedirán designar con certeza un ganador de la contienda electoral. Ante una medición que resultó no tener la suficiente resolución, no veo otra alternativa más que realizar otra medición, esta vez más fina. Es indispensable realizar un recuento total para poder resolver la elección. ❄

### La grandeza del Gral. Díaz.



**W. Luis Mochán**  
Centro de Ciencias Físicas,  
Universidad Nacional Autónoma de México.

NOTA  
Este texto fue publicado en Internet el 27 de agosto de 2006 en el sitio <http://em.fis.unam.mx/public/mochan/elecciones/paperMochan.pdf>

IMÁGENES  
P. 38: José Guadalupe Posada, *Calaveras de caudillos de silla presidencial*, 1913. P. 41: "La próxima inva-

sión de la 'peste bubónica"; p. 48: "El nuevo presidente"; p. 49: "La grandeza del Gral. Díaz", en *El hijo del Ahuizote*, núms. 738 y 742, 1900, 1903. P. 42: "Diputados", en *El Gallo Pitagórico*, 1845. Pp. 44 y 45: "Elasticidad judicial"; p. 46: "Sueños del pueblo", en *El Colimillo Público*, núms. 141 y 11, 1906, 1903.

**Palabras clave:** Elección presidencial 2006, base de datos del PREP, Cómputos Distritales  
**Key words:** Presidential election 2006, database of the PREP, Account of votes by district

**Resumen:** En este documento se analiza la base de datos del PREP, y la de los Cómputos Distritales para estimar la magnitud de los errores esperados durante el conteo de los votos y se concluye que es mucho mayor que la diferencia final de votos entre Felipe Calderón y Andrés Manuel López Obrador.

**Abstract:** In this document we analyze the database of the PREP, as well as the account of votes by district in order to estimate the amount of errors to occur during the counting and we come to the conclusion that the resulting figure is considerably higher than the final difference of votes between the two candidates Felipe Calderón and Andrés Manuel López Obrador.

W. Luis Mochán Backal es Doctor en Ciencias (Física) de la Facultad de Ciencias, UNAM. Actualmente es investigador titular C Catedrático II-UNAM, profesor de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos y Nivel III del SNI.

**Recepción:** 30 de agosto de 2006, aceptado el 05 de septiembre de 2006