

## CAPÍTULO QUINTO

### EL AVANCE DEL VOTO ELECTRÓNICO EN MÉXICO

Las máquinas, como tales, no ponen en peligro a la sociedad; el peligro se debe, más bien, al uso que el hombre le da a las máquinas.

Norbert WIENER  
*Cibernética y sociedad* (1950)

#### I. INSTITUTO ELECTORAL DEL ESTADO DE MÉXICO

En junio de 2002, el Instituto Electoral del Estado de México organizó el Primer Encuentro Nacional de Informática Electoral, en el cual se destacó la importancia del uso y aplicación de la informática en materia electoral. Alguno de los objetivos institucionales trazados de este encuentro radicaba en la captación de las nuevas tendencias en cuanto a usos y aplicaciones tecnológicos sobre los distintos procedimientos electorales, destacando la utilización de sistemas informáticos de apoyo a los procesos electorales y la utilización de urnas electrónicas para la recepción de la votación.

El Instituto Electoral del Estado de México, paulatinamente ha ido incorporando desde hace algún tiempo a sus múltiples tareas institucionales, el uso de la informática electoral, como una serie de sistemas informáticos de apoyo al proceso electoral, tales como sistemas de insaculación de ciudadanos que fungirán como funcionarios de casilla, sistema de registro de candidatos, sistemas para el registro de representantes de partidos políticos, sistemas para el seguimiento de sesiones de sus órganos desconcentrados, sistemas de información para el apoyo de las actividades de capacitación electoral, sistemas para el registro de observadores electorales, sistemas de resultados electorales preliminares, entre otros.

En su oportunidad, el Instituto Electoral del Estado de México implementó la creación de una Comisión Especial para el Fortalecimiento de los Partidos Políticos, instancia interna a la que se le encomendó la creación de un proyecto de votación electrónica.<sup>172</sup> Desde luego que una prioridad institucional basada en resultados electorales rápidos y ciertos atempera la incertidumbre electoral y es un medio de contención ante las eventuales actitudes irresponsables de partidos políticos y candidatos, que con frecuencia se declaran vencedores en una contienda electoral, cuando la voluntad popular no les ha favorecido; o bien, la existencia de resultados electorales estrechos entre quienes han obtenido el primero y segundo lugar de la votación en la elección de un cargo de representación popular, obligan a modificar las instituciones y procedimientos electorales, permitiéndole a los organismos administrativo-electorales, introducir el uso de herramientas informáticas para atender una serie de prioridades institucionales.

Bajo esta óptica y una serie de realidades políticas, todo indica que los programas de resultados electorales preliminares se han agotado para cubrir las demandas y expectativas de los actores políticos y la ciudadanía, lo cual indujo en su momento al Instituto Electoral del Estado de México a explorar el terreno del voto electrónico.

## II. INSTITUTO ELECTORAL DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA

El estado de Baja California se distinguió por ser una de las entidades federativas en realizar múltiples aportaciones al orden jurídico-electoral en México; entre las instituciones y procedimientos electorales generados por esta entidad se encuentran el Registro Estatal de Electores, el Padrón Estatal Electoral, la credencial estatal de elector, situación que le permitió ser la única entidad que contaba con instrumentos comiciales propios. Una aportación adicional lo ha sido precisamente en constituirse como un estado que contó con listas nominales de electores básicas con imagen. Aunado a lo que precede, junto con otras entidades, ha regulado las precampañas electorales, situación que en el orden federal recientemente ha acontecido a través de la reforma constitucional electoral de

<sup>172</sup> El Instituto Electoral del Estado de México mostró en su momento gran interés en el proyecto Demotek, desarrollado por la Dirección de Procesos Electorales y Documentación del Gobierno del País Vasco.

2007 y su acto de complementación constitucional mediante la reforma electoral de índole legal publicada en enero de 2008.

Esta tendencia estatal al fortalecimiento de las instituciones jurídico-electorales del país motivó que en su oportunidad el Instituto Estatal Electoral de Baja California estableciera normativamente en el artículo 135 vigente de la Ley de Instituciones y Procesos Electorales del Estado de Baja California, la facultad arrogada a la Dirección de Organización Electoral de esta autoridad electoral, de poder elaborar anteproyectos de estudios, con la finalidad de analizar la viabilidad de otras formas de organización y votación electoral, tendientes a facilitar y eficientar el desarrollo de la jornada electoral, mediante el uso de nuevas tecnologías.

En concordancia con lo previsto en el artículo 135 de la Ley, el artículo 28 del Reglamento Interior de la Dirección General del Instituto Estatal Electoral señala que la Dirección de Organización Electoral del propio organismo comicial, a través del Departamento de Diseño e Informática Electoral, puede coadyuvar en la elaboración e integración de estudios electorales sobre el particular. Sin embargo, por razones estrictamente presupuestales, esta iniciativa institucional y su marco regulatorio no se han consolidado eficazmente.

### III. COMISIÓN ESTATAL ELECTORAL DE NUEVO LEÓN

La Comisión Estatal Electoral de Nuevo León constituyó el primer órgano administrativo-electoral de la Federación en anunciar públicamente la implementación de un plan piloto sobre voto electrónico en la entidad.

En su momento, mediante acuerdo del pleno de la Comisión Estatal Electoral, se integró una comisión especial que diera seguimiento al proyecto de voto electrónico. El objetivo institucional lo constituía la posible utilización del voto electrónico durante la jornada electoral local de 2003. En el referido instrumento normativo, la comisión especial analizaría con los partidos políticos acreditados localmente, cada una de las implicaciones del tema, las cuales serían el punto de partida para la formalización del proyecto. Cabe citar que la aludida comisión fue aprobada por unanimidad, siendo integrada por tres comisionados ciudadanos.

En su oportunidad, dos de las principales fuerzas políticas en la entidad neoleonesa asumieron posturas de desconfianza partidista hacia este

proyecto de votación electrónica, manifestando dudas sobre la confiabilidad del mismo. Por una parte, la dirigencia del Partido Acción Nacional en la entidad manifestó su acuerdo a la modernización de los procesos electorales; sin embargo, subsistió la falta de convencimiento respecto a la seguridad de la votación electrónica. En este sentido, se acotó que el proyecto debió haber garantizado a la ciudadanía la integridad de su sufragio y la certeza de los resultados electorales. En este contexto, el Partido Revolucionario Institucional en el estado destacó que el proyecto de voto electrónico podría constituir un experimento riesgoso que podría inducir al fraude y el error.

En realidad, los argumentos interpartidistas no distan mucho o se han modificado relativamente de lo esgrimido durante la reforma político-electoral de 1986, en torno a los resultados electorales expeditos por medios informáticos.

En este escenario, durante octubre de 2002, la Comisión Estatal Electoral señaló que mediante la emisión de una licitación pública internacional se desarrollarían los insumos tecnológicos para receptor la votación el 6 de julio de 2003, bajo una serie de premisas básicas que la propia Comisión estableciera. Inicialmente, estaba proyectado realizar el ejercicio comicial basado en subsistemas de votación electrónica sin efectos vinculantes, es decir, los resultados electorales a partir del simulacro tecnológico-electoral no tendrían el carácter de oficial, aplicándose en un universo de 115 casillas de un total de 4,600 casillas, que involucraría aproximadamente a 86,250 electores. Finalmente, los partidos políticos mostraron dudas respecto a la legalidad del proyecto de votación electrónica, razón por la que se desistió del objetivo institucional.

Desafortunadamente, la Comisión Estatal Electoral de Nuevo León hasta noviembre de 2006 no ha implementado todavía ninguna prueba piloto de voto electrónico. Parte de la justificación institucional para negar el uso de urnas electrónicas estriba en la ausencia de reformas oportunas a la legislación electoral para hacer viable su aplicación. En este punto, durante 2005, el organismo administrativo-electoral en la entidad impulsó reformas electorales en este ámbito. Sin embargo, se trató de una iniciativa no prosperada que no permitió ningún tipo de prueba o simulacro sobre subsistemas de votación electrónica, durante las elecciones locales de 2006.

En la actualidad, la Comisión Estatal Electoral de Nuevo León tiene el objetivo institucional de propiciar la inclusión legislativa del voto elec-

trónico en la próxima reforma electoral en el estado. Inclusive, hacia 2007, en su propuesta técnica de reforma electoral propuso el otorgamiento de facultades a la comisión para organizar comicios basados en la utilización de urnas electrónicas. Es importante precisar que al interior de la Comisión Estatal Electoral se integró un Comité Técnico del Voto Electrónico, contando con la importante participación de la Universidad Autónoma de Nuevo León en el desarrollo tecnológico, y de otras instituciones de educación superior en la entidad. No obstante, hasta 2008 la legislación electoral del estado no permite la implementación del voto electrónico.

#### IV. CONSEJO ESTATAL ELECTORAL DE SAN LUIS POTOSÍ

A partir de 2002, el Consejo Estatal Electoral de San Luis Potosí es uno de los organismos electorales en las entidades federativas que impulsó inicialmente el desarrollo de prototipos de urnas electrónicas para modernizar los procesos de naturaleza electoral. En este sentido, proyectó un sistema tecnológico innovador y autónomo denominado Sistema de Votación Electrónica (por sus siglas SIVEM),<sup>173</sup> con el único propósito de utilizarlo en sus comicios locales. Algunas de las ideas fundamentales para el desarrollo de este sistema consistieron en propiciar la confiabilidad, seguridad, inviolabilidad, rapidez, eficacia autonomía y particularmente la auditabilidad del propio sistema. Adicionalmente, se apostó a la reducción de recursos humanos y financieros en la organización de un proceso electoral. Sin embargo, varios ejes del proyecto de la institución local electoral partieron de la necesidad de garantizar la secrecía del sufragio, evitar fraudes electorales e impedir posibles irregularidades electorales en su implementación.

El proyecto interinstitucional fue desarrollado conjuntamente por el Consejo Estatal Electoral de San Luis Potosí, el Instituto Potosino de Ciencia y Tecnología, así como la empresa Alta Tecnología. Las características de orden informático-electoral más importantes del SIVEM son:

- a) La autonomía y ausencia de conexión del prototipo de urna electrónica;

<sup>173</sup> Consejo Estatal Electoral de San Luis Potosí, *Sistema de votación electrónica*, México, *non data*, disponible en <http://www.cee-slp.org>, consultada en febrero de 2009.

- b) Control de acceso a la urna electrónica, que permite la identificación y autorización de los electores de manera previa a la emisión del sufragio;
- c) El *software* aplicado en el prototipo no es de carácter comercial, sino que fue desarrollado por las entidades potosinas que incubaron el proyecto;
- d) El *hardware* utilizado también fue desplegado por las instituciones potosinas involucradas;
- e) La información que se introduce en la urna electrónica solamente es mediante personal autorizado;
- f) El control de acceso a la urna electrónica, de igual forma se lleva a cabo por conducto de personal autorizado;
- g) Utiliza credenciales electrónicas inteligentes, no predeterminadas para los electores, mismas que poseen un código único no duplicable;
- h) Los códigos de acceso únicos se asignan aleatoriamente al presidente de la mesa directiva de casilla;
- i) Permite presentar e imprimir reportes concernientes a la actividad electoral, y
- j) Despliega e imprime de manera inmediata los resultados electorales.

Cabe señalar que un elemento central de la urna electrónica potosina radica en el control de acceso a esta última. Al respecto, mediante controles informáticos se identifica y autoriza a los electores y funcionarios de casilla habilitados para ingresar autorizadamente al SIVEM, siendo el presidente de la mesa directiva de casilla el funcionario electoral que se encuentra autorizado para la apertura y cierre de la urna electrónica mediante una credencial única, la cual puede ser reutilizable. A manera de síntesis, el Consejo Estatal Electoral de San Luis Potosí desarrolló tres distintos modelos de urnas electrónicas,<sup>174</sup> cuyas características principales se pueden observar en el siguiente cuadro-resumen:

<sup>174</sup> El costo aproximado del prototipo 3 del Sistema de Votación Electrónica de San Luis Potosí (SIVEM) es de 1,500 dólares. (Dato obtenido a partir de la entrevista al ingeniero Roberto Bartali M., director general de la empresa Alta Tecnología, durante la edición del II Votobit, realizado en la Universidad de León, España, los días 7 y 8 de octubre de 2004).

**Cuadro-resumen 2**  
**Los prototipos de urna electrónica desarrollados  
 por el Consejo Estatal Electoral de San Luis Potosí<sup>175</sup>**

<i>Urna electrónica 1</i>	<i>Urna electrónica 2</i>	<i>Urna electrónica 3</i>
El dispositivo permite procesar seis elecciones distintas de manera simultánea.	El dispositivo permite procesar solamente un tipo de elección.	El dispositivo permite procesar seis elecciones distintas de manera simultánea.
Permite el acceso al sistema de 699 electores.	Permite el acceso al sistema de 699 electores.	Permite el acceso al sistema de mil electores.
La tecnología ( <i>hardware</i> y <i>software</i> ) empleada en el desarrollo de la urna electrónica parcialmente ha sido generada por el Consejo Estatal Electoral de San Luis Potosí y ha integrado <i>software</i> de índole comercial.	<i>Hardware</i> y <i>software</i> desarrollados completamente por la institución.	<i>Hardware</i> y <i>software</i> desarrollados completamente por la institución.
Dispositivo de impresión externo.	Dispositivo de impresión integrado.	Dispositivo de impresión integrado.
No se especifica.	El manejo de la urna electrónica por parte del elector permite emular el sistema de voto tradicional.	El manejo de la urna electrónica por parte del elector permite emular el sistema de voto tradicional.
Despliega información precisa de los candidatos.	No se especifica.	Despliega información precisa de los candidatos.
No se especifica.	El diseño externo de la urna electrónica privilegia dimensiones y peso reducido de la misma urna.	El diseño externo de la urna electrónica privilegia dimensiones y peso reducido de la misma urna.
El diseño del dispositivo contempla un teclado de uso rudo.	No se especifica.	El diseño del dispositivo contempla un teclado de uso rudo.
Fuente de energía y autonomía de la urna electrónica, no se especifica.	Fuente de energía y autonomía de la urna electrónica, no se especifica.	Fuente de energía y autonomía de la urna electrónica, no se especifica.

<sup>175</sup> Fuente: elaboración propia con datos del Consejo Estatal Electoral de San Luis Potosí.

Acerca del último prototipo de urna electrónica desarrollado por el Consejo Estatal Electoral de San Luis Potosí, una de sus características principales es precisamente que el *hardware* y el *software* que integran la urna han sido generados específicamente para actividades electorales con tecnología propia, esto es, que el *software* no es de carácter comercial, y tampoco se trata de *software* libre. Son desarrollos informáticos autónomos que tienen compatibilidad con sistemas operativos comerciales. Es importante mencionar la auditabilidad del sistema y el periodo de utilidad para el cual fue diseñada la urna electrónica, siendo éste de aproximadamente quince años, o bien, alrededor de cien procesos electorales. Adicionalmente, es factible integrar un control de acceso opcional al sistema.

Sobre la confiabilidad y seguridad en la recepción del voto del sistema potosino de votación electrónica, el mismo sólo permite iniciar y emitir el sufragio en un periodo específico —ajustándose al plazo legal—. Ahora bien, de manera extraordinaria el presidente de la casilla puede ampliar el horario sólo si es necesario.

Por lo que respecta a la carátula del SIVEM, ésta protege el teclado, los componentes internos, y brinda al elector una interfase, que puede utilizarse casi de manera intuitiva. Además, cuenta con un código Braille para electores con capacidades distintas. Por otra parte, un elemento innovador, y que esencialmente lo diferencia de otros sistemas de votación electrónica usados en el país, es su lector de credenciales electrónicas, que permite una correcta y segura autenticación del votante y de los funcionarios de casilla. El presidente de casilla utiliza en este sistema, un código único de acceso (credencial), que le permite abrir y clausurar el sistema. Para concluir, el sistema potosino de voto electrónico cuenta con sistema de voz digital y un sistema de comunicación vía modem para la totalización de resultados, lo cual permite, a través de un *software*, precargar los listados nominales de electores.

En lo que concierne al marco jurídico-electoral de San Luis Potosí vinculado al uso e implementación de la urna electrónica en esta entidad, cabe mencionar que durante el mes de enero de 2004 se formó en el seno del Congreso del estado, la Comisión Especial para la Reforma Electoral, la cual se conformó de manera plural por los integrantes de los diversos grupos parlamentarios. En la referida comisión especial se convocó, a través de mesas regionales, a partidos y agrupaciones políticas, organizaciones no gubernamentales, académicos y miembros de la sociedad civil, a formular propuestas que perfeccionaran la legislación electoral potosina.



En este orden de ideas, el conjunto de reformas propuestas para adecuar el marco normativo electoral se sintetizó en el Decreto 364 de la LVII Legislatura Constitucional del Estado Libre y Soberano de San Luis Potosí, publicado en el *Periódico Oficial* del estado el 30 de julio de 2005. En la exposición de motivos del decreto citado se destaca la importancia de la adición a la fracción LVI del artículo 64 de la Ley electoral local, relativa a las atribuciones del Consejo Estatal Electoral, órgano al que se le delega la facultad de promover la investigación, desarrollo, utilización y aplicación de medios electrónicos para recibir la votación, de acuerdo con los avances científicos y tecnológicos. Lo anterior, con el objetivo institucional de implementar el uso de las urnas electrónicas para recoger la votación durante la jornada electoral.

La propuesta de plan de trabajo del Consejo Estatal Electoral de San Luis Potosí 2005-2009 estableció como propósito, impulsar el proyecto estratégico relacionado con la implementación del voto electrónico en la entidad. En efecto, el objetivo al interior del organismo administrativo-electoral consistió en darle continuidad al Proyecto urna electrónica, posibilitando la implementación de pruebas piloto y su posible uso alternativo durante el proceso electoral local de 2009.

En la actualidad, las actividades estratégicas proyectadas y vinculadas al uso de urnas electrónicas por parte del Consejo Estatal Electoral de San Luis Potosí no han tenido la debida continuidad, y desde 2004 el proyecto estratégico se encuentra en prospectiva, no obstante haberse constituido como una de las entidades federativas pioneras en el desarrollo de prototipos de urnas electrónicas con *hardware* y *software* completamente desarrollados por la institución.

## V. INSTITUTO ELECTORAL VERACRUZANO

En marzo de 2003, el Instituto Electoral Veracruzano divulgó<sup>176</sup> en su revista *Cultura Democrática*, un primer *dossier* vinculado con la temática del voto electrónico. Esta publicación institucional constituyó uno de los primeros referentes sobre el análisis del tema en cuestión realizado por un organismo electoral local. En este sentido, el contenido de la publicación integró diversas consideraciones acerca de esta novedosa temática

<sup>176</sup> Instituto Electoral Veracruzano, "El voto electrónico", *Cultura Democrática. Revista Diversa*, núm. 9, marzo de 2003.

por parte de consejeros electorales, funcionarios electorales, representantes partidistas y académicos. Al respecto, la trascendental labor de divulgación realizada por el Instituto Electoral Veracruzano recayó en destacar la importancia del tema y lo posicionó en el centro del debate electoral nacional, al menos transitoriamente.

#### VI. COORDINACIÓN GENERAL PARA LA ATENCIÓN AL MIGRANTE EN MICHOACÁN

A finales de 2004 se celebró en el estado de Michoacán, el Encuentro Internacional de Tecnologías Aplicadas al Voto en el Extranjero, evento que plasmó la necesidad de buscar nuevos métodos o tecnologías para posibilitar el derecho constitucional de sufragio de los mexicanos que habitan en el extranjero. Recordemos que el estado de Michoacán es una de las entidades federativas que aporta mayor cantidad de trabajadores migrantes a la fuerza productiva de los Estados Unidos. En el escenario de este constante flujo migratorio, las autoridades locales han implementado oficinas gubernamentales de atención hacia este importante sector que aporta una gran cantidad de divisas al país.

Lo singular de este evento que analizó las experiencias internacionales de Argentina, Brasil, Paraguay y Perú en torno al voto electrónico, y los diversos proyectos que en el ámbito nacional se han sucedido respecto a esta nueva dinámica de los órganos administrativo-electorales para recibir el voto público (inclusive para posibilitar el voto, más allá de nuestra fronteras), fue precisamente que el interés e impulso hacia esta temática provino de una instancia del Ejecutivo local, y no necesariamente de los órganos electorales locales. De ahí la importancia que el tema del voto electrónico ha despertado en distintos sectores gubernamentales.

#### VII. INSTITUTO ELECTORAL DEL DISTRITO FEDERAL

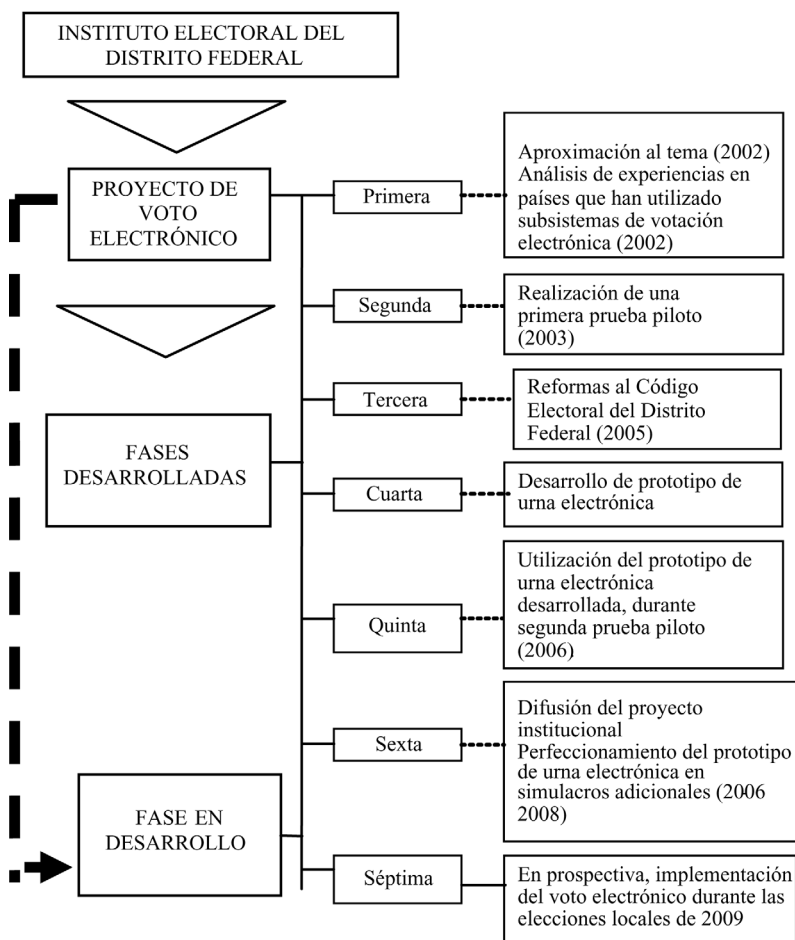
El Instituto Electoral del Distrito Federal ha emprendido su proyecto de voto electrónico en siete fases, de las cuales seis han sido aplicadas al interior de la institución, y una más se encuentra en prospectiva. En una primera fase, matizada por el acercamiento al tema, destacó la organización de una serie de conferencias sobre el voto electrónico en el transcurso de noviembre de 2002, realizadas conjuntamente entre el Instituto

Electoral del Distrito Federal y el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, analizando particularmente las experiencias suscitadas en Brasil y los Estados Unidos. Una segunda fase, que consistió en la celebración de una prueba piloto en 2003, mediante convenio con el Tribunal Superior Electoral del Brasil. Una tercera fase, relativa a la adecuación del marco legislativo electoral local (2005), para posibilitar el uso de urnas electrónicas en el Distrito Federal. La cuarta fase, concierne al desarrollo de prototipos de urnas electrónicas. Una quinta fase, vinculada a la utilización de los prototipos de urnas electrónicas desarrolladas durante un simulacro en las elecciones locales de 2006.

En la actualidad, su proyecto de voto electrónico se encuentra en una sexta fase, relacionada con la difusión del proyecto institucional con otros órganos administrativo-electorales, partidos y ciudadanía. Esta fase, desde luego, también encaminada a perfeccionar el prototipo desarrollado en pruebas piloto o simulacros adicionales. El siguiente paso, que lógicamente seguiría el Instituto Electoral del Distrito Federal, es la implementación del voto electrónico con efectos vinculantes durante las elecciones locales de 2009. Para comprender de manera más sistemática la ruta estratégica trazada por el Instituto Electoral del Distrito Federal para hacer viable los subsistemas de votación electrónica, veamos el siguiente mapa conceptual:

## Mapa conceptual 9

Las fases del proyecto de voto electrónico desarrolladas por el Instituto Electoral del Distrito Federal



El Código Electoral del Distrito Federal es el marco normativo electoral más amplio en el país que posibilita el uso de urnas electrónicas para recibir la votación. Los artículos correlacionados de este instrumento

sustantivo electoral que arrojan una serie de facultades con tal propósito al Consejo General del Instituto Electoral de Distrito Federal, a la Comisión de Organización y Geografía Electoral, a la Junta Ejecutiva y a la Dirección Ejecutiva de Comisión de Organización y Geografía Electoral, disponen lo siguiente:

Artículo 60. El Consejo General tiene las atribuciones siguientes:

XIX. Aprobar el modelo y los formatos de la documentación, papelería electoral y medios electrónicos para el proceso electoral;

XXVI. Vigilar el cumplimiento de las reglas sobre propaganda electoral e investigar, a solicitud de los Partidos Políticos o Coaliciones, los presuntos incumplimientos a las mismas; aprobar las características de los sistemas que permitan la utilización de medios electrónicos para el ejercicio del voto; y

XXVII. Dictar los acuerdos y resoluciones necesarios para hacer efectivas las anteriores atribuciones y las demás señaladas en este Código.

En el rubro correspondiente a las facultades inherentes de la Comisión de Organización y Geografía Electoral, el texto del artículo 69 del Código Electoral del Distrito Federal dispone:

Artículo 69. La Comisión de Organización y Geografía Electoral, tiene las atribuciones siguientes:

...

II. Proponer al Consejo General los diseños y modelos de la documentación y materiales electorales de los procesos electorales y de participación ciudadana que elabore la Dirección Ejecutiva de Organización y Geografía Electoral;

III...

IV. Proponer al Consejo General los estudios para actualizar los procedimientos en materia de organización electoral y garantizar un mejor ejercicio del sufragio;

El órgano ejecutivo a nivel central del Instituto Electoral del Distrito Federal, tiene como atribuciones establecidas en el Código Electoral del Distrito Federal, las que a continuación se señalan:

Artículo 74 Ter. Las atribuciones de la Junta Ejecutiva serán las siguientes:

XII. Proponer al Consejo General, previa opinión de las Comisiones respectivas, los programas institucionales siguientes:

a) Programa de Modernización, Simplificación y Desconcentración Administrativa del Instituto y los programas relativos al uso de instrumentos informáticos;

Por su parte, la Dirección Ejecutiva de Organización y Geografía Electoral como ente aplicador de las políticas institucionales, tiene arrojadas las siguientes atribuciones en materia de voto electrónico:

Artículo 78. La Dirección Ejecutiva de Organización y Geografía Electoral, tiene las atribuciones siguientes:

...

b) Presentar a la Comisión de Organización y Geografía Electoral los anteproyectos de los diseños y modelos de la documentación y materiales electorales de los procesos electorales y de participación ciudadana;

...

e) Realizar y someter a la consideración de la Comisión de Organización y Geografía Electoral, los estudios para modernizar y actualizar los procedimientos en materia de organización y garantizar el ejercicio del voto, conforme a las posibilidades presupuestales y técnicas que disponga el Instituto;

Sin embargo, el artículo 213, en relación con los numerales 95, 116, 214, 215, 247, 248, 251, 273, 286, 307, 308, 309, 310 y 313 del Código Electoral del Distrito Federal, es el referente normativo más explícito para hacer operativo el subsistema de voto electrónico. El articulado dispone, entre otros aspectos, lo siguiente:

El Instituto Electoral del Distrito Federal para la organización de los procesos electorales y de participación ciudadana, podrá hacer uso de sistemas electrónicos que aseguren la efectividad y autenticidad del sufragio. Para tal efecto, se cerciorará de que los mecanismos de seguridad sean auditables.

Los sistemas electrónicos deberán sujetarse a los siguientes lineamientos:

I. Garantizar el carácter universal, libre, secreto, directo, personal e intransferible del voto, así como su autenticidad y efectividad;

II. Garantizar la seguridad del ejercicio del voto;

III. Evitar intentos de falsificación del voto;

IV. Permitir la comparación de los resultados impresos con los guardados en los dispositivos de la urna;

V. Garantizar que todos los mecanismos de seguridad sean auditables, para que puedan ser analizados en caso de controversia; e

VI. Incluir mecanismos para facilitar el ejercicio del voto a las personas con capacidades diferentes.

En conjunto, el marco legislativo citado con antelación, que posibilita la utilización de la tecnología en el ámbito electoral y los acuerdos ACU-696-03, del 30 de octubre de 2003 y ACU-018-04 del 23 de marzo de 2004, ACU-071-04 del 28 de octubre de 2004, emitidos por el Consejo General del Instituto Electoral del Distrito Federal, constituyen los referentes normativos más importantes para viabilizar el uso del voto electrónico en la ciudad de México.

En el transcurso de 2003, la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral del Instituto Electoral del Distrito Federal incorporó a su Programa Operativo Anual el proyecto “Prueba piloto mediante el uso de urnas electrónicas en un simulacro durante las elecciones de 2003 en el Distrito Federal”. En su momento, se determinó que las urnas electrónicas brasileñas ofrecían las mejores condiciones técnicas y de operación para lograr un simulacro de manera exitosa.<sup>177</sup> Algunas de las consideraciones valoradas para utilizar este equipo informático fueron que:

- a) se eliminó la probabilidad de adquirir el equipo, ya que mediante convenio con el Tribunal Superior Electoral del Brasil, las urnas fueron facilitadas, sin necesariamente adquirir el insumo tecnológico. Más importante aún fue el hecho de anticiparse a la posible oposición de la ciudadanía y de los partidos políticos, en el supuesto de fracasar la prueba piloto programada;
- b) se trataba de un modelo de urna electrónica probada en procesos electorales reales, con un máximo índice de eficacia demostrada y un grado mínimo de falibilidad;
- c) resultaba presupuestalmente necesario reducir al mínimo los costos de la prueba piloto;
- d) evitaba asumir compromisos con empresas proveedoras de urnas electrónicas (algo similar se argumentó en 1918 con las urnas mecánicas de votación);

<sup>177</sup> La Unidad de Informática del Instituto Electoral del Distrito Federal, en un análisis técnico para determinar el equipo informático a emplear durante la prueba piloto de 2003, consideró los siguientes elementos: sistema operativo, base de datos, dispositivos de almacenamiento (extraíbles), accesibilidad para personas con capacidades diferentes (incluyendo débiles visuales), autonomía en cuanto a respaldo de energía, dispositivos de impresión, tarjeta inteligente para votar, seguridad, comunicaciones, *display* y teclado.

- e) resultaba un equipo informático de fácil traslado y autonomía en su operación (incluso de orden energético);
- f) el almacenamiento de los resultados electorales se podría concentrar en medios extraíbles, que adicionalmente garantizaron el respaldo de la información en todo momento, y
- g) la urna electrónica brasileña permitía íntegramente salvaguardar los requerimientos constitucionales y legales del sufragio, además de una fácil identificación del votante.

En otro punto, en el renglón correspondiente a los recursos humanos necesarios<sup>178</sup> para deshogar la prueba piloto de 2003, se consideró contratar a 646 personas, de las cuales 120 serían destinadas al desarrollo de funciones técnicas, 480 a cuestiones de índole operativa, 44 que ejercerían labores de soporte técnico, y dos personas más que realizaron funciones de supervisión como personal de apoyo en el área informática.

El papel que desempeñaron los representantes de los partidos políticos locales en la prueba piloto se circunscribió inicialmente a integrarse a un grupo de seguimiento ante el cual designaron un asesor técnico.

En el ámbito de la tipología electoral, para determinar las secciones electorales donde debieran instalarse las urnas electrónicas se consideró como primer criterio la utilización de espacios públicos amplios (preferentemente escuelas); una segunda razón radicó en la posibilidad de que en la sección electoral habitaran más de 750 electores (de preferencia que integraran una casilla básica y contigua), y que la sección electoral integrara a electores de distintos estratos socioeconómicos.

Un aspecto importante fue la determinación del tema central sometido a consulta durante la prueba piloto de 2003, siendo éste la identificación partidaria de la ciudadanía del Distrito Federal. En tal sentido, se cuestionó a los electores participantes sobre los partidos políticos con los cuales se identificaba en un orden de preferencia decreciente. En el interfaz de la urna electrónica brasileña aparecieron los emblemas de los once partidos políticos con registro en el ámbito local, junto con los nombres y fotografías de los dirigentes partidarios locales.

<sup>178</sup> Instituto Electoral del Distrito Federal, Comisión de Organización Electoral, Dirección Ejecutiva de Organización Electoral, *Proyecto para desarrollar una prueba piloto mediante el uso de urnas electrónicas en un simulacro, durante la jornada electoral local del 6 de julio de 2003, en el Distrito Federal*, anexo 5, Resumen de requerimientos y costos aproximados para el desarrollo de la prueba piloto, 31 de marzo de 2003.



El procedimiento mediante el cual operó la consulta a la ciudadanía durante la prueba piloto se desarrolló de la siguiente manera:

- 1) En el interfaz de la urna electrónica que visualizaba el ciudadano, se le cuestionaba acerca del partido político con el que se identificaba, y solicitaba que digitara la clave numérica asignada previamente a cada partido político. Las opciones visibles en la pantalla incluían el apartado correspondiente a “ninguna opción partidaria”, si esta última era la decisión del ciudadano;
- 2) De manera previa, existió la difusión de una serie de carteles institucionales que reprodujeron de manera análoga el interfaz que en su momento visualizó el ciudadano, como una forma de familiarizarlo con las opciones partidarias a las que debía responder durante el simulacro;
- 3) Una vez digitada la clave numérica, la urna electrónica mostraba la opción partidista seleccionada, solicitándole al elector que confirmara su opinión vertida. En este punto resultaba viable corregir la opción marcada antes de la confirmación definitiva, y
- 4) Este procedimiento se repetía de manera similar al descrito anteriormente para emitir su identificación partidaria en un segundo y tercer momento. Una vez concluido el procedimiento, al ciudadano en turno se le cerraba el sistema de registro de la urna electrónica para impedir su participación en más de una ocasión.

Con respecto a la difusión de la prueba piloto, durante los dos meses previos a la jornada electoral local y a la implementación de la prueba piloto, la Dirección Ejecutiva de Capacitación Electoral y Educación Cívica elaboró y difundió dípticos y carteles con información básica de la prueba piloto, mismos que se dirigieron a la ciudadanía que habitaba en las secciones electorales donde se desarrolló el simulacro, invitándoles a participar del mismo. Esta difusión institucional se extendió a las dirigencias de los partidos políticos locales, a diputados a la Asamblea Legislativa del Distrito Federal, e incluso a diputados federales.

La prueba piloto se desarrolló el 6 de julio de 2003, instalando tres urnas electrónicas en igual número de secciones electorales de cada uno de los cuarenta distritos electorales uninominales que conforman la división geográfico-electoral del Distrito Federal, reservando treinta urnas electrónicas para sustitución en caso de contingencia derivada de la falibilidad de alguna urna electrónica.

En cada módulo principal de urna electrónica existió personal que supervisó la operación de la urna y personal de soporte técnico *in situ* durante todo el simulacro.

Es importante mencionar que cada urna electrónica brasileña tenía integrada en una tarjeta de memoria precargada, la lista nominal de electores de la sección electoral donde fue instalada, situación que propició que exclusivamente los ciudadanos ahí listados pudieran participar en la prueba piloto. Otro punto fue que la urna electrónica contenía una tarjeta de memoria extraíble, que registró las opciones partidarias de la ciudadanía consultada.<sup>179</sup>

Por lo que se refiere al tiempo promedio estimado por el Instituto Electoral del Distrito Federal para la emisión del voto, éste fue de un minuto aproximadamente.

La operación de la urna electrónica el 6 de julio se desarrolló inicialmente con la adecuada instalación de las 120 urnas en el Distrito Federal, la generación del reporte de urnas vacías, la etapa de consulta, el cierre de votación, la impresión de resultados, la generación del disco de resultados (disco extraíble de 3½, cifrado) y finalmente el traslado del disco de resultados a un centro de transmisión.

En cuanto a la totalización y difusión de los resultados obtenidos a partir de la consulta ciudadana, el proceso se integró con la continuidad de la recepción del disco de resultados a un centro móvil de transmisión, cuya información era almacenada y transmitida vía módem a un centro de cómputo que descifró la información enviada y procedió a efectuar el cómputo total de los resultados.

La trascendencia de la prueba piloto que tuvo verificativo durante julio de 2003 motivó incluso encuentros previos entre los integrantes del Consejo General del Instituto Electoral del Distrito Federal con los integrantes de la Comisión del Distrito Federal de la Cámara de Diputados del Congreso de la Unión, en una medida institucional de acercar a los legisladores federales, el modelo de urna electrónica facilitada por el Tribunal Superior Electoral de Brasil, explicándoles las bondades del sistema.

Inicialmente, en este simulacro se esperaba la participación de alrededor de 80,000 ciudadanos. Algunos de los resultados más importantes de la prueba piloto del 6 de julio de 2003, en la que participaron 23,059 ciu-

<sup>179</sup> Téllez Valdés, Julio, "Notas breves sobre el voto electrónico en México", *Nova Juris. Revista de Investigación Jurídica*, año I, núm. 1, enero de 2005, pp. 177 y ss.

dadanos del Distrito Federal, fueron los siguientes: el 70.84% de los ciudadanos que participaron en una muestra indicaron que debía sustituirse el sistema de votación actual; el 74.64% expresó su acuerdo en que las urnas electrónicas constituyen la mejor opción para sufragar en las elecciones locales del Distrito Federal, y el 91.44% consideró sencillo usar la urna electrónica.

No obstante los resultados presentados con motivo de la prueba piloto, el 30 de septiembre de 2003, al interior del máximo órgano de dirección del Instituto Electoral del Distrito Federal, se cuestionó por parte de algunos de sus miembros, la representatividad de los resultados arrojados por la muestra aplicada, y adicionalmente hasta esa fase, subsistía la indefinición del presupuesto para la continuidad del proyecto. En este entorno, durante aquella época trascendió en el Instituto Electoral del Distrito Federal, que este proyecto estratégico podría quedar en un *impasse*.

Una suma aproximada del costo de la prueba piloto de 2003, según consta en documentos emitidos por el Instituto Electoral del Distrito Federal,<sup>180</sup> la instancia administrativo-electoral erogó por este concepto alrededor de 1.374,742.11 pesos mexicanos.

Por lo que se refiere al desarrollo del prototipo de urna electrónica que implicó la cuarta fase del proyecto del Instituto Electoral del Distrito Federal, este organismo electoral extendió una amplia convocatoria y signó convenios de colaboración con instituciones de educación superior mexicanas, con objeto de aportar soluciones tecnológicas comprendidas en el desarrollo de un modelo de urna electrónica con tecnología propia. Ahora bien, el IEDF dictó una serie de directrices que deberían observar los entes universitarios que dispusieran generar el subsistema de votación electrónica; *v. gr.* contar con un peso menor a ocho kilogramos, autonomía y respaldo de energía por hasta un periodo de doce horas, tener un costo menor a ochocientos dólares, contener un dispositivo físico para trasladar la información de manera cifrada, auditabilidad integral del sistema, utilizar un sistema operativo confiable, contar con dispositivo de impresión, y con un sistema de audio para ser operado por personas con debilidad visual.

<sup>180</sup> Instituto Electoral del Distrito Federal, Comisión de Organización Electoral. Dirección Ejecutiva de Organización Electoral, *Proyecto para desarrollar una prueba piloto mediante el uso de urnas electrónicas en un simulacro, durante la jornada electoral local del 6 de julio de 2003, en el Distrito Federal*. Anexo 5. Resumen de requerimientos y costos aproximados para el desarrollo de la prueba piloto. 31 de marzo de 2003.

Por consiguiente, la Facultad de Estudios Superiores de Aragón de la Universidad Nacional Autónoma de México respondió a la convocatoria y desarrolló una urna electrónica<sup>181</sup> con las siguientes especificaciones técnicas: desarrollada con sistema operativo Linux, transmisión de información por TSP, dispositivo de impresión incorporado a la urna, emite el comprobante del sufragio, dispositivo que administra la energía de la urna electrónica, preconfiguración de las boletas virtuales y audio que se vierten en dispositivos móviles que posteriormente se instalan en la urna, resguardo de la información en dispositivo de memoria extraíble (USB), control de apertura de la votación a través de un interruptor que acciona el presidente de casilla, control de confirmación del votante en turno, encriptamiento de los sufragios, así como de las bitácoras de la jornada electoral.

Cabe aclarar que este modelo de urna electrónica generado por la Universidad Nacional Autónoma de México requería de una prueba en vacío (verificando el correcto funcionamiento de las tarjetas de sonido, imagen e impresión), antes de la instalación formal de la mesa directiva de casilla.

De igual forma, el Instituto Politécnico Nacional<sup>182</sup> colaboró con el Instituto Electoral del Distrito Federal, para lo cual presentó su modelo de urna electrónica con las siguientes especificidades: un peso menor a los diez kilogramos; funciona de manera autónoma con el respaldo de una batería (diez horas), sistema auditable, dispositivo de impresión, emisión de comprobantes de sufragio impresos, permite encriptamiento de la información, autoriza el funcionamiento de la urna a través de un código de barras, que activa el sistema (noventa segundos), pantalla táctil. El costo del equipo se encontró en el orden de los 800 dólares.

Asimismo, en esta fase se presentaron modelos de urnas electrónicas desarrolladas por la Universidad Autónoma Metropolitana y el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, campus ciudad de México. Resumiendo: el IEDF retomó componentes, diseños y *software* desarrollados por las distintas casas de estudio a nivel superior para configurar su propia urna electrónica.<sup>183</sup>

<sup>181</sup> *Gaceta de la Universidad Nacional Autónoma de México*, México, 17 de febrero de 2005, p. 13.

<sup>182</sup> Fuente: NOTIMEX, 14 de noviembre de 2004.

<sup>183</sup> Véase Informe que presenta la Comisión Permanente de Organización y Geografía Electoral del Consejo General del Instituto Electoral del Distrito Federal, sobre el avance de las acciones realizadas para el diseño de una urna electrónica para el ejercicio del voto

Hay que destacar que en este estadio del proyecto se realizó un simposio acerca de urnas electrónicas para la emisión del voto ciudadano, con objeto de analizar los distintos prototipos de urnas electrónicas mexicanas, y la utilizada por el Consejo Nacional Electoral de Venezuela, así como también posibilitar la modernización, certeza e innovación de los procesos electorales y de participación ciudadana en la capital de la República mexicana. Paralelamente, este evento también creó un foro para el intercambio de experiencias de distintos especialistas sobre el tema.

Resumiendo en este punto, la urna electrónica producida<sup>184</sup> semiindustrialmente por el IEDF contiene el sistema operativo Linux, procesadores desarrollados por Intel con una funcionalidad óptima de 400 Mhz; cuenta con cerraduras de tipo bancario, que permiten comenzar a operar el sistema; pantalla táctil que permite decidir, mediante boletas electorales virtuales, corregir la opción digitada; emite comprobantes impresos, respaldo de energía mediante batería (por hasta ocho horas), sistema de audio integrado; su peso es de alrededor de 9.8 kilogramos; adicionalmente, cuenta con un tablero en lenguaje Braille para personas con capacidades diferentes.<sup>185</sup>

Con posterioridad, el Instituto Electoral del Distrito Federal realizó nuevamente un simulacro de votación con urnas electrónicas propias en las elecciones locales concurrentes del 2 de julio de 2006. La prueba piloto consistió en formular algunos cuestionamientos al elector sobre valores democráticos, tales como: ¿el voto es importante. Por qué?, ¿el valor más importante en la vida diaria es?, ¿la palabra “democracia” la relaciono con?, mismos que carecieron de alcance o efecto vinculatorio alguno.

Globalmente la cantidad que erogó el Instituto Electoral del Distrito Federal para realizar la prueba piloto de votación electrónica del 2 de julio de 2006 fue de alrededor de 4.600,000 pesos mexicanos.<sup>186</sup> Desglosando esta cantidad, 4.000,000 correspondieron a la producción semiindustrial de sesenta urnas electrónicas, ahora propiedad del IEDF, y 600.000 se relacionaron con el gasto operacional de la prueba piloto. El costo unitario de la urna electrónica es del orden de 60,000 pesos mexicanos.

de los ciudadanos, establecidas en los acuerdos del máximo órgano de dirección del Instituto del 30 de octubre de 2003 (ACU-696-03) y 23 marzo de 2004 (ACU-018-04).

<sup>184</sup> Ramírez, Miguel, “El DF probará urnas electrónicas hechas en México”, *Revista Política Digital*, 21 de junio de 2006.

<sup>185</sup> En este proceso se contó con la colaboración de la UNAM, IPN, UAM e ITESM.

<sup>186</sup> Martínez, Alejandra, “Cuestan 4 mdp prueba piloto de urnas electrónicas”, *El Universal*, 1 de mayo de 2006.

En ocasión del proceso local ordinario que se realizó el 5 de julio de 2009, el Instituto Electoral del Distrito Federal, en la implementación de su programa de votación electrónica, transitó de una fase prospectiva a una fase vinculante durante dicha jornada comicial, razón por la que emitieron previamente los siguientes ocho acuerdos:<sup>187</sup>

ACU-419-09 Acuerdo del Consejo General del Instituto Electoral del Distrito Federal por el que se aprueba la utilización de urnas electrónicas para la recepción y cómputo de votos en el proceso electoral local ordinario 2008-2009.

ACU-420-09 Acuerdo del Consejo General del Instituto Electoral del Distrito Federal por el que se aprueban los procedimientos para la instrumentación del uso de urnas electrónicas para la recepción y cómputo de votos en las secciones electorales que determine el Consejo General del Instituto Electoral del Distrito Federal, en el Proceso Electoral Local Ordinario 2008-2009.

ACU-421-09 Acuerdo del Consejo General del Instituto Electoral del Distrito Federal por el que se aprueban las secciones electorales en que se utilizarán urnas electrónicas para la recepción y cómputo de votos el 5 de julio de 2009, en el marco del proceso electoral local ordinario 2008-2009.

ACU-422-09 Acuerdo del Consejo General del Instituto Electoral del Distrito Federal, por el que se aprueba el diseño y modelo de la mampara para ser utilizada en las casillas electorales donde se instalen las urnas electrónicas para la recepción y cómputos de votos, en el proceso electoral local 2008-2009.

ACU-423-09 Acuerdo del Consejo General del Instituto Electoral del Distrito Federal por el que se aprueban los diseños y modelos de dos boletas virtuales, cuatro comprobantes y cuatro etiquetas adheribles, que serán utilizadas en las urnas electrónicas durante el proceso electoral local ordinario 2008-2009.

ACU-424-09 Acuerdo del Consejo General del Instituto Electoral del Distrito Federal por el que se aprueba habilitar de forma adicional dos boletas virtuales por elección para el ejercicio del voto de los representantes de cada partido político, acreditados ante las mesas directivas de casilla en las que se utilizarán urnas electrónicas el 5 de julio de 2009.

<sup>187</sup> Véanse acuerdos del IEDF, disponibles en línea en [http://www.iedf.org.mx/index.php/cadena\\_taip/cg/acu/200/0.php](http://www.iedf.org.mx/index.php/cadena_taip/cg/acu/200/0.php), consultada el 10 junio de 2009.

ACU-425-09 Acuerdo del Consejo General del Instituto Electoral del Distrito Federal por el que se aprueba el programa informático (*software* electoral) que se utilizará en las urnas electrónicas el día de la jornada electoral de 2009.

ACU-426-09 Acuerdo del Consejo General del Instituto Electoral del Distrito Federal por el que se aprueba publicar en el sitio oficial en Internet del Instituto Electoral del Distrito Federal, el modelo de *software* electoral que será firmado electrónicamente.

En este sentido, no se omite señalar la emisión del Acuerdo 024/2009, dictado el 5 de mayo de 2009 por el Pleno del Tribunal Electoral del Distrito Federal, mediante el cual se establecieron las “Bases y criterios con apoyo en los cuales el Tribunal Electoral del Distrito Federal aplicará lo relativo a las nulidades establecidas en la Ley Procesal Electoral del Distrito Federal por la utilización de dispositivos electrónicos para la recepción de votación de acuerdo con lo establecido por el artículo 94 de dicho ordenamiento”.

#### VIII. INSTITUTO ELECTORAL Y DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL ESTADO DE COAHUILA

El Instituto Electoral y de Participación Ciudadana del Estado de Coahuila (IEPCC) es un paradigma en nuestro país en torno al desarrollo, implementación y aplicación de subsistemas de votación electrónica en procesos electorales constitucionales. Una síntesis de lo acontecido en Coahuila, en una cronología de las actividades y eventos trascendentales realizados por el órgano administrativo-electoral coahuilense, es:

En noviembre de 2001 se publicó la Ley de Instituciones Políticas y Procedimientos Electorales para el Estado de Coahuila. En este sentido, el artículo 171 del citado ordenamiento posibilitó la utilización de sistemas electrónicos para recoger la votación.

En 2002, el Instituto Electoral y de Participación Ciudadana de Coahuila inició su proyecto de democracia digital.

En marzo de 2003 se efectuó la presentación oficial del prototipo de urna electrónica que desarrollaron.

El 25 de septiembre de 2005, Coahuila fue la primera entidad de la federación en utilizar 42 urnas electrónicas para receptor la votación, de las cuales sus resultados electorales tuvieron efectos vinculantes; es decir,

incidieron en la representación política de la entidad federativa durante un proceso electoral constitucional.

Octubre de 2008, como resultado de las elecciones en forma vinculante, fue muy bueno, pues sólo existieron algunos incidentes que en nada tuvieron que ver con las urnas electrónicas; éstos se debieron a la falta de previsión de los funcionarios de casilla respecto al suministro de energía eléctrica, quedando de manifiesto la practicidad, eficiencia y seguridad de estos elementos tecnológicos para llevar a cabo comicios electorales.

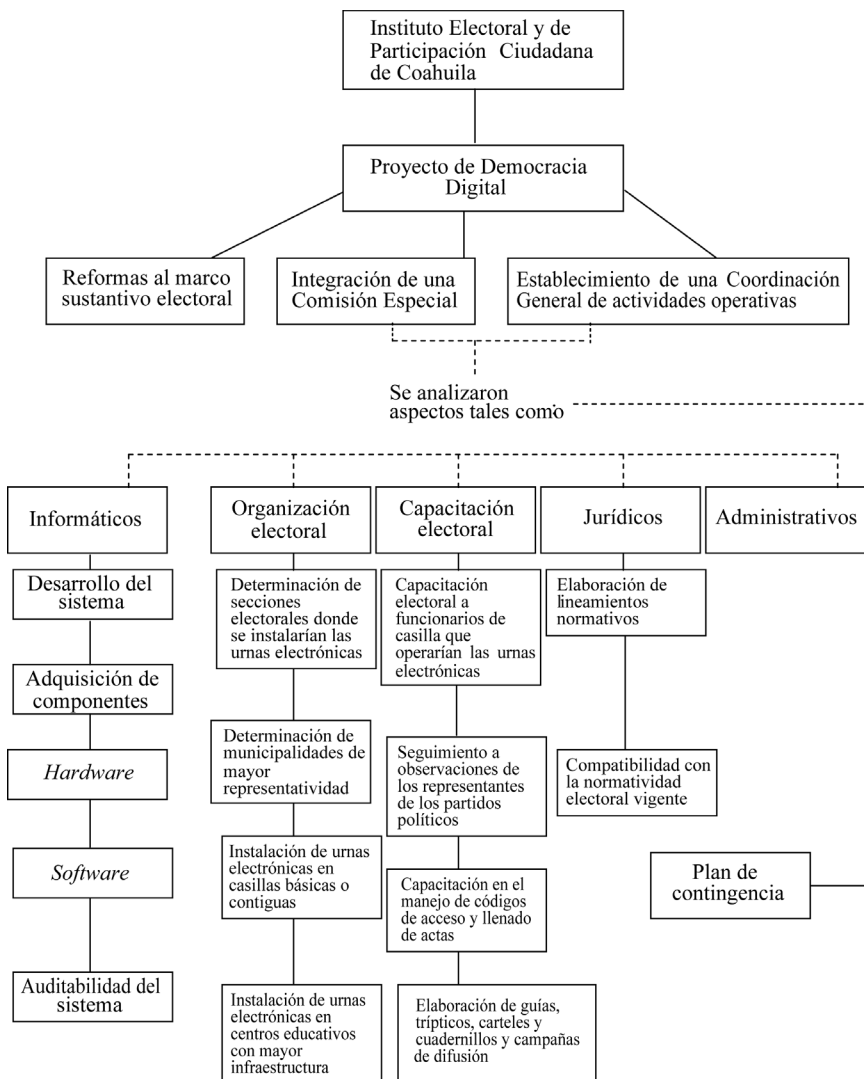
También es necesario destacar que de manera paralela el Instituto Electoral y de Participación Ciudadana de Coahuila diseñó un proyecto de votación extraterritorial vía Internet para facilitar el voto de los mexicanos residentes en el extranjero en el proceso electoral federal 2005-2006. Este interesante proyecto fue incluso presentado a la Secretaría de Gobernación y al propio Instituto Federal Electoral.

La ruta que siguió el Instituto Electoral y de Participación Ciudadana de Coahuila sucintamente la podemos visualizar en el siguiente mapa conceptual:



### Mapa conceptual 10

Las actividades vinculadas al proyecto de voto electrónico desarrolladas por el Instituto Electoral y de Participación Ciudadana de Coahuila



A saber, en la ruta trazada por el Instituto Electoral y de Participación Ciudadana de Coahuila, una de las directrices del proyecto se centró siempre en pretender hacer compatible el voto electrónico con la forma tradicional del sufragio. De manera paralela, el desarrollo de los prototipos de urna electrónica fue una cuestión de primer orden, con lo cual se lograron consolidar tres prototipos de urna electrónica, el primero de ellos concluido en 2002.

Por lo que se refiere a la difusión institucional del proyecto de democracia digital, las múltiples elecciones que se implementaron con el modelo de urna electrónica coahuilense allanaron la vía para lograr que los actores políticos otorgaran su credibilidad y confianza para que durante el proceso electoral local<sup>188</sup> de 2005 en la entidad la votación recogida a través de urnas electrónicas tuviera valor oficial. Esta palanca de apoyo basada en la utilización previa de la urna electrónica consolidó el proyecto de democracia digital, utilizándola en la elección de autoridades universitarias (Universidad Autónoma de Querétaro, Universidad de Guadalajara, Universidad Autónoma de Coahuila), en la elección de consejeros universitarios y sociedades de alumnos (ITESM, Universidad del Valle de México, campus Aguascalientes); en elecciones juveniles (San Cristóbal de las Casas, Tuxtla Gutiérrez y Tapachula, en Chiapas); en consultas sobre principios y valores democráticos (Aguascalientes); en elecciones infantiles (Chihuahua), y particularmente en la elección de dirigentes partidistas (Partido Acción Nacional en Nuevo León, Coahuila y en la elección de consejeros nacionales durante junio de 2007).

El sistema de votación electrónica del Instituto Electoral y de Participación Ciudadana de Coahuila fue desarrollado por su Unidad de Informática (ésta ha sido una ventaja en el aspecto presupuestal de la institución). El objetivo primario del mismo consistió en modificar el sistema —digámoslo así— tradicional de emisión del voto mediante insumos tecnológicos, traduciéndolo en la automatización por medios informáticos de la recepción del voto público y derivándolo en la simplificación de las actividades de los funcionarios de casilla durante la jornada electoral, así como de las autoridades electorales. Bajo esta premisa, el mecanismo de

<sup>188</sup> En la sesión del Consejo General del Instituto Electoral y de Participación Ciudadana de Coahuila, del 15 de marzo de 2005, se aprobó por unanimidad de los integrantes del consejo, la utilización de urnas electrónicas en la entidad durante las elecciones del 25 de septiembre de 2005, mediante un amplio consenso con los partidos políticos ahí representados.

operación del sistema de votación electrónica se desarrolla mediante el uso de una pantalla táctil y elementos audiovisuales que simplifican la emisión del sufragio. Además, el ingreso al sistema es mediante un código de acceso generado aleatoriamente y cifrado.

El código de acceso contenido en una tarjeta especial que se entrega al elector, sólo es posible utilizarlo en una casilla electoral determinada y por una sola ocasión. Posteriormente, al haber ingresado al sistema, aparecen una serie de boletas virtuales en las que el ciudadano seleccionó su opción política. El sistema emite un comprobante impreso (para efectos eventuales de falibilidad de la urna, certeza del elector y posible auditorías al sistema) y almacena la información cifradamente, lo cual impide vincular el voto emitido con el elector en turno (algoritmo de dispersión), garantizando así la secrecía del voto.

El Instituto Electoral y de Participación Ciudadana de Coahuila sostiene que el subsistema de votación electrónica desarrollado por la institución evita acciones fraudulentas, con lo cual se garantiza que la información que se vierte durante la jornada electoral se resguarde en cuatro niveles totalmente auditables que eliminan un posible fraude cibernético-electoral. En un primer nivel, el propio subsistema graba directamente la información. El segundo nivel está basado en el resguardo de información a través de una *flash card* removible. El tercer nivel está cimentado en una copia de seguridad impresa que emite la urna electrónica, y finalmente, el cuarto nivel está anclado en la utilización de una urna tradicional transparente donde el elector deposita el comprobante impreso que asegura el sentido del voto de los sufragantes.

Por lo que se refiere a la emisión de comprobantes impresos en torno al resultado de la votación, el subsistema permite la impresión automática de los resultados electorales.

Además, el Instituto Electoral y de Participación Ciudadana de Coahuila ha afirmado que el prototipo de urna electrónica coahuilense ofrece las siguientes ventajas:

- a) la identificación partidaria presentada al elector de manera visual mediante una boleta virtual brinda la oportunidad de insertar mayores datos que auxilian al elector a emitir de la mejor manera su decisión política;<sup>189</sup>

<sup>189</sup> Recordemos que inclusive a través del diseño de las boletas virtuales se puede insertar la fotografía de los candidatos. En México, durante el proceso electoral federal

- b) se eliminan los errores, inconsistencias u omisiones en el llenado de las actas que se deben suscribir durante la jornada electoral;
- c) existe certeza en la totalización y difusión de los resultados electorales;
- d) no existe escrutinio y cómputo manual de los votos emitidos, en virtud de que el subsistema lo efectúa de manera automática;
- e) se reduce la integración de los ciudadanos que conforman las mesas directivas de casilla; asimismo, las labores que desarrollan se simplifican;
- f) celeridad y certeza en la obtención y difusión de los resultados electorales, con lo que se atemperan las suspicacias que eventualmente utilicen los actores políticos sobre los resultados electorales, y
- g) la auditabilidad general del sistema.

El prototipo de urna electrónica coahuilense tiene un costo aproximado de 1,900 dólares,<sup>190</sup> es decir, unos 21,000 pesos mexicanos.

En cuanto al proceso de instalación y apertura de las casillas que utilizan urnas electrónicas, en un primer momento la instalación de la casilla se realiza en un contexto tradicional (inicio de actividades, ubicación de la casilla, acreditación de representantes partidarios, entre otros) con excepción del conteo de las claves de acceso o códigos de barra que se entregan a los electores, cantidad que derivada del conteo realizado debe coincidir con el número de ciudadanos que se encuentran inscritos en la lista nominal de electores. Así también, se deben verificar los códigos de apertura y cierre de la casilla que se entregan a quien fungirá como presidente de la mesa directiva de casilla.

Con posterioridad, el secretario técnico de la casilla ingresa los datos requeridos para imprimir el acta de la jornada electoral en su apartado de instalación, misma que una vez impresa se distribuye entre los represen-

1999-2000, el tema de las boletas electorales que incluía la figura o imagen de los candidatos (presidenciales), fue motivo de un álgido debate en las instancias electorales mexicanas. Véase tesis relevante “BOLETAS ELECTORALES. LA INCLUSIÓN DE LA FIGURA O IMAGEN DE CANDIDATOS IMPLICA UN ACTO DE PROPAGANDA PROHIBIDO”. Sala Superior, tesis S3EL 056/2002; véase también tesis relevante “BOLETAS ELECTORALES. NO DEBEN CONTENER ELEMENTOS DISTINTOS A LOS PREVISTOS EN LA LEY”. Sala Superior, tesis relevante S3EL 012/2002.

<sup>190</sup> Dato obtenido a partir de cuestionamiento formulado al licenciado Homero Ramos Gloria, durante el II Votobit, realizado en la ciudad de León, España, durante los días 7 y 8 de octubre de 2004.

tantes de los partidos políticos para efectos de ser rubricada y confirmar que en el *software* instalado en la urna electrónica la votación comenzará en ceros. Una vez instalada la casilla con estas variantes, se procede a la recepción de la votación.

En el contexto del proceso electoral local de 2005 en Coahuila, el procedimiento de recepción de la votación a través de la urna electrónica se realizó de la siguiente manera:

- a) El elector se identificaba con su credencial de elector, y el presidente de la casilla verificaba que estuviera inscrito en la lista nominal de electores;<sup>191</sup>
- b) El presidente de la casilla le entregaba su clave de acceso al ciudadano para votar electrónicamente;
- c) El ciudadano acudía a la mampara e introducía en la urna electrónica su código de acceso de votación;
- d) El ciudadano, una vez abierto el sistema y presentándose la boleta virtual, elegía el emblema del partido de su preferencia mediante una pantalla sensible al tacto. En este punto, el elector, ya sea por error en la opción señalada en un primer momento, o bien porque deseaba cambiar su decisión política, recurría a la confirmación de su opción política;
- e) La urna electrónica le proporcionaba un comprobante impreso al elector con el nombre del partido por el que había sufragado, que doblaba y depositaba en las urnas transparentes dispuestas para tal efecto, y
- f) El secretario técnico de la casilla marcaba la credencial para votar e impregnaba con tinta indeleble el pulgar derecho del ciudadano, y asentaba en la lista nominal de electores la palabra “votó”.

En lo que concierne al cierre de la casilla, el presidente introducía su clave de cierre y procedía a imprimir los resultados electorales de las distintas elecciones que se habían verificado, clausurando el sistema. Acto seguido, se contaban e inutilizaban las claves de acceso no utilizadas por la ciudadanía. Más tarde, el secretario técnico de la casilla extraía el dispositivo de memoria y procedía a introducirlo en un sobre que contenía

<sup>191</sup> El subsistema de votación electrónica de Coahuila no almacena la información referente al listado nominal de electores de la casilla; únicamente graba el número de ciudadanos que pueden emitir su sufragio en esa mesa receptora de votos.

adicionalmente el acta de cierre y los resultados electorales, y lo remitía al comité distrital correspondiente para efectos de la totalización de los resultados.

Por otra parte, como se mencionó anteriormente, el artículo 171 de la Ley de Instituciones Políticas y Procedimientos Electorales para el Estado de Coahuila de Zaragoza posibilita legalmente la utilización de la urna electrónica. El citado precepto legislativo señala a la letra:

Artículo 171. La votación podrá recogerse por medio de instrumentos electrónicos y/o máquinas, cuyo modelo sea aprobado por el Consejo General, siempre que garantice la efectividad y el secreto del sufragio.

Concordantemente al artículo 171 de la referida legislación, el Consejo General del Instituto Electoral y de Participación Ciudadana de Coahuila emitió diversos acuerdos para hacer viable la utilización de urnas electrónicas durante el proceso electoral local de 2005. En particular, destacó el acuerdo por el que se aprobaron los Lineamientos Generales para la Implementación del Sistema de Votación Electrónica.<sup>192</sup> La estructura normativa (56 artículos) de estos lineamientos se integró por los rubros correspondientes a:

1. Procedimiento para la integración y ubicación de las mesas directivas de casilla (cursos de capacitación especiales a funcionarios que operarían la urna electrónica);
2. La documentación y material electoral (formatos, boletas virtuales, actas, códigos de acceso, códigos de barras, encriptado para el acceso a la urna electrónica, etcétera);
3. La integración y distribución de los paquetes electorales (urnas electrónicas que contenían el *software* a utilizar durante la jornada electoral empacadas y selladas ante notario público);
4. La instalación y apertura de casillas (inicialización del sistema, reporte de apertura);
5. La votación (medidas de contingencia en caso de no impresión de voto, código de reimpresión, código de control que restaura la votación);

<sup>192</sup> *Periódico Oficial del Estado Libre y Soberano de Coahuila de Zaragoza*, 18 de marzo de 2005.

6. El cierre, escrutinio y cómputo en la casilla (reporte de cierre de urna, empaquetado y lacrado de la urna electrónica, y manejo de los votos impresos), y
7. La formación y remisión de los paquetes de votación (acta de la jornada electoral de cada votación, códigos de control, votos impresos, votos nulos, códigos de acceso inutilizados, actas de incidentes y boletas convencionales).

En adición a lo preceptuado en estos lineamientos, es de singular importancia lo establecido en el artículo transitorio segundo, que orientó el posible plan de contingencia en aquellas mesas directivas de casilla en que se presentara la falibilidad de la urna electrónica, para que en esta eventualidad se verificara la jornada electoral con el sistema manual de votación.

Por otra parte, en el ámbito concerniente a la observación electoral<sup>193</sup> del proceso comicial coahuilense del 25 de septiembre de 2005, en el cual se renovaron los cargos de gobernador, ayuntamientos y diputados al Congreso local,<sup>194</sup> en este acto de observación electoral, más allá de una labor empírica, se pretendió consultar y sintetizar las experiencias adquiridas con motivo del uso de la urna electrónica por el cuerpo electoral que reside en la capital de estado. Consiguientemente, es prudente destacar las siguientes generalidades de la experiencia coahuilense:

#### a) Urnas electrónicas utilizadas

Se utilizaron un total de cuarenta urnas electrónicas desarrolladas por la propia institución. Inicialmente estaban consideradas 42 urnas electrónicas para ser utilizadas durante la jornada electoral. Sin embargo, dos urnas electrónicas ubicadas en las casillas 878-básica y 881-básica no fue posible utilizarlas. En este punto, los informes del IEPCC señalaron que los factores de falibilidad se atribuyeron a factores humanos, y no de índole informática o logística.<sup>195</sup>

<sup>193</sup> Informe sin validez oficial desde el ámbito de observación electoral del proceso electoral local del 25 de septiembre de 2005 en Coahuila. El informe se realizó mediante muestreo aplicado por los autores, acreditados como observadores electorales en el municipio de Saltillo, Coahuila.

<sup>194</sup> Los cargos que se renovaron durante el proceso comicial fueron: uno gobernador del estado, 35 diputados locales (veinte por el principio de mayoría relativa y quince bajo el principio de representación proporcional), y 38 ayuntamientos.

<sup>195</sup> En un primer caso, la urna electrónica no fue posible activarla, debido a que el presidente de la casilla extravió la llave que apertura el dispositivo. En un segundo caso,

Los municipios donde se instalaron las urnas electrónicas fueron: Monclova, Piedras Negras, Saltillo y Torreón. En este rubro, para ser más preciso, su distribución se efectuó de la siguiente manera:

- Monclova utilizó cinco urnas electrónicas instalándose en las casillas 366-básica, 374-básica, 380-básica, 409-básica y 435-básica, correspondientes a los distritos electorales uninominales 15 y 16.
- Piedras Negras empleó tres urnas electrónicas ubicándose en las casillas 584-básica, 604-básica y 629-básica, comprendidas en el distrito electoral uninominal 20.
- Saltillo utilizó catorce de dieciséis urnas electrónicas, instalándose en las casilla 997-básica, 988-básica, 988-contigua, 878-básica, 881-básica, 900-básica, 811-básica, 842-básica, 844-básica, 802-básica, 741-básica, 741-contigua, 872-básica, 872-contigua, 902-básica y 902-contigua, correspondientes a los distritos electorales uninominales 01, 02, 03, 04 y 05.
- Torreón instaló dieciocho urnas electrónicas ubicándolas en las casillas 1394-básica, 1335-básica, 1268-básica, 1217-básica, 1205-básica, 1205-contigua, 1421-básica, 1421-contigua, 1389-básica, 1389-contigua, 1364-básica, 1364-contigua, 1381-básica, 1381-contigua, 1316-básica, 1316-contigua, 1358-básica y 1358-contigua, correspondientes a los distritos electorales uninominales 08, 09, 10, 11 y 12.

En resumen, de las 3005 casillas que se instalaron durante la jornada electoral en la totalidad del estado, las 40 casillas electorales que implementaron el uso del sistema de votación electrónica corresponden únicamente al 1.33% del total de casillas instaladas en la entidad federativa.

Para concluir este punto, la urna electrónica coahuilense fue utilizada en sólo cuatro municipios de los 38 que integran la entidad federativa. Esto representa un porcentaje del 10.52 respecto del total de municipalidades. Cabe aclarar que las urnas electrónicas se instalaron prácticamente en secciones electorales de tipo urbano.

el presidente de casilla encargado de ponerla en funcionamiento apagó la urna electrónica después de haber sido inicializada, y no fue posible reactivarla.



### b) Porcentaje de electores involucrados

De acuerdo con la estadística de la lista nominal de electores que publicó el Instituto Electoral y de Participación Ciudadana de Coahuila, el número total de ciudadanos inscritos en la lista nominal de electores (con corte definitivo para la elección) ascendió<sup>196</sup> a 1.664,223. En realidad, el alcance de los electores que utilizaron las urnas electrónicas en lo que concierne a la elección de gobernador en Coahuila (13,238 votantes) implicó un porcentaje no mayor al 0.79 por ciento del total de ciudadanos inscritos en el padrón electoral de la entidad.

Es importante mencionar que un total de 24,115 electores pudieron haber utilizado el sistema de votación electrónica para renovar el cargo de gobernador, siendo solamente 13,238 electores los que finalmente recurrieron a la utilización del sistema. En lo que concierne a la elección de diputados locales, el porcentaje de participación ciudadana, teniendo como referente el listado nominal de electores estatal, ascendió al 0.77%. Finalmente, en la elección de ayuntamientos, siguiendo el mismo parámetro de cuantificación, el porcentaje fue del 0.79. Véase cuadro-resumen 3.

#### Cuadro-resumen 3

Porcentaje de participación ciudadana en Coahuila que utilizó urnas electrónicas en la elección constitucional del 25 de septiembre de 2005<sup>197</sup>

<i>Elección</i>	<i>Electores en lista nominal que participarían utilizando urnas electrónicas</i>	<i>Número de electores que votaron con urnas electrónicas</i>	<i>Porcentaje de participación ciudadana que utilizó urnas electrónicas</i>	<i>Porcentaje que empleó urnas electrónicas, del listado nominal de electores definitivo en la entidad</i>
Gobernador	24,115	13,238	54.90%	0.79%
Diputados locales	24,115	12,940	53.66%	0.77%
Ayuntamientos	24,115	13,196	54.72%	0.79%

<sup>196</sup> Fuente: Instituto Electoral y de Participación Ciudadana de Coahuila. Estadístico de lista nominal y totalidad de casillas. Corte definitivo para la elección del 25 de septiembre de 2005.

<sup>197</sup> Fuente: elaboración propia a partir de datos del Instituto Electoral y de Participación Ciudadana de Coahuila.

El cuadro anterior nos permite visualizar que el promedio efectivo de participación ciudadana en Coahuila que empleó los sistemas de votación electrónica comprendió el 0.78% de electores respecto del total de ciudadanos inscritos en la lista nominal de electores con corte definitivo para la elección. Lo que precede representa un promedio de 13,124 ciudadanos sufragantes mediante esta innovación tecnológica electoral.

También vale la pena mencionar los resultados derivados en la casilla 988-básica, instalada en la municipalidad de Saltillo. En esta mesa directiva de casilla el porcentaje de participación ciudadana que sufragó el día de la jornada electoral mediante urna electrónica fue del 99.82%, que resulta discordante del porcentaje promedio de participación ciudadana del resto de las casillas. Esta proporción de votantes se tradujo en la siguiente situación: de 555 votantes autorizados en la lista nominal para votar en la elección de gobernador, según el reporte de resultados de la urna electrónica, 554 ciudadanos ejercieron su sufragio mediante esta vía. Igualmente, hay que hacer notar la cantidad de votos nulos ahí registrados, que implicó una cantidad de 260 votos invalidados. Lo anterior es de suma importancia al considerar que la cantidad de votos válidos fue de 294.

En definitiva, un análisis exhaustivo de lo acontecido en la casilla 988-básica expone una relación anómala de los resultados electorales, considerando que aproximadamente el 46.84% de los sufragios emitidos en la casilla fueron declarados nulos. Esta tendencia en los resultados electorales de esta casilla se repite en la elección de ayuntamientos. No obstante, en la elección de diputados locales los resultados consignados son diametralmente opuestos a los enunciados con antelación, ya que se reportaron 0 votos nulos y 292 votos válidos, con un porcentaje de participación de la ciudadanía equivalente al 52.61%.

### Tipología de secciones de complejidad electoral

Suele definirse a la tipología como el estudio y clasificación de diversos tipos que se aplican dentro de las ciencias; se entiende por la palabra “tipo”, el elemento referencial que reúne ciertas características o rasgos esenciales. En el ámbito electoral se recurre a múltiples tipologías; *v. gr.* tipologías de sistemas electorales, tipologías de sistemas de partidos, tipologías de fórmulas de representación proporcional, entre otras.

En particular, la tipología electoral que resulta útil para determinar la viabilidad de un subsistema de votación electrónica tiene que ver con el tipo o grado de complejidad dentro de la logística electoral de los distritos electorales uninominales y las secciones electorales que los integran para llevar a cabo un proceso comicial. Habrá que recordar que para organizar un proceso electoral, trátase de comicios locales o federales, un elemento angular del que se debe partir es la valoración ante-proceso de ciertos factores o elementos a considerar en las secciones electorales como unidad geográfico-electoral básica. Dichos factores pueden ser de índole educacional, de inserción social en nuevas tecnologías (brecha digital), centros poblacionales rurales, poblaciones urbanas, semiurbanas, núcleos poblacionales politizados, existencia de grupos religiosos intolerantes, presencia de movimientos sociales radicales, entre múltiples factores adicionales a considerar.

Lo anterior nos permite transitar en una “tipología de complejidad logística electoral” que identifica secciones electorales de alto, mediano o bajo riesgo electoral, para organizar comicios. Con frecuencia las secciones electorales de tipo urbano que se integran con electores de un mayor nivel educativo y ubicadas en el centro donde gravita el poder político de una entidad federativa, mismas que cuentan con una cantidad considerable de infraestructura de edificios públicos, preferencialmente centros educativos, son las secciones con un nivel muy bajo de complejidad logística electoral.

Hay que tener en consideración que el sesgo que la autoridad electoral local estableció para instalar las urnas electrónicas en determinadas unidades geográficas electorales, fundamentalmente obedeció a la presunción de que en dichas secciones electorales había un número considerable de electores con un mayor nivel educacional, y, por ende, presuncionalmente con mayor acceso a nuevas tecnologías.

Otro elemento de tipología logística electoral considerado por la autoridad administrativa electoral fue la instalación de las mesas receptoras de votación electrónica en secciones electorales de tipo urbano. Al respecto, hubiera sido interesante instalar algunas urnas electrónicas en secciones electorales de tipo rural para exponer la curva de aprendizaje del electorado en este nuevo contexto tecnológico-electoral y comprender el alcance de la brecha digital.

Así pues, como observadores situados del proceso electoral local de 2005, el día de la jornada electoral se aplicó una técnica de muestreo probabilística, donde se involucraron los siguientes elementos:

- La población considerada en la muestra, geográficamente habitaba en el municipio de Saltillo, Coahuila;
- La muestra marco abarcó aproximadamente a 8,964 electores;
- Una variable nominal consistió en el muestreo estratificado por grupo de edad;
- Una variable nominal adicional consideró un muestreo estratificado por nivel educativo, y
- El alcance de la muestra corresponde a un cuestionario aplicado por cada 179 electores, en la hipótesis de que los 8,964 electores potenciales hubieran empleado la urna electrónica. Por consiguiente, el alcance de la muestra fue de un cuestionario aplicado por cada 101 electores.

Para tal efecto, fue elaborado e implementado un formulario con fines de observación electoral, que se aplicó con fines de muestreo probabilístico a la ciudadanía residente en Saltillo, Coahuila, como se ilustra en el siguiente formulario.

Formulario de observación electoral para la ciudadanía en un contexto de votación electrónica
Formato RC-1
I. Descripción de electores por grupo de edad:
A) 18 a 20 años
B) 21 a 30 años
C) 31 a 40 años
D) 41 a 50 años
E) 51 a 60 años
F) 61 a 70 años
G) 71 años o más
II. Actitudes de los votantes:
A) Factores educativos
Niveles de educación. Su escolaridad es:
Primaria ( ) Secundaria ( ) Preparatoria ( ) Licenciatura ( ) Posgrado ( )

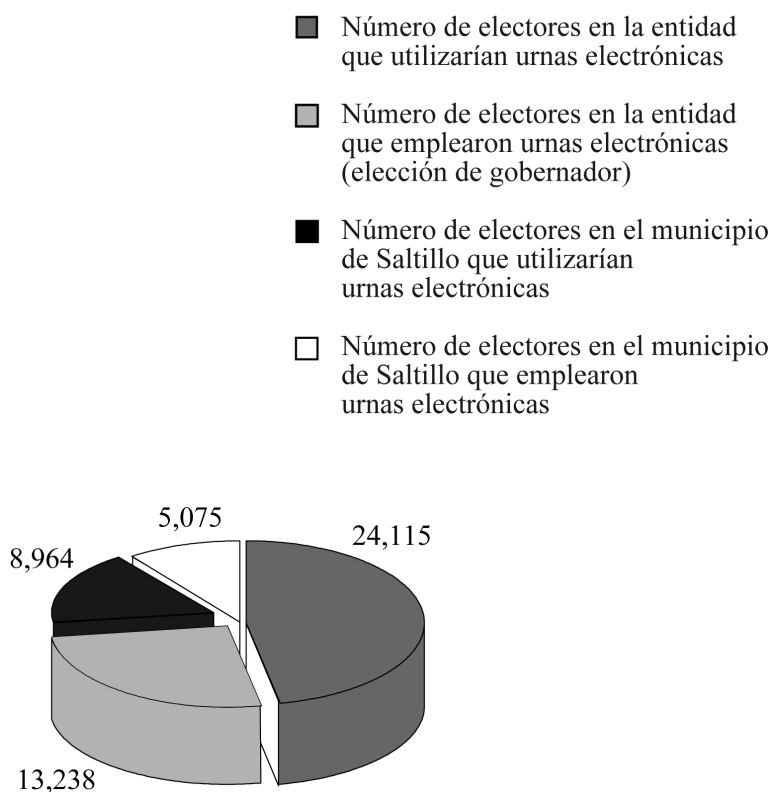
B) Acceso de los votantes a los medios de comunicación para la utilización de la urna electrónica fue:			
Amplia ( )	Limitada ( )	Nula ( )	
C) Experiencia previa en la utilización de nuevas tecnologías o medios informáticos:			
Amplia ( )	Limitada ( )	Nula ( )	
D) Aspectos a considerar:			
a) Anticipación en las campañas de difusión respecto a la utilización de la urna electrónica en los comicios:			
1 mes ( )	3 meses ( )	6 meses ( )	Fue nula ( )
b) Existe entusiasmo en el electorado en torno a la utilización de la urna electrónica:			
Sí ( )	No ( )	Escaso ( )	
c) Considera que es legal el procedimiento aplicado para recoger la votación a través de la urna electrónica:			
Sí ( )	No ( )	Desconoce ( )	
d) ¿Existe en el electorado temor de las consecuencias legales por la utilización de la urna electrónica?			
Sí ( )	No ( )	Desconoce ( )	
e) ¿Existe en el electorado temor de las consecuencias extralegales por la utilización de la urna electrónica?			
Sí ( )	No ( )	Desconoce ( )	
f) ¿Existe entre los votantes conciencia acerca de la utilización de medios informáticos en la recepción de la votación?			
Sí ( )	No ( )	Desconoce ( )	
g) ¿Existió una campaña del IEPCC, exhortando a votar por medios informáticos?			
Sí ( )	No ( )	Desconoce ( )	
h) La urna electrónica favorece la participación ciudadana:			
Sí ( )	No ( )	Desconoce ( )	
i) La urna electrónica podría ser factor de abstencionismo:			
Sí ( )	No ( )	Desconoce ( )	
j) ¿Se tendría que haber consultado a la ciudadanía previamente en la utilización de estos medios informáticos?			
Sí ( )	No ( )	Desconoce ( )	
k) ¿Es viable la supervisión de los actos para la emisión del sufragio mediante medios informáticos?			
Sí ( )	No ( )	Desconoce ( )	
l) ¿Es idónea la identificación del votante?			
Sí ( )	No ( )	Desconoce ( )	

- m) ¿El mecanismo para la emisión del sufragio es fácil y accesible para la ciudadanía?  
 Sí ( )                      No ( )                      Desconoce ( )
- n) ¿Es confiable la urna electrónica?  
 Sí ( )                      No ( )                      Desconoce ( )
- ñ) ¿Existirían discrepancias o protestas entre los representantes de partido por la utilización de la urna electrónica?  
 Sí ( )                      No ( )                      Desconoce ( )
- o) ¿La urna electrónica, es una salvaguarda para el respeto del sufragio?  
 Sí ( )                      No ( )                      Desconoce ( )
- p) ¿El recuento de la votación, se anunció con rapidez?  
 Sí ( )                      No ( )                      Desconoce ( )
- q) Si existe una demora en el anuncio de los resultados de la votación, ¿a quién es atribuible? Autoridad electoral ( )      Partido político ( )  
 Ciudadanía ( )              Otros ( )
- r) ¿Debería proliferar la utilización de estos medios informáticos en los procesos electorales?  
 Sí ( )                      No ( )                      Desconoce ( )
- s) ¿La identificación del candidato a través de la boleta digital es clara para el ciudadano?  
 Sí ( )                      No ( )                      Desconoce ( )
- t) ¿La administración de la autoridad electoral en la utilización de la urna electrónica fue adecuada?  
 Sí ( )                      No ( )                      Desconoce ( )
- u) ¿El papel de los partidos políticos es determinante en el uso de la urna electrónica en la entidad?  
 Sí ( )                      No ( )                      Desconoce ( )
- v) ¿Los resultados electorales considera que pueden ser manipulados a través de la urna electrónica?  
 Sí ( )                      No ( )                      Desconoce ( )
- w) ¿Considera que deberíamos seguir utilizando el sistema tradicional para la emisión del sufragio?  
 Sí ( )                      No ( )                      Desconoce ( )
- x) ¿Favorece a la democracia la utilización de estos medios informáticos?  
 Sí ( )                      No ( )                      Desconoce ( )
- y) ¿Cubrió sus expectativas el uso de la urna electrónica?  
 Sí ( )                      No ( )                      Desconoce ( )

Por otra parte, es prudente visualizar el número de electores en la entidad y en el municipio de Saltillo, que utilizaron urnas electrónicas. Véase gráfica 4.

Gráfica 4

Coahuila: sus electores en cifras



En el rubro relativo a la descripción general de los electores por grupo de edad, el muestro estadístico arrojó la siguiente tabla de frecuencia:

Tabla de frecuencia 1  
Descripción de electores por grupo de edad

<i>Clasificación</i>	<i>Grupo de edad</i>	<i>Porcentaje de electores que participaron en la muestra</i>
A	18-20 años	8%
B	21-30 años	26%
C	31-40 años	20%
D	41-50 años	22%
E	51-60 años	6%
F	61-70 años	8%
G	71 años o más	10%
Total		100%

Por otra parte, a priori podemos inferir que el nivel educativo del elector tiene un papel fundamental en su actitud frente a las nuevas tecnologías, que deriva en una posible reticencia tecnológica, o bien, la aceptación de la misma, y por consecuencia, una experiencia positiva o negativa sobre un subsistema de votación electrónica. En este orden de ideas, los factores educativos de los ciudadanos que integraron el grupo de muestreo proyectaron los siguientes datos:

Tabla de frecuencia 2  
Variable nominal correspondiente a los factores educativos de los electores que participaron en la muestra

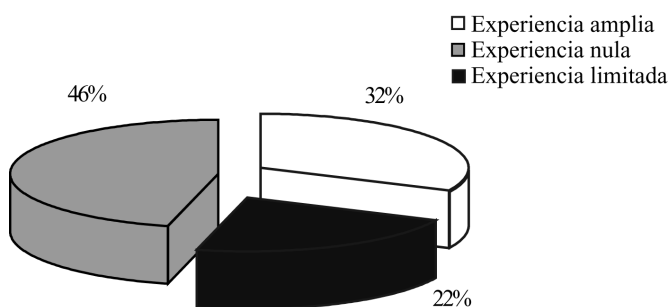
<i>Nivel educacional</i>	<i>Porcentaje de electores de la muestra</i>
Primaria	24%
Secundaria	22%
Bachillerato	12%
Profesional	40%
Posgrado	2%
Total	100%



En el apartado correspondiente de la muestra, referente al cuestionamiento sobre la experiencia previa a la utilización de nuevas tecnologías o medios informáticos, los electores respondieron de la siguiente manera (véase gráfica 5):

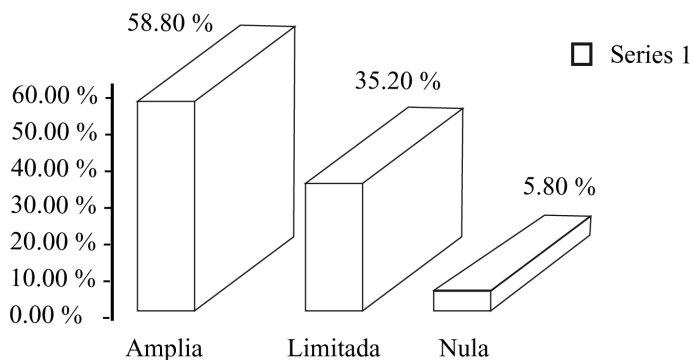
Gráfica 5

Experiencia previa en el acceso a nuevas tecnologías



Ahora bien, ante la consulta a los electores, relativa al acceso previo a nuevas tecnologías, si representamos gráficamente este cuestionamiento y le damos un sesgo, respecto a la variable por grupo de edad (grupo A+B), encontraremos entre los electores de 18 a 30 años de edad, lo siguiente:

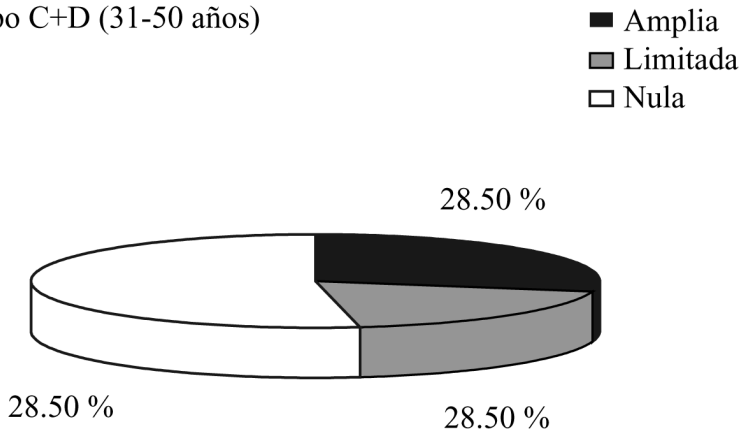
Gráfica 6

Acceso a nuevas tecnologías  
Grupo A+B

En este orden de ideas, si de igual forma le damos un sesgo a esta variable respecto al grupo de electores que tienen entre 31 a 50 años de edad (grupo de edad C+D), el resultado es el siguiente:

Gráfica 7

Acceso a nuevas tecnologías  
Grupo C+D (31-50 años)



Resulta ilustrativo lo expuesto en las graficas 6 y 7 que precedieron. Al respecto, es de hacer notar que prácticamente se invierten los valores entre los grupos de edad respecto al acceso previo a nuevas tecnologías, situación que demuestra lo que se afirma casi cotidianamente de los efectos del *digital divide* en los sectores poblacionales de mayor edad. Esta situación, de no medirse sus efectos o consecuencias en la implantación de urnas electrónicas, puede generar consecuencias adversas, incluso al grado de originar nuevos sectores sociales vulnerables, que requerirán de especial atención electoral.

Una de las primeras preguntas dirigidas a la ciudadanía participante de la muestra consistió en que manifestaran si existió entusiasmo en el electorado por la utilización de la urna electrónica. Al respecto, los ciudadanos respondieron de la siguiente manera: el 52% manifestó entusiasmo, el 28% dijo que no, y el restante 20% expresó que el interés fue escaso.

Durante el muestreo se le preguntó a la ciudadanía si consideraba legal el procedimiento aplicado para recoger la votación a través de la urna electrónica. Sobre esta consulta, intentando encontrar la noción de legalidad en el elector, sus respuestas nos remitieron a los resultados siguientes: el 76% respondió que sí era legal el procedimiento en la recepción de la votación; el 10% manifestó que no era legal, y el 14% restante señaló que desconocía sobre el asunto.

En lo referente al cuestionamiento acerca de si el ciudadano considera que la urna electrónica favorece la participación ciudadana, en esta parte de la muestra, el 62% consideró que sí favorecía la participación ciudadana; el 20% contestó que no la favorecía, y el 18 % respondió que lo desconocía.

En lo que respecta a la urna electrónica como factor de abstencionismo, el 44% dijo que sí podría ser un factor de abstención; el 44% indicó que no era factor de abstención, y el 12% contestó que lo desconocía.

Con relación a la interrogante inherente a si se debió haber consultado previamente a la ciudadanía para implementar el uso de la urna electrónica, las personas respondieron en un 80% que se debieron haber realizado consultas anticipadas; un 4% asentó que no, y en una cantidad menor, el 16%, exteriorizó que desconocía al respecto.

En el apartado relativo a la pregunta “¿el mecanismo para la emisión del sufragio fue fácil y accesible para los electores?” La ciudadanía respondió que conforme al 84% de los consultados fue fácil y accesible; el 8% consideró que no fue fácil, y el 8% respondió que lo desconocía.

En cuanto a la confiabilidad de la urna electrónica, los resultados fueron los siguientes: el 60% manifestó que sí confiaba; el 14% señaló que no confiaba, y el 26% indicó que lo desconocía.

Por otra parte, al cuestionar: “¿La urna electrónica es una salvaguarda para el respeto del sufragio?” Se respondió así: el 68% dijo que sí; el 4% manifestó que no, y el 28% señaló que desconocía sobre el asunto.

Con respecto a la pregunta “¿Debería proliferar la utilización de la informática en los procesos electorales?” Las respuestas fueron: el 84% del electorado interrogado contestó afirmativamente; el 0% indicó que no, y el 16% señaló que desconocía sobre el tema.

En lo tocante a la claridad en la identificación partidaria o de los candidatos a través de las boletas digitales, se respondió de la siguiente manera: el 82% reveló que la identificación partidaria mediante la boleta digital fue clara; el 8% señaló que no, y el 16% exteriorizó que lo desconocía.

En lo que atañe al papel de los partidos políticos sobre la determinación de implementar subsistemas de votación electrónica y la percepción ciudadana al respecto, los electores que participaron en el muestreo indicaron en un 62% que era determinante la actitud que los partidos políticos mostraban sobre el tema; el 4% reveló que no era determinante, y el 17% contestó que desconocía al respecto.

En lo que concierne a una posible manipulación de los resultados electorales a través de la urna electrónica, los ciudadanos respondieron: el 38% manifestó que sí podrían ser alterados los resultados electorales; el 42% indicó que no podrían ser alterados, y el 20% manifestó que lo desconocía.

Frente a la interrogante de si debíamos seguir utilizando el sistema tradicional para la emisión del sufragio, los electores revelaron en un 38% que se debería mantener el sistema tradicional de votación; el 54% contestó que deberíamos sustituirlo, y tan sólo el 8% no contestó.

En la cuestión relativa a si la utilización de estos medios informáticos pueden favorecer a la democracia, los ciudadanos respondieron en un 66% que sí la favorecen; el 14% señaló que no, y el 20% restante manifestó que lo desconocía.

De manera preliminar, resultó interesante formular en su oportunidad el siguiente cuestionamiento a los electores involucrados en el muestreo, relativo a si la urna electrónica había cubierto sus expectativas. El 82% declaró que se habían cubierto sus expectativas; el 8% manifestó que no las cubrió, y el 10% indicó que lo desconocía. Independientemente de las múltiples respuestas positivas o negativas del electorado sobre la utilización de urnas electrónicas, un porcentaje bastante elevado de ciudadanos concluyó que los subsistemas de votación electrónica son relativamente fáciles de usar, resultan confiables, y adicionalmente cubrieron sus expectativas.

No obstante, también podemos concluir que una constante durante la jornada electoral del 25 de septiembre de 2005 en Coahuila, sin duda, la representó la dificultad que enfrentaron las personas adultas para emitir su sufragio mediante la urna electrónica. Lo anterior requirió de una asistencia constante por parte del personal técnico comisionado del Instituto Electoral y Participación Ciudadana de Coahuila en cada urna electrónica. Sin embargo, esta situación no representó algo novedoso, ya que institucionalmente se vislumbraron los efectos de la llamada “brecha digital”, que a mayor edad del elector y menor nivel educativo los efectos se acre-

cientan. Así, en proporción inversa, a menor edad del sufragante y mayor rango educacional, los efectos aminoran o prácticamente desaparecen. Esta primera hipótesis la podemos sintetizar en la siguiente fórmula:

$$DVe = (> Mec) + (< mne) (Ve) > Abd$$

*DVe* = Dificultad del voto electrónico  
*Mec* = Mayor edad del ciudadano  
*mne* = menor nivel educativo  
*Ve* = Voto electrónico

En donde:

Por lo tanto

*Abd* = Aumento de los efectos de brecha digital

De modo que la segunda hipótesis planteada puede ser representada de la siguiente forma:

$$FVe = (> Mne) + (< mec) (Ve) < Dbd$$

En donde:

*FVe* = Facilidad del voto electrónico

*Mne* = Mayor nivel educativo

*mec* = Menor edad del ciudadano

*Ve* = Voto electrónico

*Dbd* = Disminución de los efectos de brecha digital

Finalmente, conviene advertir que el Instituto Electoral y de Participación Ciudadana del Estado de Coahuila tiene contemplado utilizar con carácter vinculante alrededor de cien urnas electrónicas para sus comicios en los que renovará su Congreso local, durante la jornada electoral del 19 de octubre de 2008.

A partir de la experiencia adquirida por el Instituto Electoral y de Participación Ciudadana del Estado de Coahuila durante el proceso electoral de 2005, hacia el proceso comicial de 2008 se instalaron durante la jornada electoral, cien urnas electrónicas en dicha entidad federativa, distribuidas de la siguiente manera:<sup>198</sup> Distrito I Saltillo: 6 urnas; Distrito II Saltillo: 5 urnas; Distrito III Saltillo: 5 urnas; Distrito IV Saltillo: 5 urnas; Distrito V Saltillo: 6 urnas; Distrito VI Ramos Arizpe: 4 urnas; Distrito VII Matamoros: 4 urnas; Distrito VIII Torreón: 5 urnas; Distrito IX

<sup>198</sup> Instituto Electoral y de Participación Ciudadana del Estado de Coahuila, *Proceso Electoral Coahuila 2008. Non data*, p. 78.

Torreón: 5 urnas; Distrito X Torreón: 6 urnas; Distrito XI Torreón: 5 urnas; Distrito XII Torreón: 6 urnas; Distrito XIII San Pedro: 5 urnas; Distrito XIV Frontera: 4 urnas; Distrito XV Monclova: 5 urnas; Distrito XVI Monclova: 4 urnas; Distrito XVII Sabinas: 5 urnas; Distrito XVIII Múzquiz: 5 urnas; Distrito XIX Acuña: 5 urnas; Distrito XX Piedras Negras: 5 urnas. En este sentido, aproximadamente 54 urnas electrónicas de las cien previstas por el órgano comicial local se instalaron en sólo dos municipios, siendo éstos los correspondientes a Saltillo y Torreón. En cuanto al número de secciones electorales en donde se instalaron las urnas electrónicas, la cifra correspondió a 62 secciones en al menos once ciudades distintas en esta entidad federativa.

Por lo que respecta a las disposiciones jurídicas que normaron la aplicación de urnas electrónicas en la entidad, adicionalmente a las disposiciones legales preexistentes, destacaron: el Acuerdo 17/2008 sobre la integración de la Comisión de Votación Electrónica para el Proceso Electoral 2008, y el Acuerdo 64/2008, mediante el que se aprobaron los lineamientos de votación electrónica para el proceso electoral 2008, emitidos por la autoridad administrativa electoral local.

Es importante destacar que durante la jornada electoral del 19 de octubre de 2008, cinco urnas electrónicas presentaron algunas fallas relacionadas con el suministro de energía eléctrica, situación que impidió su regular funcionamiento, y que través de un plan de contingencia la votación fue receptada de forma tradicional en las casillas 900 básica, 991 contigua, 1374 contigua, 1389 contigua y 14 contigua. Con relación a lo anterior, el porcentaje de falibilidad de las urnas electrónicas correspondió al 5% en la entidad, ubicándose dos urnas en distritos electorales en el municipio de Saltillo, dos urnas electrónicas más ubicadas en distritos que correspondieron a Torreón, y una más ubicada en Ciudad Acuña.

Un aspecto relevante durante la experiencia coahuilense de octubre de 2008 radicó en la implementación de un quinto prototipo de urna electrónica que se utilizó; sin embargo, el mayor número de fallas presentadas correspondió a omisiones de los integrantes de las mesas directivas de casilla que operaron la urna electrónica, quienes a pesar de su generosidad ciudadana para participar como funcionarios electorales erróneamente no conectaron el prototipo a la red eléctrica, situación que bajo el margen de autonomía energética del modelo de urna de tan sólo dos horas, propició cierta problemática, por lo cual se tuvieron que implementar,

por parte de la autoridad electoral local, medidas contingentes para salvaguardar el derecho de voto de la ciudadanía coahuilense.<sup>199</sup>

Entre las innovaciones del quinto prototipo de urna electrónica desarrollado por el IEPC y aplicado durante 2008 se encuentran: el desarrollo del prototipo a través de una *Laptop Table*, la sustitución de la carcasa del modelo por una integrada a base de aluminio, que la hace más ligera (la estructura del anterior modelo se constituía de acero), y la integración de una impresora de matriz de puntos, que utilizó papel térmico para efectos de la impresión de testigos legibles. Desde luego, referidas innovaciones no generaron la disminución en su costo, que sigue encontrándose en el orden de los 2,000 dólares más 60 dólares por prototipo, que se deben cubrir por concepto de licencia a Microsoft.

### Cuadro-resumen 3 bis

Porcentaje de participación ciudadana en Coahuila que utilizó urnas electrónicas en la elección constitucional del 19 de octubre de 2008.<sup>200</sup>

<i>Tipo de elección</i>	<i>Número de electores en lista nominal que participarían utilizando urnas electrónicas</i>	<i>Número de electores que votaron con urnas electrónicas</i>	<i>Porcentaje de participación ciudadana que utilizó urnas electrónicas</i>	<i>Porcentaje de participación ciudadana que empleó urnas electrónicas, respecto del listado nominal de electores definitivo en la entidad</i>
Diputados locales	57,698	23,036	39.92%	1.27 %

<sup>199</sup> Al respecto, una situación similar aconteció en la casilla 881 básica, en la que se presentaron problemas con el suministro de energía, por carecer de acceso a la red eléctrica, razón por la que oportunamente la autoridad electoral instaló una planta de energía eléctrica, que evitó un inminente fallo por dicha circunstancia.

<sup>200</sup> Fuente: elaboración propia a partir de datos del Instituto Electoral y de Participación Ciudadana de Coahuila.

Cuadro comparativo del porcentaje de participación ciudadana en Coahuila que utilizó urnas electrónicas durante los procesos electorales locales de 2005 y 2008 en la elección de diputados locales

<i>Proceso electoral</i>	<i>Número de electores en lista nominal que participarían utilizando urnas electrónicas</i>	<i>Número de electores que votaron con urnas electrónicas</i>	<i>Porcentaje de participación ciudadana que utilizó urnas electrónicas</i>	<i>Porcentaje de participación ciudadana que empleó urnas electrónicas, respecto del listado nominal de electores definitivo en la entidad</i>
Diputados locales 2005	24,115	12,940	53.66%	0.77%
Diputados locales 2008	57,698	23,036	39.92%	1.27%

El cuadro comparativo anterior muestra el avance de la votación electrónica en la entidad, específicamente en la integración del Congreso local, incrementándose en alrededor de 33,583 el número de ciudadanos que se encontraron en posibilidades de emitir su sufragio a través de urnas electrónicas. Independientemente del factor abstencionismo durante el proceso electoral local de 2008 en la elección de diputados locales, el porcentaje de participación ciudadana respecto del listado nominal definitivo utilizado que correspondía a 1.809,682 electores creció del 0.77% al 1.27%. Especial importancia reviste el número de electores involucrados que debieron haber votado en urnas electrónicas, o bien que sufragaron parcialmente bajo el procedimiento tradicional de votación y el sistema electrónico de votación ante las fallas en el suministro de energía eléctrica, principalmente, cifra que ascendió al orden de 2,597 electores, que corresponden al 4.50% de ciudadanos que originalmente estaban contemplados para ejercer su voto mediante la vía electrónica.

Sin embargo, un estudio analítico de la elección en Coahuila durante 2008 nos remite a señalar lo acontecido en la casilla 467 contigua, correspondiente al distrito electoral local 18, con cabecera en la ciudad de



Múzquiz, donde los resultados electorales procesados a través de la urna electrónica resultan asimétricos respecto de la participación ciudadana y de la cantidad de votos nulos registrado en esa mesa directiva de casilla respecto de otras casillas en la entidad, que aplicaron urnas electrónicas, particularmente cuando de 605 ciudadanos inscritos en la lista nominal, según resultados oficiales de la elección, votaron 604 ciudadanos, cantidad que equivale a un porcentaje de participación ciudadana del 99.83%; es decir, existió un abstencionismo de tan sólo el 0.17%, lo cual es de llamar la atención.

En este orden ideas, el número de votos nulos resulta preocupante, en virtud de que conforme cifras oficiales, correspondió a 375 votos, cantidad por encima de la votación válida, que ascendió a 229 sufragios computados; esto es, el 62.08% de la votación fue contabilizado como nula en dicha casilla. Más aún, careciendo de una explicación lógica sobre los resultados electorales verificados en las casillas 997 básica y 997 contigua, el número total de votos contabilizados en dichas casillas resulta idéntico, y correspondió a un universo de 183 votos computados; la misma situación se verificó en las casillas 1205 básica y contigua (266 votos en ambas casillas) y las casillas 1364 básica y contigua (223 votos). Esta situación es de destacarse, ante el comportamiento numérico observado, desconociendo el factor que lo origina, o bien, si se trata de una simple coincidencia.

En prospectiva, durante el proceso electoral de 2009, cuando se renovarían ayuntamientos en el estado, se encuentra previsto que se realice la votación en un municipio completo a través de urnas electrónicas, y para el 2011<sup>201</sup> se contempla la posibilidad de recoger el 100% de la votación en la entidad mediante esta innovación tecnológico-electoral a través de un significativo esfuerzo presupuestal.

Es relevante señalar también el papel proactivo de estudio y de difusión que ha asumido el Instituto Electoral y de Participación Ciudadana del Estado de Coahuila sobre este tema, inclusive extendiéndolo hacia el ámbito académico, lo cual propicia la investigación sobre los sistemas y soluciones tecnológicos aplicados a la participación ciudadana.

<sup>201</sup> Instituto Electoral y de Participación Ciudadana del Estado de Coahuila, *Boletín* 002/2009, Saltillo, Coahuila, 29 de enero de 2009.

## IX. INSTITUTO ESTATAL ELECTORAL DE CHIAPAS

Mediante convenio de apoyo y colaboración celebrado entre el Instituto Electoral del Distrito Federal y el Instituto Estatal Electoral de Chiapas, el cual tuvo como objeto principal proveer de 17 urnas electrónicas propiedad del IEDF al Instituto Estatal Electoral de Chiapas. En realidad, el objetivo central del convenio implicó la realización de una prueba piloto en algunas localidades del estado de Chiapas de manera paralela a la jornada electoral que tendría verificativo el 20 de agosto de 2006.

Cabe precisar que el Instituto Electoral del Distrito Federal proyectó en el simulacro del 20 de agosto de 2006 en aquella entidad, verificar nuevamente en condiciones de operación reales la funcionalidad de la urna electrónica.

En este contexto, el simulacro se llevó a cabo en los municipios de Tuxtla Gutiérrez, San Cristóbal de las Casas, Chiapa de Corzo y Tapachula. Aunado a lo anterior, el convenio interinstitucional también comprendió actividades de capacitación y logística que se brindaron a la autoridad electoral chiapaneca.

En este sentido, el 20 de agosto de 2006 tuvieron verificativo elecciones locales en el estado de Chiapas. El Instituto Electoral de esta entidad federativa, mediante la prueba piloto de votación electrónica, utilizó trece urnas electrónicas para receptor la votación sin efectos vinculantes. En este ejercicio participaron 1,086 ciudadanos de un total de 1.777,710 electores; esto es, solamente el 0.06% de los electores de la entidad utilizó las urnas electrónicas.

La ciudadanía participante en este simulacro opinó sobre los temas contenidos en la urna electrónica de la siguiente manera: 48.34% consideró que el voto es importante porque es un derecho; 27.16% indicó que es un compromiso democrático; 12.43% manifestó que es una obligación; 7.27% consideró que a través del voto se eligen representantes.

Adicionalmente, la consulta implicó la perspectiva ciudadana sobre ciertos valores. El resultado fue el siguiente: en cuanto al “valor más importante en su vida diaria”, 34.35% de los participantes consideró la libertad; 28.18% indicó como valor el respeto, 16.67% manifestó la responsabilidad, 13.72% la igualdad, y un 7.09% eligió la tolerancia.

Otro importante rubro de la consulta fue la noción ciudadana sobre la palabra “democracia”. En este sentido, la opinión ciudadana fue la siguiente: el 36.65% de las personas la relacionan con participación; el

26.98%, con la noción de justicia; el 19.61% propiamente con las elecciones; el 9.02% con el término “diálogo”, y finalmente, un porcentaje mínimo, el 7.73%, con la tolerancia.

También cabe citar que el tiempo promedio utilizado por la ciudadanía que participó en la prueba piloto osciló entre un mínimo de 36 y un máximo de 95 segundos, estableciendo entre ambos rangos un tiempo promedio de 55 segundos para votar.

Sin embargo, uno de los elementos centrales de la consulta formulada a través de las urnas electrónicas al electorado de Chiapas fue precisamente recoger su percepción acerca de estas nuevas tecnologías aplicadas al ejercicio del voto. En el universo de los 1,086 electores participantes se destacó lo siguiente:

- a) El 99% señaló que fue sencillo utilizar la urna electrónica;
- b) De igual forma, el 99% indicó que las instrucciones para la utilización de las urnas electrónicas fueron claras, y
- c) El 88% manifestó su conformidad para que las urnas electrónicas eventualmente puedan ser utilizadas en futuros procesos electorales en la entidad.

Por lo que se refiere a las condiciones de funcionalidad y operatividad de la urna electrónica, se verificaron los siguientes puntos de orden técnico: sustituir la membrana del habilitador de la urna electrónica con la finalidad de no impedir el flujo de corriente en el interruptor; se logró verificar que la estructura externa de la urna electrónica no debe presionar la pantalla táctil para permitir su óptimo funcionamiento, así como la revisión de los archivos de audio del sistema.

## X. INSTITUTO ELECTORAL DEL ESTADO DE JALISCO

El decreto 20906, que reformó la Ley Electoral del Estado de Jalisco del 10 de mayo de 2005, ordenó al Instituto Electoral del Estado de Jalisco, realizar una prueba piloto mediante votación electrónica durante sus comicios locales de julio de 2006. En tal sentido, los artículos transitorios del citado decreto, que hacen referencia a la operatividad de un sistema de votación electrónica, dispusieron lo siguiente:

Artículos transitorios del Decreto 20906:

PRIMERO al TERCERO...

CUARTO. El Instituto Electoral deberá formar una comisión especial encargada de analizar, evaluar y desarrollar propuestas sobre la operatividad de un sistema de votación electrónica para las elecciones estatales y municipales dentro de los treinta días siguientes a la entrada en vigor del presente decreto.

QUINTO. El Instituto Electoral deberá implementar una prueba piloto de votación electrónica en una muestra a nivel estatal para el proceso electoral de 2006.

SEXTO. El Instituto deberá informar semestralmente al Congreso del Estado sobre los avances del proyecto de votación electrónica, a partir de la constitución de la comisión especial y hasta que se envíe un informe final sobre el resultado operativo a implementarse en el proceso de 2006, con el objeto de que se cuente con los elementos necesarios para valorar su aplicación en el proceso electoral de 2009.

Así pues, el mandato legislativo para implementar una prueba piloto sobre votación electrónica en la entidad obligó al Instituto Electoral del Estado de Jalisco a plasmar en el Plan General del Proceso Electoral 2006, una serie de objetivos específicos para llevar a cabo la prueba mandatada.

En la sesión ordinaria del 31 de mayo de 2006, el pleno del Instituto Electoral del Estado de Jalisco aprobó las bases y lineamientos para el desarrollo de una prueba piloto de votación electrónica en la entidad mediante la utilización de 42 terminales que se implementaron durante la jornada electoral local del 2 de julio de 2006. Así también, se ratificó el anexo técnico al Convenio de Apoyo y Colaboración en el rubro relativo a la utilización de urnas electrónicas que celebró el Instituto Electoral del Estado de Jalisco y el Instituto Electoral y de Participación Ciudadana de Coahuila.

Con relación al convenio marco de colaboración interinstitucional signado, se destacó que las 42 urnas electrónicas facilitadas por el organismo electoral coahuilense que se utilizaron durante la jornada comicial del 2 de julio de 2006 durante una prueba piloto, únicamente tendrían por objeto una evaluación sobre su uso alternativo en la entidad, y los resultados derivados de la misma serán presentados en su oportunidad al Congreso del Estado de Jalisco.

Inicialmente la prueba piloto consideraba ser implementada en aproximadamente 800 casillas de la entidad, esto es, el 10% del total de ca-

sillas que se instalaron durante la jornada comicial (porcentaje necesario para determinar la validez del muestreo). En cambio, diversas razones obligaron a modificar este primer parámetro de aplicación de la prueba piloto.

Es prudente mencionar que el organismo electoral local, para tal efecto, constituyó una Comisión Especial para el Seguimiento y Evaluación para la Implementación de la Urna Electrónica. En el seno de la referida comisión se analizó que esta opción tecnológica aplicada a procesos electorales traería como consecuencia la eliminación de los programas de resultados electorales preliminares, y en el rubro de capacitación electoral a la ciudadanía que integren las mesas receptoras, la formación de los funcionarios electorales se tornaría menos compleja, debiendo integrar por consecuencia menos ciudadanos a las mismas. Sin embargo, se reconoció institucionalmente que estas nuevas tecnologías informáticas vinculadas a la toma de decisiones políticas requieren un proceso gradual de inducción a la propia ciudadanía, múltiples simulacros en vacío y el acercamiento a una cultura informática de los distintos actores políticos vinculados con la decisión político-institucional.

Cabe aclarar que al inicio de las actividades formales de la Comisión Especial para el Seguimiento y Evaluación para la Implementación de la Urna Electrónica, los representantes de los partidos políticos PAN, PRI, PRD, PT y Convergencia coincidieron en expresar una serie de inquietudes relacionadas con la confiabilidad y primordialmente de seguridad del voto electrónico. Debemos reconocer que el arranque de actividades de la comisión especial no fue precisamente fácil, sobre todo en la labor de acercamiento y convencimiento hacia las fuerzas políticas sobre las implicaciones positivas y negativas de los subsistemas de votación electrónica.

El procedimiento electoral para emitir el sufragio a través de la urna electrónica durante la prueba piloto en Jalisco<sup>202</sup> fue prácticamente similar al desplegado durante la elección constitucional de Coahuila durante septiembre de 2005, dado que se trató de las mismas urnas electrónicas que se desarrollaron y utilizaron durante el ejercicio comicial coahuilense; solamente existió una mínima modificación al *software* para introducir tres cuestionamientos que se formularon al ciudadano que participó de este ejercicio. Cabe mencionar que las preguntas fueron diseñadas al

<sup>202</sup> Instituto Electoral del Estado de Jalisco, *Boletín Informativo*, núm. 5, junio de 2006. Edición digital, pp. 5 y ss. Disponible en <http://www.iej.org.mx/nuevoweb/>. Consultada en febrero de 2008.

interior de la Comisión Especial para el Seguimiento y Evaluación para la Implementación de la Urna Electrónica, y ratificadas por el Órgano Superior de Dirección del Instituto Electoral del Estado de Jalisco.

El procedimiento implementado durante la prueba piloto llevado a cabo el día de la jornada electoral fue el siguiente:

- a) Inicialmente se le invitaba a la ciudadanía a participar en esta prueba piloto después de haber sufragado en la elección constitucional local.
- b) Posteriormente se le entregaba al elector un código de acceso de votación<sup>203</sup> (código diseñado a partir de un código de barras) para permitirle ingresar a un menú de opciones que le presentaba el primero de tres cuestionamientos. La pregunta inicial formulada al votante consistía en identificar y verificar si las distintas opciones partidistas de los institutos políticos que participaron en la elección local resultaba la adecuada para los votantes.
- c) A continuación, en el interfaz de la pantalla táctil se le cuestionaba al ciudadano sobre la confianza que depositaba en los procesos electorales.
- d) El último cuestionamiento que se le presentaba a los votantes consistía en determinar su percepción acerca de la utilización de este dispositivo informático para receptor la votación.
- e) Es prudente mencionar que del ejercicio realizado por la ciudadanía existió un punto de verificación de los datos vertidos por el propio ciudadano, al entregarle un comprobante impreso de su toma de decisiones, mismo que se depositó en una urna tradicional para que eventualmente en otro punto de verificación y aleatoriamente los datos obtenidos a partir de la urna electrónica pudieran ser auditados.
- f) Finalmente, como medida de seguridad informática, se procedió a la inutilización del código de acceso de votación entregado al votante.

Es importante destacar que como parte de la obligación legal del Instituto Electoral del Estado de Jalisco de presentar ante el Congreso del estado los resultados obtenidos de la prueba piloto, se formuló una encuesta dirigida a la ciudadanía, cuestionándole acerca de su percepción sobre

<sup>203</sup> El Instituto Electoral del Estado de Jalisco distribuyó 42 mil tarjetas de acceso al voto para efectos de la participación ciudadana durante el simulacro de votación electrónica del 2 de julio de 2006.

el uso de las urnas electrónicas, y adicionalmente decidieron recabar la opinión ciudadana sobre la conveniencia de implementarlas en procesos electorales constitucionales.

Otro aspecto importante del simulacro jalisciense sobre votación electrónica fue la utilización de un total de 42 urnas electrónicas; al efecto se instalaron dos urnas electrónicas por cada distrito electoral uninominal, las cuales estuvieron resguardadas por personal comisionado del propio Instituto Electoral del Estado de Jalisco.

En cuanto a la cantidad presupuestada por el pleno del Instituto Electoral del Estado de Jalisco para realizar la prueba piloto sobre votación electrónica durante los comicios locales de 2006, existió un requerimiento presupuestal al Congreso del estado de 7.150,000 de pesos mexicanos. Sin embargo, en razón de que el Congreso del estado no autorizó el presupuesto sugerido por el organismo electoral para ser ejercido durante el año fiscal de 2006 para este concepto, se recurrió al Instituto Electoral y de Participación Ciudadana de Coahuila para que facilitara, mediante convenio interinstitucional, 42 urnas electrónicas para realizar la prueba de referencia.

De tal modo que los recursos erogados por el IEEJ consistieron únicamente en los siguientes rubros: entrega de urnas electrónicas coahuilenses, \$ 21,685.86; viáticos del personal del Instituto Electoral y de Participación Ciudadana de Coahuila, \$ 4,437.50, y hospedaje del personal de Coahuila, \$ 36,187.00; partidas erogadas que arrojan un total de \$ 62,310.36 (pesos mexicanos); cantidad que aproximadamente invirtió el organismo administrativo-electoral jalisciense para implementar su prueba piloto en torno al voto electrónico,<sup>204</sup> ante la negativa presupuestaria del Congreso local.

Los resultados de la aplicación de esta prueba piloto, mismos que por disposición del Decreto 20906 se informaron al Congreso del estado el 5 de diciembre de 2006, se determinó que participaron<sup>205</sup> 11,246 personas, constituyendo así un promedio de 267 ciudadanos por cada urna electrónica instalada, y destaca que el 92.75% de la ciudadanía que participó expresó sentirse cómoda en cuanto a su utilización, y alrededor del 93% de los ciudadanos indicó que estarían dispuestos a utilizarlas en futuros comicios.

<sup>204</sup> Datos obtenidos a partir de la solicitud de información planteada a la Unidad de Transparencia e Información del Instituto Electoral del Estado de Jalisco, durante noviembre de 2006.

<sup>205</sup> Instituto Electoral y de Participación Ciudadana del Estado de Jalisco, *Boletín Informativo*, núm. 30, junio-julio de 2008, edición electrónica, *idem*.

Posteriormente, hacia noviembre de 2007, el Instituto Electoral y de Participación Ciudadana del Estado de Jalisco ha desarrollado una serie de actividades tendentes a impulsar el uso de la urna electrónica en la entidad. Entre dichas actividades destacan:<sup>206</sup> su utilización durante la Feria Internacional de Libro Guadalajara 2007, para conocer las opiniones de los asistentes sobre temas de lectura, su aplicación en torno a encuestas sobre valores dirigidas a la población infantil en la entidad y la instalación permanente de un prototipo de urna electrónica en un museo interactivo infantil mediante la cual se efectúan consultas periódicamente sobre distintos tópicos.

Destaca también la organización de elecciones escolares mediante un programa específico que ha implementado el Instituto desde el ámbito preescolar hasta su desarrollo en contextos universitarios. Al respecto, es prudente mencionar que el órgano administrativo-electoral cuenta en la actualidad con una Comisión Especial Encargada de Evaluar y Desarrollar Propuestas sobre la Operatividad de un Sistema de Votación Electrónica para las Elecciones Estatales y Municipales. En ese sentido, reviste especial importancia la presentación formal ante el Congreso del Estado de Jalisco, del prototipo de urna electrónica, acontecida en octubre de 2007. También es importante mencionar la solicitud de préstamo de urnas electrónicas que planteó el Comité Directivo Estatal del Partido Revolucionario Institucional en el estado, al Instituto Jalisciense Electoral, para renovar sus comités municipales durante el proceso interno de mayo de 2008.

Por otra parte, cabe destacar la expedición del Código Electoral y de Participación Ciudadana del Estado de Jalisco, del 27 de julio de 2008, que mediante el Decreto 22272/LVIII/08 hace posible la utilización de subsistemas de votación electrónica en sus procesos electorales locales cuando sea factible, técnica y presupuestalmente.

Esta singular reforma electoral que posibilita la aplicación de tecnología a los comicios en la entidad introdujo nuevas facultades para el Consejo General del Instituto para que pueda implementar el voto parcial o totalmente mediante sistema electrónicos; el artículo 134 del código comicial local dispone lo siguiente:

<sup>206</sup> Instituto Electoral y de Participación Ciudadana del Estado de Jalisco, *Informe anual de actividades 2007-2008*, edición electrónica.



Artículo 134.

1. El Consejo General tiene las siguientes atribuciones

...

XL. Aprobar el procedimiento e implementación total o parcial dentro de la geografía electoral para la recepción del voto mediante sistemas electrónicos, cuando sea factible, técnica y presupuestalmente.

En cuanto a la expedición del libro cuarto del código comicial relativo al proceso electoral, específicamente el título segundo, relacionado con la preparación de la elección, dispuso:

Artículo 217.

1. La etapa de preparación de la elección comprende los actos siguientes:

...

IV. La aprobación, en su caso, del modelo o sistema electrónico para la recepción del voto, cuando sea factible técnica y presupuestalmente y se garantice la vigencia de las disposiciones legales que amparan la libertad y secreto del voto ciudadano.

Más aún, esta legislación electoral de avanzada estableció dentro del mismo libro cuarto, un capítulo sexto, que ex profeso regula la recepción de la votación por medios electrónicos, disponiendo lo siguiente:

#### Capítulo Sexto

##### Procedimiento para la Recepción del Voto por Modelos o Sistemas Electrónicos

Artículo 224.

1. El Consejo General del Instituto Electoral, a más tardar en el mes de Septiembre del año anterior al de la elección, aprobará, en su caso, el modelo o sistema electrónico para la recepción del voto.

Artículo 225.

1. El modelo o sistema electrónico garantizará el respeto y apego a los principios rectores de la función electoral para la emisión del voto.

Artículo 226.

1. El modelo o sistema electrónico para la recepción del voto cubrirá, por lo menos, las especificaciones siguientes:

I. El instrumento o máquina receptora mostrará los nombres de los candidatos registrados por el Consejo General del Instituto Electoral, de acuerdo con el modelo de boleta electrónica aprobado por dicho órgano;

II. El instrumento o máquina receptora automáticamente registrará el número total de votantes y los votos que cada candidato obtenga; y

III. El instrumento o máquina receptora será de fácil utilización para los electores.

2. El instrumento o máquina receptora se instalará en lugar visible y accesible a los electores, funcionarios de mesa directiva y representantes de los partidos políticos o coalición.

Artículo 227.

1. El Consejo General del Instituto Electoral podrá aprobar la implementación parcial del modelo o sistema electrónico para la recepción del voto, limitándolo a un determinado ámbito geográfico electoral o elección.

Artículo 228.

1. El acuerdo del Consejo General del Instituto Electoral que determine la implementación de un modelo o sistema electrónico para la recepción del voto, en todas las elecciones o sólo en forma parcial, se publicará en el Periódico Oficial El Estado de Jalisco, dentro de los cinco días siguientes al de su aprobación.

En este mismo tenor, dentro del capítulo octavo, vinculado a la documentación y material electoral, el artículo 294 del multicitado Código regula específicamente lo siguiente:

Artículo 294.

1. El Consejo General del Instituto Electoral, aprobará el modelo de boleta electrónica, cuando previamente haya determinado la recepción de la votación en un modelo o sistema cibernético, acorde con las disposiciones de este Código.

Precisamente, con miras a consolidar su proyecto institucional de votación electrónica, el Consejo General del Instituto Electoral y de Participación Ciudadana del Estado de Jalisco, en un hecho sin precedentes en alguna elección municipal en México, aprobó, durante su sesión extraordinaria del 30 de septiembre de 2008, el Acuerdo mediante el cual se ratifica el sistema de votación mediante urna electrónica para el Proceso Electoral Local ordinario de 2009 a celebrarse en el municipio de Tuxcueca, Jalisco, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 134, párrafo 1, fracción XL del Código Electoral y de Participación Ciudadana del Estado de Jalisco. Al respecto, la trascendencia de esta importante decisión de la autoridad electoral radica en que los resultados electorales oficiales para integrar esta representatividad municipal con efectos vinculantes dependerán exclusivamente de la emisión del sufragio a través de

subsistemas de votación electrónica, lo cual constituirá un hecho inédito en la historia electoral mexicana, iniciando así una cuarta etapa en la aplicación de la tecnología electoral para receptor la votación en México.

## XI. INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL

En junio de 2004, la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral del Instituto Federal Electoral anunció que desarrollaba un dispositivo para recibir y transmitir el voto por medios electrónicos. Otro desarrollo institucional consistió en la elaboración de un estudio para analizar los procesos de modernización y tecnologías para aplicar el ejercicio del voto<sup>207</sup> en septiembre de 2003, elaborado por el entonces Centro de Formación y Desarrollo.

Desde luego, referida disertación y pronunciamiento de la unidad técnica se enfocaron al tema del voto electrónico, situación inédita al interior de la institución para intentar posicionar el tema. Por el contrario, el entonces presidente del Consejo General del Instituto manifestó públicamente al término del Primer Encuentro Nacional de Organismos Electorales para el Análisis de Propuesta de Urna Electrónica (2004),<sup>208</sup> que el voto electrónico debería constituir un asunto en el contexto electoral federal a debatirse hasta la siguiente década, descartándose su implementación en las elecciones federales de 2006. Adicionalmente, se reconoció que sería deseable un proyecto de largo plazo de esta índole, explorando las modificaciones legales, el interés de los partidos políticos, la capacitación electoral y el impacto social.

Hay que hacer notar que inclusive la Suprema Corte de Justicia de la Nación en México, a través de la Consulta Nacional sobre la Reforma Judicial en el Estado Mexicano, recogió diversas expresiones que versaban sobre la pertinencia de implementar sistemas electrónicos para la emisión del voto, además de proponer modernizar el sistema electoral

<sup>207</sup> Véase *Análisis de los procesos de modernización y tecnologías para aplicar el ejercicio del voto* desarrollado por el Centro de Formación y Desarrollo del Instituto Federal Electoral. Esta notable investigación la generó el maestro Mauricio Saéz de Nancloares.

<sup>208</sup> En el Primer Encuentro Nacional de Organismos Electorales para el Análisis de Propuestas de Urna Electrónica, celebrado en julio de 2004, se buscó impulsar un prototipo único a nivel nacional de urna electrónica. Por tal efecto se integraron tres grupos de trabajo que abordarían los temas relativos a financiamiento, de orden informático y jurídico-político.

tradicional (tema 04, propuesta 1). Asimismo, el máximo órgano jurisdiccional en nuestro país, en su Libro Blanco sobre la Reforma Judicial Integral, ha reconocido la necesidad de asumir políticas institucionales sobre las tecnologías de la información, en virtud de su impacto en la organización judicial.<sup>209</sup>

Una situación diferente hubiera acontecido en el contexto electoral mexicano en la hipótesis de que el Instituto Federal Electoral se hubiera anticipado y profundizado en el desarrollo de proyectos de votación electrónica. Recordemos el episodio electoral del 2 de julio de 2006, ante márgenes estrechos de votación entre los candidatos que obtuvieron el primero y segundo lugar de la votación nacional en la elección presidencial, las inconsistencias del Programa de Resultados Electorales Preliminares, la complejidad en el desarrollo de los cómputos distritales, la apertura de paquetes electorales y la solicitud de nuevo escrutinio y cómputo en la totalidad de casillas del país; todo ante la falta de certeza de los resultados electorales.<sup>210</sup> No obstante, hasta mediados del 2007 el tema se

<sup>209</sup> El Libro Blanco sobre la Reforma Judicial Integral estableció como una de sus acciones prioritarias, lo siguiente: Acción 25. Adoptar políticas para el desarrollo de tecnologías de la información: “Las tecnologías de la información están impactando a las organizaciones judiciales. Sin embargo, su desarrollo en el país es dispar y poco eficiente, pues no se ha acompañado de una política explícita en materia tecnológica. De la Consulta se derivó que las tecnologías de la información constituyen un instrumento útil para alcanzar muchos objetivos de la reforma judicial. Congruente con lo anterior, se recomienda que en el corto plazo se elabore una política tecnológica para los poderes judiciales. Esta política no se identifica exclusivamente con la adquisición de equipos de cómputo y periféricos, sino con el desarrollo y la implantación de sistemas y programas de gestión y administración de los órganos jurisdiccionales, e incluso con programas de apoyo específicos para las labores jurisdiccionales. Esta responsabilidad recae en los órganos de gobierno judicial, y sería deseable se concerta en las instancias de cooperación judicial a nivel nacional. Un segundo paso, consiste en asegurar los recursos financieros multianuales necesarios para llevarlas a cabo de manera exitosa. Finalmente se requieren programas de capacitación y cultura informática para vencer las resistencias al cambio y poder aprovechar al máximo su potencial”.

<sup>210</sup> Durante el proceso electoral federal 2005-2006, particularmente en la elección presidencial, basta recordar las inconsistencias respecto a los resultados electorales divulgados por el Instituto Federal Electoral. Desde luego, emitiendo una posición neutral respecto del tema, los resultados electorales presentados a la ciudadanía a través de distintos instrumentos electorales arrojaron las siguientes cifras: PREP, PAN 36.38%, CBT 35.34% (corte a las 6:00 horas del 3 de julio de 2006); PREP incorporando actas con inconsistencias, PAN 35.91%, CBT 35.29%; método de conteo rápido (método robusto, rango mínimo y máximo) PAN 35.68%-36.53%, CBT 34.94%-35.70%; Cómputo distrital, PAN 35.89%, CBT 35.31%. Lo anterior no demuestra necesariamente una percepción de fraude electoral, inclusive de algún tipo de fraude cibernético, más bien nos de-

encontraba fuera de la agenda institucional. En este punto, un asunto de primer orden al interior del Instituto Federal Electoral radicaría en constituir un comité técnico especial que desarrolle un programa específico sobre voto electrónico.<sup>211</sup> Es precisamente a partir del 2008 cuando la actividad del Instituto gira —aunque de forma mínima— en torno a un programa específico de votación electrónica federal denominado por la institución como boleta electrónica. Precisamente, en ocasión de la aprobación de las Políticas y Programas Generales del Instituto Federal para el año 2008, el subprograma 5, a cargo de la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral, estableció la propuesta de implementar la boleta electrónica en los procesos electorales federales en un mediano y largo plazo. Para este efecto, las líneas de acción 5.1, 5.2 y 5.3 de dicho subprograma prevén respectivamente la definición del proyecto, la difusión del mismo y la actualización del prototipo de boleta electrónica, incluyendo el *hardware* y el *software*.

En ocasión de la aprobación de las Políticas y Programas Generales del Instituto para 2009, nuevamente el subprograma 4 estableció la coordinación y estrategia institucional para el desarrollo del sistema de votación electrónica; específicamente, mediante las líneas de acción 4.1 y 4.2 se confirma la difusión del proyecto y el mejoramiento del prototipo de boleta electrónica.

Posteriormente, en un hecho inédito durante la sesión ordinaria del Consejo General del Instituto celebrada el 29 de agosto de 2008, cuando se discutía el anteproyecto del Presupuesto del propio organismo electoral federal para el ejercicio fiscal de 2009, los representantes de los partidos políticos nacionales de Alternativa Socialdemócrata y de Nueva Alianza expresaron su inconformidad en torno a la omisión institucional de no considerar en dicho anteproyecto presupuestal alguna partida vinculada a proyectos de votación electrónica.

muestra la falta de certeza en la presentación de resultados electorales a la ciudadanía; de ahí entonces se han derivado toda una serie de suspicacias y vacíos institucionales. Precisamente, el Instituto Federal Electoral organizó, el 16 de noviembre de 2006, el “Seminario sobre el desempeño del PREP 2006”, donde la mesa 2 abordó el tema “PREP, diferencias con cómputos distritales y conteo rápido”.

<sup>211</sup> El artículo 80 del Código Federal de Instituciones y Procedimientos Electorales establece como facultad del Consejo General del Instituto Federal Electoral, la creación de comités técnicos especiales de acuerdo con la disponibilidad presupuestal, cuando requiera el auxilio o asesoría técnico-científica de especialistas en las materias que estime convenientes para la institución.

## XII. INSTITUTO ESTATAL ELECTORAL DE CHIHUAHUA

El Instituto Estatal Electoral de Chihuahua incubó desde 2005 un Programa de Elecciones Escolares Mediante el Uso del Voto Electrónico.<sup>212</sup> En efecto, una de sus primeras aplicaciones ocurrió en septiembre de 2006 en la Secundaria Estatal 3065, para elegir a su sociedad de alumnos. Con posterioridad, la Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Chihuahua utilizó, en octubre del mismo año, el mecanismo de votación electrónica, empleando seis urnas electrónicas en dos centros habilitados para la recepción de la votación. El subsistema desarrollado por la institución permite realizar el ejercicio del sufragio hasta en cinco idiomas distintos.<sup>213</sup> El prototipo consta de un *software* electoral que integra elementos de criptografía en el acceso y autorización al sistema, en la red inalámbrica y en el almacenamiento aleatorio durante la recepción del voto. Cabe citar que un elemento novedoso del prototipo se encuentra en el lector de los códigos de acceso a la votación, tratándose de un lector infrarrojo.

El *hardware* del modelo cuenta con una pantalla táctil, equipo de soporte auditivo e impresora térmica para emisión de comprobantes. Su peso aproximado es de 30 kilogramos. En realidad, un proyecto de mayor alcance se encuentra detrás de esta primera iniciativa tecnológica del Instituto Estatal Electoral de Chihuahua. El objetivo que sigue comprende el desarrollo de un prototipo de urna electrónica que sea presentada oficialmente a los actores políticos en la entidad, al Congreso local y a la ciudadanía en general. En tanto se consolida este proyecto institucional, el Instituto Estatal Electoral de Chihuahua signó un convenio de colaboración con el Instituto Electoral del Distrito Federal para utilizar cuarenta urnas electrónicas propiedad del IEDF, que serán utilizadas durante las elecciones infantiles de esta entidad federativa, y que prevé involucrar a una población estimada de 450,000 infantes durante junio de 2007. Al respecto, la población infantil chihuahuense, mediante una consulta vinculada a la percepción de los valores de este sector poblacional, podrá emitir su sufragio por métodos tradicionales (papeleta electoral) y me-

<sup>212</sup> Es un programa de carácter permanente del Instituto Estatal Electoral de Chihuahua, cuyo objetivo principal es difundir el uso de la tecnología en diversos procesos electivos de instituciones públicas y privadas en la entidad.

<sup>213</sup> Español, inglés, alemán (hablado por los menonitas de la región), tarahumara (región alta y región baja).

diante voto electrónico remoto y presencial, esto es, vía Internet y urnas electrónicas.

### XIII. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

La Universidad Nacional Autónoma de México, desde hace algunos años se encuentra inmersa en estas nuevas tendencias tecnológico-electorales. En razón de lo anterior, el 7 de julio de 2004, el Consejo Universitario modificó el Reglamento para la Elección de Consejeros Universitarios y Técnicos Representantes de Profesores, Investigadores y Alumnos,<sup>214</sup> para dar pauta a la organización de los comicios internos de la máxima casa de estudios por vía electrónica. En efecto, el artículo 6o. del citado reglamento facultó al Consejo Técnico a decidir si la votación se realizaba de manera presencial o electrónica, estableció que si la votación se realizaba mediante esta vía, se le debían garantizar un mínimo de condiciones a la comunidad universitaria que participara. Inclusive, durante 2004 el rector de la UNAM declaró públicamente lo oportuno que hubiera sido considerar pruebas piloto sobre votación electrónica en el proceso electoral federal de 2006.

Con posterioridad, en múltiples procesos internos de la Universidad y con la plataforma informática adecuada se han utilizado subsistemas de votación electrónica. Un primer referente de estas decisiones institucionales fue la Convocatoria para la Elección de los Representantes de los Técnicos Académicos de las Facultades de Ciudad Universitaria en el Claustro Académico para la Reforma del Estatuto del Personal Académico de la UNAM (2004), precisamente las bases décima, décima quinta, décima sexta y décima séptima de la referida convocatoria regularon el carácter electrónico de la votación.<sup>215</sup>

<sup>214</sup> *Gaceta de la UNAM*, 12 de agosto de 2004. En la reforma al Reglamento para la Elección de Consejeros Universitarios y Técnicos Representantes de Profesores, Investigadores y Alumnos se modificaron los artículos 6, 11, 12, 13, 14, para dar paso a la implementación de los comicios universitarios mediante voto electrónico.

<sup>215</sup> No se omite manifestar que este primer referente sobre voto electrónico dentro de nuestra máxima casa de estudios enfrentó una serie de resistencias por parte un grupo de académicos que se oponían a la utilización del subsistema de votación electrónica para elegir a cien miembros que integrarían el Claustro Académico para la Reforma del Estatuto del Personal Académico. La principal postura consistió en la desconfianza hacia el subsistema y la posibilidad de que las autoridades universitarias pudieran ejercer algún tipo de control en el proceso mediante esta vía.

Más recientemente (2006), la Facultad de Economía ha recurrido al Sistema de Votaciones Electrónicas UNAM, para elegir a un integrante de la Comisión Dictaminadora del H. Consejo Técnico de la propia Facultad, así como a los integrantes del Consejo Universitario y del Consejo Académico del Área de Ciencias Sociales. Este sistema permite a la comunidad universitaria, votar por vía electrónica remota, y a la conclusión de los comicios internos, un responsable es el encargado de deshabilitar el sistema. El referido sistema funciona específicamente a partir de una firma electrónica (número de identificación personal, NIP), entregada a los electores con base en unas listas nominales de electores.

Información adicional sobre el SIVEUNAM permite precisar que la modalidad remota de votación electrónica a través de una plataforma informática puede conducir a la organización de elecciones internas de autoridades universitarias. Además, la secrecía del voto se garantiza eliminando cualquier posible nexo entre el emisor del sufragio y el sentido de su voto, ya que no es posible generar ingeniería inversa que permita reconstruir el sentido de la preferencia electoral. Por su parte, el NIP se construye con datos aleatorios y algoritmos que validan al votante su ingreso al sistema, lo cual impide que éste sufrague en más de una ocasión y hace imposible sustituir el número de identificación personal una vez que haya sido asignado. Adicionalmente, el SIVEUNAM no permite la consulta de resultados electorales preliminares en línea, así como también niega el ingreso o consulta alguna a los resultados durante la jornada comicial; sólo es posible a la conclusión de la misma por personal autorizado de la comisión local de vigilancia. El sistema cuenta con *firewalls* y protocolos de seguridad para ser utilizados en redes públicas digitales, lo cual permite su auditabilidad por peritos informáticos y el monitoreo del sistema, exclusivamente en cuanto a afluencia de votantes.

#### XIV. INSTITUTO ELECTORAL DEL ESTADO DE CAMPECHE

Durante marzo de 2005 el Instituto Electoral del Estado de Campeche celebró con el organismo electoral local de Coahuila, un convenio de colaboración para adquirir y utilizar el modelo de urna electrónica coahuilense. A partir de ese momento, desde el ámbito de la capacitación electoral y la educación cívica, la urna electrónica ha jugado un papel preponderante en las actividades del Instituto Electoral del Estado de Campeche, este úl-



timo promoviéndola como una herramienta tecnológica que puede estar al servicio de las actividades inherentes a la organización comicial y de educación cívica.

Derivado de lo anterior, en múltiples ocasiones el Instituto Electoral del Estado de Campeche ha celebrado diversos convenios de colaboración con instituciones de naturaleza distinta para propiciar la difusión de los sistemas de votación electrónica y su posible utilización en diversas actividades. Entre los convenios más importantes celebrados por el Instituto destacan el CG/07/08 efectuado con la Federación Estudiantil Universitaria del Carmen, el CG/08/08 celebrado con la Escuela Judicial de la propia entidad federativa, el CG/10/08 realizado con el Congreso del propio estado, y el CG/03/08 celebrado con el Partido Revolucionario Institucional, este último con objeto de utilizar los sistemas de votación electrónica para las elecciones internas de las dirigencias de los comités municipales del mismo partido.

En síntesis, en el siguiente cuadro-resumen se muestra el avance del voto electrónico en México y la aportación que algunos estados de la Federación e instituciones han generado en este rubro:

## Cuadro-resumen 4

## Avance del voto electrónico en las entidades federativas

<i>Entidad federativa</i>	<i>Diseño de prueba piloto de voto electrónico</i>	<i>Diseño de urna electrónica</i>	<i>Legislación electoral que posibilita el uso de nuevas tecnologías para receptor la votación</i>	<i>Voto electrónico con efectos vinculantes en procesos electorales</i>
Nuevo León	X			
San Luis Potosí		X	X	
Baja California			X	
Distrito Federal (2003)	X			
Coahuila		X	X	X
Distrito Federal (2006)		X	X	
Jalisco	X		X	
Chihuahua		X		
Chiapas	X			
Campeche		X El prototipo fue proporcionado por el Instituto Electoral y de Participación Ciudadana del Estado de Coahuila		

En otro ámbito, resulta interesante analizar el aspecto presupuestal del voto electrónico (véase cuadro-resumen 5), particularmente cuando se cuestiona cuánto nos costarán a los contribuyentes estas nuevas variantes y elementos de democracia electrónica.

## Cuadro-resumen 5

Presupuesto estimado por los organismos administrativo-electorales locales para el desarrollo de pruebas piloto y aplicaciones válidas en elecciones mediante el uso de urnas electrónicas para receptor el voto público

<i>Organismo administrativo-electoral local</i>	<i>Periodo comicial</i>	<i>Urnas electrónicas utilizadas</i>	<i>Cantidad de electores involucrados en el ejercicio comicial</i>	<i>Presupuesto estimado</i>
Comisión Estatal Electoral de Nuevo León	Proceso electoral local de 2003	No se especificó	86,250 electores proyectados/la prueba piloto fue cancelada	\$6.000,000.00 <sup>216</sup>
Instituto Electoral del Distrito Federal	Proceso electoral local de 2003	120/30 urnas electrónicas adicionales se encontraban disponibles ante posibles fallas	126,240 electores proyectados/23,059 electores participaron	\$1.374,742.11 <sup>217</sup>
Instituto Electoral y de Participación Ciudadana del Estado de Coahuila	Proceso electoral local de 2005	40/2 urnas electrónicas no fueron utilizadas por haberse suscitado fallas	24,115 electores proyectados/ 13,238 electores participaron en la elección de gobernador	\$ 500,000.00 a \$1,100,000.00 <sup>218</sup>

<sup>216</sup> Se presupuestó una cantidad de 2.800,000.00 para la eventual adquisición de urnas electrónicas, y para efectos de la emisión del sufragio, cómputo y transmisión de resultados electorales se previó una cantidad de 3.200,000.00. El costo promedio en la emisión del sufragio en la prueba piloto de cada ciudadano que participaría sería de un orden 40.00. Finalmente, el proyecto se canceló.

<sup>217</sup> Instituto Electoral del Distrito Federal, Comisión de Organización Electoral, Dirección Ejecutiva de Organización Electoral, *Proyecto para desarrollar una prueba piloto mediante el uso de urnas electrónicas en un simulacro, durante la jornada electoral local del 6 de julio de 2003, en el Distrito Federal*, anexo 5. Resumen de requerimientos y costos aproximados para el desarrollo de la prueba piloto, 31 de marzo de 2003.

<sup>218</sup> Estas cantidades reflejan la inversión que se estimó en octubre de 2004, precisando que complementariamente a las 27 urnas electrónicas con las que disponía el IEPCC, la cantidad se reducía a 500,000.00; o bien si se adquiría equipo informático nuevo, el presupuesto ascendía a 1.100,000.00.

<i>Organismo administrativo-electoral local</i>	<i>Periodo comicial</i>	<i>Urnas electrónicas utilizadas</i>	<i>Cantidad de electores involucrados en el ejercicio comicial</i>	<i>Presupuesto estimado</i>
Instituto Electoral del Distrito Federal	Proceso electoral local de 2006	40/ 20 urnas electrónicas adicionales se encontraban disponibles ante posibles fallas	No se tienen datos	\$4,600,000.00 <sup>219</sup>
Instituto Electoral del Estado de Jalisco	Proceso electoral local de 2006	42	42,000 electores proyectados/	\$7,150.000.00 <sup>220</sup> \$ 62,310.36
Instituto Estatal Electoral de Chiapas	Proceso electoral local de 2006	13	1,086 electores participaron	No se tienen datos

El cuadro-resumen anterior resulta ilustrativo en función de las decisiones político-institucionales que eventualmente se pueden implementar durante una prueba piloto o simulacro de votación electrónica en alguna entidad federativa.

<sup>219</sup> El costo de la fabricación de 60 urnas electrónicas semiindustriales propiedad del IEDF fue de 4.000,000.00, y se requirieron aproximadamente 600.000.00 para la operación de la prueba piloto.

<sup>220</sup> Presupuesto solicitado al Congreso del Estado de Jalisco para la organización de la prueba piloto sobre votación electrónica en la entidad. Cabe precisar que el presupuesto sugerido no fue autorizado. Finalmente, en distintas partidas se erogó aproximadamente para realizar la prueba piloto la cantidad secundaria que aparece en el mismo recuadro.