
INFORME SOBRE LAS ACTIVIDADES DEL COMITÉ TÉCNICO ASESOR PARA LA REALIZACIÓN DE CONTEOS RÁPIDOS

COMITÉ TÉCNICO ASESOR PARA LOS CONTEOS RÁPIDOS

Agosto 2006

ÍNDICE

I. ANTECEDENTES	3
II. DESCRIPCIÓN GENERAL DE ACTIVIDADES	4
III. CRONOGRAMA.....	7
IV. TAMAÑO Y DISEÑO DE LA MUESTRA.....	8
IV.1. LA NATURALEZA DE LOS CONTEOS RÁPIDOS.....	8
IV.2. DISEÑO DE LA MUESTRA	8
IV.3. EL TAMAÑO DE MUESTRA	9
IV.4. NUEVA ESTRATIFICACIÓN.....	10
IV.5. DISEÑO FINAL DE LA MUESTRA Y SELECCIÓN DE LA MISMA.....	10
IV.6. MÉTODOS DE ESTIMACIÓN	11
V. MECANISMOS DE CONFIDENCIALIDAD Y SELECCIÓN DE LA MUESTRA	12
V.1. ASPECTOS GENERALES.....	12
V.2. SELECCIÓN DE LA MUESTRA.....	13
VI. LOGISTICA	15
VI.1. LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	15
VI.2. CAPTURA Y TRANSMISIÓN DE LA INFORMACIÓN	15
VI.3. SEGURIDAD Y ACONDICIONAMIENTO DE LA SEDE DEL COMITÉ TÉCNICO ASESOR PARA LOS CONTEOS RÁPIDOS.....	16
VII. SIMULACROS.....	17
VII.1. ASPECTOS GENERALES.....	17
VII.2. SIMULACRO DEL 4 DE JUNIO.....	17
VII.3. SIMULACRO DEL 18 DE JUNIO.....	19
VII.4. PRUEBA DE CAPTURA Y TRANSMISIÓN DE DATOS DEL 29 DE JUNIO	20
VIII. JORNADA ELECTORAL.....	22
VIII.1. ASPECTOS GENERALES.....	22
VIII.2. ESTIMACIONES Y RESULTADOS.....	23
ANEXO 1. ORDENES DEL DÍA DE LAS SESIONES DEL COMITÉ.....	31
ANEXO 2. SESIONES CON REPRESENTANTES DE PARTIDOS POLÍTICOS Y COALICIONES	50
ANEXO 3. ALTERNATIVAS PARA ESTIMAR LA PROPORCIÓN DE VOTOS A FAVOR DE UN CANDIDATO A LA PRESIDENCIA.....	59
ANEXO 4. SIMULACIÓN CON MUESTRAS.....	67
ANEXO 5. EVALUACIÓN PRELIMINAR DEL DISEÑO DE MUESTRA PARA EL CONTEO RÁPIDO 2006	77
ANEXO 6. TAMAÑO DE MUESTRA	96
ANEXO 7. NUEVA ESTRATIFICACIÓN	99
ANEXO 8. MÉTODOS DE ESTIMACIÓN	109
ANEXO 9. ALGUNAS CONSIDERACIONES PARA EL CONTEO 2006.....	117
ANEXO 10. PROTOCOLO PARA LA SELECCIÓN DE LA MUESTRA DE CASILLAS PARA EL CONTEO RÁPIDO 2006.....	133
ANEXO 11. LOGÍSTICA DEL CONTEO RÁPIDO 2006	141

I. ANTECEDENTES

En el Acuerdo CG237/2005 del 30 de noviembre de 2005 el Consejo General del Instituto Federal Electoral determinó la realización de un estudio o procedimiento con el objeto de conocer las tendencias electorales el día de la Jornada Electoral del entonces próximo 2 de julio del 2006, y aprobó la creación de un Comité Técnico Asesor en la materia.

En el mismo acuerdo se designaron integrantes del Comité Técnico Asesor para los Conteos Rápidos a los ciudadanos:

Dr. Rubén Hernández Cid

Dr. Ignacio Méndez Ramírez

Act. Miguel Cervera Flores

Dr. Manuel Mendoza Ramírez

Dra. Guillermina Eslava Gómez

y también se nombró Secretario Técnico al Dr. Alberto Alonso y Coria, Director Ejecutivo del Registro Federal de Electores.

Posteriormente, en el acuerdo CG144/2006 del 22 de junio se detallaron algunos puntos para la realización del Conteo Rápido, especialmente en lo que se refiere a la difusión de los resultados del ejercicio.

En cumplimiento al punto tercero del acuerdo del 30 de noviembre, en que se indica que al término de su encargo el Comité Técnico Asesor deberá presentar al Consejo General un informe acerca de las actividades desempeñadas, se presenta este documento.

II. DESCRIPCIÓN GENERAL DE ACTIVIDADES

El Comité Técnico Asesor para los Conteos Rápidos entró en funciones el 16 de enero de 2006 y a partir de esa fecha sesionó en 18 ocasiones.

La primera consistió en la instalación de los comités de resultados electorales oportunos, formados por el Comité Técnico Asesor para los Conteos Rápidos y el Comité Técnico del Programa de Resultados Electorales Preliminares (PREP). En esta sesión, que fue presidida por el Dr. Luis Carlos Ugalde, se trataron temas generales como la infraestructura tecnológica y organizacional del Instituto para dar apoyo a ambos programas y las funciones específicas de cada uno de los comités.

De las diecisiete sesiones regulares, en nueve participaron sólo los miembros del Comité y sus asistentes, en otras siete asistieron como invitados asesores de Consejeros Electorales y representantes de diferentes áreas del Instituto, como la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral, la Unidad Técnica de Servicios de Informática (UNICOM), la Dirección de Estadística y Demografía y la Dirección de Cartografía Electoral y en una, además de los miembros del Comité y personal de diferentes áreas del Instituto, asistieron como invitados dos Consejeros Electorales, Rodrigo Morales Manzanares y Virgilio Andrade Martínez.

Las Órdenes del Día, que contienen además la fecha y el lugar de realización de cada una de los eventos, se presentan en el Anexo 1.

Además de las mencionadas sesiones, el Comité Técnico Asesor sostuvo diversas reuniones con funcionarios del IFE, en las que se presentaron avances del proyecto, se respondieron preguntas y se aclararon dudas.

En las primeras reuniones de trabajo los miembros del Comité recibieron, por parte de las direcciones ejecutivas del Registro Federal de Electores y de Organización Electoral, información acerca de:

- Los Conteos Rápidos que se llevaron a cabo en elecciones anteriores
- El apoyo de información geográfica que se brindó a dichos proyectos
- El personal designado para llevar a cabo el trabajo de campo (CAE'S)
- Las alternativas para captura, validación y transmisión de datos
- Estadística electoral

Asimismo los miembros del Comité y sus asistentes solicitaron y recibieron las bases de datos correspondientes a:

- Elecciones federales anteriores
- Conteos Rápidos de 2000 y 2003

- PREP's 2000 y 2003
- Redistribución 2005

La información proporcionada fue analizada con detalle por los miembros del Comité, y con esa base realizaron numerosas simulaciones y ejercicios para determinar el diseño y el tamaño de la muestra.

En estas sesiones se trataron los siguientes temas:

1. Programa de trabajo
2. Análisis de resultados de elecciones anteriores: 2000 y 2003
3. Análisis de Conteos Rápidos: 2000 y 2003
4. Análisis de PREP's: 2000 y 2003
5. Diseño de la muestra
 - Procedimiento de selección
 - Tamaño
 - Sobre-muestreo en entidades con huso horario diferente
 - Estatificación (por distrito y por secciones urbanas y no urbanas)
6. Procedimientos de estimación
7. Logística de levantamiento
8. Sistema de captura
9. Transmisión de datos
10. Confidencialidad de la muestra
11. Selección de la muestra
12. Simulacros
13. Logística para el 2 de julio
14. Apoyo cartográfico a la información de casillas

Los miembros del Comité también atendieron asuntos de infraestructura para sus operaciones, tales como el espacio físico que ocuparon el 2 de julio, la red privada que utilizaron, los equipos de cómputo y el software.

Asimismo, el Comité se reunió con Consejeros del Poder Legislativo, con Representantes de los Partidos Políticos y Coaliciones y sus asesores, y con representantes de Partidos Políticos ante la Comisión Nacional de Vigilancia en trece ocasiones: 10, 23, 25, 28, 30 y 31 de mayo, y 2, 8, 9, 10, 13, 18 y 22 de junio. Las reuniones estuvieron presididas por el Consejero Rodrigo Morales. En estas sesiones los miembros del Comité, los representantes de diferentes áreas del IFE y Consejeros Electorales atendieron diversas dudas de los participantes e incluyeron sus propuestas, de modo tal que todas las decisiones

que se tomaron a partir del 10 de mayo contaron con el aval de todos los participantes del grupo de trabajo. Los principales temas que se trataron fueron los siguientes y se detallan en el Anexo 2.

1. Diseño y selección de la muestra
2. Niveles de confianza en las estimaciones
3. Confidencialidad de la muestra durante la selección de la misma
4. Confidencialidad de la muestra en actividades posteriores
5. Simulacros de los días 4 y 18 de junio
6. Acuerdo del Consejo General del 22 de junio sobre la realización y difusión del Conteo Rápido que incluía, en particular, los formatos con los que los miembros del Comité informarían al Consejero Presidente los resultados del ejercicio el día de la jornada electoral.

III. CRONOGRAMA

Actividad	Mes									
	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
1. Conformación del Comité Técnico	■									
2. Acuerdo del Consejo General (30 de noviembre)		■								
3. Contratación del Comité Técnico			■							
4. Inicio de actividades del Comité Técnico			■							
5. Elaboración del Plan General del Censo Rápido			■							
6. Revisión de antecedentes			■							
7. Preparación de la información requerida por el Comité Técnico	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8. Elaboración de propuestas de muestreo				■	■	■	■	■	■	■
9. Definición de procedimiento de transmisión de información				■	■	■	■	■	■	■
10. Pruebas estadísticas con simulación				■	■	■	■	■	■	■
11. Definición de estrategia operativa				■	■	■	■	■	■	■
12. Coordinación de actividades con las direcciones de Cartografía y Estadística							■	■	■	■
13. Preparación del área de trabajo							■	■	■	■
13.1 Equipamiento							■	■	■	■
13.2 Conexiones							■	■	■	■
14. Listado de las casillas (marco muestral)							■	■	■	■
15. Selección de la muestra (28 de mayo)								■	■	■
16. Primer simulacro (4 junio)									■	■
17. Segundo simulacro (18 junio)										■
18. Estimación y entrega de resultados (2 de julio)										■
19. Elaboración de informe										■

IV. TAMAÑO Y DISEÑO DE LA MUESTRA

IV.1. LA NATURALEZA DE LOS CONTEOS RÁPIDOS

Un conteo rápido es un procedimiento estadístico diseñado con la finalidad de estimar con oportunidad las tendencias de resultados finales de una elección, tomando como base los resultados de una muestra aleatoria de casillas, cuyo tamaño y composición se determina previamente de acuerdo a un esquema de selección específico.

Tanto la precisión como la confiabilidad de los resultados de un conteo rápido dependen de una serie de factores que fundamentalmente se relacionan, por una parte, con la información que emplean y, por otra, con los métodos con que se procesa esa información.

En este caso, el objetivo fundamental es obtener un diseño y tamaño de muestra que permitan estimar con un error aceptablemente pequeño, del 0.5%, y con una confiabilidad de al menos 95.0%, las proporciones de votos emitidos a favor de cada partido. En los siguientes apartados se presentan, de manera sucinta, los elementos que llevaron a la propuesta final del diseño y tamaño de muestra. Para tener más profundidad en los razonamientos estadísticos, pueden consultarse los documentos que se incluyen como anexos.

IV.2. DISEÑO DE LA MUESTRA

Se planteó inicialmente la evaluación de 6 alternativas para obtener la estimación con el error especificado. Ver Anexo 3.

Alternativas:

- 1.-Muestreo Aleatorio Simple de Casillas
- 2.-Muestreo Estratificado Simple de Casillas
- 3.-Muestreo de Conglomerados de Secciones (Una Etapa)
- 4.-Muestreo de Conglomerados de Secciones (Dos Etapas)
- 5.-Muestreo Estratificado Simple de Conglomerados (Una Etapa)
- 6.-Muestreo Estratificado Simple de Conglomerados (Dos Etapas)

Para efectos de este estudio, se utilizó la información de los resultados electorales de cada una de las casillas en elecciones federales anteriores. Con esta información, a través de simulaciones, se llegó a la conclusión inicial de que el mejor diseño era la alternativa 2: muestreo estratificado simple de casillas. También se compararon los errores de estimación obtenidos con la población completa, usando estratos o

sin ellos y con muestreo de casillas o de secciones. De nuevo la conclusión fue muy clara: el mejor diseño es el muestreo estratificado con selección aleatoria simple de casillas. Ver Anexo 4.

IV.3. EL TAMAÑO DE MUESTRA

Respecto al tamaño de la muestra, éste se determina conjuntamente con el esquema de selección para asegurar los niveles de precisión y confiabilidad que se fijan como objetivo, atendiendo a las restricciones que se desprenden del operativo que implica el trabajo de campo.

En general en las encuestas por muestreo, la decisión del tamaño de muestra está determinada por factores tales como: costo del operativo de campo, tiempos y niveles de precisión. En el caso de este Conteo Rápido el costo del operativo de campo no tiene gran impacto, ya que se llevaría a cabo por funcionarios del IFE, según se instruye en el Acuerdo CG237/2005, que en lo particular indica que:

“El levantamiento de la muestra se realizará por los Capacitadores Asistentes Electorales que, de conformidad con lo dispuesto por la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral, tengan a su cargo la cobertura de las casillas que hayan sido determinadas por el Comité Técnico Asesor para los Conteos Rápidos designado mediante el presente acuerdo del Consejo General.”

Así pues, el tamaño de la muestra dependió exclusivamente del tiempo disponible y la precisión necesaria y dado que, en el caso de una muestra aleatoria, un incremento en el tamaño conduce a mejorar la precisión y la confiabilidad, el Comité decidió analizar la oferta institucional de 7 500 casillas para el tamaño de muestra. Este es un tamaño que con los análisis reportados en el Anexo 6 tiene una precisión adecuada para el proceso de estimación.

Para este tamaño de muestra se puede asegurar que la infraestructura logística del Instituto permitiría un manejo en campo de la información y una llegada de datos a los equipos de cómputo del Comité similares a lo ocurrido en 2003, que en términos generales se consideraron muy exitosos.

Con el diseño mencionado en el punto IV.2 y a partir de las consideraciones señaladas anteriormente, el Comité evaluó el tamaño de muestra de 7 500 casillas a la luz de los errores de estimación que arrojaría. Con ese tamaño de muestra se tiene un error de alrededor de 0.3%. Se pueden consultar los detalles de cálculo en los Anexos 5 y 6.

Para asegurar que el día de la jornada electoral la proporción de casillas con información disponible para análisis fuera similar en todos los distritos, y considerando que en dos entidades, Baja California y Sonora, se tiene dos horas

de retraso respecto al centro, se decidió aumentar la muestra en 136 casillas para esos dos estados.

Para llegar a esta conclusión se analizó la hora de llegada de información en ejercicios pasados, observándose que de dichas entidades había llegado, a las 10:30 PM del día de las elecciones, un porcentaje menor de casillas. En cambio, en el caso de las cuatro entidades con sólo una hora de diferencia, el arribo había sido similar al del centro. Con el incremento de 136 casillas se llegó a un tamaño de muestra de 7 636 casillas.

IV.4. NUEVA ESTRATIFICACIÓN

Posteriormente, analizando resultados de elecciones anteriores, se observó que la proporción de votos, a nivel nacional, para los diversos partidos era muy diferente según el tipo de sección: Urbana, Rural o Mixta.

Se observó que resultaba mejor desde el punto de vista del diseño y de los cálculos, constituir estratos a través de la formación de grupos de casillas según cada tipo de sección, dentro de cada distrito.

IV.5. DISEÑO FINAL DE LA MUESTRA Y SELECCIÓN DE LA MISMA

El marco de muestreo definitivo para la selección de la muestra fue entregado al Comité el 17 de mayo de 2006 por la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores.

Con base en ese archivo, que consta de 130 500 registros cada uno correspondiente a una casilla, el Comité realizó los últimos ajustes para la determinación de estratos y la distribución de la muestra a los mismos. Ver Anexo 7.

El diseño final se definió como sigue:

- Un tamaño de muestra de 7 636 casillas.
- Un diseño estratificado con dos criterios de estratificación:
 - Los distritos electorales
 - El tipo (Urbana/No urbana) de la sección en la que se encuentra cada casilla
 - La cantidad de estratos se fijó en 481
 - Dentro de cada estrato se hizo una selección de casillas mediante muestreo aleatorio simple (sin reemplazo)

- La cantidad de casillas a seleccionar dentro de cada estrato fue, en términos generales, proporcional a la cantidad de casillas en cada estrato.

IV.6. MÉTODOS DE ESTIMACIÓN

Una de las virtudes que tiene el esquema de muestreo seleccionado es la de permitir que la estimación estadística de los parámetros de interés se pueda llevar a cabo desde diferentes enfoques teóricos.

En los Conteos Rápidos correspondientes a las Elecciones Federales para Presidente de la República en 2000 y para Diputados en 2003 fueron puestos en práctica ejercicios de este tipo mostrando excelentes resultados. Para la jornada electoral del 2 de julio se decidió el uso simultáneo de tres métodos para la estimación de los porcentajes de votos para las fuerzas políticas contendientes. Cada uno de estos métodos contribuyó a que el Comité Técnico tuviera una visión completa de las tendencias desde los primeros envíos de información.

Los métodos de estimación que se ha considerado pertinente llevar a cabo son:

- *Clásico*
- *Bayesiano*
- *Robusto*

El cálculo de estimadores correspondientes a cada esquema se presenta en el Anexo 8.

Adicionalmente, en el Anexo 9 se presentan algunos elementos que permitieron afinar el diseño de la muestra.

V. MECANISMOS DE CONFIDENCIALIDAD Y SELECCIÓN DE LA MUESTRA

V.1. ASPECTOS GENERALES

En diferentes sesiones del Comité Técnico Asesor para los Conteos Rápidos se trató el tema de la fecha en que el Comité pondría a disposición de la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral la muestra definitiva de casillas a utilizarse para el ejercicio de Conteos Rápidos el 2 de julio de 2006.

La Dirección Ejecutiva de Organización Electoral había externado la necesidad de contar con dicha información antes del primer simulacro previsto para el 4 de junio, dado que sería necesario realizar diferentes análisis en gabinete para la planeación de la logística. En particular había expresado que era imprescindible:

- *Atender los casos de CAE's a los cuales les hubiera correspondido más de una casilla en muestra para realizar los cambios pertinentes en la organización de CAE's y asegurar que a las 18:00 horas en cada casilla en muestra se encuentre un CAE esperando la realización del escrutinio para copiar en el formato indicado el Acta Presidencial*
- *Asegurar que todos los CAE's correspondientes a casillas en muestra dispongan de los mejores medios de comunicación*
- *Atender casillas con algún grado probable de dificultad*

Por otro lado, los miembros del Comité Técnico Asesor para los Conteos Rápidos insistieron en la necesidad de mantener la confidencialidad de la muestra el mayor tiempo posible con el fin de evitar que hubiera filtraciones de información que permitiera a algunos agentes incidir en los resultados de las casillas en muestra y/o en la hora de cierre del acta. Si esto ocurriera, los resultados del ejercicio de Conteos Rápidos no reflejarían con certidumbre los resultados globales de la elección presidencial.

El tema fue tratado en la primera presentación que el Comité Técnico Asesor para los Conteos Rápidos realizó ante los representantes de los partidos políticos el 10 de mayo de 2006. Todos los presentes en la reunión coincidieron en la importancia de guardar la confidencialidad de la muestra.

En las siguientes sesiones de trabajo con los representantes de los partidos políticos, que se realizaron los días 23, 25, 28 y 30 de mayo y 2 de junio, el Comité Técnico Asesor para los Conteos Rápidos y la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral presentaron diversas propuestas, que pretendían atender las dos aristas de este tema:

- a) *La confidencialidad relativa a la selección y resguardo de la muestra*
- b) *La confidencialidad relativa a las restricciones en tiempo y lugar de las instancias que tendrán conocimiento de las casillas de la muestra*

En las mencionadas sesiones los representantes de los partidos políticos insistieron en la importancia de que únicamente los miembros del Comité tuvieran control sobre la muestra definitiva, una vez seleccionada la misma.

Como producto de las deliberaciones se llegó al consenso que permitió el miércoles 31 de mayo, en una sesión pública realizada ante notario, seleccionar la muestra definitiva y disponer de una muestra para el simulacro que tuvo lugar el 4 de junio.

El miércoles 7 de junio los miembros del Comité extrajeron, ante notario, el disco que contenía la muestra definitiva, y realizaron una confronta de la misma con información proporcionada por la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral referida a resultados del primer simulacro. Como resultado de este ejercicio, se entregó a dicha Dirección Ejecutiva un archivo que contenía la identificación de más de 1,800 casillas de la muestra definitiva que habían presentado alguna problemática durante el simulacro.

En la siguiente reunión de trabajo, que se realizó los días 8 y 9 de junio los representantes de diferentes partidos políticos manifestaron su inconformidad con el hecho de que aproximadamente la cuarta parte de la muestra definitiva hubiera sido conocida por la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral, por lo que se decidió repetir el procedimiento de selección de la muestra, mismo que se llevó a cabo el sábado 10 de junio.

V.2. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

El acto de selección de la muestra definitiva tuvo lugar el 10 de junio, y se desarrolló en los términos que se describen a continuación (en el Anexo 10 se da cuenta de las especificaciones del protocolo).

- a) Se empleó un programa desarrollado por miembros del Comité, codificado en lenguaje “R”, y se repitió tres veces un proceso consistente en:
 - o *Seleccionar una muestra aleatoria de 7 636 casillas, con el diseño acordado por el Comité.*
 - o *Complementar la muestra aleatoria con otra de 16 278 casillas, para completar una muestra “ampliada” de 23 914 casillas.*
 - o *Fraccionar la muestra “ampliada” en tres partes.*

- b) Una de las muestras ampliadas sería la destinada a utilizarse en el segundo simulacro, el 18 de junio.
- c) Para el inicio de la simulación se utilizó una semilla de tres dígitos seleccionada a través de un sorteo.
- d) En ningún momento se grabó en el disco duro de la computadora información correspondiente a la identificación de las muestras mencionadas.
- e) Posteriormente, también a través de un sorteo, se seleccionó una de las tres muestras, y se desecharon las dos restantes.
- f) La muestra elegida, rotulada como “muestra definitiva” se grabó en dos discos compactos, y la muestra ampliada asociada, dividida en tres fracciones, se grabó también en dos discos compactos. Todos los archivos fueron codificados antes de grabarse, y las llaves de codificación fueron entregadas a diferentes asistentes.
- g) Uno de los discos compactos conteniendo la muestra definitiva, junto con una copia de la muestra ampliada se colocó en un sobre que se entregó en custodia al Secretario Ejecutivo del IFE, Lic. Manuel López Bernal. El otro disco compacto conteniendo la segunda copia de la muestra definitiva se entregó al Dr. Ignacio Méndez, miembro del Comité Técnico Asesor para los Conteos Rápidos. El tercer sobre, conteniendo la muestra ampliada fraccionada en tres partes, fue entregada, al igual que la llave de codificación, al Director Ejecutivo de Organización Electoral.
- h) Los discos flexibles que contuvieron temporalmente las diferentes muestras seleccionadas, incluyendo la definitiva, fueron destruidos en la ceremonia pública, el disco duro de la computadora fue removido de la misma y entregado en custodia al Dr. Méndez, que lo guardó en una caja fuerte de la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral, para su posterior traslado a una bóveda bancaria.

Al finalizar el evento, los dos primeros sobres fueron depositados en sendas cajas fuertes ubicadas en la sede del Instituto para ser trasladados a diferentes bóvedas de seguridad bancarias en las siguientes 48 horas

Durante la ceremonia estuvo presente el Notario No. 237 del DF y del Patrimonio Inmobiliario Federal, Lic. Alfredo Ayala Herrera quien dio fe de los hechos.

VI. LOGISTICA

VI.1. LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

La operación logística del Conteo Rápido 2006 se diseñó bajo la Coordinación de la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral. La planeación de este operativo se realizó en forma conjunta con el Comité Técnico Asesor para los Conteos Rápidos con el objetivo de que el Comité recibiera la información de las casillas en muestra de manera oportuna y con un alto grado de confiabilidad.

Durante diversas sesiones del Comité se revisaron y acordaron los puntos que a continuación se resumen y que se detallan en el Anexo 11:

- La información sería recopilada por los Capacitadores Asistentes Electorales (CAEs) a los cuales corresponda alguna casilla en muestra dentro de sus Áreas de Responsabilidad Electoral (AREs). A cada CAE, en la medida de lo posible, correspondería un máximo de una casilla en muestra.
- Al cierre de la votación, el CAE reportaría desde la casilla los resultados tomados de la “Hoja para hacer las operaciones de cómputo de la elección de Presidente de los Estados Unidos Mexicanos”, utilizando el medio de comunicación que le sería asignado, que sería el más confiable para las circunstancias del lugar.
- En la salas del Sistema de Información sobre del Desarrollo de la Jornada Electoral (SIJE) instaladas en cada una de las sedes distritales se recibiría, capturaría y transmitiría la información.

VI.2. CAPTURA Y TRANSMISIÓN DE LA INFORMACIÓN

El sistema de captura fue diseñado por Unidad Técnica de Servicios de Informática del IFE (UNICOM) atendiendo los requerimientos planteados por el Comité Técnico Asesor para los Conteos Rápidos. En sesiones conjuntas de trabajo, los miembros del Comité y funcionarios de UNICOM diseñaron los detalles del sistema.

Además se decidió que, para el caso poco probable de que alguna sede distrital perdiera temporalmente la conectividad durante el horario de captura de los Conteos Rápidos, se tendría una sede alterna de captura en el Distrito Federal, en la sede de IFETEL.

De acuerdo con las especificaciones del Comité, el sistema fue programado de modo tal que la información capturada en los 300 distritos y/o en IFETEL se transmitiera a través de la redIFE a una base central, y se enviara a la sede de operación del Comité a través de remesas cada 5 minutos. Cada remesa correspondería a un corte, e incluiría la información capturada hasta la hora de dicho corte.

Los miembros del Comité y los funcionarios de UNICOM revisaron y aprobaron los contenidos y formatos de los archivos a utilizarse para el envío de remesas.

VI.3. SEGURIDAD Y ACONDICIONAMIENTO DE LA SEDE DEL COMITÉ TÉCNICO ASESOR PARA LOS CONTEOS RÁPIDOS

En la sede de operación del Comité, ubicada en el sótano del edificio C de las instalaciones del IFE en Viaducto Tlalpan se habilitó un servidor de cómputo preparado para recibir la información de las remesas, y un servidor alternativo de soporte. Además se implantó una red interna cerrada, que comunicaba el servidor principal con las computadoras de los miembros del Comité y con el servidor de la Dirección de Cartografía Electoral de la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores, que se encontraba en otro cubículo del mismo sótano.

La infraestructura de red instalada en la sede fue aislada del resto de la red interna del instituto (RedIFE) y del enlace con UNICOM, para lo cual fue necesario agregar otra tarjeta de red a cada uno de los servidores para dividir la red en dos: una para la red privada y otra para mantener la comunicación de los servidores con UNICOM.

Todos los equipos fueron configurados con una contraseña de acceso. Las carpetas del servidor también contaban con usuario y contraseña. Además, para un blindaje más robusto de la red, se bloqueó el acceso a Internet e Intranet en todos los equipos y así evitar salida de información confidencial.

Para asegurar que solamente los equipos de los miembros del Comité tuvieran acceso a la red se hizo una autenticación y validación a través de la dirección IP del equipo y de esta forma restringir los accesos no autorizados.

Se instaló un servidor de respaldo en Tlalpan y otro en la sede alterna ubicada en Zafiro este último por si era necesario trasladarse de sede en caso de una contingencia mayor. Al no presentarse esta situación, ninguno de estos dos servidores operó el día de la jornada electoral.

El servidor principal del Comité se programó para recibir las remesas y aplicarles una batería de filtros de consistencia con el fin de verificar que la información cumpliera con las normas técnicas fijadas por el Comité. Una vez procesadas las remesas se pondrían a disposición, mediante una carpeta compartida del servidor,

a los grupos de trabajo del Comité quienes aplicarían los diferentes procedimientos de estimación.

El acondicionamiento de la sede se realizó de acuerdo a las necesidades previstas por el Comité: se revisó el estado de la planta de emergencia de electricidad, se garantizó la disponibilidad de una planta de respaldo, y se instalaron dos pantallas de plasma donde se proyectaban las gráficas de las tendencias electorales y los mapas temáticos del área de cartografía; se adecuó el espacio para facilitar el trabajo a los miembros del Comité; se solicitó un cuerpo de seguridad especializado para permitir el acceso sólo a personal autorizado.

VII. SIMULACROS

VII.1. ASPECTOS GENERALES

Con el fin de simular las situaciones que pudiesen ocurrir el día de la jornada electoral, se programaron pruebas de captura y dos simulacros.

Dado los costos que implican y el alto grado de coordinación interinstitucional que demandan, estos ejercicios fueron planeados para realizarse con las jornadas de simulacros del SIJE los domingos 4 y 18 de junio de 2006. La finalidad de que los simulacros se realizaran en domingo fue reproducir, en lo posible, las condiciones que se presentarían el día de la jornada electoral.

El objetivo de los simulacros fue probar:

- Los procedimientos de transmisión desde campo a la sede distrital
- Los procedimientos de captura de información
- La calidad de la captura
- El funcionamiento de los medios de comunicación
- El desempeño del sistema informático
- Las actividades a desarrollar en la sede del Comité de Conteos Rápidos

VII.2. SIMULACRO DEL 4 DE JUNIO

El primer simulacro para los Conteos Rápidos se llevó a cabo el domingo 4 de junio y se planeó para realizarse en 23 914 casillas, cifra que correspondía al total de CAE's.

En preparación a esta actividad, el Comité Técnico Asesor para los Conteos Rápidos generó un archivo con votos simulados para cada una de las casillas a operarse en el simulacro, a partir de los resultados por casilla de la elección federal presidencial de 2000.

Con esta información y la recibida el día de la selección de la muestra, la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral preparó los formatos que fueron entregados a los CAE's para ser transmitidos a las respectivas juntas distritales.

El Comité inició las actividades del simulacro a las 12:00 horas del domingo 4, verificando la conectividad entre los dos locales asignados en el subsuelo del Edificio C de la sede del Instituto. El local principal estuvo destinado a las actividades del Comité, y el otro para las actividades vinculadas con Conteos Rápidos a desarrollarse por la Dirección de Cartografía Electoral de la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores. Asimismo se hicieron ajustes a la configuración de la red interna, y a la localización de los equipos, todo esto con apoyo de personal de UNICOM.

La primera transmisión de datos fue a las 12:30 horas y se cerró la recepción a las 17:40 horas.

Para este simulacro, UNICOM no depositó las remesas en el servidor del Comité, sino que ofreció un acceso con clave de seguridad a un servidor de la misma Unidad donde fueron depositadas las remesas.

En total, en la sede de trabajo del Comité se tuvo acceso a 40 remesas, entre las 13:18 y las 17:30 horas, con un lapso de 5 minutos aproximadamente entre remesa y remesa. Durante casi media hora, entre las 14:00 y las 14:30 horas, hubo una interrupción en el acceso al servidor donde se depositaban las remesas, pero dicho inconveniente fue atendido con celeridad y se reestableció el flujo de información. La última remesa constó de 22 617 registros correspondientes a un igual número de casillas.

Dado que el Comité, por razones de confidencialidad de la muestra, no contaba con la relación de 23 914 casillas en las que se realizó el simulacro, no se aplicaron los filtros programados para verificar, el día de la jornada electoral, que las casillas que se reciban a través de las remesas correspondan a la muestra definitiva y que tenga consistencia la información.

Con la información disponible de las remesas, los diferentes grupos de trabajo del Comité procedieron a realizar sus estimaciones de porcentajes de votos emitidos para cada uno de los candidatos, y sus respectivos intervalos de confiabilidad. Se compararon los resultados obtenidos y se ajustaron, en algunos casos, los programas de cálculo de estimadores. Todo esto utilizando el software adquirido por el Instituto para ser utilizado por los miembros del Comité y sus asistentes.

Posteriormente el Comité realizó estimaciones con otro juego de remesas simuladas con votaciones ficticias a favor de los tres principales candidatos.

El Comité Técnico Asesor para los Conteos Rápidos, después de haber analizado el informe que presentó la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral acerca del primer simulacro lo evaluó de manera positiva tomando en cuenta los siguientes criterios:

- El patrón de arribo de la información procedente de la muestra de 23 914 casillas fue satisfactorio alcanzando alrededor del 82% después de dos horas y más del 90% después de 3 horas.
- La cobertura geográfica de la información recibida alcanzó todos los Distritos Electorales con la excepción de dos de ellos.
- De manera destacada se encontró que la calidad de los datos transmitidos en el simulacro permitió que el Comité realizara estimaciones de acuerdo con las especificaciones metodológicas.

Tomando en consideración tanto los procesos de selección de la muestra, logística de campo (ubicación de casillas seleccionadas, trabajo de los CAE's, distribución de formatos, sistemas de transmisión y de captura, envío de remesas al CTACR), así como el propio informe, los miembros del Comité consideraron altamente satisfactorio el resultado del primer simulacro.

VII.3. SIMULACRO DEL 18 DE JUNIO

Como en el primer simulacro y dado que el Comité no conocía las casillas seleccionadas en la muestra no se usó el filtro verificador.

Se recibieron en total 55 remesas: la primera correspondió a las 13:30 horas con 1 848 casillas y la última a las 18:00 horas, con 23 438 casillas.

Alrededor de las 14:30 horas hubo una interrupción en el flujo de remesas que llegaban al servidor del Comité. Esta interrupción duró aproximadamente diez minutos, pasados los cuales se regularizaron los envíos.

Durante el ejercicio se registraron dos fallas en el suministro de corriente eléctrica en la sede del Comité ubicada en el sótano del Edificio C. La primera fue muy breve con oscuridad total en la sala. Las computadoras y la red siguieron operando con las unidades de energía ininterrumpida (UPS's). La segunda falla fue casi imperceptible, y no hubo oscurecimiento en el área de trabajo.

Previamente al simulacro, el Comité había entregado a la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral un archivo con votos simulados para 23 914 casillas, para que estos datos fueran transmitidos por lo CAE's durante el simulacro. Esta muestra de "votos" fue extraída de una base de datos de 130 500 casillas con votos simulados para cada una de ellas. Es decir, se conocía el universo total del cual fue extraída la muestra, y, por lo tanto, los verdaderos valores de los parámetros a estimar durante el ejercicio.

Cada uno de los miembros del Comité realizó una estimación independiente de los porcentajes de votos recibidos por cada candidato y los respectivos intervalos de confianza. La última estimación se hizo con la remesa de las 17:00 horas, que aproximadamente equivale a las 22:30 horas del día de la jornada electoral.

Como resultado de este simulacro se había contemplado entregar con anticipación a la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral aquella parte de la muestra que podría presentar problemas de comunicación, para que se tomaran las medidas para mejorar dicha transmisión. Se obtuvieron tres fracciones de la muestra con problemas cada vez mas agudos de comunicación, alrededor de 1 800, 1 130 y 580 casillas; sin embargo algunos de los representantes de los partidos políticos mostraron su inconformidad con este procedimiento, debido al riesgo de manipulación de esa parte de la muestra; finalmente no se pudo tomar medidas para mejorar, previo al 2 de julio, la transmisión. Este proceso de identificación de las fracciones se llevó a cabo en programas de cómputo, que no permiten conocer la muestra ni la fracción. Estos programas se ejecutaron, al igual que la extracción de la muestra de manera pública con participación de los representantes de los partidos y un notario publico.

VII.4. PRUEBA DE CAPTURA Y TRANSMISIÓN DE DATOS DEL 29 DE JUNIO

El jueves 29 de junio se realizó una última prueba de captura y transmisión de datos.

Para ello se seleccionó una muestra aleatoria de 7 636 casillas con un diseño similar al de la muestra definitiva. Para cada una de las casillas se simuló un conjunto de 7 datos que serían adjudicados a los 5 partidos o coaliciones, a votos para candidatos no registrados y a votos nulos. Dentro de los juegos de votos se pusieron datos inconsistentes para probar el funcionamiento del programa de filtrado del servidor del Comité.

La base de datos de la muestra y los votos simulados fue repartida en 300 paquetes cada unos de los cuales se envió a la sede distrital correspondiente.

Las instrucciones que recibieron los Vocales de Organización a través de la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral consistieron en:

1. En cada Junta Distrital se destinarían dos capturistas.
2. El vocal debería dividir la lista de casillas en dos partes más o menos iguales.
3. La sesión de captura comenzaría a las 18:00 horas del centro.
4. Para la primera mitad, uno de los capturistas dictaría y otro capturaría, y después cambiarían las funciones.
5. En dos casos dentro de cada distrito el capturista debería capturar (tanto en la primera captura como en la segunda captura) un dato erróneo, y una vez que estuviera grabado, el vocal, con su clave, debería corregirlo.
6. Una casilla de cada capturista debería ser capturada en IFETEL a través del número 01-8000-IFETEL.

Las pruebas duraron aproximadamente dos horas y se obtuvieron resultados satisfactorios para el buen desempeño de Conteo Rápido. Cabe mencionar, que aún se encontraron algunas fallas en la captura de datos por parte de las juntas distritales y limitantes en la capacidad de captura por parte de IFETEL.

VIII. JORNADA ELECTORAL

VIII.1. ASPECTOS GENERALES

El día 2 de julio a las 16:00 horas el Comité inició su sesión de trabajo y dedicó ese primer tramo de la jornada a:

- Alistar los programas y modelos estadísticos
- Probar el funcionamiento de la red
- Alistar las pantallas de plasma y los equipos donde se iban a presentar los trabajos del área de cartografía y la integración de los modelos

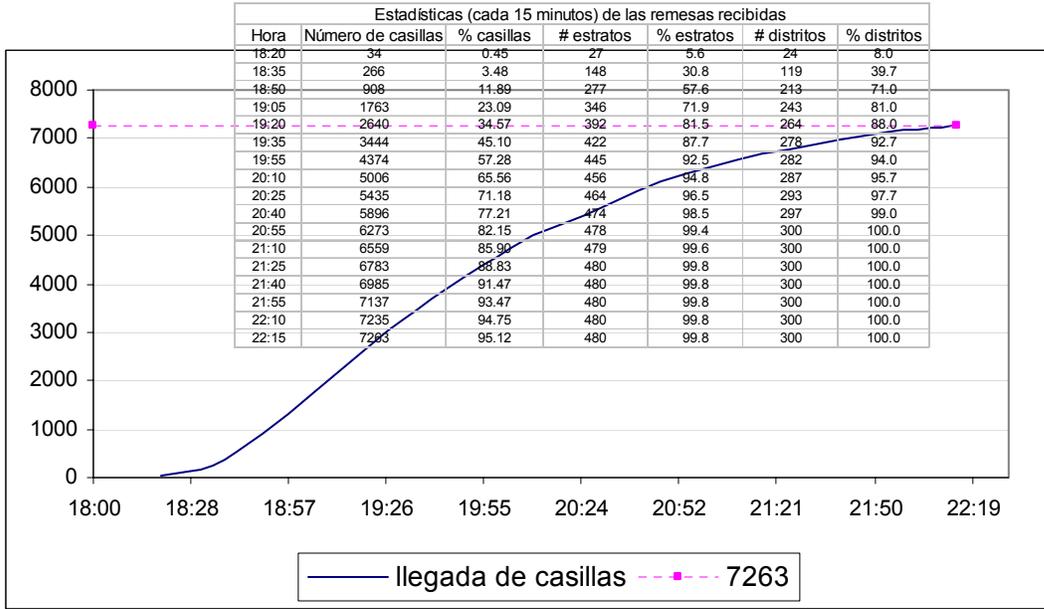
La primera remesa arribó a las 18:00 horas con 3 casillas capturadas hasta ese momento.

Durante la jornada se recibieron un total de 66 remesas entre las 18:00 y las 23:25 horas. Las remesas llegaron, según lo planeado, cada 5 minutos. Al momento del corte, a las 22:15 horas se tenían:

- 7 263 casillas de la muestra capturadas que representaban el 95.12% de casillas totales
- 480 estratos, 99.8% estratos
- 300 distritos, 100% distritos
- Aproximadamente el 1% de casillas capturadas en IFETEL y el resto en las sedes distritales
- Un total de 2 306 612 votos

El cuadro 1 muestra un resumen de las estadísticas de las remesas procesadas. El programa filtró hasta ese momento 18 casillas que no cumplían con los criterios de consistencia definidos por el Comité.

CUADRO 1



En términos de la infraestructura de red instalada, el funcionamiento fue confiable y de resultados óptimos. No se presentó ninguna contingencia o caída de algún nodo o servidor, de tal forma que los miembros del Comité pudieron realizar su trabajo de manera adecuada.

En cuestiones de seguridad de la red no se detectaron problemas o accesos no permitidos. Cabe mencionar que, solamente un equipo de cómputo tuvo salida a la intranet del IFE y en particular sólo a la página del PREP y a la del SIJE creada especialmente para mostrar la situación de las casillas que forman parte de la muestra del Conteo Rápido. Al principio de la jornada se observó que dos de las casillas de la muestra definitiva no estaban incluidas en el listado definitivo de casillas aprobadas por la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral, y por lo tanto, no iban a ser instaladas. Las dos casillas pertenecían al estado de Jalisco y eran del tipo “S”, casillas especiales.

Para mantener los niveles de seguridad física y asegurar la confidencialidad de la información que estaban procesando los miembros del Comité, a partir de las 18:00 horas y hasta las 23:25 horas se instaló un cuerpo de seguridad especializado en las zonas restringidas asignadas al Conteo Rápido. De tal forma que, permitió el resguardo del lugar y permitió el desarrollo de los trabajos del Comité.

VIII.2. ESTIMACIONES Y RESULTADOS

Proceso de Estimación

Para el proceso de estimación de las proporciones de votos por partido y coalición, se especificó que se tendrían como reglas básicas las siguientes:

1. Los métodos de estimación utilizados deben llevar a conclusiones coherentes y comunes
2. Realizar estimaciones por intervalos de cuando menos una confiabilidad del 95%
3. Para poder identificar un ganador, los intervalos de las primeras dos fuerzas contendientes deberán distar en al menos 0.6%

El día de la jornada se trabajaron las remesas que llegaron cada, 5 minutos y se obtuvieron los estimadores y sus intervalos de confiabilidad con los tres métodos de estimación básicos, pero con algunas variantes.

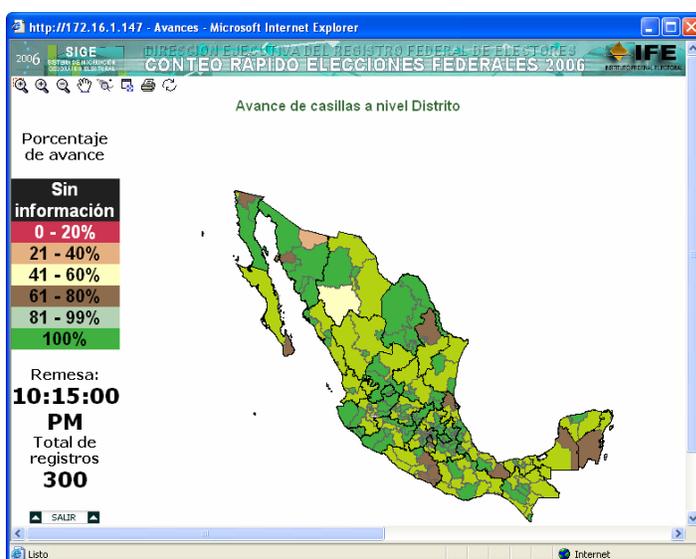
1. Método Clásico. Este método, en particular, incluía:
 - 1.1. Estimadores de razón combinados con estimación de varianzas por el método aproximado de series de Taylor, el que usan la gran mayoría de los paquetes estadísticos.
 - 1.2. Estimadores de razón combinados con estimación de varianzas por el método de remuestreo denominado Jackknife.
2. Método Bayesiano. En este caso, se incluía:
 - 2.1. Cálculo de la distribución final conjunta de las proporciones de voto para las tres principales fuerzas contendientes.
 - 2.2. Determinación de las distribuciones marginales para las proporciones de voto para el resto de las fuerzas políticas.
3. Método Robusto. En este caso, se incluía:
 - 3.1 Cálculo de estimaciones de las proporciones de voto a nivel nacional.

Las estimaciones de los porcentajes de votación para partidos y coaliciones con las diversas metodologías, se efectuaron para todas las remesas. A partir de las

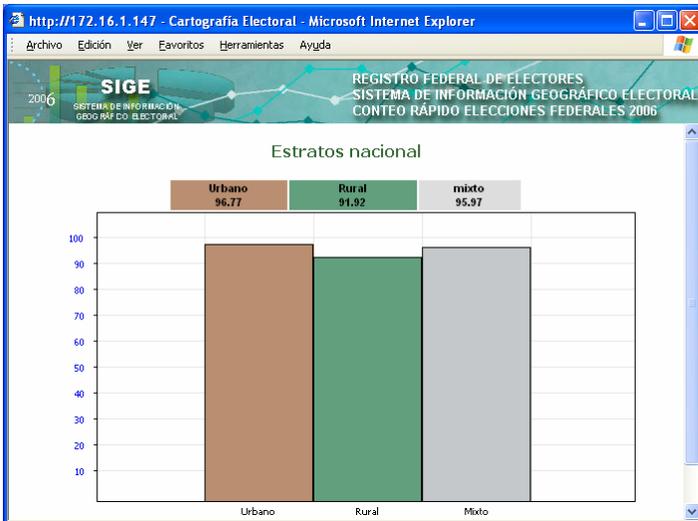
21:00 horas en adelante, se observaron estimaciones estables y además con concordancia de los diversos métodos de estimación.

Cobertura Geográfica

En la remesa de las 22:15 horas, se alcanzó un 95.12% de la muestra con una cobertura que abarca los 300 distritos, y además con las proporciones de casillas de secciones Urbanas, Rurales y Mixtas muy cercana a las poblacionales. Esta información fue obtenida por el personal de la Dirección de Cartografía que estuvo monitoreando la cobertura geográfica de las remesas, por circunscripciones, entidades y distritos, además de tipo de sección. Se presenta el mapa del corte de las 22:15 horas.

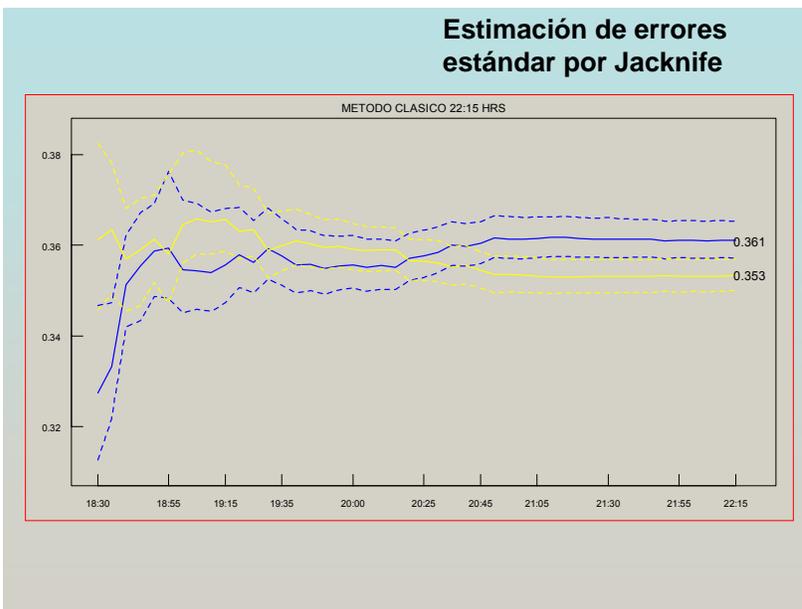


Proporción de la muestra según tipo de sección:



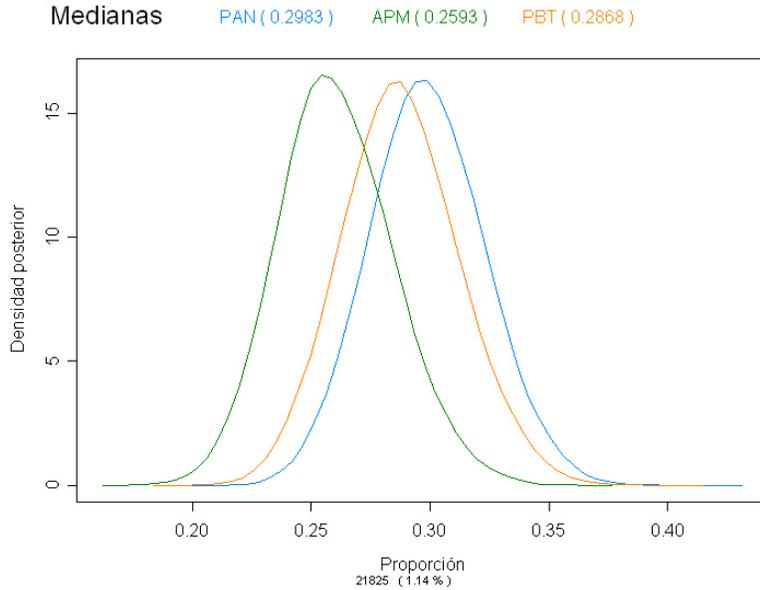
Método Clásico

La estimación con el método clásico con estimadores de razón combinados y estimación de varianzas por Jackknife, está en la gráfica siguiente:

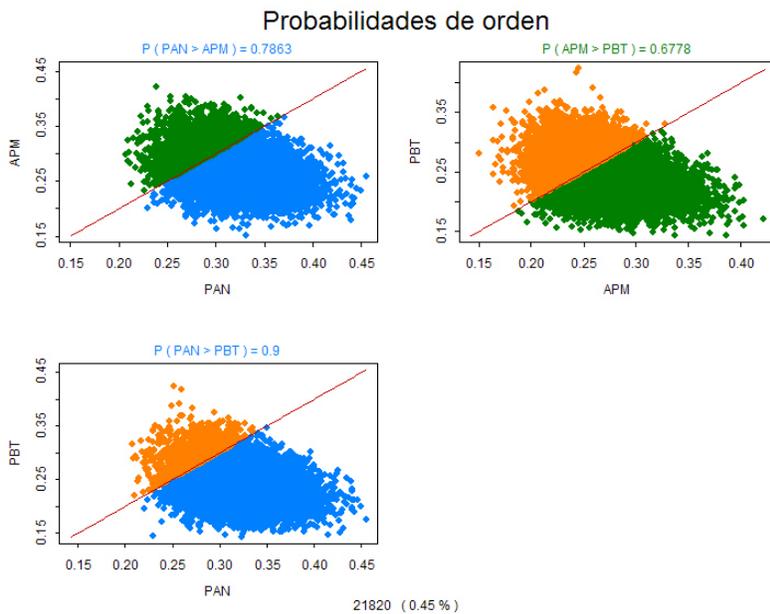


Método Bayesiano

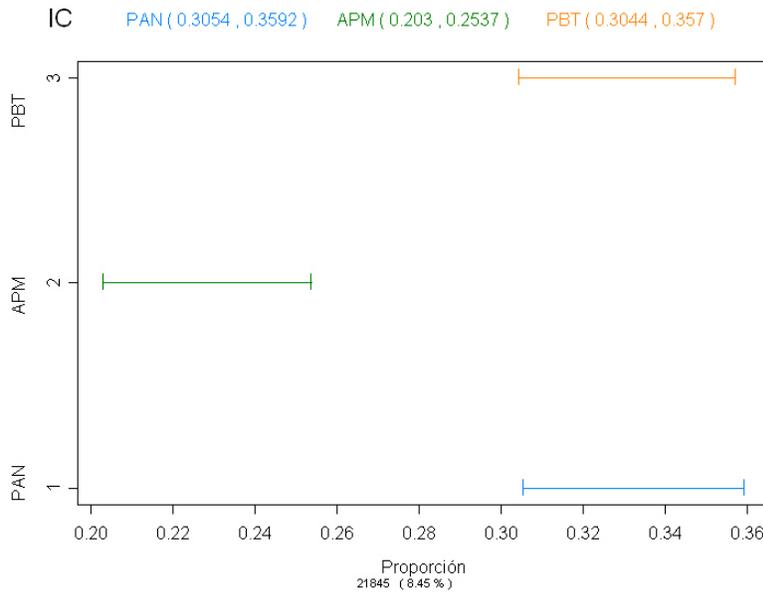
La estimación con el método Bayesiano produjo resultados que se desplegaron, para cada remesa recibida, en formato gráfico. Por una parte, se produjo una curva de densidad final para cada una de las proporciones de voto a favor de cada fuerza política. El siguiente es un ejemplo de este tipo de gráfica.



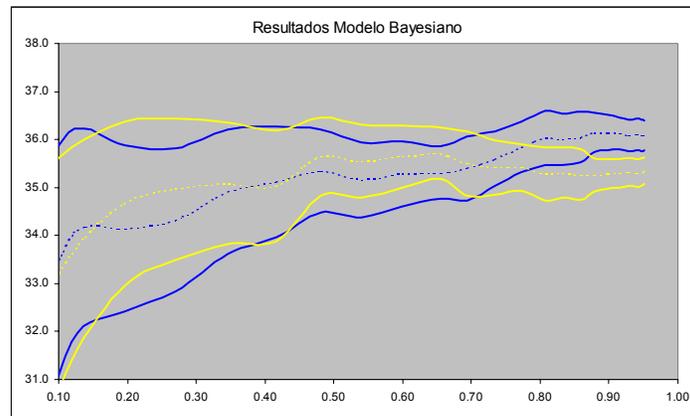
La comparación de las tres principales fuerzas, por pares se desplegó a través de gráficas como la que se exhibe a continuación



La siguiente gráfica muestra los intervalos de probabilidad para las proporciones de voto para cada una de las principales fuerzas políticas.



El proceso evolutivo de las estimaciones, tanto puntuales como por intervalos, se siguió a lo largo de la jornada. La siguiente gráfica refleja ese proceso para las principales fuerzas políticas con respecto al porcentaje de muestra recibido.



Se observó la coincidencia esperada en las estimaciones finales obtenidas con los tres métodos y muy poco cambio en los resultados derivados de la últimas remesas.

Finalmente los intervalos de confianza y de probabilidad por los tres métodos, Robusto, Clásico (razón combinada y Jackknife) y Bayesiano aparecen en la tabla siguiente. Como referencia se incluye el valor de los porcentajes de votos para las distintas fuerzas políticas, que se obtuvo a las 10:36, del 3 de julio, en el Programa de Resultados Electorales Preliminares (PREP).

	PAN	APMx	CPBT	NA	ASDC
PREP 3 de julio 10:36	36.40	21.48	35.41	0.99	2.82
ROBUSTO	(35.25,37.4)	(20.85,22.7)	(34.24,36.38)	(0.75,1.19)	(2.4,3.13)
CLÁSICO	(35.68,36.53)	(21.66,22.26)	(34.97,35.7)	(0.93,1.03)	(2.6,2.8)
BAYESIANO	(35.77,36.40)	(21.72,22.24)	(35.07,35.63)	(0.94,1.05)	(2.6,2.8)

Conclusiones :

En pleno ejercicio de la independencia con la que desarrolló todas sus actividades, el Comité Técnico Asesor para el Conteo Rápido alcanzó las siguientes conclusiones:

- La muestra se recibió en un volumen y una cobertura geográfica apropiados.
- Se estimaron los porcentajes de votación de los distintos partidos y/o coaliciones, con concordancia de los diversos métodos y estabilización de las estimaciones.
- En virtud de lo cerrado de los resultados, los intervalos de estimación no satisficieron los criterios establecidos por el propio Comité para distinguir una fuerza ganadora.

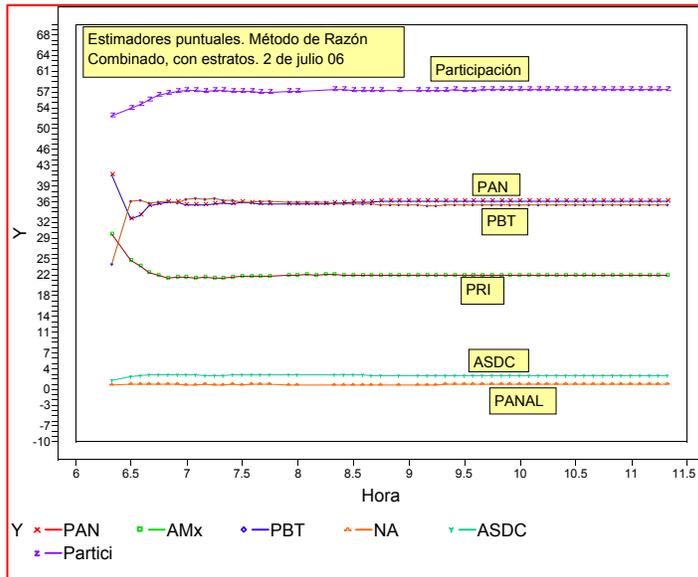
Se subraya el hecho de que el resultado reportado corresponde a una de las situaciones previstas en el acuerdo alcanzado por el Consejo General en su sesión del 22 de junio, relativo a la situación en la que no sería posible distinguir una fuerza con un porcentaje mayor de votos.

En consecuencia, el mensaje leído por el Consejero Presidente del IFE, Dr. Luis Carlos Ugalde, corresponde al informe que minutos antes le había sido entregado por el Comité Técnico Asesor para los Conteos Rápidos.

Finalmente, el día 3 de julio se presentó un informe ejecutivo del Comité Técnico del Conteo Rápido ante los representantes de la prensa donde se mostraron los argumentos gráficos y numéricos de los resultados alcanzados la noche anterior.

Estabilización de los resultados

El reporte al Consejo General se elaboró con la remesa de las 22:15 horas. Sin embargo, el análisis posterior con las remesas hasta las 23:25 horas no muestra cambios en los resultados. Este comportamiento se puede observar en la gráfica de estimaciones con el método clásico, razones combinadas y estimadores de Taylor.



ANEXO 1. ORDENES DEL DÍA DE LAS SESIONES DEL COMITÉ

**DIRECCIÓN EJECUTIVA
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
COMITÉ TÉCNICO ASESOR PARA LOS CONTEOS RÁPIDOS**

**ORDEN DEL DÍA
PRIMERA REUNIÓN
LUNES 16 DE ENERO DE 2006
17:00 HORAS
SALA DE JUNTAS PISO 13°**

1. Bienvenida del Dr. Luis Carlos Ugalde, Presidente del Consejo General del Instituto Federal Electoral.
2. Presentación de la Estructura Orgánica del Instituto Federal
3. Memorias de los últimos dos ejercicios de Conteo Rápido
4. Aspectos Principales del Programa de Resultados Electorales Preliminares
5. Asuntos Generales

**DIRECCIÓN EJECUTIVA
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
COMITÉ TÉCNICO ASESOR PARA LOS CONTEOS RÁPIDOS**

**ORDEN DEL DÍA
SEGUNDA REUNIÓN
VIERNES 27 DE ENERO DE 2006
17:00 HORAS
SALA DE JUNTAS DIRECCIÓN EJECUTIVA (P.H.)**

1. Funciones generales del Comité.
2. Presentación de Operación de los Capacitadores Asistentes Electorales (CAE's).
3. Programa de Trabajo del Comité Técnico Asesor para los Conteos Rápidos 2006.
4. Función Específica de los miembros
5. Requerimientos de Infraestructura:
 - Recursos Humanos, Hardware, Software y espacio.
6. Requerimientos de Información.
7. Asuntos Generales.

**DIRECCIÓN EJECUTIVA
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
COMITÉ TÉCNICO ASESOR PARA LOS CONTEOS RÁPIDOS**

**ORDEN DEL DÍA
TERCERA REUNIÓN
VIERNES 3 DE FEBRERO DE 2006
17:00 HORAS
SALA DE JUNTAS PISO 13°**

1. Antecedentes de Conteos Rápidos 2000 y 2003.
2. Propuesta de Trabajo para el 2006.
3. Peticiones al Instituto Federal Electoral y a la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores.
4. Aprobación del “Calendario de Actividades 2006 del Comité Técnico Asesor para los Conteos Rápidos”.

**DIRECCIÓN EJECUTIVA
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
COMITÉ TÉCNICO ASESOR PARA LOS CONTEOS RÁPIDOS**

**ORDEN DEL DÍA
CUARTA REUNIÓN
VIERNES 10 DE FEBRERO DE 2006
17:00 HORAS
SALA DE JUNTAS PISO 13°**

1. Presentación del funcionamiento del “Sistema de Información de la Jornada Electoral (SIJE) en el 2003”
2. Planteamiento inicial de filtros a aplicarse en las remesas.
3. Asuntos Generales.

**DIRECCIÓN EJECUTIVA
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
COMITÉ TÉCNICO ASESOR PARA LOS CONTEOS RÁPIDOS**

**ORDEN DEL DÍA
QUINTA REUNIÓN
VIERNES 17 DE FEBRERO DE 2006
17:00 HORAS
SALA DE JUNTAS PISO 13°**

1. Presentación: "Alternativas de Muestreo".
2. Ejercicios de simulación de muestra
3. Funcionamiento de casillas instaladas el día de la Jornada Electoral para los votos de los mexicanos residentes en el extranjero en el Tecnológico de Monterrey (Coapa).
4. Diseño Muestral
5. Propuesta "Sistema de Estimación Robusta", presentada por el Dr. Rubén Hernández Cid.
6. Asuntos Generales.

**DIRECCIÓN EJECUTIVA
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
COMITÉ TÉCNICO ASESOR PARA LOS CONTEOS RÁPIDOS**

**ORDEN DEL DÍA
SEXTA REUNIÓN
VIERNES 24 DE FEBRERO DE 2006
17:00 HORAS
SALA DE JUNTAS PISO 13°**

1. Presentación del Act. Arturo González Morales: “Visión General de Estadística Electoral”
2. Comunicación del Comité acerca del tamaño de la muestra
3. Solicitudes del Comité Asesor acerca de un Repositorio de Información.
4. Avances en la definición de filtros para la información que el Comité reciba a través de las remesas el 2 de julio.
5. Asuntos Generales

**DIRECCIÓN EJECUTIVA
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
COMITÉ TÉCNICO ASESOR PARA LOS CONTEOS RÁPIDOS**

**ORDEN DEL DÍA
SÉPTIMA REUNIÓN
VIERNES 03 DE MARZO DE 2006
17:00 HORAS
SALA DE JUNTAS PISO 13°**

1. Avances en la definición de filtros para la información que el Comité Asesor reciba a través de las remesas el 2 de julio.
2. Sobremuestra en entidades federativas con husos horarios diferentes al del centro.
3. Requerimientos de Software.
4. Temas a tratar en la reunión con Consejeros Electorales.
5. Asuntos Generales

**DIRECCIÓN EJECUTIVA
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
COMITÉ TÉCNICO ASESOR PARA LOS CONTEOS RÁPIDOS**

**ORDEN DEL DÍA
OCTAVA REUNIÓN
VIERNES 10 DE MARZO DE 2006
17:00 HORAS
SALA DE JUNTAS PISO 13°**

1. Presentación “Cuento Rápido 2006”, realizada por los miembros del Comité Técnico Asesor para los Cuentos Rápidos, en la cual se desarrollaron los siguientes temas:
 - Muestreo
 - Antecedentes de Cuentos Rápidos
 - Diseño del Cuento 2006.
 - Condicionantes para la realización del Cuento 2006.
 - Escenarios Posibles para el 2 de julio del 2006.

2. Asuntos Generales.

**DIRECCIÓN EJECUTIVA
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
COMITÉ TÉCNICO ASESOR PARA LOS CONTEOS RÁPIDOS**

**ORDEN DEL DÍA
NOVENA REUNIÓN
VIERNES 24 DE MARZO DE 2006
17:00 HORAS
SALA DE JUNTAS PISO 13°**

1. Sobremuestreo en entidades con husos horarios diferentes.
2. Muestra de casillas de votos de mexicanos en el extranjero.
3. Muestra en Casillas Especiales.
4. Solicitud de información a través del IFESAI
5. Repositorio de Share Point.
6. Pendientes con UNICOM.
7. Temas a tratar en la Reunión con el Consejero Presidente, Mtro. Luis Carlos Ugalde.
- 8.** Asuntos Generales.

**DIRECCIÓN EJECUTIVA
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
COMITÉ TÉCNICO ASESOR PARA LOS CONTEOS RÁPIDOS**

**ORDEN DEL DÍA
DÉCIMA REUNIÓN
VIERNES 31 DE MARZO DE 2006
17:00 HORAS
SALA DE JUNTAS PISO 13°**

1. Sobremuestreo en entidades con husos horarios diferentes al del Centro.
2. Muestra del los mexicanos residentes en el extranjero
3. Muestra en Casillas Especiales.
4. Formatos a utilizarse durante la Jornada Electoral.
5. Presentación de UNICOM.
6. Asuntos Generales.

**DIRECCIÓN EJECUTIVA
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
COMITÉ TÉCNICO ASESOR PARA LOS CONTEOS RÁPIDOS**

**ORDEN DEL DÍA
DÉCIMOPRIMERA REUNIÓN
VIERNES 7 DE ABRIL DE 2006
17:00 HORAS
SALA DE JUNTAS PISO 13°**

1. Propuesta del Act. Miguel Cervera acerca de una estratificación más fina que contemple secciones urbanas, mixtas y rurales.
2. Formato que deben llenar los CAE's.
3. Variables que debe agregar UNICOM a los registros que se capturen para que sean integradas a las remesas.
4. Temas a tratar en la reunión con el Consejero Presidente.
5. Asuntos Generales.

**DIRECCIÓN EJECUTIVA
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
COMITÉ TÉCNICO ASESOR PARA LOS CONTEOS RÁPIDOS**

ORDEN DEL DÍA

**DÉCIMOSEGUNDA REUNIÓN
VIERNES 21 DE ABRIL DE 2006
17:00 HORAS
SALA DE JUNTAS PISO 13°**

1. Presentación del Act. Miguel Cervera: “Varianzas con Sub-Estratificación”.
2. Presentación de Aplicación para Método Robusto, realizado por el Act. Arturo González.
3. Asuntos Generales.

**DIRECCIÓN EJECUTIVA
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
COMITÉ TÉCNICO ASESOR PARA LOS CONTEOS RÁPIDOS**

**ORDEN DEL DÍA
DÉCIMOTERCERA REUNIÓN
VIERNES 28 DE ABRIL DE 2006
17:00 HORAS
SALA DE JUNTAS PISO 13°**

1. Propuesta del Act. Miguel Cervera: "Varianza con Sub-Estratificación".
2. Revisión de funcionalidad del Sistema de captura.
3. Discusión acerca de la fecha de entrega de la muestra definitiva a la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral.
4. Asuntos Generales.

**DIRECCIÓN EJECUTIVA
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
COMITÉ TÉCNICO ASESOR PARA LOS CONTEOS RÁPIDOS**

**ORDEN DEL DÍA
DÉCIMOCUARTA REUNIÓN
VIERNES 12 DE MAYO DE 2006
17:00 HORAS
SALA DE JUNTAS P.H.**

1. Revisión del documento a presentar como “Informe de Actividades del Comité Asesor para los Conteos Rápidos ante el Consejo General del Instituto Federal Electoral”.
2. Calendario detallado de actividades para la selección de la muestra.
3. Asuntos Generales

**DIRECCIÓN EJECUTIVA
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
COMITÉ TÉCNICO ASESOR PARA LOS CONTEOS RÁPIDOS**

**ORDEN DEL DÍA
DÉCIMOQUINTA REUNIÓN
VIERNES 19 DE MAYO DE 2006
17:00 HORAS
SALA DE JUNTAS PISO 13°**

1. Confidencialidad y selección de la muestra.
2. Simulacros.
3. Formato de los archivos que serán requeridos para los diversos trabajos de la Jornada Electoral.
4. Presentación de Dr. Rubén Hernández: Parte Gráfica del Método Robusto y propuesta para la integración| gráfica de los tres ejercicios.
5. Plan de contingencia para los trabajos del Comité Técnico para los Conteos Rápidos.
6. Vo. Bo. “Guía de Procedimientos de la Operación Logística”
7. Asuntos Generales

**DIRECCIÓN EJECUTIVA
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
COMITÉ TÉCNICO ASESOR PARA LOS CONTEOS RÁPIDOS**

**ORDEN DEL DÍA
DECIMOSEXTA REUNIÓN
VIERNES 26 DE MAYO DE 2006
17:00 HORAS
SALA DE JUNTAS PISO P.H.**

1. Sistema de Captura.
2. Formatos de intercambios de información con UNICOM.
3. Tema de Confidencialidad.
4. Asuntos Generales

**DIRECCIÓN EJECUTIVA
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
COMITÉ TÉCNICO ASESOR PARA LOS CONTEOS RÁPIDOS**

**ORDEN DEL DÍA
DECIMOSÉPTIMA REUNIÓN
JUEVES 15 DE JUNIO DE 2006
17:00 HORAS
SALA DE JUNTAS DE LA
DIRECCIÓN EJECUTIVA DE ORGANIZACIÓN ELECTORAL**

1. Revisión del Anteproyecto de acuerdo del Consejo General del Instituto Federal Electoral, por el que se aprueban diversas disposiciones relativas a la realización del ejercicio de Conteo Rápido, el día de la jornada electoral del 2 de julio de 2006.
2. Se acordó que se entregará a los partidos políticos, la información relativa a los resultados del simulacro del 18 de junio.
3. Formatos anexos al Acuerdo.
4. Asuntos Generales

**ORDEN DEL DÍA
DECIMOCTAVA REUNIÓN
MARTES 20 DE JUNIO DE 2006
20:00 HORAS
SALA DE JUNTAS DEL
COMITÉ TÉCNICO ASESOR PARA LOS CONTEOS RÁPIDOS**

1. Evaluación del Simulacro del 18 de junio del 2006.
2. Revisión de la versión final del “Anteproyecto de acuerdo del Consejo General del Instituto Federal Electoral, por el que se aprueban diversas disposiciones relativas a la realización del ejercicio de Conteo Rápido, el día de la Jornada Electoral del 2 de julio de 2006”.
3. Comentarios de la reunión con Partidos Políticos.
4. Asuntos Generales

**ANEXO 2. SESIONES CON REPRESENTANTES DE PARTIDOS POLÍTICOS
Y COALICIONES**

10 de mayo

Los miembros del Comité Técnico Asesor para los Conteos Rápidos hicieron una presentación del proyecto que se refirió principalmente a los antecedentes, al diseño de la muestra y a la logística.

Se plantearon diversas preguntas sobre el tamaño de la muestra, y la capacidad de la misma para distinguir un ganador en caso de una elección muy cerrada.

Los representantes de los partidos políticos solicitaron que la documentación relativa a los temas a tratar fuera distribuida previo a las sesiones. Asimismo manifestaron que esta primera reunión con los partidos políticos se realizó varios meses después de que el Comité iniciara sus labores, y que hubiera sido deseable que se realizara con anterioridad. También insistieron en seguir de cerca, en lo sucesivo, las actividades del Comité.

El Comité justificó el tamaño de muestra decidido, de 7,636 casillas, reiteró que la muestra sería de casillas y no de secciones, resumió las diferencias entre encuestas de salida y conteos rápidos, y se refirió a la importancia de mantener la confidencialidad de la muestra.

También se trató el tema de formalizar la participación de los presidentes de casilla para que entreguen información del conteo de votos para presidente, a los CAE's, el día de la jornada electoral.

La Dirección Ejecutiva de Organización Electoral informó sobre los simulacros del 4 y del 18 de junio, y la fecha en que necesitarían conocer la muestra definitiva.

El Dr. Alonso planteó la posibilidad de seleccionar la muestra a finales de mayo.

La Secretaría Técnica del Comité se comprometió a entregar los documentos, y a citar una próxima reunión, especificando los temas a tratar.

23 de mayo

El Consejero Rodrigo Morales inició la sesión proponiendo que el tema de la reunión se centrara en la muestra, indicando que posteriormente se realizaría otra reunión referente a la logística.

Los miembros del Comité atendieron preguntas referidas a la precisión de los estimadores, que está relacionada con la cantidad de casillas que se recibieran a la hora del corte.

Para apoyar los argumentos referentes a la cantidad de casillas que se esperaba tener a las 22:30 horas del 2 de julio, el Comité presentó diversos análisis que se realizaron con base en elecciones anteriores.

La segunda parte de la reunión se refirió al protocolo de seguridad para la selección de la muestra, las condiciones que serían necesarias para poder seleccionar la muestra el domingo 27 de mayo. Los representantes de los partidos políticos solicitaron mayor información acerca del lenguaje “R” y el programa de selección de la muestra.

El siguiente tema que se trató fue el de la preservación de la confidencialidad de la muestra, una vez seleccionada la misma. Los representantes de los partidos políticos y coaliciones insistieron en los riesgos que conllevaría el que se conociera la muestra.

La reunión finalizó con el acuerdo de que la muestra no se seleccionaría hasta que no estuvieran aclarados todos los puntos, y se citó a la siguiente reunión para el 25 de mayo.

25 de mayo

El primer tema que se trató fue el de aspectos generales acerca de la confidencialidad de la muestra. En particular, se discutió sobre el proceso de selección de la muestra y las diferentes instancias que tendrían conocimiento de la muestra con posterioridad a la selección.

La propuesta inicial de la Secretaría Técnica del Comité fue en el sentido de realizar el primer simulacro con una muestra de 23,914 casillas (una por cada CAE). En esta muestra estaría incluido el 20 % de la muestra definitiva con mayor probabilidad de enfrentar problemas de comunicación con el objetivo de que la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral pudiera atender esas dificultades. En el simulacro participarían todos los CAE's, y ninguno de ellos sabría cuales serían las casillas verdaderas de la muestra.

También se analizaron propuestas acerca de los mecanismos de seguridad para el espacio físico en el que la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral manejaría la muestra.

El Maestro Jorge Castro hizo un breve resumen acerca de la logística de los simulacros, y dio ejemplos de casos en que la comunicación de los CAE's a las juntas distritales podría ser muy complicada, y por ello sería necesario reubicar teléfonos satelitales y CAE's para que pudieran atender todas sus tareas incluyendo las correspondientes al Conteo Rápido.

Asimismo se trató en forma inicial el tema del protocolo para la selección de la muestra, contenido en un documento que había sido entregado a los participantes de la reunión.

Se citó a una reunión siguiente el domingo 28 de mayo, con la misma documentación que ya había sido entregada.

28 de mayo

El consejero Rodrigo Morales mencionó que los temas para la sesión de trabajo serían la discusión del protocolo para la selección de la muestra, y los simulacros y actividades posteriores.

Se consideró la partición de la muestra definitiva en tres fracciones con el propósito de que ninguna persona conociera la muestra completa, y la revisión de las tres fracciones por parte de la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral, apoyada por personal de la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores, en un espacio dotado de alta seguridad.

El Prof. Miguel Ángel Solís respondió preguntas de los partidos políticos, referidas a la logística de los simulacros, que se realizarían con la participación de los 23,914 CAE's y la importancia, para la Dirección Ejecutiva a su cargo, de poder probar en el simulacro una parte de las casillas en muestra, para solucionar los principales problemas de comunicación.

Después de analizar diversas opciones se decidió que para el primer simulacro se encubriría la muestra definitiva de 7,636 casillas en el total de 23,914 consideradas en el simulacro.

Los miembros del Comité informaron que necesitarían un día más para adecuar el programa de selección, por lo que el evento de selección no podría llevarse a cabo el lunes 29 de mayo.

Asimismo se acordó que sólo los miembros del Comité podrían conocer la muestra para analizar los resultados del simulacro e informar a la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral.

Por último se decidió retirar el informe de actividades del Comité de la agenda del Consejo General del día 31 de mayo. Se citó la siguiente reunión para el martes 30 de mayo, fecha en que tentativamente podría realizarse la ceremonia de selección de la muestra.

30 de mayo

Al inicio de la sesión, hubo planteamientos que motivaron se pospusiera la realización de la selección de la muestra.

Los temas que se trataron se refirieron principalmente a: el número de copias que se producirían de la muestra definitiva; quiénes tendrían las llaves de

desencriptación; dónde se guardarían los discos con los archivos; y dónde quedaría la computadora en que se realizaría la selección de la muestra definitiva. Estos temas fueron acordados con los representantes de los partidos políticos, con el propósito de preservar la confidencialidad de la muestra durante el proceso de selección y en las actividades posteriores.

Además, se convino que los discos con las copias de la muestra se guardarían en bóvedas bancarias, con excepción de la muestra para el primer simulacro que sería entregada inmediatamente al Director Ejecutivo de Organización Electoral.

Se decidió realizar la ceremonia el día siguiente, 31 de mayo, una vez que se tuvieran hechas todas las adecuaciones al protocolo, y se tomaran las previsiones respecto a las bóvedas bancarias.

31 de mayo

Está sesión, que se realizó en el Auditorio del IFE, estuvo presidida por el Consejero Presidente, Dr. Luis Carlos Ugalde y contó con la presencia del Notario Público Lic. Guadalupe Guerrero Guerrero.

Dado que era necesario que todos los presentes pudieran dar seguimiento a las actividades de selección de la muestra, se previó que todas las operaciones que se realizaran en la computadora se proyectaran en la pantalla principal del salón y también en monitores para comodidad de las personas que ocupaban el podio.

La ceremonia inició siguiendo los pasos indicados en el protocolo, que fueron narrados por el Dr. Manuel Mendoza. Poco después del inicio del proceso de selección de la muestra, se produjo en el salón una falla de energía, pero el suministro se reinició inmediatamente y el proceso de selección siguió ya que la computadora estaba conectada a un sistema de energía ininterrumpida.

Posteriormente se registraron otros cortes de energía y, a pesar de que la computadora seguía realizando la selección, no fue posible que los presentes observaran las actividades que realizaba el operador. Fue por ello que el Dr. Ugalde solicitó que se reiniciara el procedimiento, para garantizar la plena transparencia del ejercicio.

Se suspendió la sesión por aproximadamente media hora, y se reinició con la explicación, por parte del Dr. Alonso, de que se estaba operando con planta de emergencia, por lo cual no se presentarían nuevos cortes.

Se procedió a reiniciar el protocolo, esta vez con la narración del Act. Miguel Cervera. Todas las actividades se llevaron a cabo en estricto seguimiento del protocolo.

2 de junio

El tema principal que se discutió fue la Logística del Conteo Rápido por parte de la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral. Entre los puntos que se detallaron estaban la capacitación y los procedimientos que se llevarían a cabo en las juntas distritales. Se explicó la forma en que los CAE's serían informados por los Vocales de Organización en caso de que alguna de sus casillas pertenecieran a la muestra o tuvieran más de una casilla en muestra. Otro punto que se expuso fue la confidencialidad de la muestra por parte de las juntas distritales, el día de jornada electoral. Como propuesta se esperaba que dos días antes se diera a conocer la muestra final a las Juntas y a los CAE's. Además, se mostraron los formatos que se utilizarían para la captura de los votos y la logística de la transmisión de datos desde las casilla muestra hacia la sede distrital.

El segundo tema tratado se refirió al Sistema de Captura para el Conteo Rápido por parte de UNICOM; aquí se enfatizaron las reglas y protocolos de seguridad a nivel informático, en el envío y captura de datos. Los representantes de los partidos políticos y coaliciones manifestaron su inquietud sobre la seguridad y capacidad de captura en las sedes distritales. El personal de la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral comentó que se tenían previstos varios planes de contingencia como la instalación de cuatro líneas telefónicas con dos capturistas con diadema para transmisión de datos o una alternativa de captura en IFETEL. El representante de UNICOM mencionó los procedimientos de captura y corrección por parte del Vocal de Organización en caso de que un CAE no recordara su contraseña o hubiera dictado mal los datos. También se discutió con los representantes la confidencialidad, generación y distribución de los archivos con el contenido de las casillas muestra hacia las juntas distritales.

Por último, se entregó a los representantes de los partidos políticos un Anteproyecto de Acuerdo del Consejo General en donde se precisaban las características del Conteo Rápido y se proponían disposiciones adicionales sobre el informe que daría el Comité el día de la Jornada Electoral.

8 de junio

Con base en el simulacro de Conteo Rápido realizado el domingo 4 de junio, se presentó un informe a los representantes de partidos políticos sobre los resultados del ejercicio. En la primera parte, la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral expuso sus estadísticas sobre los tiempos, porcentajes y totales de captura, así como la logística, incidentes y medios de transmisión. Los representantes manifestaron su preocupación sobre la calidad de los datos, la capacitación y los tiempos de captura reportados en el simulacro equiparándolos al día de la jornada electoral. El personal de Organización Electoral comentó que para el siguiente simulacro varias de esas situaciones serían resueltas pues se tenían identificadas las problemáticas. El Comité Técnico valoró positivamente el simulacro toda vez

que la información recibida fue de calidad y oportuna para la realización de su trabajo.

Se explicó que el Comité había proporcionado a Organización Electoral la identificación de casillas producto del cruce de la muestra definitiva seleccionada el 31 de mayo con las casillas del simulacro que presentaron problemas. Los representantes de los partidos expresaron su inconformidad ante el proceso de confronta pues consideraron que había sido vulnerada la confidencialidad del 24% de la muestra. Por su parte, los miembros del Comité y el personal de Organización Electoral dieron argumentos a favor del ejercicio. Los representantes de los partidos propusieron rehacer el proceso para garantizar la transparencia y confianza del Conteo Rápido. Se acordó un receso de un día para analizar todas las propuestas de solución al ejercicio de la confronta de la muestra y retomar el tema del Anteproyecto de Acuerdo del Consejo General para los Conteos Rápidos.

9 de junio

La sesión inició sus actividades con un nuevo planteamiento del Comité Técnico Asesor. Atendiendo a las sugerencias recogidas de la sesión anterior el Comité propuso la generación de una nueva muestra de 7,636 casillas que se completaría hasta alcanzar 23,914 casillas, para el segundo simulacro. El personal de Organización Electoral expresó su inquietud sobre la reasignación de medios de comunicación y recursos para esta nueva muestra. También enfatizó el hecho de que necesitaban conocer, después del simulacro, la parte de la muestra con problemas de comunicación para garantizar la transmisión de datos el día de la jornada electoral. En este punto los representantes de los partidos propusieron que esa parte no representara un porcentaje mayor al 10% de la muestra. El personal de Organización Electoral puso a consideración de la mesa el balance entre operacionalidad y confidencialidad.

Por consenso se concluyó que debería repetirse el proceso de la generación de la muestra el día sábado 10 de junio. Además, el personal de Organización Electoral no conocería las casillas de la muestra que presentaron problemas sin antes pasar por el conocimiento, discusión y aval de la mesa de trabajo. El Comité se encargaría de presentar un reporte a la mesa de trabajo para que a través de éste se llegara a una resolución referente al número de casillas de la muestra que serían entregadas a Organización Electoral. De ser necesario, se generaría un nuevo protocolo de confidencialidad para la confronta de la muestra con las casillas que presentaron problemáticas en el simulacro.

Para finalizar, se pospuso la discusión del Anteproyecto de Acuerdo de Consejo General hasta después de la generación de la nueva muestra.

10 de junio

Con motivo de las inquietudes suscitadas en la mesa de trabajo de los conteos rápidos, se decidió repetir el proceso de la generación de la muestra. En la ceremonia estuvieron presentes el Notario Público Alfredo Ayala Herrera, los miembros de Comité Técnico Asesor, funcionarios de Instituto y los representantes de los partidos políticos. El protocolo de selección de la muestra se desahogó en los mismos términos que los del día 31 de mayo, a excepción de dos variantes:

- 1) El sobre se rotuló como “muestra definitiva del 10 de junio” y su traslado a la bóveda bancaria sería en las 48 horas posteriores en compañía de representantes de los partidos.
- 2) El disco duro se extrajo y también sería depositado dentro de un sobre para su posterior traslado a la bóveda bancaria.

Se convocó a los representantes de los partidos a los eventos de traslado y confronta de la muestra del día miércoles 21 de junio. Con esto concluyó la ceremonia.

13 de junio

El objetivo de esta sesión de trabajo fue desahogar dos temas que habían venido posponiéndose a causa de la discusión acerca de la confidencialidad de la muestra. El primero, que no concernía a la mesa de trabajo de los conteos rápidos, fue el Proyecto de Acuerdo del Consejo General por el que se establecen los criterios y lineamientos que deberían cumplir las personas físicas o morales que pretendían realizar encuestas de salida o conteos rápidos durante la jornada electoral. Se discutió sobre la redacción y los términos utilizados en el acuerdo; los representantes de los partidos políticos y coaliciones hicieron sugerencias y enfatizaron las observaciones técnicas realizadas por los miembros del Comité.

El segundo tema se refirió al Anteproyecto de “Acuerdo del Consejo por el que se aprueban diversas disposiciones relativas a la realización del ejercicio, por parte del Instituto, de un Conteo Rápido el día de la jornada electoral”. Los miembros del Comité hicieron hincapié en las cuatro condiciones para dar a conocer los resultados: suficiencia de muestra, representatividad de estratos, regularidad del comportamiento estadístico y tamaño de error estadístico. Presentaron y explicaron los cuatro escenarios posibles y los formatos (**Anexo**) que se utilizarían para informar los resultados del Conteo Rápido el 2 de julio. Los representantes de los partidos propusieron definir con mayor precisión la hora y los criterios con los que el Consejero Presidente informaría a la opinión pública nacional.

Se concluyó y decidió posponer la presentación del Anteproyecto hasta que se avanzara en las observaciones surgidas en la mesa de trabajo.

18 de junio

Al término del segundo simulacro se realizó la sesión de trabajo con el objetivo principal de ofrecer un reporte sobre lo acontecido. Sin embargo, por cuestiones de tiempo, se decidió realizar al principio las adecuaciones y las correcciones al Anteproyecto de Acuerdo del Consejo General. Se incluyeron las observaciones de los representantes políticos en cuanto a detalles de temporalidad de resultados, los escenarios y formatos propuestos por el Comité junto con el documento que reportarían los CAE's el día de la jornada electoral.

Como conclusión de la sesión de trabajo, el Director Ejecutivo de Organización Electoral presentó un breve informe del simulacro y las evaluaciones preliminares de este ejercicio; un reporte más detallado sería distribuido en días posteriores.

22 de junio

A fin de informar acerca de los resultados del segundo simulacro y decidir los mecanismos de confronta con la muestra definitiva seleccionada el 10 de junio, Organización Electoral presentó un reporte amplio y detallado sobre las incidencias del ejercicio. Asimismo, el Comité presentó un cuadro estadístico donde exhibían el cruce de la muestra con la información proporcionada por Organización Electoral. En este cuadro se resumían 1,134 casillas que reportaron algún tipo de problema y se clasificaban según su nivel de atención.

El planteamiento de entregar parte de la muestra a Organización Electoral se discutió con los representantes de los partidos políticos. Resurgieron temas tratados con anterioridad como confidencialidad contra operatividad, resguardo y seguridad de la muestra. Al final de la discusión se decidió extraer la muestra producto del cruce y depositarla en un sobre sellado con todos los refrendos necesarios para garantizar su confidencialidad. No se definió ni comentó la fecha en que sería extraído este sobre, sólo se discutió la viabilidad de generarlo y postergar la decisión de su uso y extracción para el inmediato fin de semana.

ANEXO 3. ALTERNATIVAS PARA ESTIMAR LA PROPORCIÓN DE VOTOS A FAVOR DE UN CANDIDATO A LA PRESIDENCIA

ALTERNATIVAS PARA ESTIMAR LA PROPORCIÓN DE VOTOS A FAVOR DE UN CANDIDATO A LA PRESIDENCIA

Introducción

Se presentan de manera general seis posibles alternativas (Clásicas) para estimar el porcentaje de votos a favor de un candidato a presidente.

Objetivo

Se busca estimar la proporción de votos emitidos para el candidato a presidente de cada uno de los partidos políticos.

Notación

Sea

X el total de votos válidos, emitidos a favor del candidato del partido "X"

Y el total de votos válidos, emitidos en la jornada electoral

P_X proporción de votos a favor del candidato del partido "X"

\hat{X} el estimador del total X

\hat{Y} el estimador del total Y

\hat{P}_X es el estimador de P_X

Es claro que

$$P_X = X / Y; \text{ en consecuencia } \hat{P}_X = \hat{X} / \hat{Y}$$

Tomando en cuenta la notación anterior se presentan seis alternativas para estimar P_X . En cada caso se dan las características principales y se hacen algunos comentarios.

ALTERNATIVA 1

Muestreo Aleatorio Simple de Casillas

Sea

X_i total de votos a favor del candidato "X" en la i -ésima casilla seleccionada

Y_i total de votos emitidos en la jornada electoral en la i -ésima casilla seleccionada

C total nacional de casillas

c total de casillas seleccionadas

El total de votos a favor del candidato “X” se estima mediante

$$X = C (\sum x_i / c)$$

El total de votos emitidos en la jornada se estima como

$$Y = C (\sum y_i / c)$$

En consecuencia el estimador de P_X es igual a

$$P_X = \sum x_i / \sum y_i$$

Comentarios:

- La muestra puede resultar muy dispersa. Esto implica más trabajo (costo) para asegurar la transmisión de la información. También se puede dar el caso contrario. No se controla la dispersión de la muestra.
- Existe la posibilidad de que algunos Distritos Electorales no salgan en la muestra. Técnicamente esto no representa ningún problema, pero políticamente puede causar desconfianza.
- Posibilidad de que un CAE deba atender dos o más casillas en forma simultánea.

ALTERNATIVA 2

Muestreo Estratificado Simple de Casillas

Se toma como estrato al Distrito Electoral

Sea

x_{hi} total de votos a favor del candidato “X” en la i-ésima casilla seleccionada, ($i=1, \dots, C_h$); del estrato h ($h=1, \dots, D$)

y_{hi} total de votos emitidos en la jornada electoral en la i-ésima casilla seleccionada del estrato h

D total nacional de distritos

C_h total de casillas en el estrato h (Distrito h)

c_h total de casillas seleccionadas en el estrato h

El total de votos a favor de “X” se estima con

$$X = \sum_h (C_h / c_h) \sum_i x_{hi}$$

De manera similar, el estimador del total de votos emitidos en la jornada sería

$$Y = \sum_h (C_h / c_h) \sum_i y_{hi}$$

En consecuencia el estimador de P_X es igual a

$$P_X = X / Y$$

Si la muestra se distribuye proporcionalmente por estrato se da la siguiente igualdad

$$(C_h / c_h) = (C / c)$$

Resultando finalmente que

$$P_X = (C / c) (\sum_h \sum_i x_{hi}) / (\sum_h \sum_i y_{hi})$$

Comentarios:

- Todos los Distritos Electorales están en la muestra. En cierta forma se controla la dispersión de la muestra.
- Posibilidad de que un CAE deba atender dos o más casillas en forma simultánea.

ALTERNATIVA 3

Muestreo de Conglomerados de Secciones (Una Etapa)

Se obtiene una muestra aleatoria simple de secciones

Se capta información de todas las casillas ubicadas en la sección seleccionada

Sea

x_{ij} total de votos a favor del candidato "X" en la j-ésima casilla seleccionada, ($j=1, \dots, C_i$); de la i-ésima sección seleccionada ($i=1, \dots, s$)

y_{ij} total de votos emitidos en la jornada electoral en la j-ésima casilla seleccionada, de la i-ésima sección seleccionada

S total nacional de secciones

s total de secciones seleccionadas

C_i total de casillas de la i-ésima sección seleccionada

El total de votos a favor de "X" se estima como

$$X = (S/s) \sum_i \sum_j x_{ij}$$

De manera similar, el total de votos emitidos en la jornada electoral tiene el siguiente estimador

$$Y = (S/s) \sum_i \sum_j y_{ij}$$

De esta manera, la proporción de votos a favor del candidato “X” se estima mediante

$$P_X = (\sum_i \sum_j x_{ij}) / (\sum_i \sum_j y_{ij})$$

Comentarios:

- La muestra se concentra solo en las secciones seleccionadas, lo que implica menos trabajo (costo) para asegurar la transmisión de datos.
- Existe la posibilidad de que algunos Distritos Electorales no estén en la muestra, lo que puede provocar desconfianza política.
- El CAE atiende a todas las casillas de la sección seleccionada

ALTERNATIVA 4

Muestreo de Conglomerados de Secciones (Dos Etapas)

Se obtiene una muestra aleatoria simple de secciones

Se capta información de una de las casillas ubicadas en la sección seleccionada

Sea

x_{ij} total de votos a favor del candidato “X” en la casilla seleccionada; de la i -ésima sección seleccionada ($i=1, \dots, s$)

y_{ij} total de votos emitidos en la jornada electoral en la casilla seleccionada, de la i -ésima sección seleccionada

S total nacional de secciones

s total de secciones seleccionadas

C_i total de casillas de la i -ésima sección seleccionada

El estimador del total de votos a favor del candidato “X” es

$$X = (S/s) \sum_i C_i x_{ij}$$

De la misma manera, el estimador del total de votos emitidos en la jornada electoral es

$$Y = (S/s) \sum_i C_i y_{ij}$$

En consecuencia, el estimador de P_X es

$$P_X = (\sum_i C_i x_{ij}) / (\sum_i C_i y_{ij})$$

Comentarios:

- La muestra se concentra solo en las secciones seleccionadas
- Existe la posibilidad de que algunos distritos no estén en la muestra
- El CAE solo atiende a la casilla seleccionada en la sección

ALTERNATIVA 5**Muestreo Estratificado Simple de Conglomerados (Una Etapa)**

Se toma como estrato al Distrito Electoral.

En cada Distrito (Estrato) se obtiene una muestra aleatoria simple de secciones

Se capta información de cada una de las casillas ubicadas en la sección seleccionada

Sea

X_{hij} total de votos a favor del candidato "X" en la j-ésima casilla ($j=1, \dots, C_{hi}$); del de la i-ésima sección seleccionada ($i=1, \dots, S_h$) del estrato h ($h=1, \dots, D$)

Y_{hij} total de votos emitidos en la jornada electoral en la j-ésima casilla de la i-ésima sección seleccionada, del estrato h

D total nacional de distritos

S_h total de sectores en el estrato h (Distrito h)

s_h total de sectores seleccionadas en el estrato h (Distrito h)

C_{hi} total de casillas en la i-ésima sección seleccionada, del estrato h

En este caso, el estimador del total de votos a favor del partido "X" se obtiene como

$$X = \sum_h (S_h / s_h) \sum_i \sum_j X_{hij}$$

De manera similar, el estimador del total de votos emitidos en la jornada es

$$Y = \sum_h (S_h / s_h) \sum_i \sum_j Y_{hij}$$

En consecuencia el estimador de P_X es igual a

$$P_X = X / Y$$

Si la muestra se distribuye proporcionalmente por estrato se da la siguiente igualdad

$$(S_h / s_h) = (S / s)$$

Resultando finalmente que

$$P_X = (S / s) (\sum_h \sum_i \sum_j x_{hij}) / (\sum_h \sum_i \sum_j y_{hij})$$

Comentarios:

- Todos los Distritos están en la muestra
- El CAE atiende a todas las casillas de su sección

ALTERNATIVA 6

Muestreo Estratificado Simple de Conglomerados (Dos Etapas)

Se toma como estrato al Distrito Electoral

En cada Distrito (Estrato) se obtiene una muestra aleatoria simple de secciones

Se capta información de una de las casillas ubicadas en la sección seleccionada

Sea

x_{hij} total de votos a favor del candidato "X" en la j-ésima casilla ($j=1, \dots, C_{hi}$); del de la i-ésima sección seleccionada ($j=1, \dots, S_h$) del estrato h ($h=1, \dots, D$)

y_{hij} total de votos emitidos en la jornada electoral en la j-ésima casilla de la i-ésima sección seleccionada, del estrato h

D total nacional de distritos

S_h total de sectores en el estrato h (Distrito h)

s_h total de sectores seleccionadas en el estrato h (Distrito h)

C_{hi} total de casillas en la i-ésima sección seleccionada, del estrato h

El estimador del total de votos a favor del candidato "X" es

$$X = \sum_h (S_h / s_h) \sum_i C_{hi} x_{hij}$$

Por otra parte, el estimador del total de votos de la jornada electoral es

$$Y = \sum_h (S_h / s_h) \sum_i C_{hi} y_{hij}$$

De manera que el estimador de P_X es igual a

$$P_X = (\sum_h (S_h / s_h) \sum_i C_{hi} x_{hij}) / (\sum_h (S_h / s_h) \sum_i C_{hi} y_{hij})$$

Comentarios:

- Todos los distritos están en la muestra
- Un CAE atiende a una sola casilla

CONCLUSIONES

- Las seis alternativas presentadas son viables estadísticamente
- Las que aseguran muestra en todos los Distritos Electorales son más creíbles
- Las que aseguran la colaboración del CAE son más seguras
- De las alternativas propuestas la 5 y la 6 presentan ventajas
- Si existen recursos para asegurar suficiente número de CAE's en las secciones seleccionadas, a fin de establecer una relación uno a uno con las casillas en muestra, se propone utilizar Alternativa 5.
- Si no hay suficientes recursos se propone usar Alternativa 6
- Hace falta estimar las varianzas de cada una de las alternativas para establecer la mejor opción

ANEXO 4. SIMULACIÓN CON MUESTRAS

SIMULACIÓN CON MUESTRAS

Unietápico. Se generaron 20 muestras de 7500 casillas con distribución proporcional en los distritos (como estratos). Los resultados se presentan a continuación

PAC ESTRATIFICADO PROPORCIONAL, MAS EN ESTRATOS

Cuantiles Valor verdadero 0.4252

100.0%	máximo	0.42574
99.5%		0.42574
97.5%		0.42574
90.0%		0.42511
75.0%	3er.Cuartil	0.42472
50.0%	mediana	0.42396
25.0%	1er. Cuartil	0.42336
10.0%		0.42242
2.5%		0.42172
0.5%		0.42172
0.0%	mínimo	0.42172

Media	0.4239142
Dev. Estándar	0.0010444
delta	0.0020888
Limite superior 95% para la media	0.4218
Limite inferior 95% para la media	0.4259
N	20

Ppri ESTRATIFICADO PROPORCIONAL, MAS EN ESTRATOS

Cuantiles Valor verdadero 0.3611

100.0%	máximo	0.36480
99.5%		0.36480
97.5%		0.36480
90.0%		0.36401
75.0%	3er.Cuartil	0.36315
50.0%	mediana	0.36242
25.0%	1er. Cuartil	0.36165
10.0%		0.36109
2.5%		0.36092
0.5%		0.36092
0.0%	mínimo	0.36092

Momentos

Media	0.3624634
Dev. Estándar	0.001021
delta	0.002042
Limite superior 95% para la media	0.3604
Limite inferior 95% para la media	0.3645
N	20

PAmex ESTRATIFICADO PROPORCIONAL, MAS EN ESTRATOS

Cuantiles Valor verdadero 0.1664

100.0%	máximo	0.16743
99.5%		0.16743
97.5%		0.16743
90.0%		0.16732
75.0%	3er.Cuartil	0.16678
50.0%	mediana	0.16619
25.0%	1er. Cuartil	0.16563
10.0%		0.16533
2.5%		0.16401
0.5%		0.16401
0.0%	mínimo	0.16401

Momentos

Media	0.1661747
Dev. Estándar	0.0007963
delta	0.0015926
Limite superior 95% para la media	0.1660
Limite inferior 95% para la media	0.1677
N	20

"mas" DIRECTO SIN ESTRATOS

Pmas AC, "mas" DIRECTO SIN ESTRATOS

Cuantiles Valor verdadero 0.4252

100.0%	máximo	0.42572
99.5%		0.42572
97.5%		0.42572
90.0%		0.42508
75.0%	3er.Cuartil	0.42466
50.0%	mediana	0.42391
25.0%	1er. Cuartil	0.42330
10.0%		0.42237
2.5%		0.42169
0.5%		0.42169
0.0%	mínimo	0.42169

Momentos

Media	0.4238642
Dev. Estándar	0.0010472
delta	0.0020944
Limite superior 95% para la media	0.4218
Limite inferior 95% para la media	0.4255
N	20

Pmas Pri "mas" DIRECTO SIN ESTRATOS

Cuantiles Valor verdadero 0.361

100.0%	máximo	0.36484
99.5%		0.36484
97.5%		0.36484
90.0%		0.36405
75.0%	3er.Cuartil	0.36319
50.0%	mediana	0.36244
25.0%	1er. Cuartil	0.36170
10.0%		0.36113
2.5%		0.36093
0.5%		0.36093
0.0%	mínimo	0.36093

Momentos

Media	0.3625013
Dev. Estándar delta	0.0010206
Limite superior 95% para la media	0.3605
Limite inferior 95% para la media	0.3645
N	20

Pmas Amex MAS DIRECTO SIN ESTRATOS

Cuantiles Valor verdadero 0.1664

100.0%	máximo	0.16744
99.5%		0.16744
97.5%		0.16744
90.0%		0.16733
75.0%	3er.Cuartil	0.16679
50.0%	mediana	0.16620
25.0%	1er. Cuartil	0.16565
10.0%		0.16534
2.5%		0.16400
0.5%		0.16400
0.0%	mínimo	0.16400

Momentos

Media	0.1661849
Dev. Estándar delta	0.0007977
Limite superior 95% para la media	0.1677
Limite inferior 95% para la media	0.1645
N	20

ESTRATIFICADO RAZON CON LN

Prazest AC

Cuantiles Valor verdadero 0.4252 No lo cubre

100.0%	máximo	0.41648
99.5%		0.41648
97.5%		0.41648
90.0%		0.41573
75.0%	3er. Cuartil	0.41536
50.0%	mediana	0.41448
25.0%	1er. Cuartil	0.41345
10.0%		0.41225
2.5%		0.41125
0.5%		0.41125
0.0%	mínimo	0.41125

Momentos

Media	0.414286
Dev. Estándar	0.0013355
delta	0.0026
Limite superior 95% para la media	0.4116
Limite inferior 95% para la media	0.4168
N	20

Prazest Pri ESTRATIFICADO RAZON CON LN

Cuantiles Valor verdadero 0.3611

100.0%	máximo	0.37031
99.5%		0.37031
97.5%		0.37031
90.0%		0.37015
75.0%	3er. Cuartil	0.36873
50.0%	mediana	0.36802
25.0%	1er. Cuartil	0.36707
10.0%		0.36690
2.5%		0.36629
0.5%		0.36629
0.0%	mínimo	0.36629

Momentos

Media	0.3681063
Dev. Estándar	0.0010832
delta	0.002166
Limite superior 95% para la media	0.3659
Limite inferior 95% para la media	0.3465
N	20

Prazest AMex **ESTRATIFICADO RAZON CON LN**

Cuantiles **Valor verdadero 0.1664 no lo cubre**

100.0%	máximo	0.17130
99.5%		0.17130
97.5%		0.17130
90.0%		0.17119
75.0%	3er.Cuartil	0.17055
50.0%	mediana	0.16994
25.0%	1er. Cuartil	0.16952
10.0%		0.16856
2.5%		0.16809
0.5%		0.16809
0.0%	mínimo	0.16809

Momentos

Media	0.1699373
Dev. Estándar	0.0008456
delta	0.00169
Limite superior 95% para la media	0.1716
Limite inferior 95% para la media	0.1682
N	20

Bietápico. Se generaron 20 muestras de 7500 secciones y de una casilla, con distribución proporcional en los distritos (como estratos). Los resultados se presentan a continuación:

Si se analiza como “mas” se tienen DEFF mayores que 1. Lo que señala que es más ineficiente el bietapico que el unietapico, ambos con “mas” sin estratos.

	Razó	Error Estandar	Deff
AC	.4219866	.0022772	1.13112
Pri	.3628063	.001767	1.08679
AMx	.1676161	.0016821	1.13848

PbietAC ESTRATIFICADO BIETAPICO

Cuantiles Valor verdadero 0,4252

100.0%	máximo	0.42573
99.5%		0.42573
97.5%		0.42573
90.0%		0.42551
75.0%	3er.Cuartil	0.42483
50.0%	mediana	0.42381
25.0%	1er. Cuartil	0.42267
10.0%		0.42127
2.5%		0.42088
0.5%		0.42088
0.0%	mínimo	0.42088

Momentos

Media	0.4236589
Dev. Estándar	0.0013846
delta	0.0027692
Limite superior 95% para la media	0.4249
Limite inferior 95% para la media	0.4223
N	20

PbietPri **ESTRATIFICADO BIETAPICO**Cuantiles **Valor verdadero 0.3611**

100.0%	máximo	0.36520
99.5%		0.36520
97.5%		0.36520
90.0%		0.36428
75.0%	3er.Cuartil	0.36302
50.0%	mediana	0.36211
25.0%	1er. Cuartil	0.36112
10.0%		0.36010
2.5%		0.35992
0.5%		0.35992
0.0%	mínimo	0.35992

Momentos

Media	0.3621667
Dev. Estándar	0.0014091
delta	0.0028182
Limite superior 95% para la media	0.3636
Limite inferior 95% para la media	0.3617
N	20

PbietAMex **ESTRATIFICADO BIETAPICO**

Cuantiles

Verdadero 0.1664

100.0%	máximo	0.16803
99.5%		0.16803
97.5%		0.16803
90.0%		0.16764
75.0%	3er.Cuartil	0.16743
50.0%	mediana	0.16678
25.0%	1er. Cuartil	0.16605
10.0%		0.16564
2.5%		0.16501
0.5%		0.16501
0.0%	mínimo	0.16501

Momentos

Media	0.1667348
Dev. Estándar	0.000805
Delta	0.0016
Limite superior 95% para la media	0.1693
Limite inferior 95% para la media	0.1651
N	20

- II. Conclusiones: Los delta (error estándar x 1.96) para el “mas” y el “mas” con estratos son casi iguales, un poco mayores si no se usan estratos. El uso de estimadores de razón con Lista Nominal aumenta mucho los deltas
- III. DEFF. Con el objeto de obtener los DEFF, se corrió con STATA una muestra, la que se analizó primero como “mas” directo sin estratos (DEFF de 1) y después con estratos. Los resultados son:

Para el caso de muestreo de casillas estratificado

	Razón	Error Estándar	Deff
AC	.4239696	.0014861	.488988
Pri	.3629758	.0012433	.547889
AMx	.1658573	.0009761	.404554

CONCLUSION GENERAL: El mejor diseño es el muestreo unietápico estratificado, con distribución proporcional.

**ANEXO 5. EVALUACIÓN PRELIMINAR DEL DISEÑO DE MUESTRA PARA
EL CONTEO RÁPIDO 2006**

EVALUACIÓN PRELIMINAR DEL DISEÑO DE MUESTRA PARA EL CONTEO RÁPIDO 2006

Con la base de datos de los resultados de las elecciones presidenciales del año 2000 a nivel casilla, se analizaron, básicamente, tres diseños de muestra:

- Muestreo aleatorio simple de casillas
- Muestreo estratificado con distribución proporcional y *m.a.s.* de casillas en cada estrato
- Muestreo estratificado con distribución proporcional, bietápico, con una selección aleatoria simple de secciones como *UPM* y 1 casilla con *m.a.s.* en cada sección.

La base de datos está constituida por 113,399 casillas e incluye casillas especiales y extraordinarias.

I. Cálculo de valores poblacionales. n = 7000

La comparación entre los tres diseños se hace con base en el error de muestreo, δ definido como:

$$\delta = EE(\hat{R}) * 1.96 * 100$$

a) Muestreo aleatorio simple

a.1) *m.a.s.* de casillas

$$\delta = \sqrt{\frac{1}{T^2} \left(1 - \frac{7000}{113399}\right) \frac{V(PP - R_{PP}T)}{7000}} * 1.96 * 100$$

PP = votos al partido político {AC, PRI, AMEX}

T = votos totales

R_{PP} = porcentaje de votos del partido político

Partido	Delta
AC	0.42%
PRI	0.33%
AMEX	0.30%

a.2) *m.a.s.* de secciones (todas las casillas de la sección)

$$\delta = \sqrt{\frac{1}{T^2} \left(1 - \frac{7000}{63445}\right) \frac{V(PP - R_{PP}T)}{7000}} * 1.96 * 100$$

Partido	Delta
AC	0.44%
PRI	0.33%
AMEX	0.32%

b) Muestreo estratificado

Si se consideran los 300 distritos electorales como estratos, la distribución del número de casillas por distrito es:

		Número de casillas por distrito
100.0%	Máximo	609.00
99.5%		580.22
97.5%		521.00
90.0%		458.60
75.0%	3er. Cuartil	412.75
50.0%	Mediana	374.00
25.0%	1er. Cuartil	337.25
10.0%		303.10
2.5%		283.52
0.5%		229.91
0.0%	Mínimo	188.00
Media		377.99667
Dev. Estándar		59.753703
N		300
Suma		113399

Considerando un tamaño de muestra de n=7000 casillas, la distribución del tamaño de muestra de casillas por distrito es:

		Número de casillas en muestra por distrito
100.0%	Máximo	38.000
99.5%		35.980
97.5%		32.000

		Número de casillas en muestra por distrito
90.0%		28.000
75.0%	3er.Cuartil	25.000
50.0%	mediana	23.000
25.0%	1er. Cuartil	21.000
10.0%		19.000
2.5%		17.525
0.5%		14.525
0.0%	mínimo	12.000

Media	23.333333
Dev. Estándar	3.6743105
N	300
Suma	7000

b.1) Muestreo estratificado con distribución proporcional y *m.a.s.* de casillas

$$V(\hat{R}_{PP}) = \sum_{h=1}^{300} M_h^2 \left(1 - \frac{m_h}{M_h}\right) \frac{V\left(\frac{PP_{hi} - R^* T_{hi}}{T}\right)}{m_h}$$

Partido	Delta
AC	0.29%
PRI	0.25%
AMEX	0.20%

b.2) Muestreo estratificado con distribución proporcional y *m.a.s.* de secciones

Partido	Delta
AC	0.31%
PRI	0.25%
AMEX	0.21%

Tabla resumen. Se listan los errores de muestreo para los cuatro diseños considerados hasta este momento.

Partido	<i>m.a.s.</i> casillas	<i>m.a.s.</i> secciones	Estratificado casillas	Estratificado secciones
AC	0.42%	0.44%	0.29%	0.31%
PRI	0.33%	0.33%	0.25%	0.25%
AMEX	0.30%	0.32%	0.20%	0.21%

I. Conclusiones.

Los menores errores de muestreo son para *m.a.s.* de casillas con estratos. Los de *m.a.s.* de secciones son un poco mayores, pero se está suponiendo que se cuenta con la información de todas las casillas de las secciones en muestra, ya que al faltar algunas casillas, se incrementarán los errores y los cálculos son más laboriosos.

II. Simulación con muestras.

a) Unietápico

Se generaron 20 muestras aleatorias de 7500 casillas con distribución proporcional en los distritos (como estratos). Los resultados de estas 20 muestras se presentan a continuación:

PAC ESTRATIFICADO PROPORCIONAL, MAS EN ESTRATOS

Cuantiles Valor verdadero 0.4252

100.0%	máximo	0.42574
99.5%		0.42574
97.5%		0.42574
90.0%		0.42511
75.0%	3er.Cuartil	0.42472
50.0%	mediana	0.42396
25.0%	1er. Cuartil	0.42336
10.0%		0.42242
2.5%		0.42172
0.5%		0.42172
0.0%	mínimo	0.42172

Momentos

Media	0.4239142
Dev. Estándar	0.0010444
delta	0.0020888
Limite superior 95% para la media	0.4218
Limite inferior 95% para la media	0.4259
N	20

Ppri ESTRATIFICADO PROPORCIONAL, MAS EN ESTRATOS
Cuantiles Valor verdadero 0.3611

100.0%	máximo	0.36480
99.5%		0.36480
97.5%		0.36480
90.0%		0.36401
75.0%	3er.Cuartil	0.36315
50.0%	mediana	0.36242
25.0%	1er. Cuartil	0.36165
10.0%		0.36109
2.5%		0.36092
0.5%		0.36092
0.0%	mínimo	0.36092

Momentos

Media	0.3624634
Dev. Estándar	0.001021
delta	0.002042
Limite superior 95% para la media	0.3604
Limite inferior 95% para la media	0.3645
N	20

PAmex ESTRATIFICADO PROPORCIONAL, MAS EN ESTRATOS
Cuantiles Valor verdadero 0.1664

100.0%	máximo	0.16743
99.5%		0.16743
97.5%		0.16743
90.0%		0.16732
75.0%	3er.Cuartil	0.16678
50.0%	mediana	0.16619
25.0%	1er. Cuartil	0.16563
10.0%		0.16533
2.5%		0.16401
0.5%		0.16401
0.0%	mínimo	0.16401

Momentos

Mean	0.1661747
Std Dev	0.0007963
Delta	0.0015926
upper 95% Mean	0.1660
lower 95% Mean	0.1677
N	20
N Missing	0

Pmas AC, MAS DIRECTO SIN ESTRATOS
 Cuantiles Valor verdadero 0.4252

100.0%	máximo	0.42572
99.5%		0.42572
97.5%		0.42572
90.0%		0.42508
75.0%	3er.Cuartil	0.42466
50.0%	mediana	0.42391
25.0%	1er. Cuartil	0.42330
10.0%		0.42237
2.5%		0.42169
0.5%		0.42169
0.0%	mínimo	0.42169

Momentos

Media	0.4238642
Dev. Estándar	0.0010472
delta	0.0020944
Limite superior 95% para la media	0.4218
Limite inferior 95% para la media	0.4255
N	20

Pmas Pri MAS DIRECTO SIN ESTRATOS

Cuantiles Valor verdadero 0.361

100.0%	máximo	0.36484
99.5%		0.36484
97.5%		0.36484
90.0%		0.36405
75.0%	3er.Cuartil	0.36319

	50.0%	mediana	0.36244
	25.0%	1er. Cuartil	0.36170
	10.0%		0.36113
	2.5%		0.36093
	0.5%		0.36093
	0.0%	mínimo	0.36093

Momentos

	Media	0.3625013
	Dev. Estándar	0.0010206
	delta	0.0020412
	Limite superior 95% para la media	0.3605
	Limite inferior 95% para la media	0.3645
	N	20

Pmas Amex MAS DIRECTO SIN ESTRATOS

Cuantiles Valor verdadero 0.1664

	100.0%	máximo	0.16744
	99.5%		0.16744
	97.5%		0.16744
	90.0%		0.16733
	75.0%	3er.Cuartil	0.16679
	50.0%	mediana	0.16620
	25.0%	1er. Cuartil	0.16565
	10.0%		0.16534
	2.5%		0.16400
	0.5%		0.16400
	0.0%	mínimo	0.16400

Momentos

	Media	0.1661849
	Dev. Estándar	0.0007977
	delta	0.0015954
	Limite superior 95% para la media	0.1677
	Limite inferior 95% para la media	0.1645
	N	20

Prazest AC ESTRATIFICADO RAZON CON LN

Cuantiles Valor verdadero 0.4252 No lo cubre

100.0%	máximo	0.41648
99.5%		0.41648
97.5%		0.41648
90.0%		0.41573
75.0%	3er.Cuartil	0.41536
50.0%	mediana	0.41448
25.0%	1er. Cuartil	0.41345
10.0%		0.41225
2.5%		0.41125
0.5%		0.41125
0.0%	mínimo	0.41125

Momentos

Media	0.414286
Dev. Estándar	0.0013355
delta	0.0026
Limite superior 95% para la media	0.4116
Limite inferior 95% para la media	0.4168
N	20

Prazest Pri ESTRATIFICADO RAZON CON LN

Cuantiles Valor verdadero 0.3611

100.0%	máximo	0.37031
99.5%		0.37031
97.5%		0.37031
90.0%		0.37015
75.0%	3er.Cuartil	0.36873
50.0%	mediana	0.36802
25.0%	1er. Cuartil	0.36707
10.0%		0.36690
2.5%		0.36629
0.5%		0.36629
0.0%	mínimo	0.36629

Momentos

	Media	0.3681063
	Dev. Estándar	0.0010832
	delta	0.002166
	Limite superior 95% para la media	0.3659
	Limite inferior 95% para la media	0.3465
	N	20
Prazest AMex	ESTRATIFICADO RAZON CON LN	

Cuantiles Valor verdadero 0.1664 no lo cubre

100.0%	máximo	0.17130
99.5%		0.17130
97.5%		0.17130
90.0%		0.17119
75.0%	3er. Cuartil	0.17055
50.0%	mediana	0.16994
25.0%	1er. Cuartil	0.16952
10.0%		0.16856
2.5%		0.16809
0.5%		0.16809
0.0%	mínimo	0.16809

Momentos

	Media	0.1699373
	Dev. Estándar	0.0008456
	delta	0.00169
	Limite superior 95% para la media	0.1716
	Limite inferior 95% para la media	0.1682
	N	20

b) bietápico

Se generaron 20 muestras estratificadas, con distribución proporcional, de 7500 secciones y una casilla al azar en cada sección. Los resultados son:

Si se analiza como *m.a.s.* se tienen DEFF mayores que 1. Lo que señala que es más ineficiente el bietápico que el unietápico, ambos con *m.a.s.* sin estratos.

	Ratio	Std. Err.	Deff
AC	.4219866	.0022772	1.13112
Pri	.3628063	.001767	1.08679
AMx	.1676161	.0016821	1.13848

PbietAC ESTRATIFICADO BIETAPICO

Cuantiles Valor verdadero 0,4252

100.0%	máximo	0.42573
99.5%		0.42573
97.5%		0.42573
90.0%		0.42551
75.0%	3er.Cuartil	0.42483
50.0%	mediana	0.42381
25.0%	1er. Cuartil	0.42267
10.0%		0.42127
2.5%		0.42088
0.5%		0.42088
0.0%	mínimo	0.42088

Momentos

Media	0.4236589
Dev. Estándar	0.0013846
delta	0.0027692
Limite superior 95% para la media	0.4249
Limite inferior 95% para la media	0.4223
N	20

PbietPri ESTRATIFICADO BIETAPICO

Cuantiles Valor verdadero 0.3611

100.0%	máximo	0.36520
99.5%		0.36520
97.5%		0.36520

90.0%		0.36428
75.0%	3er.Cuartil	0.36302
50.0%	mediana	0.36211
25.0%	1er. Cuartil	0.36112
10.0%		0.36010
2.5%		0.35992
0.5%		0.35992
0.0%	mínimo	0.35992

Momentos

Media	0.3621667
Dev. Estándar	0.0014091
delta	0.0028182
Limite superior 95% para la media	0.3636
Limite inferior 95% para la media	0.3617
N	20

PbietAMex ESTRATIFICADO BIETAPICO

Cuantiles Valor verdadero 0.1664

100.0%	máximo	0.16803
99.5%		0.16803
97.5%		0.16803
90.0%		0.16764
75.0%	3er.Cuartil	0.16743
50.0%	mediana	0.16678
25.0%	1er. Cuartil	0.16605
10.0%		0.16564
2.5%		0.16501
0.5%		0.16501
0.0%	mínimo	0.16501

Momentos

Media	0.1667348
Dev. Estándar	0.000805
delta	0.0016
Limite superior 95% para la	0.1693

media		
Limite inferior 95% para la	media	0.1651
	N	20

II Conclusiones

Los delta (error estándar x 1.96) para el *m.a.s.* y el *m.a.s.* con estratos son casi iguales, un poco mayores si no se usan estratos. El uso de estimadores de razón con Lista Nominal aumenta mucho los delta. Los errores de muestreo (deltas) del bietápico, con secciones como UPM y casillas como USM, son mayores que el muestreo unietápico directo de casillas.

III DEFF

Con el objeto de obtener los DEFF, se corrió con STATA una muestra, la que se analizó primero como *m.a.s.* directo sin estratos (DEFF de 1) y después con estratos. Los resultados son:

Para el caso de muestreo de casillas estratificado

	Ratio	Std. Err.	Deff
AC	.4239696	.0014861	.488988
Pri	.3629758	.0012433	.547889
AMx	.1658573	.0009761	.404554

III Conclusión

Es preferible usar estratos que no usarlos

IV Otras simulaciones de muestras

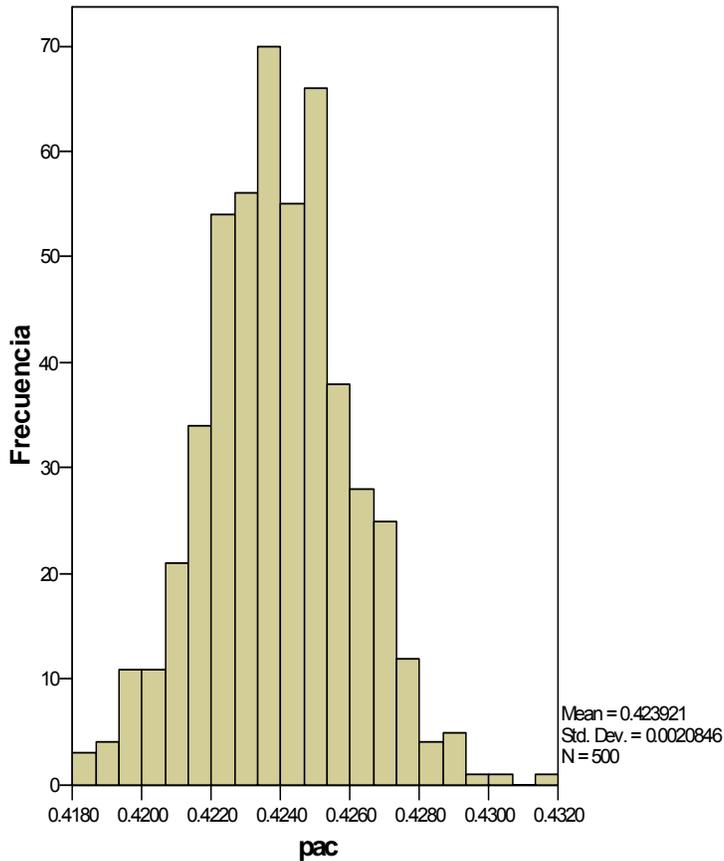
Con el objetivo de tener mayor certeza en las conclusiones anteriores, se diseñaron programas especiales de cómputo para generar 500 muestras con cada uno de los diseños analizados, es decir:

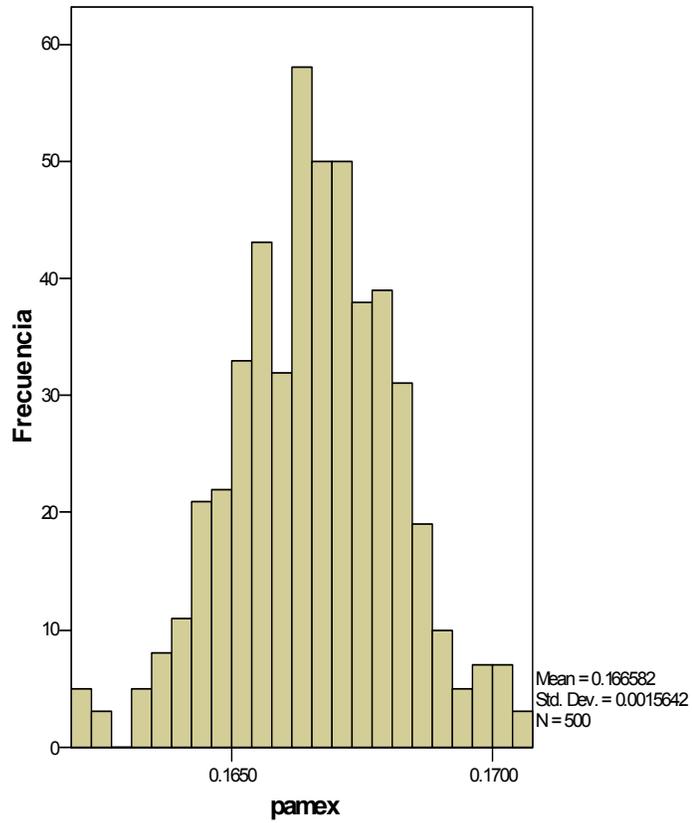
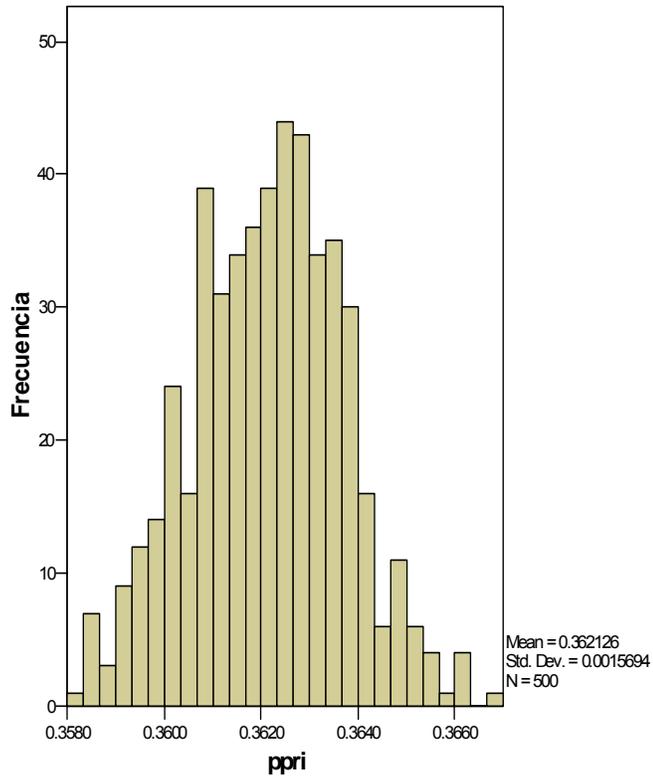
- muestreo aleatorio simple de casillas
- muestreo estratificado con distribución proporcional y aleatorio simple de casillas en cada estrato
- muestreo estratificado con distribución proporcional y bietápico en cada distrito (secciones como UPM y 1 casilla como USM)
Se consideró un tamaño de muestra de 7,500 casillas.

a) m.a.s. de casillas

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	delta
Pac	500	.4182	.4314	.423921	.0020846	0.41%
Ppri	500	.3583	.3668	.362126	.0015694	0.31%
pamex	500	.1619	.1705	.166582	.0015642	0.31%
N válido (según lista)	500					

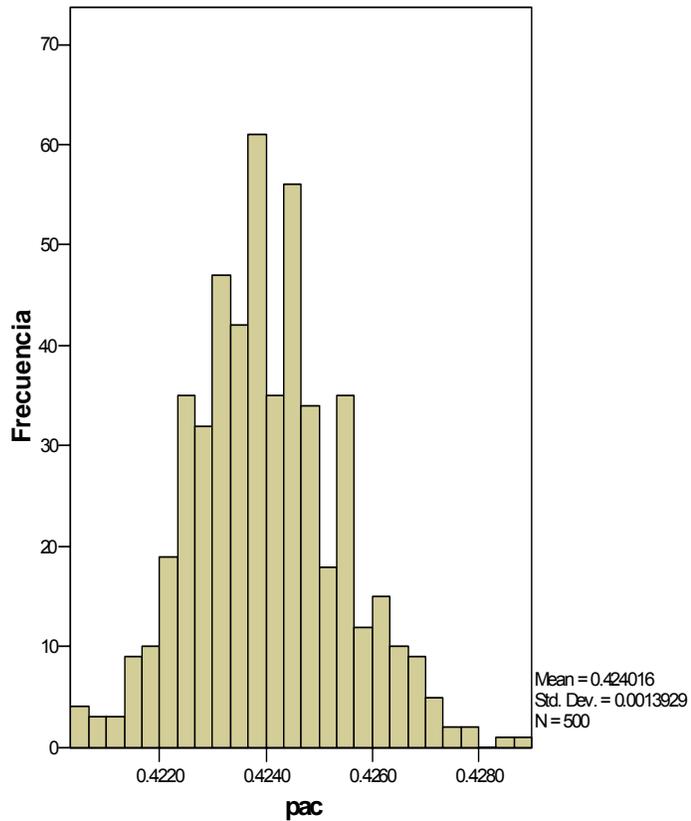


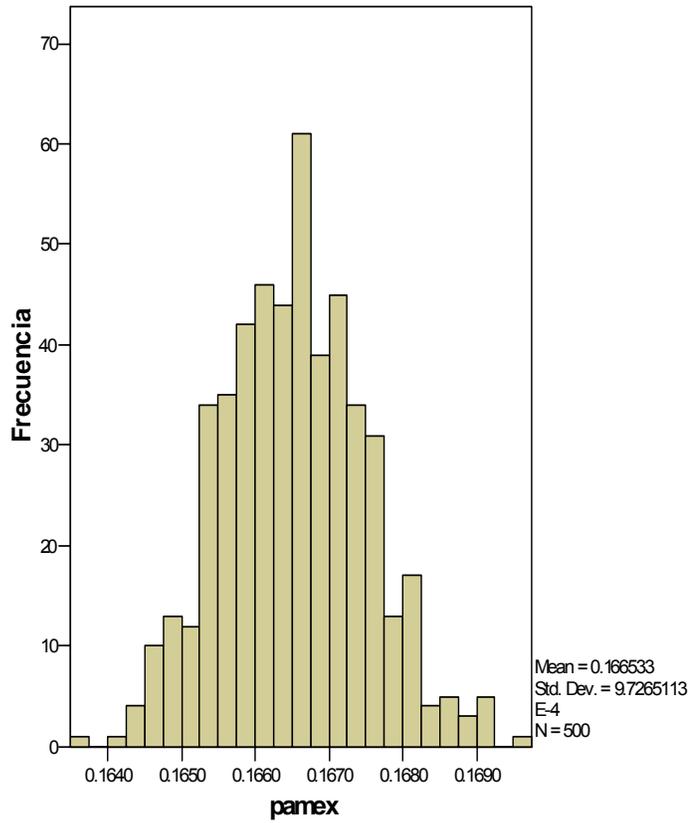
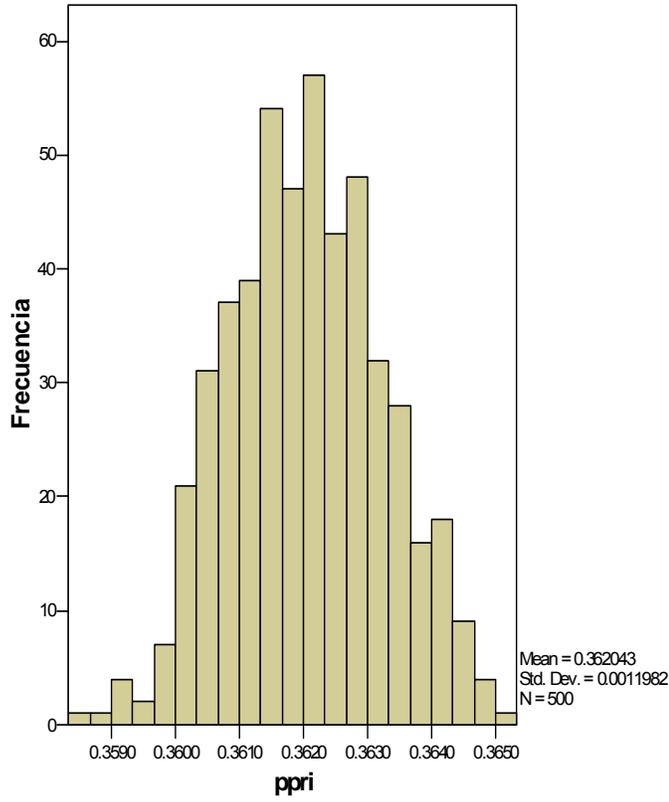


b) muestras estratificadas y *m.a.s.* de casillas

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Delta
Pac	500	.4203	.4290	.424016	.0013929	0.27%
Ppri	500	.3585	.3652	.362043	.0011982	0.24%
pamex	500	.1637	.1697	.166533	.0009727	0.19%
N válido (según lista)	500					

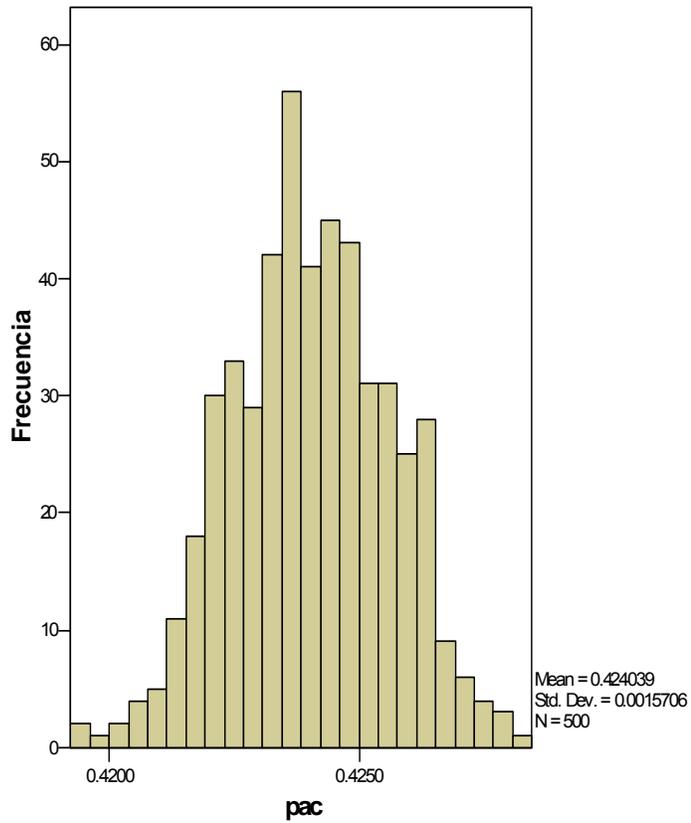




c) muestras estratificadas bietápicas

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	delta
Pac	500	.4194	.4284	.424039	.0015706	0.31%
Ppri	500	.3587	.3661	.361973	.0012594	0.25%
Pprd	500	.1632	.1696	.166592	.0011076	0.22%
N válido (según lista)	500					



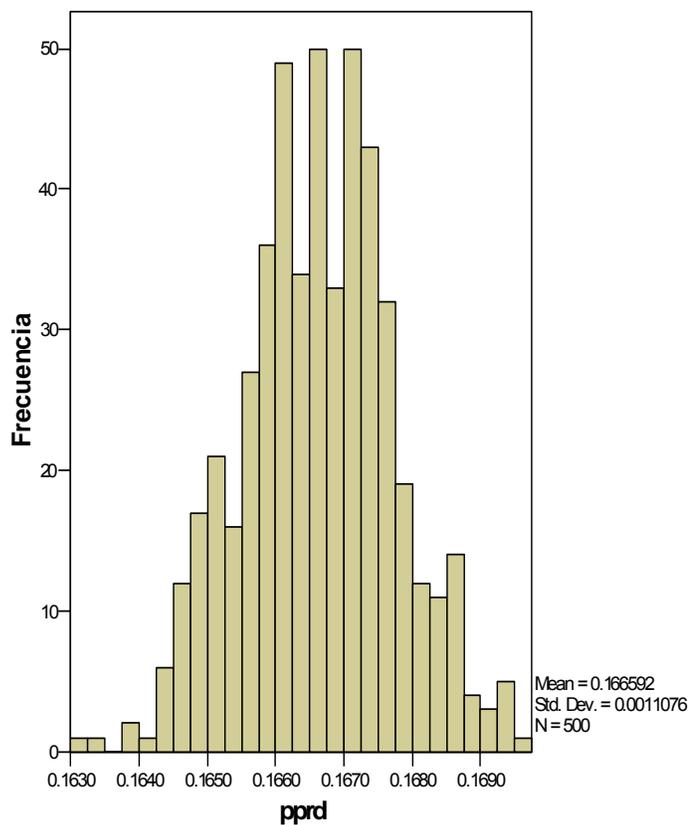
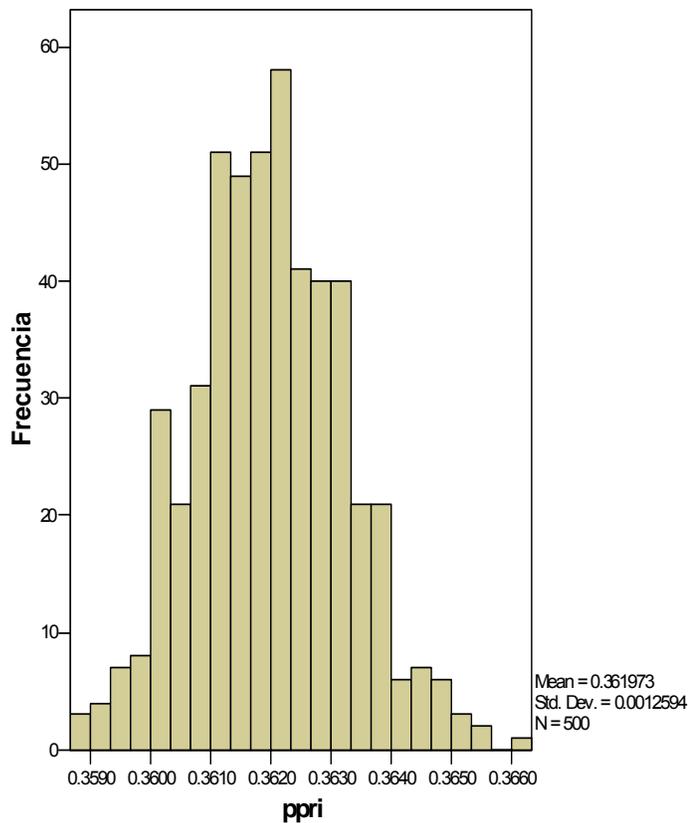


Tabla resumen.

Se listan los valores de los errores de muestreo para los tres diseños anteriores, considerando 500 muestras aleatorias, de 7,500 casillas, en cada diseño.

Partido	m.a.s. de casillas	Estratificación m.a.s. casillas	Estratificación bietápico
AC	0.41%	0.27%	0.31%
PRI	0.31%	0.24%	0.25%
AMEX	0.31%	0.19%	0.22%

IV Conclusiones

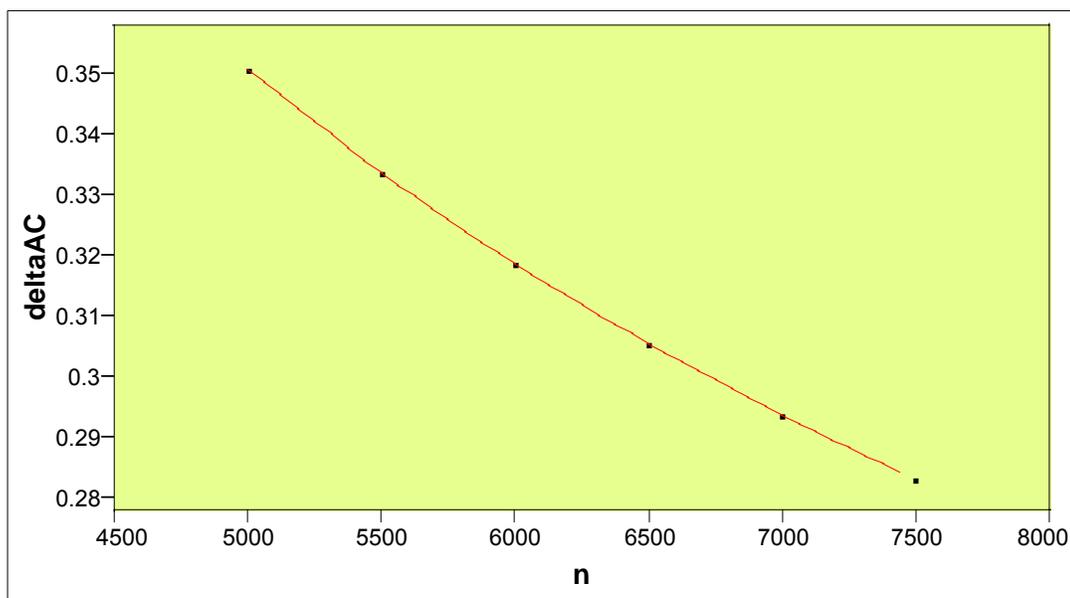
Se verifica que el mejor diseño es estratificado con distribución proporcional y *m.a.s.* de casillas.

ANEXO 6. TAMAÑO DE MUESTRA

TAMAÑO DE MUESTRA

En la expresión para el error de estimación (delta) para el caso estratificado por estratos, se varió el tamaño de muestra, en todos los casos con distribución proporcional a los estratos. El resultado esta en la grafica siguiente.

Bivariate Fit of deltaAC By n



<u>n</u>	<u>deltaAC</u>
7500	0.283
7000	0.294
6500	0.306
6000	0.319
5500	0.334
5000	0.351

Se tiene un error muy aceptable de 0.28% con 7500 casillas en muestra. Es de notarse que esto ocurre si se tienen todas las secciones en muestra para hacer la estimación.

Tamaño de muestra, otra expresión.

La expresión para la varianza de una proporción en base a una muestra aleatoria simple estratificada, es:

$$V(\hat{R}_{PP}) = \sum_{h=1}^L N_h^2 \left(1 - \frac{n_h}{N_h}\right) \frac{V_h \left(\frac{PP_{hi} - \hat{R}_{PP} * T_{hi}}{\hat{T}} \right)}{n_h}$$

La varianza dentro del estrato, se denota como V_h en el desarrollo posterior. Donde \hat{R}_{PP} es el estimador de la proporción de votos en el país para el partido político PP, PP_{hi} es el número de votos emitidos para el partido político PP en la casilla i del estrato h , T_{hi} es el total de votos emitidos en la casilla i del estrato h . \hat{T} es el total estimado de votos emitidos en el país.

En la distribución proporcional se tiene $n_h = n(N_h/N)$. Donde N es la suma de las N_h en todos los estratos, es decir el número total de casillas en el país.

El error de estimación es, $\text{delta} = 1.96 \cdot \text{Raíz}(V(\hat{R}_{PP}))$

Si en la expresión de la delta se substituye el valor de $n_h = n(N_h/N)$, se puede despejar el valor de n . Lo que resulta en

$$n = [1.96^2 N \sum V_h N_h] / [\text{delta}^2 + 1.96^2 \sum V_h N_h]$$

Al evaluar la expresión anterior con los votos para AC, en la base de 113399 casillas del 2000, se tienen los siguientes tamaños de muestra en función del valor de delta:

Delta en %	Tamaño de Muestra
0.5	2533
0.3	6767
0.28	7700

Estos tamaños de muestra concuerdan con los desarrollos efectuados en los apartados anteriores.

ANEXO 7. NUEVA ESTRATIFICACIÓN

NUEVA ESTRATIFICACIÓN

Análisis por Tipo de sección

I. Introducción.

Se presentan algunas ideas para “corregir” vía una post-estratificación o también llamada calibración, la posible llegada diferencial de la información el día 2 de julio. En particular, suponiendo que no llegan con igual proporción las casillas de secciones rurales y mixtas que las del resto. Se cuenta con una base de datos del 2000 que tiene 10691 casillas con tipo de sección no especificado. Como una primera aproximación al problema se generó una muestra con 6873 casillas, pero si bien se seleccionaron aleatoriamente las casillas dentro de cada estrato en una muestra inicial de 7500, se eliminaron solo casillas de secciones rurales y mixtas. La estimación mejora si se efectúa la post-estratificación.

II. Población.

A nivel poblacional el comportamiento es el siguiente:

<i>Tipo</i>	<i>Proporción Poblacional</i>
MIXTO	0.096
RURAL	0.245
URBANO	0.658
Total	1.00000

Tabla 1. Distribución del tipo de sección

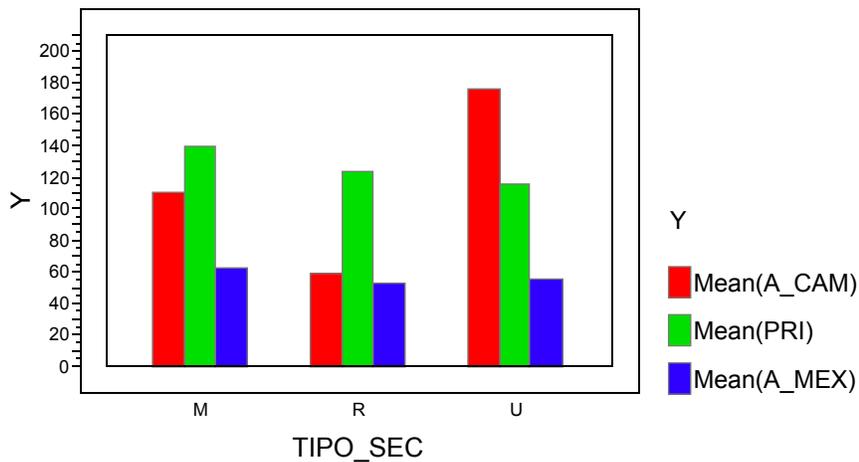


Fig. 2. Votación promedio por casilla en el 2000 según tipo de sección, para los tres principales partidos (A_CAM, PRI, A_MEX)

En la figura 2 se puede ver que el promedio de votación fue mayor para el PRI en las casillas de secciones mixtas y rurales

El total de votos en las casillas según tipo de sección se muestra en la siguiente figura.

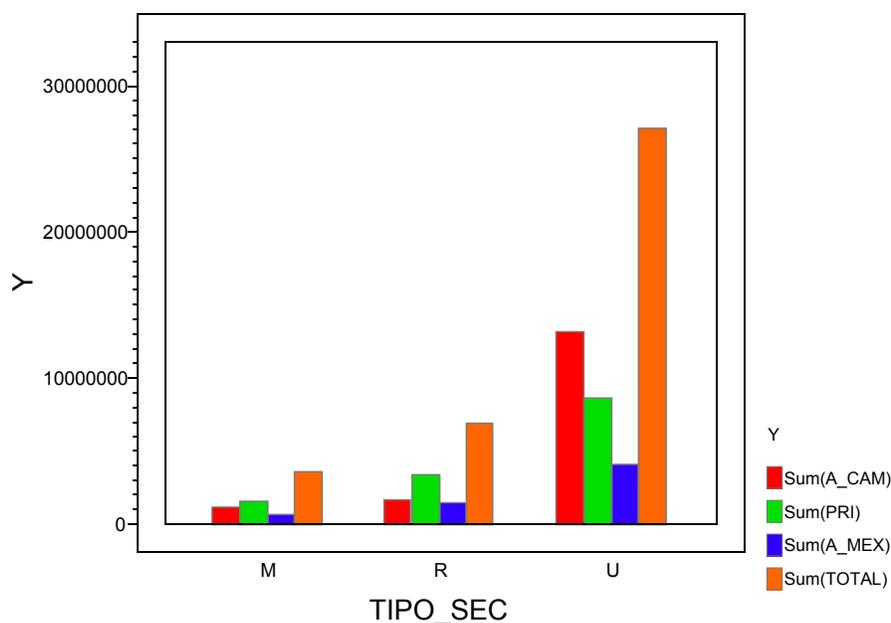


Fig. 3. Total de votos por tipo de sección

En la figura 3 se observa de nuevo que en las casillas de secciones urbanas domina Alianza por el Cambio (AC), pero en las rurales y mixtas es el PRI el que lleva la ventaja.

Esto nos lleva a la conclusión de que, por lo menos en el año 2000 y votación presidencial, hay un voto diferencial según tipo de sección.

III. Evaluación del impacto de llegada diferencial.

Para evaluar el impacto de la llegada diferencial de casillas, en particular con retraso de rurales y mixtas, se obtuvo una muestra de la base de datos completa de las elecciones del 2000. La muestra inicial era de 7500 casillas, con distribución proporcional en los estratos, pero se eliminaron al azar casillas de procedencia rural o mixta, por lo que la muestra que resultó, fue de 6873 casillas, y tiene sobre representadas las casillas urbanas, y subestimadas las rurales.

Población	
<i>Tipo de sección</i>	<i>Proporción</i>
Mixto	0.096
Rural	0.245
Urbano	0.658
Muestra	
Tipo	Proporción estimada, sin ajuste
Mixto	0.09171
Rural	0.21007
Urbano	0.69822

Tabla 2. Comparación de la distribución del tipo de sección en la población y en la muestra obtenida

Como se puede observar en la Tabla 2, la muestra solo tiene 21. % de casillas en secciones rurales, cuando en la población es 24.5%. La urbanas en la muestra son 69.8% pero en la población son 65.8%.

El ajuste a los factores de expansión se da en la siguiente tabla.

<i>Tipo</i>	<i>Proporción Poblacional</i>	<i>Proporción Muestral Estimada*</i>	<i>Ajuste a factores de expansión</i>
MIXTO	0.096	0.09171	1.046769
RURAL	0.245	0.21007	1.166287
URBANO	0.658	0.69822	0.942395

Tabla 3. Ajuste a los Factores de expansión

*

Estimación de proporciones de votos de los partidos: Con los factores de expansión iniciales, las estimaciones con los ajustes a los factores de expansión y sin ellos son:

<i>Partido</i>	<i>Proporción poblacional</i>	<i>Proporción estimada sin ajuste*</i>	<i>Proporción estimada con ajuste a factores de expansión</i>
AC	0.42524	0.43057	0.42299
PRI	0.36115	0.35750	0.36320
Amx	0.16639	0.16455	0.16615

Tabla 4. Proporciones estimadas sin y con ajuste

* con factores de expansión iniciales

En la Tabla 4 se observan diferencias entre parámetro y estimador de alrededor de 0.01 (1%) sin ajuste y de 0.002 (0.2%) cuando se ajusta.

Los errores de estimación delta estimados para estas proporciones son muy bajos, con deltas de $AM = 0.0015$, $PRI = 0.0013$, $AMx = 0.0010$
 Este ajuste conviene usarse en caso de que se cumplan tres aspectos:
 La votación el 2 de julio sea muy cerrada, con diferencias de 1%,
 A las 10:30 p.m. se tenga mayor proporción que la poblacional de casillas de secciones urbanas que de las rurales y mixtas;
 Exista votación diferencial entre tipos de sección (como en 2000).

Los errores estándar se calcularon con la expresión

$$\sqrt{\sum_{h=1}^{300} Nh^2 \left(1 - \frac{nh}{Nh}\right) \text{Var} \left\{ \frac{(ey - \hat{R}_{etot})}{\hat{T}_{total}} \right\}}.$$

Donde ey es el error en una regresión de los votos para el partido y , con ponderador los factores de expansión ajustados, sin ordenada al origen y con 4 variables independientes, las indicadoras de los cuatro tipos de sección; y $etot$ es el error en una regresión semejante pero con votos totales como dependiente. Expresiones equivalentes a las del libro de C-E Särndal, B. Swenson and J. Wretman. "Model assisted Survey Sampling". Springer. 1997

IV. Estratificación basada en distritos

Un acuerdo del comité fue que en lugar de una posestratificación se tenga una estratificación basada en los distritos y en el tipo de sección. Este último sólo diferenciando urbano y no urbano.

El archivo enviado el 17 de mayo, contiene 130,500 casillas agrupadas en 64,404 secciones.

Con respecto a lista nominal, se encontraron las siguientes observaciones:

1. Hay 8 casillas con lista nominal menor a 50
2. Hay 5 casillas con lista nominal mayor a 750, éstas son:

estado	distrito	Tipo	sección	casilla	Lista nom
19	7	Urbano	1196	B	773
11	1	No urbano	1904	B	826
12	9	Urbano	299	B	840
25	6	No urbano	3385	B	903
15	38	urbano	4619	B	1786

Calculando la estratificación distrito x tipo de sección (urbano y no urbano), resultan 549 estratos. A continuación se listan los estratos con menor número de casillas, así como el número de secciones que contienen.

	Entidad	Distrito	tipo	ListaNominal	Circunscripcion	Ncas	Nsec
1	21	6	2	2048	4	3	1
2	28	8	2	1746	2	3	1
3	30	10	2	1621	3	3	2
4	19	6	2	2914	2	4	1
5	8	2	2	3486	1	5	1
6	23	3	2	3550	3	5	1
7	2	4	2	2271	1	6	6
8	15	14	2	4168	5	6	2
9	9	26	2	4497	4	7	2
10	14	16	2	4135	1	7	2
11	9	17	2	4522	4	8	3
12	21	11	2	5351	4	9	3
13	14	4	2	6421	1	10	3
Total	N	13	13	13	13	13	13

a Limitado a los primeros 13 casos.

Si consideramos un diseño con 549 estratos y un mínimo de 3 casillas a muestrear por estrato, entonces se estaría censando la sección de por lo menos cinco estratos.

Existen tres opciones para construir los estratos:

1.- Hay 549 estratos y asignar una muestra inicial de 3 a todos, a 7500 se resta 3×549 y el residuo se distribuye proporcionalmente. Luego se distribuye proporcionalmente a BC y Son., los 136 de sobre muestra. En esencia se pierde ligeramente la proporcionalidad, pero se conservan los estratos. Se tiene mucho mayor probabilidad de tener una muestra mayor de 2 casillas en todos los estratos.

2.- Hay 49 estratos con número de casillas menor o igual a 34 (les toca una casilla o menos en la distribución proporcional). La propuesta es que se unan a los distritos de donde vienen. Aún así habría 20 estratos con tamaño de muestra igual a 2. La distribución sería estrictamente proporcional y quedan 500 estratos.

3.- Hay 69 estratos que les tocan menos de 3 casillas en muestra. La opción es unir esos 69 estratos con sus distritos, quedarían 480 estratos a los que se distribuiría la muestra en forma proporcional.

Se apoya la opción 3 previa. (Elaborado el 17 de mayo)

Con la base de datos del 17 de mayo, se tienen 130,500 casillas. Al unir los distritos con la clasificación de casillas se forman 549 estratos. De estos estratos hay 3 que tiene 3 casillas, dos de ellos están en una sección y el otro en dos secciones. Hay uno con 4 casillas en una sola sección, 2 con 5 casillas en una sola sección.

Si se asigna la muestra inicial de 7500 con una distribución proporcional, sin redondeos, hay 68 estratos que les toca menos de 3 casillas como muestra. En ellos según la opción 1 anterior habría que asignar 3 casillas, lo que implica censo en los 3 primeros y fracción de muestreo grande en el resto. Esto no se considera conveniente ya que son estratos con pocas casillas, menos de 52. La media del número de casillas por estrato (de 549) es de 237 y el máximo de 575.

De acuerdo a la opción 3, se colapsan los estratos con muestra asignada menor a 3, se unen con el otro estrato (de los 459) dentro de su distrito, es decir quedan 481 estratos. Los estratos pequeños que se están uniendo, con el resto del distrito, representan en número de casillas del estrato resultante (distrito) los porcentajes siguientes:

Cuantiles

100.0%	maximum	15.832
99.5%		15.832
97.5%		14.243
90.0%		11.975
75.0%	quartile	9.092
50.0%	median	5.493
25.0%	quartile	2.956
10.0%		1.531
2.5%		0.682
0.5%		0.644
0.0%	minimum	0.644

Momentos

Mean	6.0492786
Std Dev	3.8514736
N	68

El porcentaje máximo del estrato chico unido es de 15.8 y el mínimo es de 0.6%. La mediana es de 5.4% y la media de 6%. Podemos afirmar que se esta uniendo una parte pequeña en los nuevos estratos, por lo que tendría un efecto mínimo en las varianzas.

En conclusión se apoya la opción 3 anterior, generando 481 distritos y la muestra mínima al asignar proporcionalmente los 7500, es de 3. Sobre esta primera distribución, hay que asignar los 136 de sobre-muestra a los estratos en Baja California y Sonora.

Procedimiento para colapsar estratos y calcular el tamaño de muestra en cada estrato.

Con el archivo marco_muestral_v2 del día 17 de mayo de 2006 se distribuyó en forma proporcional las 7500 casillas a los 549 estratos resultantes del cruce de distrito con tipo de sección (urbano, no urbano).

Resultaron 68 estratos a los que les corresponde un tamaño de muestra (antes de redondear) menor a 3 casillas. Estos estratos se unieron a su correspondiente estrato del mismo distrito, lo que resultó en un total de 481 estratos.

Los estratos que se colapsaron son:

Entidad	Distrito	tipo
1	2	2
1	3	2
2	2	2
2	4	2
2	6	2
2	8	2
5	4	2
5	6	2
5	7	2
8	2	2
8	6	2
8	8	2
9	14	2
9	17	2
9	25	2
9	26	2
9	27	2
10	4	2
11	5	2
11	6	2
12	4	2
14	4	2
14	6	2
14	7	2
14	10	2
14	16	2
15	1	1
15	3	1
15	6	2
15	7	2
15	12	2
15	14	2
15	21	2
15	25	2
15	27	2

15	34	2
15	36	1
16	10	2
17	1	2
17	2	2
19	1	2
19	3	2
19	6	2
19	8	2
20	2	1
20	8	2
20	10	1
21	4	1
21	6	2
21	10	2
21	11	2
21	12	2
23	3	2
24	5	2
24	6	2
24	7	1
25	8	2
26	3	2
26	5	2
28	2	2
28	4	2
28	8	2
29	2	2
30	4	2
30	10	2
30	12	2
31	3	2
31	4	2

Una vez identificados los 481 estratos se distribuyeron las 7500 casillas, en forma proporcional, y se sumaron las correspondientes sobre muestras de 33 casillas en Baja California y 103 en Sonora.

Con esta unión de algunos de los estratos originales, en los 481 estratos se tiene que: (1).- los tamaños de muestra en cada estrato están entre 3 y 38, con una mediana de 15; (2).- el número de casillas que tienen los estratos están entre 53 y 575, con una mediana de 260; y (3).- La lista nominal de los estratos va de un mínimo de 25,515 a un máximo de 335,695, con una mediana de 137,137.

Se generaron tres archivos:

tam_muestra.xls que contiene la identificación del estrato, entidad, distrito, tipo de sección (cuando corresponda), número de casillas y tamaño de muestra.

marco_muestral.dat, es el mismo archivo marco_muestral_v2, contiene además, la identificación del estrato a la que pertenece cada casilla.

idestratos.xls, contiene la identificación de los 481 estratos en el cruce de distrito x tipo de sección.

Es importante mencionar que al recodificar el tipo de sección {U,NU} a código numérico, el tipo Urbano es 1 y el tipo No Urbano es 2.

ANEXO 8. MÉTODOS DE ESTIMACIÓN

MÉTODOS DE ESTIMACIÓN

A. Método Clásico

El método clásico es el que se usa con más frecuencia en el muestreo. Algunas referencias sobre el tema son:

- Raj, Des (1968). "Sampling Theory". Mc. Graw Hill Co.
 Särndal, C.E., Swensson, B., Wretman, J. (1992). "Model Assisted Survey Sampling". Springer-Verlag.
 Sharon Lohr . "Muestreo". International Thomson Editores. México 2003.
 Wolter K.M. (1992) "Introduction to Variante Estimation". Springer-Verlag.

El diseño a usarse en el conteo rápido es un muestreo estratificado con selección aleatoria simple dentro de cada estrato. Sea N_h el número de casillas en cada estrato y n_h el número de casillas en muestra.

Sea Y_{hi} el número de votos emitidos a favor de un partido en la casilla i del estrato h , además Sea X_{hi} el número de votos totales emitidos en la casilla i del estrato h , Sea L el número de estratos. Entonces el estimador de la proporción de votos nacional para ese partido se estima como:

$$\hat{P} = \frac{\hat{Y}}{\hat{X}} = \frac{\sum_h \hat{Y}_h}{\sum_h \hat{X}_h} = \frac{\sum_h \frac{N_h}{n_h} \sum_i Y_{hi}}{\sum_h \frac{N_h}{n_h} \sum_i X_{hi}}$$

Para tener una idea de los errores de estimación que se pueden cometer, es necesario calcular la varianza del estimador anterior. Esta se obtiene con las expresiones siguientes.

Primero se obtiene una varianza de una nueva variable al interior de cada estrato. Esta es:

$$V_h(G_{hi}) = \frac{1}{n_h - 1} \sum_{i=1}^{n_h} \left[\frac{(Y_{hi} - \hat{P}X_{hi})}{\hat{X}} - \frac{1}{n_h} \sum_{i=1}^{n_h} \frac{(Y_{hi} - \hat{P}X_{hi})}{\hat{X}} \right]^2$$

$$= \frac{1}{n_h - 1} \sum_{i=1}^{n_h} (G_{hi} - \bar{G}_h)^2,$$

donde $G_{hi} = \frac{(Y_{hi} - \hat{P}X_{hi})}{\hat{X}}$, con esta, el estimador de la varianza del estimador de la proporción es:

$$\hat{V}(\hat{P}) = \sum_{h=1}^L (N_h^2) \left(\frac{1}{n_h} - \frac{1}{N_h} \right) [V_h(G_{hi})]$$

El error de estimación, con una confianza del 95% es:

$$delta = 1.96 \sqrt{\sum_{h=1}^L (N_h^2) \left(\frac{1}{n_h} - \frac{1}{N_h} \right) [V_h(G_{hi})]}$$

El error de estimación, con una confianza del 99.9% es:

$$delta = 3 \sqrt{\sum_{h=1}^L (N_h^2) \left(\frac{1}{n_h} - \frac{1}{N_h} \right) [V_h(G_{hi})]}$$

El intervalo de confianza es el estimador menos y más la delta.

El cálculo de las varianzas se hizo, de forma adicional, usando el método de remuestreo de Jackknife, este método será útil principalmente cuando el número de casillas cuyo resultado haya sido registrado al interior de un estrato sea menor a 2. La metodología, haciendo la especificación al caso del muestreo estratificado simple, aparece en: Berger, Y. G. and Skinner, C. J. (2005). A jackknife variance estimator for unequal probability sampling. J. R. Statist. Soc. B, vol. 67, 79-89.

B. Método Bayesiano.

B.1. Inferencia Bayesiana.

El objetivo que, en términos generales, persigue la Inferencia Estadística es la descripción de un fenómeno incierto a través de un conjunto de observaciones que presentan variabilidad y constituyen sólo una fracción del total de observaciones posibles del fenómeno bajo estudio; es decir, una muestra.

En lo que se refiere a la selección de la muestra, los distintos métodos de inferencia estadística presuponen que ésta se lleva a cabo, con distintas variantes, a través de un mecanismo probabilístico. Como resultado, se propicia que los rasgos más frecuentes en la población tengan la mayor probabilidad de aparecer reflejados en la muestra.

La teoría estadística Bayesiana es relativamente reciente. Sus fundamentos fueron establecidos en la segunda mitad del siglo pasado y las técnicas de

cómputo estadístico que hacen posible su aplicación, en prácticamente todo problema de inferencia, son posteriores a 1990.

El paradigma Bayesiano enfrenta todo problema de inferencia como uno de decisión en ambiente de incertidumbre y a partir de un conjunto de principios básicos determina el procedimiento general con que debe ser resuelto.

De esta manera, establece un principio de coherencia. Todo problema debe ser resuelto con el mismo procedimiento general y los resultados producto de inferencias relativas a aspectos complementarios de un mismo fenómeno no pueden dar lugar a inconsistencias. De hecho, los principios básicos se conocen como axiomas de coherencia.

El procedimiento general que establece la estadística Bayesiana para la inferencia establece que:

1. Toda fuente de incertidumbre debe ser descrita a través de un modelo de probabilidad,
2. Las consecuencias que se pueden derivar de las posibles inferencias deben ser comparadas a través de una función de utilidad,
3. La inferencia óptima es la que produce la utilidad esperada máxima.

En particular, el enfoque Bayesiano establece que, de la misma forma en que los datos se describen mediante un modelo de probabilidad, la incertidumbre respecto a cualquier otra cantidad o parámetro desconocido, debe describirse también con un modelo de probabilidad.

Además, define un mecanismo general por medio del cual el conocimiento sobre los parámetros de interés se actualiza una vez que se tiene acceso a nuevos datos. Este mecanismo se conoce como el Teorema de Bayes. Una presentación exhaustiva de los fundamentos y los principales métodos del paradigma Bayesiano, se pueden encontrar en Bernardo y Smith (1994).

B.2. Método Bayesiano para el Conteo Rápido 2006.

Para estimar el porcentaje de votos que cada partido o coalición obtendrá como resultado de las votaciones presidenciales, se procede primero a producir la inferencia correspondiente a cada estrato y posteriormente estas inferencias se combinan tomando en cuenta los distintos tamaños de los estratos.

En cada estrato, la unidad de observación muestral es una casilla y los datos que se observan son los votos en esa casilla a favor de cada uno de los candidatos.

De esta forma, si esos votos se disponen en un vector \underline{X} , la muestra de casillas en un estrato particular da lugar a una colección de vectores

$$\underline{X}_1, \underline{X}_2, \dots, \underline{X}_M$$

que se consideran independientes y tales que \underline{X}_i se distribuye según un modelo Normal multivariado con media $n_i \underline{\theta}$ y matriz de varianzas y covarianzas $n_i \Sigma$, en donde $\underline{\theta}$ es el vector que contiene las proporciones de votos (desconocidas) a favor de los distintos candidatos en el estrato, Σ es una matriz (desconocida) que describe tanto la variabilidad en los votos a favor de cada candidato como la manera como estos votos se relacionan entre candidatos, y finalmente, n_i corresponde con el tamaño del listado nominal de la casilla.

El objetivo es producir inferencias sobre el vector $\underline{\theta}$. Para tal fin y tomando en cuenta que tanto $\underline{\theta}$ como Σ son parámetros desconocidos, se asigna una distribución inicial de referencia, que describe la situación en que no se cuenta con información alguna antes de observar los datos de las casillas:

$$P(\underline{\theta}, \Sigma) \propto |\Sigma|^{-(p+1)/2}$$

donde p es la dimensión de los vectores que se observan. Como consecuencia, al combinar la distribución inicial con la información provista por los datos de las casillas del estrato, se obtiene la distribución final conjunta $P(\underline{\theta}, \Sigma | \text{Datos})$, que resulta en un modelo Normal multivariada- Wishart invertida.

En particular, el vector $\underline{\theta}$ que contiene los parámetros de interés en el estrato (las proporciones de votos para cada candidato) se describe con un modelo t de Student multivariado que se caracteriza con la simulación de observaciones.

Este proceso se lleva a efecto para cada uno de los estratos y, con las simulaciones disponibles, se obtiene una descripción de las proporciones de votos en el nivel nacional en donde cada valor simulado en este nivel se obtiene como una combinación lineal convexa de las correspondientes simulaciones en los estratos.

El resultado es una descripción, vía simulación, de la distribución conjunta de las proporciones de interés, $P(\underline{\theta} | \mathbf{D})$, en donde \mathbf{D} representa la información disponible de *todos* los estratos. A partir de este modelo conjunto final, es posible obtener, para cada candidato, el modelo marginal $P(\theta_i | \mathbf{D})$ que describe el conocimiento acumulado sobre su proporción de votos en el nivel nacional.

En particular, con este modelo marginal se pueden calcular estimaciones puntuales y por intervalo para cada proporción. Más aún, del modelo conjunto es posible calcular algunas características que son de interés. Específicamente, es posible calcular la probabilidad $P(\theta_i > \theta_j | \mathbf{D})$ que se interpreta como la

probabilidad que se asigna, con la información disponible, al escenario en el que, al final del recuento completo, la proporción de votos para el candidato i sea mayor que la proporción de votos para el candidato j .

En resumen, el método Bayesiano permite estimar el porcentaje de votos a favor de cada uno de los candidatos y calcular la probabilidad de que el orden entre los distintos porcentajes se mantenga. La aplicación de este método se puede llevar a cabo conforme se van recibiendo las remesas de datos en la unidad concentradora de manera que se puede dar seguimiento al comportamiento de las estimaciones que produce.

Referencia

Bernardo, J.M. and Smith, A.F.M. (1994). Bayesian Theory. Chichester: Wiley

C. Método Robusto

C.1. Introducción

En este caso se considera que la muestra ha sido seleccionada de acuerdo a un esquema aleatorio simple. Bajo este supuesto, las ecuaciones que permiten estimar tanto los parámetros de interés como sus respectivos errores estándar son las más simples y, por tanto, las que más rápidamente se pueden calcular. De esta manera, con la llegada de cada remesa con nuevos reportes de resultados en las casillas de la muestra, se irán actualizando las estimaciones. A partir de estas estimaciones se irán produciendo una serie de gráficos e índices en diferentes niveles de agregación. Estas tareas se realizarán teniendo el apoyo tanto de personal como de medios físicos de las Direcciones de Estadística y de Cartografía de la Dirección Ejecutiva del Registro Federal Electoral.

C.2. El esquema de muestreo aleatorio simple (MAS).

Bajo este método de generación de muestras se considera que cada elemento de la población tiene la misma probabilidad de selección.

Los estimadores de los parámetros de interés son relativamente simples y esta característica ha servido para que el MAS sirva como referencia de comparación cuando se proponen esquemas más complicados que tienen como principal objetivo reducir el error estándar de las estimaciones. De esta manera, se espera que el uso de esta propuesta permita tener intervalos de confianza cuya longitud pueda ser una cota superior de los calculados en los otros dos métodos. Como en prácticamente todos los métodos de estimación estadística, es de esperar que cuando el tamaño de una muestra es grande, los estimadores tengan características similares. De esta manera, si se logra tener una gran parte de la muestra prevista, los intervalos producidos deberán ser muy parecidos a los obtenidos con los métodos Bayesiano y clásico.

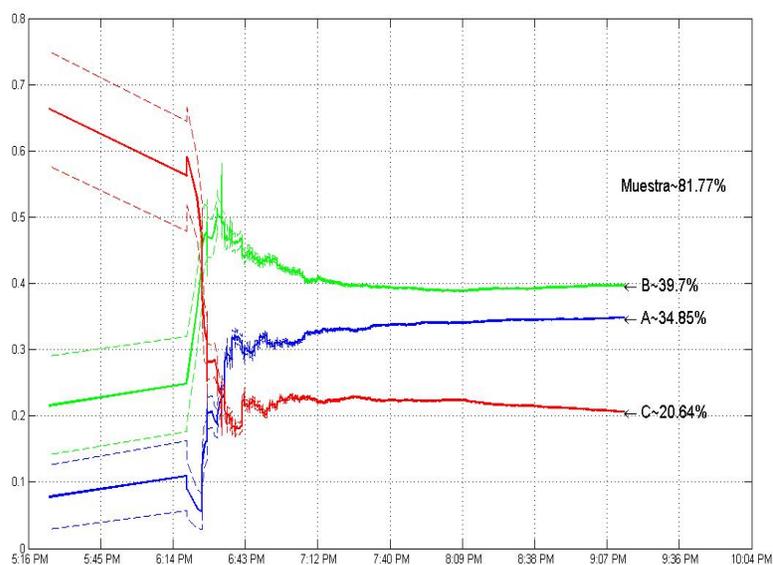
En cuanto a los aspectos teóricos que fundamentan esta propuesta se tiene el siguiente modelo: el vector de los verdaderos valores de los parámetros (P_1, \dots, P_k) es estimado máximo verosimilmente por el vector de razones muestrales (p_1, \dots, p_k) donde $p_j = (\sum n_{ji}/n)$ con n_{ji} representando el total de votos por el partido j en la casilla i y n el tamaño de la muestra. Este vector de estimadores máximo verosímiles tiene una distribución conjunta asintótica Normal multivariada con vector de medias igual a (P_1, \dots, P_k) y una matriz de varianzas y covarianzas tal que las varianzas son del tipo $(P_j(1 - P_j))/n$ mientras que las covarianzas son del tipo $-(P_j(1 - P_i))/n$. Por otra parte las densidades marginales son Normales con media P_j y varianza $(P_j(1 - P_j))/n$. Estos son resultados que, por una parte requieren grandes tamaños de muestra (de hecho se requiere que el tamaño de la muestra “tienda a infinito”) y también dependen de los parámetros poblacionales. Debido a que los estimadores del tipo de p_j tienen un comportamiento probabilístico que permite aproximar adecuadamente los parámetros poblacionales a partir de muestras de tamaño grande, como el previsto para este estudio, son llamados “robustos”, este esquema de estimación se le ha denominado con tal adjetivo. Como consecuencia, los intervalos de confianza clásicos en el MAS son del tipo $p_j \pm 2[(p_j(1 - p_j))/n]^{1/2}$

El proceso de incorporación de nuevas remesas permite que los intervalos de confianza vayan teniendo longitud monótonamente no creciente. Esta característica implica que conforme transcurre el arribo de información se tendrán mejores estimaciones y, en el límite del 100% de la muestra, tener calidades comparables a los otros dos procesos que se estarán realizando simultáneamente.

C.3. Estimaciones y elementos gráficos.

A partir de estas estimaciones y junto con otros elementos de análisis se propone generar una serie de gráficos, mapas temáticos e índices que den cuenta de las siguientes nociones:

- Las trayectorias acumuladas de las estimaciones para cada partido con sus respectivos intervalos de confianza. En el siguiente gráfico se presenta un ejemplo donde se muestra una situación hipotética cuando con un monto de 81.77% de la muestra llegada hasta las 21h10 permite representar las tendencias y sus respectivos intervalos de confianza para cada uno de los partidos.



- La proporción de la muestra recibida a nivel nacional, estatal y distrital.
- Sistema de alarma que indique cuándo un Distrito Electoral esté notablemente rezagado del promedio de acuerdo a la proporción de la muestra que ha sido recibida.
- Cálculo de medidas de la estabilidad de las tendencias para las proporciones de voto de cada partido.
- Los resultados parciales obtenidos en cada uno de los métodos de estimación.

Con estos elementos se pretende que el Comité Técnico pueda lograr una visión dinámica y global del proceso de recepción de información y de su correspondiente producción de resultados.

ANEXO 9. ALGUNAS CONSIDERACIONES PARA EL CONTEO 2006

ALGUNAS CONSIDERACIONES PARA EL CONTEO 2006

Tamaño de muestra

El tamaño de muestra nominal o calculado para las elecciones presidenciales del 2000 fue de $850 \times 3 = 2550$ secciones, lo que comprende un total de 4584 casillas, en la base se guarda un registro de solo 3584 casillas. El corte a las 22:25 contempla un total de 2654 casillas. Ver Figura 2.

El tamaño de muestra para el 2003, considerando que se buscaba estimar la composición de la cámara y no solo tres porcentajes a nivel nacional, fue de 7061 casillas aproximadamente, es el número registrado en la base. El corte a las 22:30 contempla un total de 6720 casillas. Ver figura 3.

El tamaño de muestra considerado por el IFE para el 2006 es de 7500 casillas. Un número similar al del 2003 y que casi duplica lo considerado para el conteo del 2000.

Distribución de la muestra

Los diseños anteriores han considerado una distribución proporcional entre los 300 distritos electorales, considerados como estratos. El no considerar estratificación, no garantizaría que la muestra se repartiera en todos y cada uno de los distritos, pero con el tamaño de muestra tan grande la probabilidad de que algún distrito no tuviera muestra es tan baja que para fines prácticos se puede considerar nula. Sin embargo, podría considerarse la estratificación de los 300 distritos electorales con distribución proporcional.

Número de etapas: unietápico o bietápico

El diseño muestral del conteo del 2000 fue estratificado y por conglomerados, unietápico: en cada estrato se tomó una muestra de secciones y consideró todas las casillas de la sección seleccionada. En esta ocasión, independientemente de la estratificación, observamos lo siguiente.

a) Si se considera una selección directa de casillas, un diseño unietápico, se tiene la bondad de ser un diseño muy simple. En la figura 1 presentamos los resultados de tomar 1000 muestras de tamaño 7500 casillas, con este diseño y observamos que en promedio: 6507 casillas pertenecen a una sola sección y 993 casillas pertenecen a secciones con más de una casilla en muestra.

b) Si se considera una selección de 7500 secciones y al interior de cada sección seleccionada se selecciona una casilla, se tiene un diseño bietápico,

que asegura una muestra de 7500 secciones. Por un lado el diseño se aleja un poco del aleatorio simple de casillas y por otro asegura dispersión máxima en cuanto a secciones.

Desarrollo de los porcentajes crudos de votos el día de la elección

En la figura 2 se observa el del número de casillas registradas a través del tiempo con tres cortes. Observamos que a las 22:30 se tenían 2597 casillas registradas.

En la figura 3 se observa el número de casillas registradas con tres cortes, donde el corte de las 22:30 registra 6720 casillas, un 93% del número nominal de casillas en muestra. Este porcentaje es más alto que el correspondiente al 2000, considerando que en el 2003 el sistema de telecomunicación del IFE había mejorado y que el registro se hizo a través del PREP.

Para el conteo del 2006, se considerara que el sistema de telecomunicación del IFE habrá mejorado incluso respecto al 2003. Ahora parece que el registro se hará no a través del PREP sino del SIJE.

La figura 4 muestra los porcentajes de votos registrados para cada uno de los partidos mayoritarios. Se observa que los porcentajes crudos no se estabilizan sino a partir de las 22:30 horas aunque consideremos que la gráfica presenta los registros por remesas.

La figura 5 muestra porcentajes crudos de los votos registrados a los partidos mayoritarios. Aquí el registro esta dado a intervalos más pequeños, y la elección no es presidencial.

El registro del PREP del 2000, reporta que al corte de las 22:15, 22:30 y 23:00 horas el porcentaje de casillas registradas fue de 6.7%, 8.6%, y de 13.03% respectivamente. Sería interesante ver el desarrollo del número de casillas registradas y de los porcentajes registrados a través del tiempo, esto con la base del PREP 2000 por casilla y con la hora de registro.

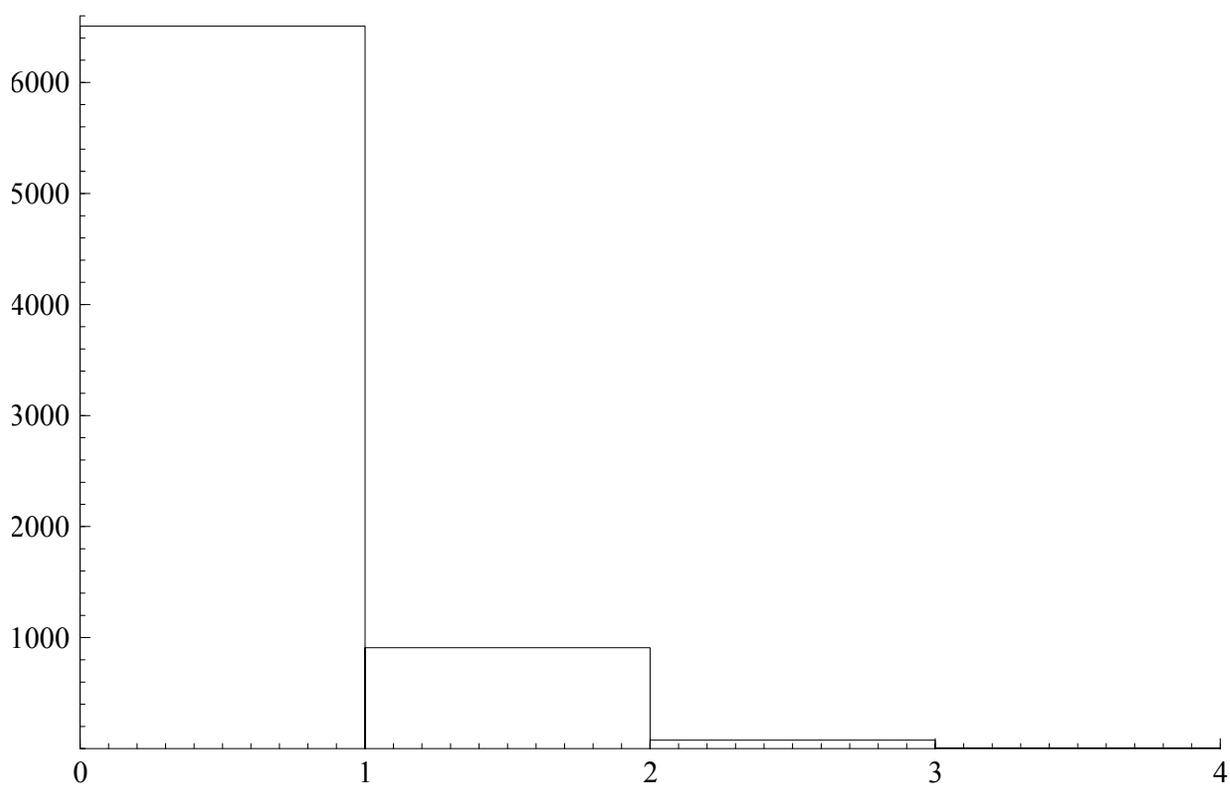


Figura 1: Número promedio de secciones que aparecen k veces. El promedio se baso en 1000 muestras. Los conteos correspondientes a $k=1,2,3,4$ están dados por 6507 (86.8%),909 (12.1%),77 (1%) y 7 (0.1%) respectivamente.

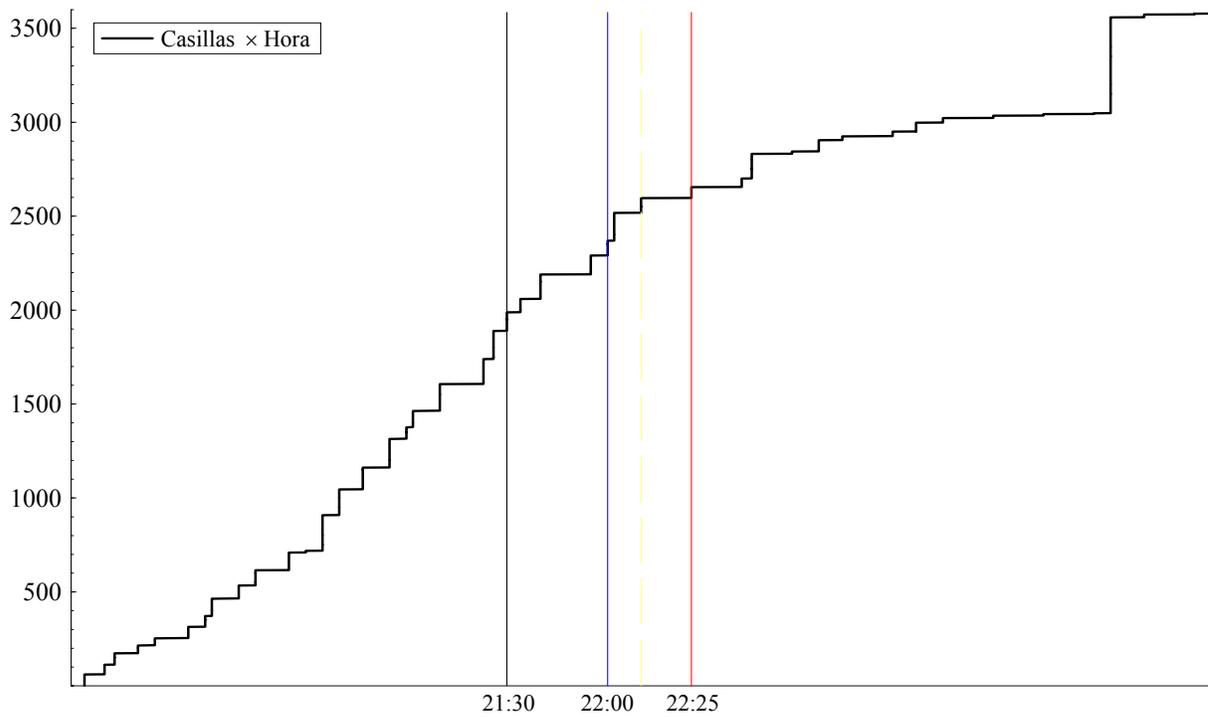


Figura 2: Número de casillas acumuladas por hora en el conteo 2000. El número de casillas correspondiente a los cortes presentados están dados por: 1890, a las 21:30 horas; 2291 a las 22:00 horas; y 2597 a las 22:25 horas

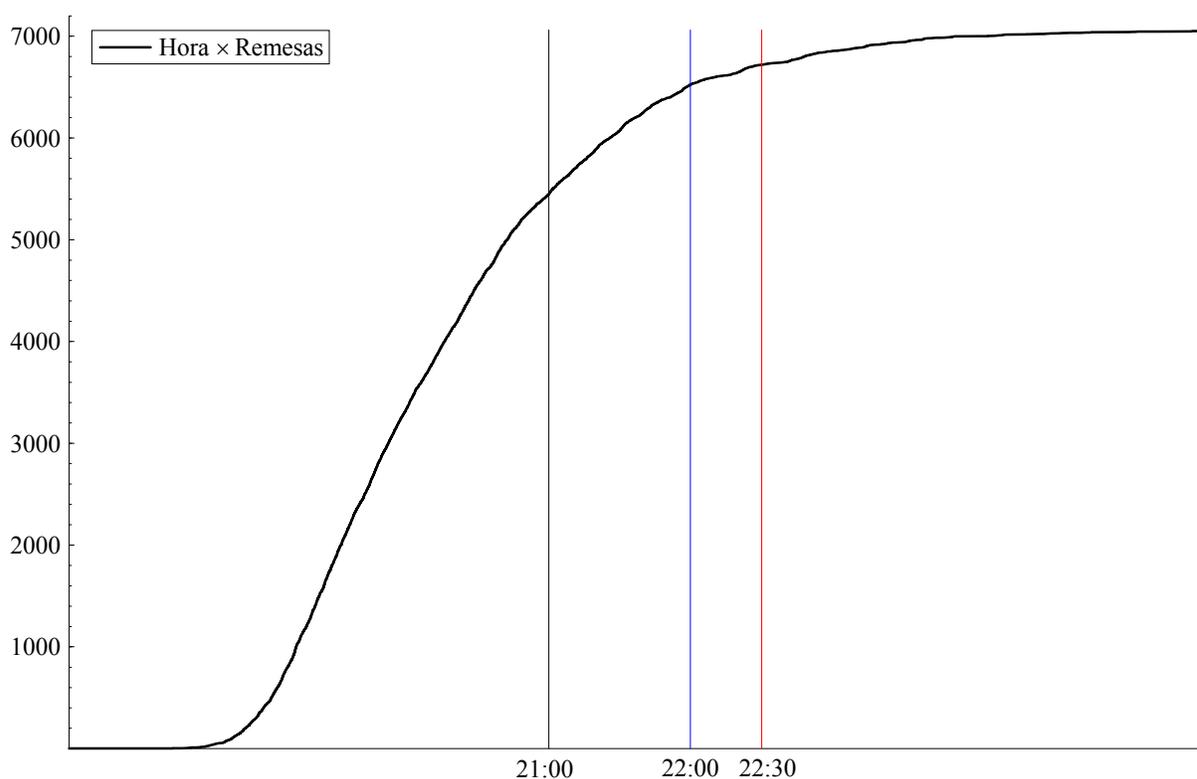


Figura 3. Número de casillas acumuladas por hora en el conteo 2003. El porcentaje del número de casillas correspondiente a los cortes presentados están dados por: 5446 a las 21:00 horas; 6524 a las 22:00 horas y 6720 a las 22:30 horas

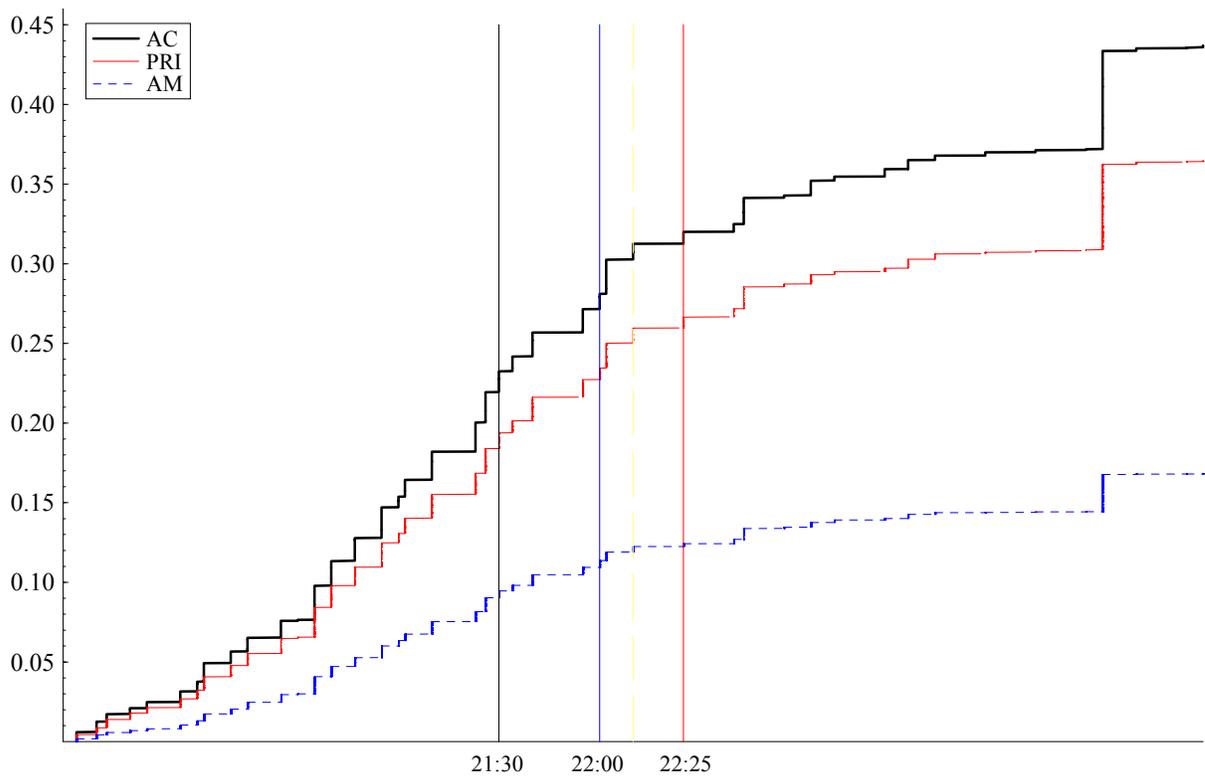


Figura 4. Porcentaje de votos acumulados por hora en el conteo 2000. El porcentaje es relativo al número total de votos en la muestra.

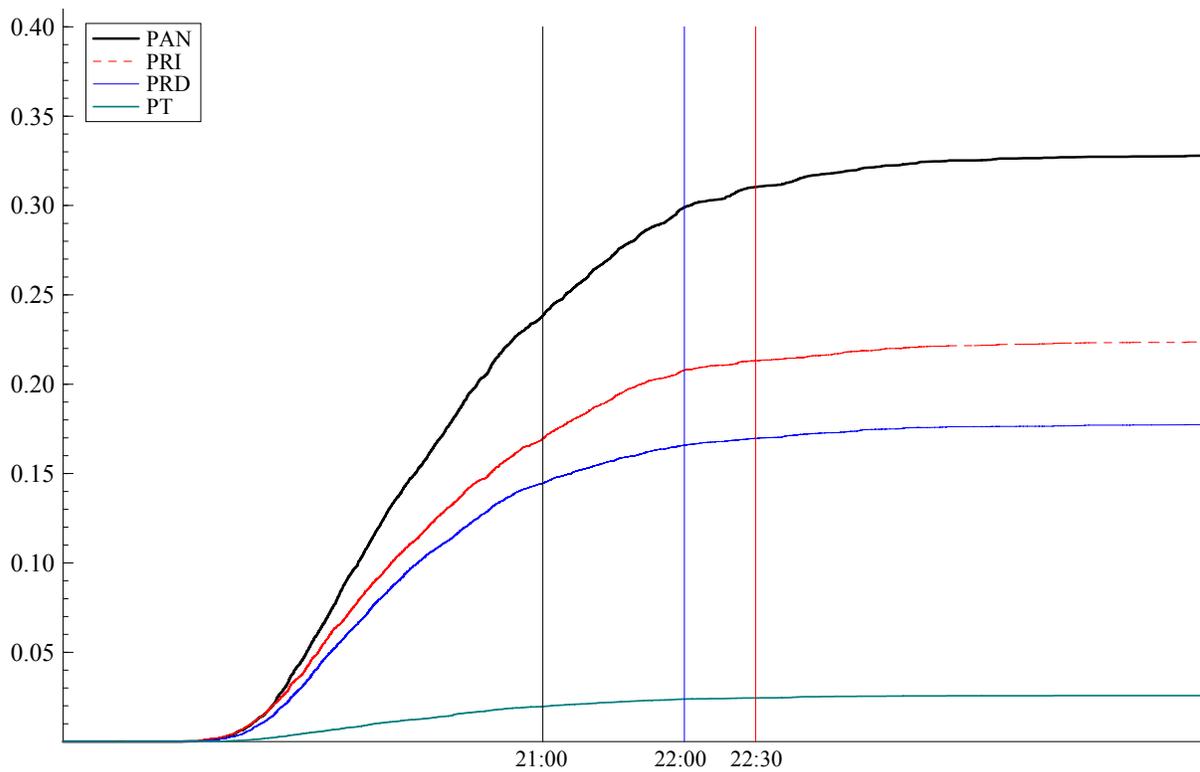


Figura 5. Porcentaje de votos acumulados por hora en el conteo 2003. El porcentaje es relativo al número total de votos en la muestra.

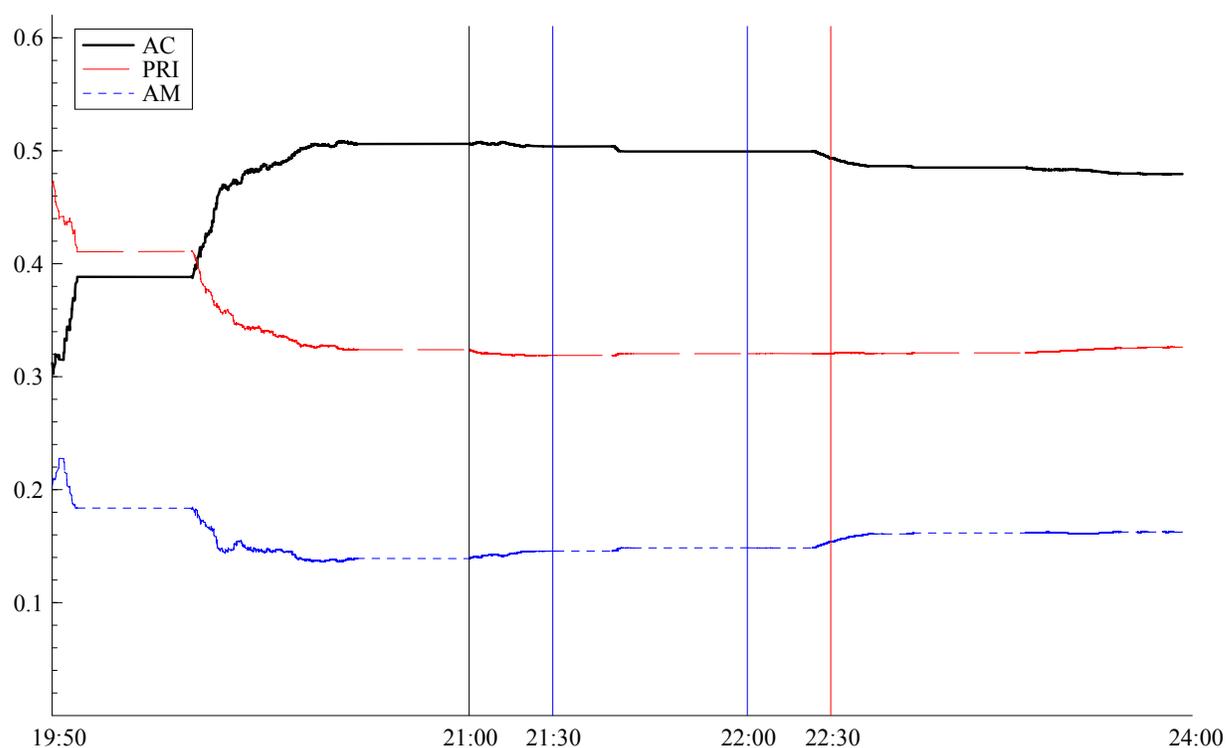


Figura 6: PREP 2000. Porcentaje crudos observados en cuatro cortes para los partidos AC, PRI, AM: 21 horas: .50, .32, .14; 21:30horas: .50, .32, .15; 22horas: .50, .32, .15; 22:30, .49, .32, .15; 24 horas: .48, .33, .16. Porcentajes de casillas acumuladas: 22:00 horas 6.7%; 24:00 horas: 22.9%. Los porcentajes están calculados sobre el registro de 106,626 de un total de al rededor de 113,000 casillas.

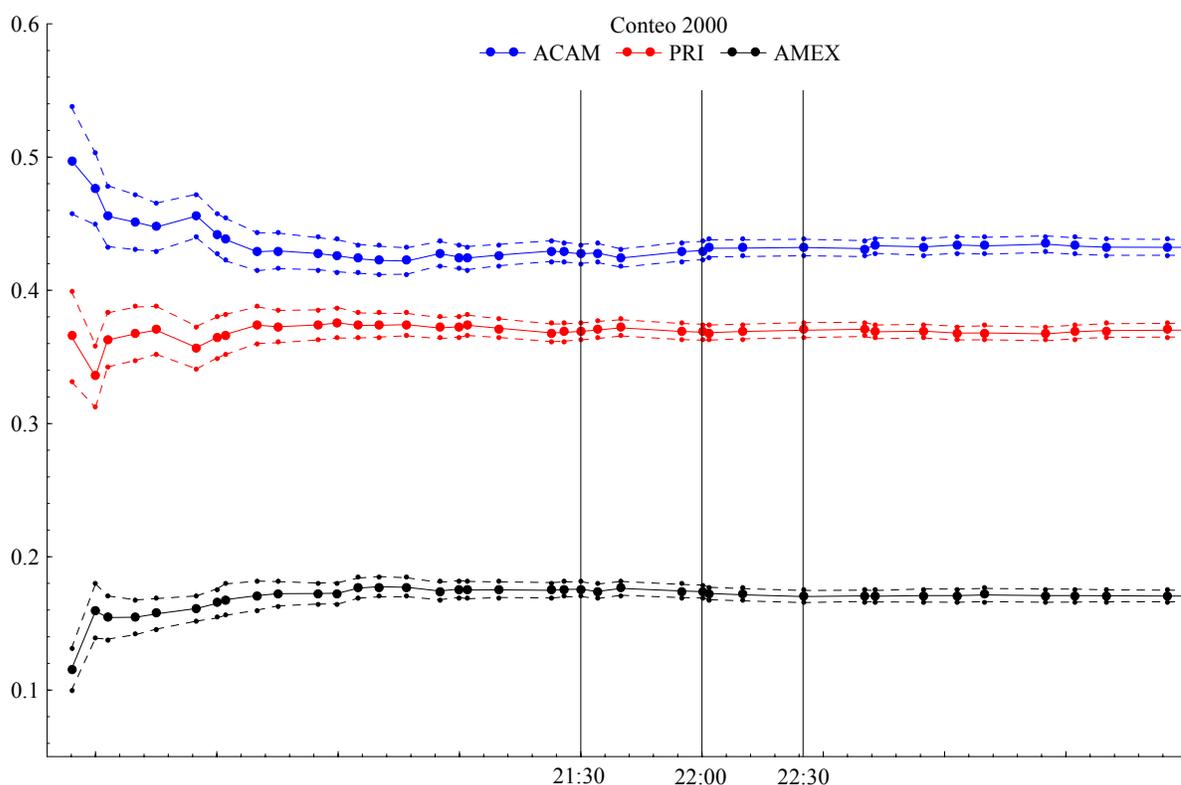


Figura 7: CONTEO 2000. Porcentaje de votos acumulados por hora en el conteo 2000. Porcentajes estimados en tres cortes para los partidos AC, PRI, AM: 21:30horas: .427, .369, .176; 22horas: .43, .368, .174; 22:30, .432, .37, .17. El número de casillas correspondiente a los cortes presentados están dados por: 1890 (39%), a las 21:30 horas; 2291 (47%) a las 22:00 horas; y 2597 (53.5%) a las 22:30 horas

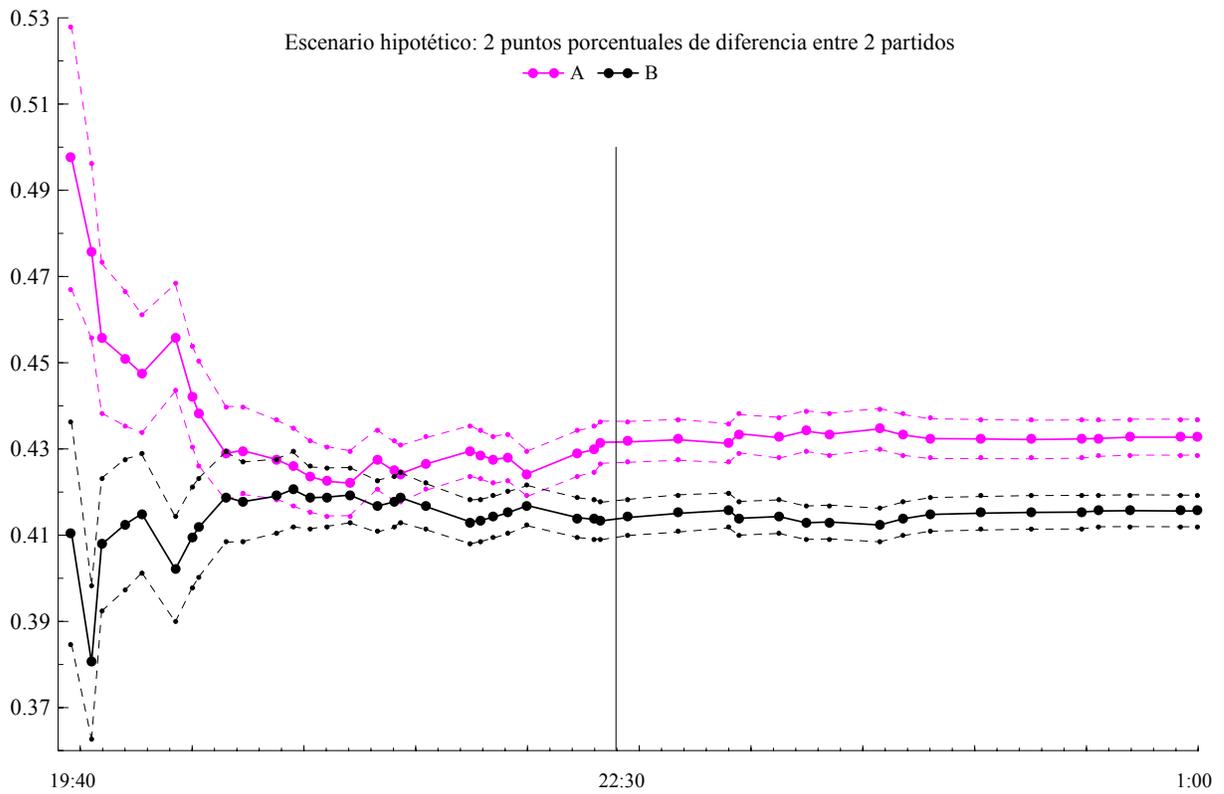


Figura 8: Escenario hipotético: dos puntos porcentuales de diferencia en los estimadores finales entre dos partidos.

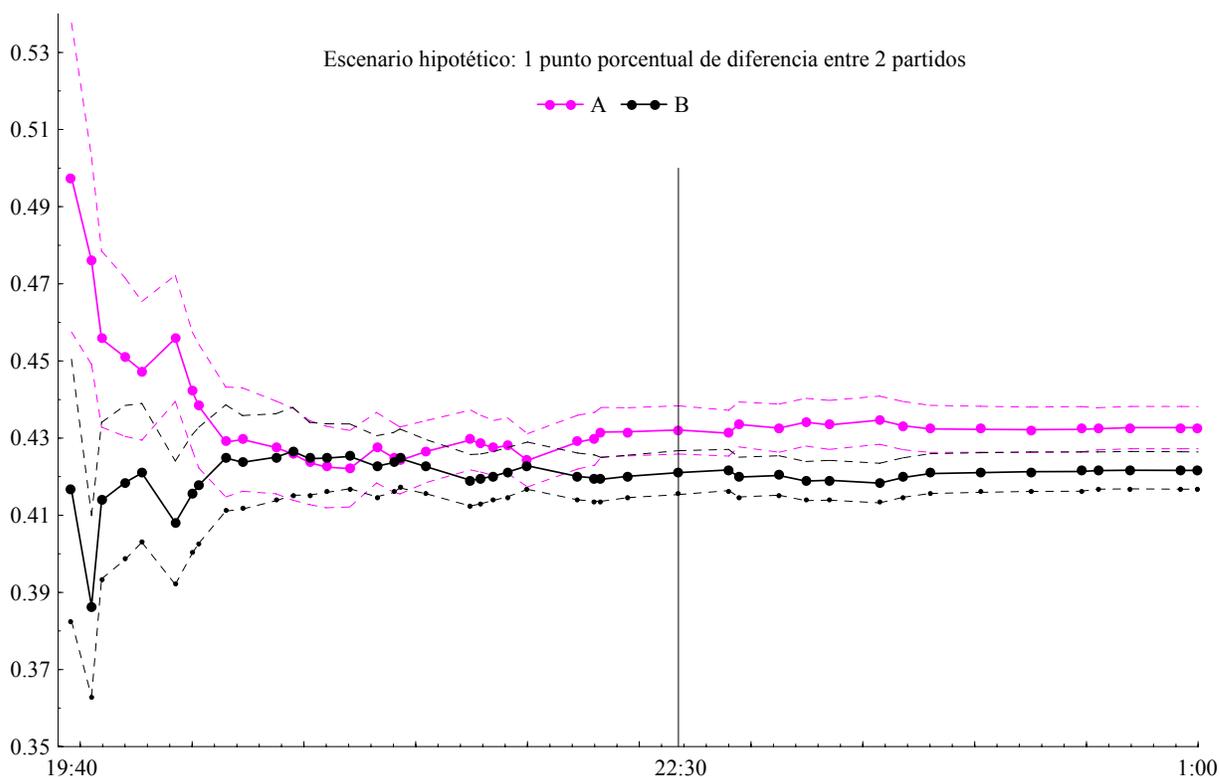


Figura 9: Escenario hipotético: un punto porcentual de diferencia en los estimadores finales entre dos partidos.

	Huso horario	n: casillas intentadas	< 20 : 00 horas		< 21 : 00 horas		Casillas reportadas
Centro	0	3999	354	8.9	1263	31.6	3130
BC(2)	-2	101	0	0.0	1	1.0	61
BCS(3)	-1	21	0	0.0	4	19.0	17
CHI (8)	-1	152	3	2.0	38	25.0	136
NAY (18)	-1	43	2	4.7	13	30.2	35
SIN (25)	-1	166	12	7.2	55	33.1	129
SON (26)	-2	102	0	0.0	2	2.0	76
Total planeado		4584	371	8.1	1376	30.0	3584
	Huso horario	n: casillas intentadas	< 22 : 00 horas		< 22 : 25 horas		Casillas reportadas
Centro	0	3999	2148	53.7	2380	59.5	3130
BC(2)	-2	101	8	7.9	18	17.8	61
BCS(3)	-1	21	8	38.1	10	47.6	17
CHI (8)	-1	152	80	52.6	96	63.2	136
NAY (18)	-1	43	25	58.1	25	58.1	35
SIN (25)	-1	166	87	52.4	95	57.2	129
SON (26)	-2	102	13	12.7	30	29.4	76
Total planeado		4584	2369	51.7	2654	57.9	3584

Cuadro 1: Cuento 2000. Numero absoluto y relativo de casillas reportadas de la muestra del cuento

2000. Se presenta el número de casillas aún cuando el diseño consideró una muestra planeada de $850 \times 3 = 2550$ secciones, agrupando a un total de 4,584 casillas. Se desglosa por huso horario en tres cortes: 20:00 horas, 21:00 horas, 22:00 horas y 22:25 horas

	Huso horario	n: casillas intentadas	< 20 : 00 horas		< 21 : 00 horas		Casillas reportadas
Centro	0	6454	3257	51.4	5119	80.8	6335
BC(2)	-2	211	0	0.0	45	22.5	200
BCS(3)	-1	34	5	14.7	20	58.8	34
CHI (8)	-1	183	24	13.3	132	73.3	180
NAY (18)	-1	46	9	19.6	28	60.9	46
SIN (25)	-1	105	54	52.9	92	90.2	102
SON (26)	-2	172	0	0.0	10	6.1	164
Total planeado		7205	3349	47.4	5446	77.1	7061
	Huso horario	n: casillas intentadas	< 22 : 00 horas		< 22 : 25 horas		Casillas reportadas
Centro	0	6454	5902	93.2	6028	95.2	6335
BC(2)	-2	211	167	83.5	186	93.0	200
BCS(3)	-1	34	34	100.0	34	100.0	34
CHI (8)	-1	183	179	99.4	180	100.0	180
NAY (18)	-1	46	43	93.5	44	95.7	46
SIN (25)	-1	105	101	99.0	101	99.0	102
SON (26)	-2	172	98	59.8	122	74.4	164
Total planeado		7205	6524	92.4	6695	94.8	7061

Cuadro 2: Cuento 2003. Número absoluto y relativo de casillas reportadas de la muestra del conteo 2003. Se desglosa por huso horario en tres cortes: 20:00 horas, 21:00 horas, 22:00 horas y 22:25 horas. La muestra total intentada fue de 3624 secciones ($12 \times 294 + 16 \times 6$) lo que agrupó a un total de 7236 casillas. El archivo "MarcoMuestra2003.txt", de donde se tomó la información para calcular esta tabla tiene un faltante de 2 distritos (31 casillas)

Partido	n=7500		n=6500		n=5000	
	δ (%)	DEFF	δ (%)	DEFF	δ (%)	DEFF
acam	.28	.4871	.30	.4870	.35	.4875
pri	.24	.5477	.25	.5474	.29	.5478
amex	.19	.4106	.20	.4099	.23	.4107
acam-pri	.48	.5292	.52	.5291	.59	.5295
acam-amex	.41	.4299	.45	.4296	.51	.4302
pri-amex	.33	.4864	.35	.4857	.40	.4863

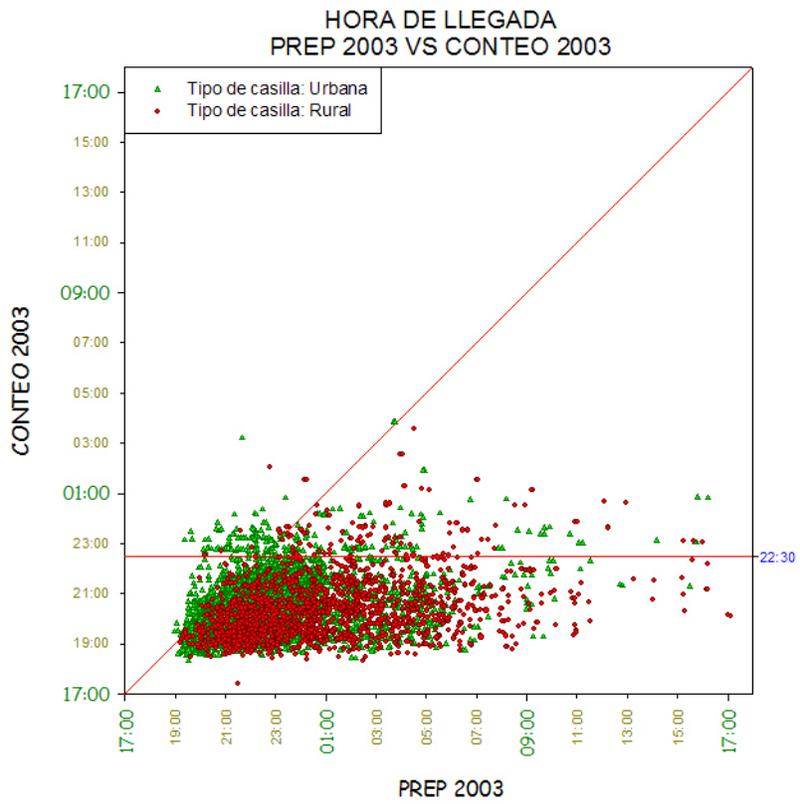
Cuadro 3: Error de estimación: $\delta = 1,96\sqrt{V(\hat{R})}$ y Efectos de Diseño poblacionales $DEFF = V_{estmas}(\hat{R})/V_{mas}(\hat{R})$, calculados con los resultados de todas las casillas en las elecciones presidenciales del 2000. Se considera un diseño estratificado por distrito y un m.a.s. de casillas al interior de cada distrito. La asignación del número de casillas en muestra es proporcional al número de casillas en cada distrito. n es el número global de casillas en muestra. Estratificación a nivel distrito: 300 estratos.

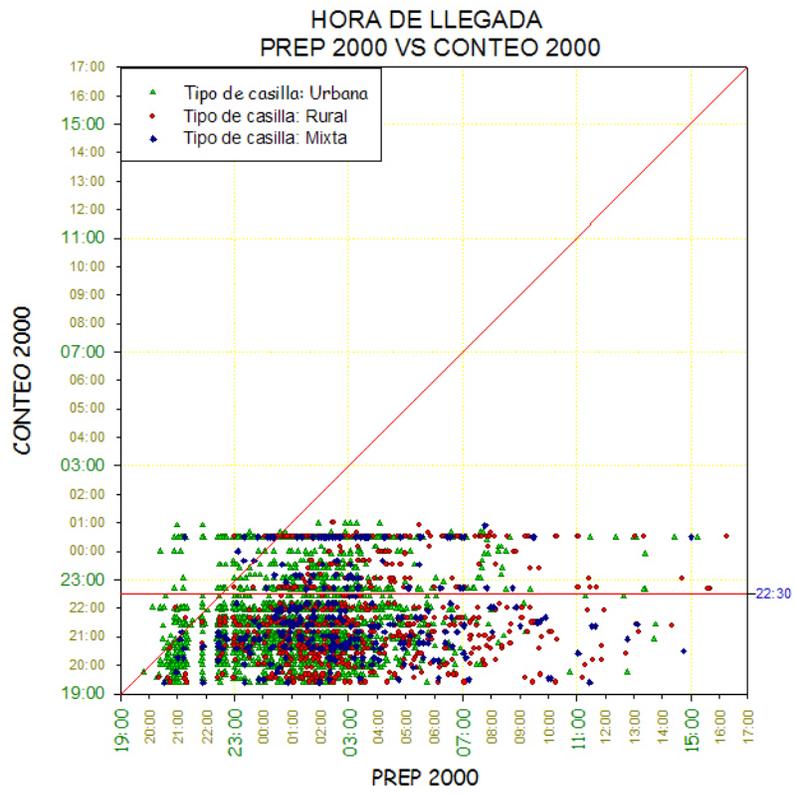
Partido	n=7500		n=6500		n=5000	
	δ (%)	DEFF	δ (%)	DEFF	δ (%)	DEFF
acam	.25	.3925	.27	.3933	.31	.3947
pri	.22	.4689	.24	.4698	.27	.4707
amex	.18	.3864	.20	.3864	.23	.3865
acam-pri	.43	.4264	.46	.4273	.53	.4288
acam-amex	.38	.3650	.41	.3655	.47	.3664
pri-amex	.32	.4573	.34	.4576	.39	.4575

Cuadro 4: Error de estimación: $\delta = 1,96\sqrt{V(\hat{R})}$ y Efectos de Diseño poblacionales $DEFF = V_{mas}(\hat{R})/V_{mas}(\hat{R})$, calculados con los resultados de todas las casillas en las elecciones presidenciales del 2000 (PREP 2000). Se considera un diseño estratificado por distrito y por tipo de casilla y un m.a.s. de casillas al interior de cada estrato. La asignación del número de casillas en muestra es proporcional al número de casillas en cada estrato. n es el número global de casillas en muestra. Estratificación a nivel distrito y tipo de casilla (sección): 771 estratos.

Partido	n=7636		
	R(%)	δ (%)	DEFF
acam	42.52	.256	.3987
pri	36.11	.221	.4767
amex	16.64	.185	.3879
acam-pri	6.41	.434	.4343
acam-amex	25.88	.385	.3685
pri-amex	14.01	.318	.4617

Cuadro 5: Conteo 2000. Error de estimación. $\delta = 1,96\sqrt{V(\hat{R})}$ y Efectos de Diseño poblacional





**ANEXO 10. PROTOCOLO PARA LA SELECCIÓN DE LA MUESTRA DE
CASILLAS PARA EL CONTEO RÁPIDO 2006**

PROTOCOLO PARA LA SELECCIÓN DE LA MUESTRA DE CASILLAS PARA EL CONTEO RÁPIDO 2006

El objetivo central de este protocolo es establecer un procedimiento de selección de la muestra necesaria para la realización del ejercicio de Conteo Rápido que reúna mecanismos de seguridad para la protección de su confidencialidad.

Los principales elementos para su realización son:

1. La muestra de casillas que se utilizará para la realización del conteo rápido constará de 7636 casillas distribuidas de acuerdo al esquema de estratificación establecido por el Comité Técnico Asesor para el Conteo Rápido.
2. Para la realización de los simulacros, esta muestra se encubrirá en otra de tamaño 23914 que corresponde a la totalidad de Capacitadores Asistentes Electorales.
3. Solamente el Comité Técnico Asesor tendrá un control integral de la muestra de 7636 casillas de acuerdo a lo que se establece en el siguiente protocolo y sus observaciones.
4. La selección de la muestra se llevará a cabo en una sesión pública a la que asistirán Consejeros, Representantes de los Partidos Políticos, Funcionarios del Instituto Federal Electoral, los Miembros del Comité Técnico Asesor para el Conteo Rápido y un Notario Público.

Estos elementos son resultado de la reunión celebrada el domingo 28 de mayo entre el Comité Técnico Asesor para el Conteo Rápido y los partidos políticos.

Con el propósito de seleccionar una muestra aleatoria de casillas que se ajuste al esquema de diseño que ha establecido, el Comité Asesor del Conteo Rápido ha preparado un programa, en el lenguaje R, que realizará esta tarea a partir del listado completo de casillas en el país. El algoritmo del programa, lo mismo que los insumos de información que requiere para su ejecución, se detallan en el Anexo 1.

Una vez instalada, la sesión de selección de la muestra transcurrirá de acuerdo con el siguiente protocolo:

1. El Ing. Yuri González Robles, en presencia de los asistentes, instala físicamente la computadora que será utilizada para ejecutar el programa de selección de la muestra.
2. La pantalla que exhibe los programas instalados se imprime y la impresión se entrega al Notario para su custodia.

3. El Notario Público da fe de que la computadora sólo tiene instalados los programas con los que cuenta de origen.
4. El Ing. González hace entrega de la computadora al Dr. Luis Enrique Nieto, asistente del Comité Asesor para el Conteo Rápido.
5. A partir de un disco compacto, se procede a instalar el lenguaje R.
6. A partir del mismo disco compacto, se instala la carpeta que contiene el programa de selección de la muestra así como los archivos que requiere para su ejecución.
7. El código del programa se exhibe en pantalla, se imprime y se entrega en custodia al Notario Público.
8. El disco compacto utilizado en los pasos 5 y 6 se entrega en custodia al Notario Público.
9. Las esferas con los dígitos que permitirán la determinación aleatoria de la semilla (un número entero entre 100 y 599) que se requiere para el arranque del programa de selección de la muestra, se exhiben y distribuyen en tres urnas (centenas, decenas y unidades) por parte de una edecán.
10. Se abre el ambiente de ejecución de programas del lenguaje R.
11. Se inserta un disco flexible de 3.5 pulgadas y se verifica que esté vacío con la ventana del administrador de programas. Esta ventana permanecerá abierta durante todo el proceso para verificar la producción de las muestras.
12. Se abre el archivo que contiene la línea de ejecución del programa.
13. Se inicia el programa.
14. El programa solicita el número de muestras.
15. Se especifica que se han de seleccionar 3 (tres) muestras distintas, cada una con 7636 casillas, de acuerdo con las características de estratificación establecidas en el diseño muestral.
16. El programa solicita la semilla.
17. Una edecán selecciona, y exhibe, una esfera de la urna de centenas, una esfera de la urna de decenas y una esfera de la urna de unidades, con lo que se integra la semilla.

18. Se especifica la semilla al programa y continua la ejecución.
19. Se examina el contenido del disco flexible para comprobar que se han grabado cuatro archivos con las siguientes denominaciones:
 - muestra 1
 - muestra s1a
 - muestra s1b
 - muestra s1c

El archivo muestra 1 contiene una muestra aleatoria, con 7636 casillas. Por su parte, los archivos: muestra s1a, muestra s1b y muestra s1c contienen, cada uno, una tercera parte de la muestra para el simulacro (con 23914 casillas en total) que incluye a la muestra 1.

20. Se retira el disco flexible de la computadora, se rotula con la leyenda **muestra 1** y se entrega en custodia temporal al Notario Público.
21. El proceso se repite dos veces más generando sendos discos que serán rotulados **muestra 2** y **muestra 3**.
22. Finaliza la ejecución del programa.
23. La edecán procede a exhibir tres esferas numeradas 1, 2 y 3 que serán depositadas en otra urna para seleccionar la muestra (de las tres producidas por el programa) que constituirá la muestra definitiva.
24. La edecán, selecciona una de las tres esferas de la urna y la exhibe. El dígito correspondiente determina la muestra que será la definitiva.
25. Cada uno de los discos flexibles que contienen las muestras que no fueron seleccionadas se introduce en la computadora, se comprueba que los archivos no están vacíos, se extrae de la computadora y se destruye.
26. El disco flexible que contiene la muestra seleccionada se introduce en la computadora y el archivo con las 7636 casillas se renombra como **muestra definitiva**.
27. Los tres archivos que contienen la muestra fraccionada correspondiente para el simulacro se renombran como: **muestra definitiva simulacro a**, **muestra definitiva simulacro b** y **muestra definitiva simulacro c**, respectivamente.
28. La muestra definitiva (cuatro archivos; la muestra de 7636 casillas y las tres fracciones de la muestra con 23914 casillas para el simulacro)

- se encuentra únicamente en el disco flexible y en ningún otro componente de la computadora.
29. Se hace entrega del control de la computadora al Ing. Yuri González Robles.
 30. Se instalan desde un disco compacto los programas de cifrado y verificación de integridad.
 31. El disco compacto que se utiliza en el punto 30 se entrega en custodia al Notario Público.
 32. La Dra. Guillermina Eslava, miembro del comité, introduce un número llave de hasta 16 caracteres para llevar a cabo un proceso de cifrado del archivo.
 33. El Ing. González cifra y verifica la integridad del archivo presente en el disco flexible que contiene la muestra definitiva de 7636 casillas.
 34. Se graba el archivo cifrado en un disco compacto.
 35. Se rotula el disco, con un marcador indeleble, como **Disco 1** y se coloca en un sobre, con el mismo rótulo.
 36. El sobre es entregado al Notario Público para su custodia temporal.
 37. El archivo se graba en un segundo disco compacto.
 38. Se rotula el disco, con un marcador indeleble, como **Disco 2** y se coloca en un sobre, con el mismo rótulo, que es sellado con etiquetas.
 39. El sobre es entregado al Notario Público para su custodia temporal.
 40. El Act. Miguel Cervera, miembro del comité, introduce un número llave de hasta 16 caracteres para llevar a cabo un proceso de cifrado de los archivos.
 41. El Ing. González cifra y verifica la integridad de cada uno de los archivos presentes en el disco flexible que contienen las tres fracciones la muestra para el simulacro con 23914 casillas.
 42. Se graba un tercer disco compacto con las versiones cifradas de los archivos que contienen las tres fracciones de la muestra para el simulacro, denominadas **muestra definitiva simulacro a**, **muestra definitiva simulacro b** y **muestra definitiva simulacro c**.

43. Se rotula el disco, con un marcador indeleble, como **Disco 3** y se coloca en un sobre, con el mismo rótulo, que es sellado con etiquetas.
44. Se graba una copia del tercer disco compacto.
45. Se rotula el disco, con un marcador indeleble, como **Disco 3 respaldo** y se coloca en el sobre que contiene el **Disco 1**. El sobre es sellado con etiquetas.
46. El sobre es nuevamente entregado al Notario Público para su custodia temporal.
47. Se producen dos copias de un formato que contiene la copia de la clave de cifrado del archivo con la muestra definitiva con 7636 casillas y cada una se deposita en un sobre rotulado **cifra muestra definitiva** que se cierra en el momento.
48. Los dos sobres se entregan al Notario Público para su custodia temporal.
49. Se produce un formato que contiene la clave de cifrado de los archivos con las tres fracciones de la muestra para el simulacro y se deposita en un sobre rotulado **cifra muestra simulacro** que se cierra en el momento.
50. El sobre se entrega al Notario Público para su custodia temporal.
51. El sobre con la copia 1 de la llave de cifrado de la muestra con 7636 casillas se entrega en resguardo a la Dra. Guillermina Eslava, miembro del Comité Técnico Asesor para el Conteo Rápido.
52. El sobre con la copia 2 de la llave de cifrado de la muestra con 7636 casillas se entrega en resguardo al Dr. Rubén Hernández Cid, integrante del Comité Técnico Asesor.
53. El sobre con la llave de cifrado de las tres fracciones de la muestra para el simulacro se entrega al Director Ejecutivo de Organización Electoral, Prof. Miguel Ángel Solís.
54. El disco flexible, único componente de la computadora en el que se encuentra la muestra definitiva, es extraído por el Ing. González y se destruye en presencia de los asistentes.
55. El Notario entrega los dos sobres con los Discos 1 y 2 a la edecán quién procede a presentarlos a los presentes para su rúbrica.
56. La edecán entrega los dos sobres rubricados, al Notario.

57. El Notario entrega el sobre rotulado **Disco 1** al Secretario Ejecutivo del Instituto Federal Electoral, Lic. Manuel Enrique López Bernal quien lo depositará en la bóveda de la Secretaría Ejecutiva. Dentro de las 24 horas posteriores a esta actividad, se convocará a los representantes de los partidos políticos para que, en su presencia, atestigüen el traslado y depósito de este sobre en una bóveda bancaria. El notario dará fe de estos hechos.
58. El Notario entrega el sobre rotulado **Disco 2** al Dr. Ignacio Méndez Ramírez integrante del Comité quien lo depositará en la bóveda de la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores. Dentro de las 24 horas posteriores a esta actividad, se convocará a los representantes de los partidos políticos para que, en su presencia, atestigüen el traslado y depósito de este sobre en una bóveda bancaria. El notario dará fe de estos hechos.
59. El Notario entrega, el sobre rotulado **Disco 3**, al Director Ejecutivo de Organización Electoral, Prof. Miguel Ángel Solís.
60. En todos los casos, para abrir los sobres 1 y 2, deberá estar presente un Notario Público.
61. El Ing. Yuri González Robles comprueba que las únicas aplicaciones adicionales a la de inicio son las instaladas durante el proceso. A continuación imprime la pantalla que muestra las aplicaciones existentes en la computadora y procede a reformatear el disco duro de la computadora que se utilizó para seleccionar la muestra. Enseguida la apaga, desconecta el monitor, el cable de alimentación de energía eléctrica y la impresora.
62. Los conectores del monitor y de energía eléctrica de la computadora se cubren con etiquetas en presencia del Notario Público.
63. La computadora se entrega en resguardo al Comité Técnico Asesor para su resguardo hasta el día 3 de Julio en que el Notario Público dará fe de que las etiquetas de conexión permanecen sin violar.
64. La sesión se da por concluida.

Observaciones

1. El sobre conteniendo el **Disco 2** será conservado, en una bóveda de seguridad hasta dos días después del primer simulacro en que será abierto por el Dr. Ignacio Méndez. En esta fecha se retirará el sobre y se trasladará al Instituto. El Dr. Rubén Hernández Cid entregará la clave

de descifrado a la Dra. Guillermina Eslava quien pulsará la clave y se abrirá el archivo denominado **muestra definitiva**. El sobre conteniendo la clave inmediatamente se volverá a sellar y dejar en custodia del Dr. Hernández Cid. Estas actividades se realizarán en presencia del Notario Público. El archivo mencionado será entregado al Comité Técnico Asesor para los Conteos Rápidos con el propósito de que identifique, para la Dirección de Organización Electoral, las casillas que presentaron problemas en el simulacro.

2. Tras esta actividad, el disco se deposita en un sobre que se rubrica de nuevo y se entrega en resguardo al Dr. Ignacio Méndez.
3. El sobre será conservado, en la bóveda bancaria, mencionada en el punto 58 del protocolo hasta dos días después del segundo simulacro en que será abierto por el Dr. Ignacio Méndez. En esta fecha se retirará el sobre y se trasladará al Instituto. El Dr. Rubén Hernández Cid entregará la clave de descifrado a la Dra. Guillermina Eslava quien pulsará la clave y se abrirá el archivo denominado **muestra definitiva**. El sobre conteniendo la clave inmediatamente se volverá a sellar y dejar en custodia del Dr. Hernández Cid. Estas actividades se realizarán en presencia del Notario Público. El archivo mencionado será entregado al Comité Técnico Asesor para los Conteos Rápidos con el propósito de que identifique, para la Dirección de Organización Electoral, las casillas que presentaron problemas en el simulacro.
4. Tras esta actividad, el disco se deposita en un sobre que se rubrica de nuevo y se entrega en resguardo al Dr. Alonso y Coria.
5. El sobre será conservado, en la bóveda bancaria, mencionada en el punto 58 del protocolo, hasta una fecha previa a la jornada electoral y que será determinada posteriormente. En esta fecha se retirará el sobre y se trasladará al Instituto. El Dr. Rubén Hernández Cid entregará la clave de descifrado a la Dra. Guillermina Eslava quien pulsará la clave y se abrirá el archivo denominado **muestra definitiva**. El sobre conteniendo la clave inmediatamente se volverá a sellar y dejar en custodia del Dr. Hernández Cid.
6. Tras esta actividad, el disco se deposita en un sobre que se rubrica de nuevo y se entrega en resguardo al Dr. Méndez.
7. Después del día de la elección, en ceremonia pública, el Comité Técnico Asesor para los Conteos Rápidos procederá a descodificar y revisar el contenido de los Discos 1 y 2 y los destruirá.

ANEXO 11. LOGÍSTICA DEL CONTEO RÁPIDO 2006

LOGÍSTICA DEL CONTEO RÁPIDO 2006

En sesión ordinaria del 30 de noviembre de 2005, el Consejo General del Instituto aprobó la realización de un ejercicio de Conteo Rápido para el día de la Jornada Electoral del 2 de julio del 2006.

El Conteo Rápido 2006 es un ejercicio estadístico para conocer las tendencias de la elección para Presidente de los Estados Unidos Mexicanos el mismo día del sufragio. La Dirección Ejecutiva de Organización Electoral (DEOE) tiene como responsabilidad la recopilación de los resultados de todas las casillas incluidas en la muestra, el reporte a la sede distrital y la captura en el *Sistema de Información del Conteo Rápido de la elección de Presidente de los EUM 2006*.

Con el fin de apoyar las actividades que realizará el personal de las subdelegaciones del Instituto involucrado en la logística del Conteo Rápido 2006, se han elaborado lineamientos con instrucciones específicas de las actividades que deberán llevar a cabo actores principales de este proyecto, dentro del ámbito distrital: *Capacitadores-Asistentes Electorales, Operadores de Cómputo, Operadores de la Base Receptora, Coordinadores Distritales y Vocales de Organización Electoral*.

Objetivo General

Proveer al Comité Técnico Asesor para los Conteos Rápidos toda la información necesaria de manera oportuna para conocer anticipadamente el porcentaje nacional de votación en la elección presidencial, por partido político y/o coalición el próximo 2 de julio de 2006.

Objetivos Específicos

- Recopilar los resultados de la votación contenidos en las actas de escrutinio y cómputo de la elección para Presidente de los Estados Unidos Mexicanos de cada una de las casillas pertenecientes a la muestra y comunicarlos inmediatamente a la sala del SIJE en la sede distrital.
- Capturar y transmitir desde la sede distrital la información de la muestra de casillas hacia la sede del Comité Técnico Asesor para los Conteos Rápidos, manteniendo su veracidad.

Recursos humanos

La operación logística del Conteo Rápido 2006 requerirá en el ámbito distrital del siguiente personal quien tendrá responsabilidades y actividades específicas:

- **Vocal Ejecutivo:** Asegurará, con el apoyo del Vocal de Organización Electoral Distrital, la oportuna disponibilidad y funcionamiento de todos los recursos humanos, materiales y financieros para la ejecución del Conteo Rápido 2006.
- **Vocal de Organización Electoral:** Responsable directo de la logística del Conteo Rápido 2006. Proveerá lo necesario para que la sala del SIJE sea aprovechada de manera óptima para la captura de los resultados de la votación. Instruirá a los CAEs con casillas de la muestra. Hará los ajustes necesarios para que los CAEs en cuyas AREs se encuentren casillas en muestra tengan los medios de comunicación más pertinentes.
- **Coordinador Distrital (del SIJE):** Apoyará al Vocal de Organización Electoral en el desarrollo de sus funciones. En particular, atenderá a través de la línea exclusiva de incidentes, los reportes de resultados de aquellas casillas en muestra que eventualmente hayan concluido la votación y el escrutinio y cómputo antes de las 18:00 horas
- **Capacitadores-asistentes electorales (CAEs):** Se ubicarán en las casillas en muestra asignadas, recopilarán la información y la reportarán inmediatamente a la sede distrital.
- **Operadores de cómputo (capturistas):** Personal de la DERFE (2 por Junta Distrital) responsables de la captura de los resultados en el *Sistema de Información del Conteo Rápido de la elección de Presidente de los EUM 2006*. En general, recibirán la información directamente de los CAEs a través de diademas telefónicas. En los casos de transmisión de datos por medio de radiocomunicación, capturarán la información asentada en formatos análogos a los utilizados por los CAEs, llenados éstos por el Operador de la Base Receptora.
- **Operador de base receptora:** **Sólo será necesario en aquellos distritos donde se emplee radiocomunicación.** Atenderán las bases receptoras de radio; recibirán la información que transmitan desde campo los CAEs a través de radios, la asentarán en formatos análogos a los empleados por ellos y una vez concluido el llenado, se lo entregarán inmediatamente a alguno de los operadores de cómputo del Conteo Rápido 2006.

Funcionamiento de la logística del Conteo Rápido

Las actividades para proveer la información para el Conteo Rápido 2006 que tienen en el ámbito distrital inician con la planeación que debe realizar el Vocal de Organización Electoral (VOE). A este respecto las principales etapas serán las siguientes:

1. Se emitirá una Circular dirigida a los vocales ejecutivos de las juntas locales, indicándoles la relevancia de los elementos de seguridad para asegurar la confidencialidad de la muestra, y su papel de supervisores en la aplicación de dichos elementos. Asimismo, se los instruirá a efectos de que recaben de los vocales ejecutivos y de organización electoral distritales, un oficio firmado por ambos a través del que se haga explícito y se refrende su compromiso de confidencialidad de las casillas de las respectivas muestras distritales.
2. Durante los cinco días previos al anterior de la jornada electoral, y como parte de la actividad de entrega de la documentación y de los materiales electorales a los presidentes de las mesas directivas de casilla, también se les entregará el Acuerdo del Consejo General (CG237 del 30 de noviembre de 2005) por el que se aprueba la realización de un Conteo Rápido el día de la jornada electoral del 2 de julio. Al mismo tiempo, se les informará que, de ser seleccionada su casilla, el CAE correspondiente se presentará a las 18:00 horas para que, una vez concluido el escrutinio y cómputo de la elección de Presidente, transcriba los resultados de la votación desde el Acta respectiva a su formato y los transmita inmediatamente a la sede distrital. Para este fin también se les entregará el Acuerdo del Consejo General por el que se aprueba que el presidente de la casilla informe al CAE los resultados inmediatamente después de concluido el cómputo de la elección presidencial.
3. A más tardar el día miércoles 28 de junio, y de forma análoga a como se procedió para los simulacros de los días 4 y 18 de junio, la DEOE enviará (por IFE Express) a los VOEs de cada una de las juntas ejecutivas distritales, los formatos para la recopilación de datos del conteo. El número de formatos y las casillas identificadas en ellos serán los mismos que los utilizados en los dos simulacros; la única diferencia, es que los formatos ya no contendrán resultados (ficticios) de votación, sino que estos espacios estarán en blanco. Dicho en otros términos, se enviarán de nueva cuenta (con claves de autenticación de identidad distintas) los 23,914 formatos para el mismo número de casillas.
4. En las últimas reuniones de coordinación con sus CAEs (fijadas en general entre jueves y viernes previos a la jornada electoral), los VOEs entregarán a éstos los formatos, de la misma forma que lo hicieron en los dos simulacros previos, con la advertencia de que el día de la jornada electoral, no todos reportarán los resultados de la votación de esas casillas, sino solamente unos pocos, a los que se les dará la instrucción entre el sábado en la tarde y el domingo en el transcurso de la mañana.
5. En dicha reunión el VOE programará la comunicación con sus CAEs entre sábado y domingo de la siguiente manera:

- a. Con los CAEs que por tratarse de AREs alejadas de la sede distrital, desde el día viernes se trasladan a sus zonas de trabajo, y no cuentan con un medio de comunicación portátil o ese medio es un radiotransmisor, se acordará la comunicación para el día sábado en la tarde. En los casos de que el CAE pueda ser ubicado por el vocal, la llamada la realizará éste de manera selectiva: sólo a los CAEs con casillas de la muestra, para comunicarles tal situación (los CAEs que no reciban la llamada no transmitirán resultados de sus casillas). En los otros casos en que los CAEs no pueden ser ubicados, estos deberán reportarse (el mismo sábado en la tarde) con el vocal para recibir la instrucción.
 - b. Con los CAEs con casillas de la muestra que tienen teléfono celular, el VOE se comunicará en la mañana del domingo 2 de julio (antes de las 12:00 horas) y los instruirá para que reporten los resultados de la casilla indicada en su formato al término del escrutinio y cómputo de la elección de Presidente.
6. El sábado 1º de julio, a más tardar a las 12:00 horas (hora del centro), la DEOE enviará al correo electrónico de los vocales de Organización Electoral distritales los 300 listados con las respectivas casillas de la muestra de cada distrito, quienes deberán resguardarla en total confidencialidad hasta las 16:00 horas (hora local) momento en el cual podrán iniciar la comunicación con los CAEs del punto 5.a.
7. El día de la jornada electoral, a partir de las 10 de la mañana (hora local), durante el primer receso de su Consejo Distrital, cada VOE procederá a comunicarse con los restantes CAEs de su distrito con casillas en la muestra (aproximadamente 3 de cada 4 a nivel nacional), de conformidad con lo indicado en el punto 5.b.
8. A las 18:00 horas del día de la jornada electoral del 2 de julio de 2006, los CAEs se presentarán en las casillas electorales de la muestra que les han sido asignadas. Del *“Acta de Escrutinio y Cómputo de Casilla. Presidente de los Estados Unidos Mexicanos”* recabarán los resultados en formatos preestablecidos para tal efecto.
9. Inmediatamente después, se comunicarán a la sala del SIJE en la sede distrital y reportarán la información recopilada. Allí, los operadores de cómputo recibirán y capturarán los resultados directamente en el *Sistema de Información del Conteo Rápido de la elección de Presidente de los EUM 2006* para su transmisión, mediante la RedIFE, a la sede del Comité Técnico Asesor para los Conteos Rápidos en oficinas centrales.

10. La base de datos del sistema de captura estará integrada únicamente por las casillas en muestra, por lo que no existe la posibilidad de capturar, por error, información de otras casillas. Adicionalmente, se asignará una clave de autenticación de identidad a los CAEs por cada casilla en muestra asignada. Esta clave de cuatro dígitos deberá reportarla como mecanismo de autenticación de su persona y, por tanto, de la información que proporcionará.
11. El Vocal de Organización Electoral debe tomar las precauciones necesarias para que el CAE comprenda que únicamente debe reportar los resultados de la votación de la casilla señalada con la clave de autenticación de identidad que se le ha indicado. Vale decir, no podrá reportar datos de otra casilla, ni resultados distintos de los que se encuentran consignados ya que lo anterior, además de afectar de manera importante los resultados, constituiría un delito electoral (artículos 401 numeral II y 405 del Código Penal para el Distrito Federal en materia del fuero común, y para toda la República en materia del fuero federal). Lo anterior quedará consignado en la carta compromiso de confidencialidad que suscribirá en común con el Vocal Ejecutivo.

Reporte y captura de resultados

El reporte de resultados de la votación que realice el CAE desde campo a la sede distrital mediante vía telefónica, se deberá realizar de la siguiente manera:

- Inmediatamente después de llenar el formato, el CAE se comunicará desde la casilla a la sede distrital llamando a los números del sistema multilíneas en la sala del SIJE. Se identificará con su nombre. Indicará la casilla en muestra que va a reportar y **la clave de cuatro dígitos que autenticará la identidad del CAE y de la casilla en cuestión**. Transmitirá los resultados.
- El CAE deberá dictar la información al Operador de Cómputo con claridad y en tono pausado. Una vez dictados (la primera vez) los resultados de la elección, **el CAE los volverá a repetir por segunda ocasión**.
- El Operador de Cómputo recibirá la llamada del CAE a través de una diadema telefónica. En un cuadro de selección que aparece en la pantalla de la terminal, seleccionará la casilla en muestra que va a capturar, escribirá la clave de autenticación de identidad del CAE, de manera que el *Sistema de Información del Conteo Rápido de la elección de Presidente de los EUM 2006* le permita capturar los resultados que le sean transmitidos. **Sin la clave correcta de autenticación del CAE no hay manera de capturar resultados en el sistema.**

El orden y la forma en que se deben transmitir los datos de la(s) casilla(s) en muestra son los siguientes:

- a** *Capacitador – Asistente Electoral (CAE):* El CAE se identifica con su nombre de pila y primer apellido en ese orden, por ejemplo: *“Soy Adriana Martínez”*.
- b** *Sección Electoral:* Se dictará el número de la sección electoral por pares; si la sección es, por ejemplo, la 3532, se dictará: *“sección 35, 32”*.
- c** *Tipo de casilla:* Se dictará la palabra completa del tipo de la casilla, por ejemplo: *“Casilla Básica”, “Casilla Contigua”,* y en su caso, el número que corresponda, por ejemplo: *“Casilla Contigua 2”, “Casilla Extraordinaria 1 Contigua 1.”*

Inmediatamente después indicará su clave de autenticación de identidad de cuatro dígitos, por ejemplo: *“Clave, 19,05”*.

Para continuar con la transmisión de resultados debe esperar la confirmación del Operador de Cómputo. Si la clave es correcta, el Operador de Cómputo indica el inicio del primer dictado de resultados de la votación.

- d** *Resultados de la votación:* Se dictarán los números de votos escritos con letra que obtuvieron los partidos políticos y/o coalición. Se comenzará por la primera fila, de izquierda a derecha, hasta llegar al recuadro de votos nulos de la siguiente manera: *“Partido Acción Nacional, Felipe Calderón Hinojosa: rrr; Alianza por México, Roberto Madrazo Pintado vvv, Alianza Por el Bien de Todos, Andrés Manuel López Obrador xxx...”*.



La pauta del ritmo del dictado la debe establecer el Operador de Cómputo.

Una vez concluido el primer dictado de resultados, el capturista le indicará al CAE cuándo puede iniciar de nueva cuenta la transmisión de resultados de la votación (en el mismo orden).

Concluida la captura de resultados por segunda ocasión, el Operador de Cómputo indicará el fin de la llamada.