

Estudio de caso: Coahuila

1. Introducción

La Jornada electoral del 25 de septiembre de 2005 en la que se eligieron gobernador, diputados y presidentes municipales en Coahuila marcó un avance decisivo en el desarrollo de la democracia digital en México. Por primera vez en el país, se automatizó el ejercicio del sufragio con carácter vinculante —es decir con resultados reconocidos oficialmente—, al emplearse la versión más actual, hasta ese momento, de la urna electrónica diseñada por el Instituto Electoral y de Participación Ciudadana de Coahuila (IEPCC). Esto hizo del estado, el pionero en la implementación del voto electrónico en el país¹.

Esta experiencia local propició que los institutos electorales de Campeche, Sonora y Michoacán firmaran convenios con el coahuilense para que se les proporcionaran urnas electrónicas a efecto de realizar pruebas para evaluar la viabilidad de implementar el voto electrónico. Coahuila, con características económicas, políticas y sociodemográficas particulares, demuestra con esta experiencia innovadora que es factible la introducción de mecanismos de votación electrónicos en México. Se espera que el funcionamiento y los resultados obtenidos de este ejercicio tecnológico aporten elementos para saber si sería posible su implementación a nivel nacional; por esta razón, el estudio de este caso resulta relevante.

Así, en este documento se analizarán las características sociodemográficas de Coahuila; el sistema político, electoral y de partidos vigente; el nivel de participación de la ciudadanía en elecciones recientes, y la legislación local sobre voto electrónico. Se describirá el modo de operación de la urna automatizada coahuilense en la jornada electoral, las medidas de seguridad que ofrece el sistema, las garantías de secrecía del sufragio, así como la experiencia local en la implementación del voto electrónico en las elecciones de 2005 y 2008. Por último, se describirá cómo ha sido evaluada la urna electrónica por un sector de ciudadanos, además de las ventajas y desventajas de este sistema.

2. ¿Cómo es Coahuila?²

Coahuila de Zaragoza se ubica al norte de la República Mexicana en la frontera con Estados Unidos. El estado tiene una extensión territorial de 247,455 km², por lo que constituye la tercera entidad federativa más grande de las 32 que conforman el país.

¹ Si bien el Instituto Electoral del Distrito Federal (IEDF) realizó en 2003 una prueba piloto de urna electrónica, ésta no tuvo efectos vinculantes.

² Las cifras referidas en este apartado se obtuvieron de la página electrónica del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), www.inegi.org.mx, con corte al Censo de Población y Vivienda de 2005.

La entidad cuenta con vías de comunicación internas que la mantienen articulada. A partir de tres carreteras principales parten ramales que comunican a las demás localidades de la entidad. El estado posee cinco aeropuertos ubicados en Torreón, Saltillo, Piedras Negras, Monclova y Ciudad Acuña, aunque sólo el primero proporciona servicio internacional. También cuenta con una infraestructura ferroviaria importante, la cual se emplea en el transporte de minerales pesados que se extraen en la entidad. Lo anterior demuestra que las vías y sistemas de comunicación son suficientes para mantener conectadas a las principales poblaciones en los cuatro puntos cardinales. En este sentido, el transporte de urnas y material electoral parece no encontrar obstáculos, al menos en lo que respecta a localidades urbanas, para llevarse a cabo sin contratiempos.

Coahuila ocupa el decimosexto lugar a nivel nacional por su número de habitantes: 2 millones 495 mil 200. Del total de la población, 1 millón 258 mil 320 son mujeres (50.4%) y 1 millón 236 mil 880 son hombres (49.5%). Respecto de la distribución de los residentes en el estado, cabe señalar que en 98.9% de las localidades viven menos de 2,500 personas, 0.6% de las localidades de la entidad tienen de 2,500 a 14,999 habitantes, y en 0.5% de ellas residen 15,000 personas o más. A esto se añade que 90% de la población vive en localidades urbanas y sólo 10% en zonas rurales, lo cual revela que los habitantes se concentran en regiones muy específicas, dedicadas a actividades terciarias. Así pues, de las 1,532 secciones electorales en que se divide la entidad, 764, casi la mitad, se reparten solamente en los municipios de Torreón, Saltillo y Monclova. Ante este escenario, el reto de la urna electrónica es llegar a cada una de las poblaciones con pocos habitantes que se ubican a lo largo y ancho del territorio, es decir, abarcar un territorio muy grande para atender a pequeños núcleos poblacionales.

Por otra parte, el porcentaje de la población distribuida por edades se muestra en el siguiente cuadro:

RANGO DE EDAD	PORCENTAJE
0-14 años	30.7%
15-29 años	26.1%
30-44 años	21.6%
45-59 años	12.3%
60-74 años	5.8%
75 años y más	1%

Como se puede observar, la mayor parte de los habitantes que rebasan los 18 años, es decir, aquellos con posibilidad de ejercer el derecho al voto, se encuentran en el rango de edad de 15 a 29 años (26.1%) y de 30 a 44 años (21.6%). Lo anterior indica que gran parte de los ciudadanos coahuilenses pertenecen a una generación de jóvenes familiarizada con el uso de la tecnología o bien, son adultos que han tenido que adaptarse al uso de instrumentos informáticos.³

Esto se deduce además del hecho de que, cómo se mencionó anteriormente, el 90% de la población del estado habita en zonas urbanas, donde es común el manejo básico de herramientas tecnológicas en los sitios de trabajo, de estudio o en la vida cotidiana. Del mismo modo, es necesario subrayar que en Coahuila 98.4% de las viviendas tienen energía eléctrica, lo que representa un porcentaje incluso mayor al 84.8% de los hogares a los que llega el servicio de agua entubada.

De esta forma, quienes tienen entre 18 y 44 años conforman casi la mitad de la población total del estado (aproximadamente 47% de los coahuilenses se ubican en este rango de edad) y representan más del 70% de las personas en edad de votar. Esto indica, en principio, que la mayor parte de los sufragantes en la entidad están abiertos a las innovaciones tecnológicas y cuentan con los antecedentes para el manejo de máquinas electrónicas con poca dificultad.

Lo anterior se refuerza si se tiene en consideración que en Coahuila el grado promedio de escolaridad es de 9.0, es decir, la población de 15 años y más, en general, ha concluido la educación secundaria. En este rubro, la entidad se encuentra por encima, tan sólo por un punto, del grado promedio de escolaridad nacional, el cual equivale a 8.1⁴. En la entidad, 27% de las personas de 15 años en adelante finalizaron la secundaria, 12% completaron la educación media superior, 4% iniciaron la educación profesional sin concluirla, 11% terminaron el nivel profesional y sólo 1% tiene estudios de postgrado. De esto se infiere que casi 55% de los habitantes en edad de votar poseen un grado de escolaridad que les permite relacionarse con relativa facilidad con las tecnologías de la información. Si a esto se agrega que sólo 3.3% de la población de 15 años en adelante no sabe leer ni escribir —cuando el promedio nacional es de 8.4%— y que Coahuila es la cuarta entidad más alfabetizada del país, se encuentra que el estado posee condiciones propicias para que la ciudadanía se muestre favorable a la introducción de innovaciones técnicas para la participación en los asuntos públicos.

En cuanto a la economía, en el año 2005 Coahuila contribuyó al 3.47% del PIB nacional, lo que la ubicó entre las diez entidades federativas que más aportan, con un PIB *per cápita* de 9, 345 dólares, (Secretaría de Finanzas del Gobierno de Coahuila). El PIB per cápita nacional fue de 7, 310 USD para

³ En una encuesta de salida aplicada el día de la jornada electoral a una muestra de la población en las casillas de Saltillo donde se instaló una urna electrónica, se encontró que 76% de los votantes se ubicaron en el rango de 18 a 50 años. Asimismo, 94% de los electores de 18 a 30 años dijeron haber tenido acceso amplio o limitado a las nuevas tecnologías, mientras que de los votantes de 31 a 50 años, 47.5% afirmaron haber tenido acceso a dichas tecnologías. (Romero 2007)

⁴ Esto quiere decir que en México la población de 15 años y más ha cursado hasta dos grados de secundaria.

2005, lo que significa que el de Coahuila fue 2,035 USD mayor que el nacional. En el estado predomina la industria manufacturera;⁵ destacando la fabricación de productos metálicos, de maquinaria y equipo. Al sector de la manufactura le siguen en importancia el del comercio, restaurantes y hoteles (20.4% del PIB estatal), y el de los servicios comunales, sociales y personales (17.2% del PIB estatal). Las actividades económicas con menor peso son las relacionadas con la electricidad, gas y agua; la construcción; así como las agropecuarias, de silvicultura y pesca; todas éstas, en total, aportan 10.4% del PIB estatal. Estos datos evidencian que Coahuila es un estado fundamentalmente urbano e industrial. Esto sugiere que sus habitantes están acostumbrados al uso de bienes y servicios propios de las zonas urbanas, por lo que la llegada de mecanismos de votación electrónica tendería a ser parte del proceso natural de modernización.

Por último, respecto del nivel de vida prevaleciente en Coahuila, se tiene que la pobreza alimentaria afecta al 8.6% de la población, y la pobreza patrimonial —o sea, aquella relacionada con las condiciones materiales de la viviendas— alcanza el 41% de la población (www.coneval.org.mx, 2005). Estas cifras ubican al estado como el quinto del país con menores índices de pobreza. En Coahuila, 129,265 viviendas particulares disponen de computadora, lo que representa 21% del total. Sin embargo, la entidad ocupa el lugar número once a nivel nacional, en el rubro de viviendas particulares que cuentan con computadora. Pese a ello, hay que destacar que en el estado existen 118 Centros Comunitarios Digitales e-México⁶ distribuidos en 68 localidades.

3. El sistema político-electoral y los partidos

La Constitución Política de Coahuila de Zaragoza⁷ define la forma de gobierno del estado como “republicana, representativa y popular”; asimismo, el municipio libre constituye el fundamento de su división territorial y de su organización política y administrativa (2009, art. 4). El poder ejecutivo en la entidad se deposita en una sola persona, el gobernador constitucional, quien se elige cada seis años mediante el principio de mayoría relativa⁸ y el voto directo (Código Electoral del Estado de Coahuila de Zaragoza 2009, art. 14).

El poder legislativo se ejerce por el Congreso del estado, el cual se renueva cada cuatro años. El Congreso está conformado por 16 diputados electos por mayoría relativa —empleando el sistema de distritos electorales uninominales— y nueve por el principio de representación proporcional —con base en una sola circunscripción electoral cuya demarcación es la entidad. En la cámara, cada partido político

⁵ Ésta colabora con 35.3% al PIB estatal.

⁶ Los Centros Comunitarios Digitales están ubicados en escuelas, bibliotecas, centros de salud, oficinas de correos y edificios de gobierno; en ellos se ofrecen los servicios de acceso a Internet, uso de equipos de cómputo con paquetería diversa, impresión de archivos y documentos, así como asesoría y capacitación al público en general.

⁷ Última reforma publicada en el Periódico Oficial el 6 de febrero de 2009.

⁸ Esto significa que se elige al candidato que obtuvo el mayor número de votos respecto de sus contendientes.

tiene derecho a integrar grupos parlamentarios, y ningún diputado podrá separarse de su fracción parlamentaria excepto cuando haya candidaturas comunes (Código Electoral del Estado de Coahuila de Zaragoza 2009, arts. 13 y 19).

Cada municipio está gobernado por un ayuntamiento cuyos integrantes se eligen como se explica a continuación: el presidente municipal y un síndico, por el principio de mayoría relativa; por su parte, un grupo de regidores es electo por mayoría relativa y otro grupo por el principio de representación proporcional, dependiendo del número de habitantes en el municipio. Por último, cada cuatro años se convoca a elecciones para renovar a los miembros de los ayuntamientos (Código Electoral del Estado de Coahuila de Zaragoza 2009, arts. 24 y 170, frac. II).

De acuerdo con el Código Electoral del estado de Coahuila de Zaragoza (Código)⁹, el IEPCC es la instancia encargada de promover el ejercicio del derecho al sufragio y la colaboración de los ciudadanos en las actividades encaminadas al fortalecimiento de la democracia en la entidad (art. 77). El artículo 75 de dicho Código establece que el IEPCC es “un organismo público autónomo, independiente en sus decisiones y funcionamiento y profesional en su desempeño, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propio”. La autonomía del Instituto se materializa en la facultad de resolver libremente los asuntos que le competen sin interferencia de los poderes públicos u otros organismos autónomos, salvo los controles establecidos en la legislación aplicable (art. 76). El órgano directivo del IEPCC recae en un órgano colegiado conformado por siete Consejeros Electorales, el Secretario Ejecutivo, el Secretario Técnico y un representante de cada partido político, éstos tres últimos con voz pero sin derecho a voto en las sesiones del Consejo General (Código Electoral del Estado de Coahuila de Zaragoza 2009, art. 96).

El Instituto regula también las actividades y atribuciones de los partidos políticos que contienen en el estado por cargos de elección popular. El Código coahuilense considera a los partidos como las organizaciones nacionales registradas ante el Instituto Federal Electoral (IFE)¹⁰ y las estatales con registro ante el IEPCC (art. 26); asimismo, los define como “entidades de interés público que expresan el pluralismo político” y posibilitan que los ciudadanos ejerzan el poder público (art. 25). En consecuencia, se prohíbe la afiliación corporativa, y que las organizaciones gremiales o con un objeto social distinto participen en la creación de partidos políticos. Del mismo modo, el Código prohíbe expresamente que los servidores públicos con mando superior en el Poder Judicial y Ejecutivo, así como en los Ayuntamientos, sean dirigentes de los partidos políticos.

La ley electoral coahuilense confiere a los partidos autonomía en su organización y en la resolución de sus asuntos internos, tales como elaborar y modificar sus documentos básicos, determinar los requisitos y mecanismos para la afiliación, elegir a los integrantes de los órganos directivos y a sus

⁹ Publicado en el Periódico Oficial el viernes 6 de febrero de 2009.

¹⁰ El Código permite a los partidos políticos nacionales participar en las elecciones estatales y municipales siempre y cuando se adhieran a la normatividad local.

candidatos a cargos de elección popular, formar candidaturas comunes o fusionarse con otros partidos, entre otros. Las controversias internas de estos institutos políticos se resuelven en las instancias establecidas por cada partido para este efecto, por lo que las autoridades electorales, administrativas y judiciales sólo intervienen una vez agotados los recursos en los órganos intrapartidistas (art. 27).

En las elecciones coahuilenses participan tanto partidos nacionales como estatales. Los partidos que compitieron en los comicios de 2005 y/o cuya presencia en el estado ha sido constante en los últimos años son, por un lado, los de registro a nivel nacional: el Partido Revolucionario Institucional (PRI) —el cual obtuvo la mayoría de votos para gobernador en 2005 y representa la primera fuerza política en la entidad—, el Partido Acción Nacional (PAN), el Partido de la Revolución Democrática (PRD), el Partido del Trabajo (PT), el Partido Verde Ecologista de México (PVEM), el Partido Convergencia, y el Partido Nueva Alianza (PNA); por otro lado, los institutos políticos con registro local son el Partido Unidad Democrática de Coahuila (UDC) y el Partido Cardenista Coahuilense (PCC).

Cabe señalar que el Código contempla la posibilidad de que las autoridades administrativas y/o jurisdiccionales declaren nula una elección;¹¹ en estos casos, tiene que convocarse a una elección extraordinaria dentro de los noventa días siguientes a la declaratoria de nulidad (art. 173).

Por lo que toca al rubro de cultura política, la Dirección de Participación Ciudadana del IEPCC es el área encargada, de acuerdo con el artículo 153 del Código, de “supervisar la instrumentación de los procedimientos de plebiscito, referendo, iniciativa popular e integración, vigilancia y certificación de los Consejos de Participación Ciudadana, en los términos de las disposiciones aplicables.” Esta Dirección elabora y presenta al Consejo General del Instituto los programas de participación ciudadana, consistentes en actividades de educación cívica, la mayoría de periodicidad anual, enfocadas a dos niveles: el espacio escolar y la comunidad coahuilense.

La intervención de los habitantes en la vida pública y la divulgación de la cultura cívica se apoyan en la Ley de Participación Ciudadana del estado de Coahuila de Zaragoza de noviembre de 2001, la cual reglamenta los instrumentos de participación comunitaria: plebiscito, referendo, iniciativa popular, consulta popular, colaboración comunitaria, audiencia pública, y otras que establezcan las disposiciones aplicables. Esta ley tiene un nivel medio de regulación favorable a la participación ciudadana, en vista de la variedad de figuras que considera, con excepción de la de revocación de mandato (*Panorama de legislación favorable a la participación ciudadana en las entidades federativas de México*, CDD 2009, 29).

¹¹ El Código Electoral del Estado de Coahuila de Zaragoza no describe las causales de nulidad. No obstante, la Ley de Medios de Impugnación en Materia Político-Electoral y de Participación Ciudadana para el Estado de Coahuila de Zaragoza dice en su art. 81 fracción VI, que la votación recibida en una casilla será nula cuando haya mediado dolo o error en la computación de los votos y siempre que ello sea determinante para el resultado de la votación.

Todo lo anterior tendría que constituir un entorno propicio para la concurrencia de los ciudadanos en los asuntos públicos. No obstante, casi no se han puesto en práctica las figuras de participación ciudadana de 2001 a 2009.¹² El IEPCC reporta solamente la organización de un plebiscito a propuesta del Gobierno de Coahuila. Este plebiscito tuvo lugar el 30 de septiembre de 2006 en el municipio de Monclova, con el fin de preguntar a los ciudadanos su opinión sobre la construcción de dos puentes vehiculares sobre el boulevard Harold R. Pape. (IEPCC 2007, 107-108,132-133). Cabe señalar que se capacitó a los alumnos de la Universidad Tecnológica de la Región Centro de Coahuila para que fungieran como funcionarios en los 20 módulos de votación que se instalaron; ello constituyó una estrategia para acercar a los jóvenes a la organización de los comicios y a la vida pública. Sin embargo y paradójicamente, en esta consulta del IEPCC no se recurrió a la utilización de urnas electrónicas, lo cual habría contribuido a que los ciudadanos se familiarizaran con este método de votación. Para 2008, el gobierno local propuso un plebiscito para recabar la opinión de los ciudadanos sobre la posible instauración de la pena de muerte en el estado, sin embargo, éste no se realizó.

En el mismo tenor, las elecciones en Coahuila en los tiempos recientes se han distinguido por un grado elevado de abstencionismo. El siguiente cuadro muestra el nivel de abstencionismo en las elecciones locales celebradas en el estado en los últimos años (IEPCC/ CIDAC):

Año	Tipo de elección	Grado de abstencionismo
1996	Diputados	47.17%
	Ayuntamientos	
1999	Gobernador	48.97%
	Diputados	

¹² De los ejercicios de aplicación o intento de aplicación de la figura de plebiscito de los que se tiene noticia destaca el organizado por la Cámara de la Industria de la Radio y la Televisión (CIRT) región Coahuila, en enero de 2005, para conocer el punto de vista de los ciudadanos sobre separación del cargo de gobernador de Enrique Martínez y Martínez para buscar la candidatura del PRI a la Presidencia de la República. No pasa desapercibido que este ejercicio no fue convocado por alguna entidad pública ni por el IEPCC —el cual tiene las facultades para hacerlo— y se organizó en forma de encuesta telefónica por la empresa Mitofsky. En este sentido, esta actividad no se apegó esencialmente a las características de un plebiscito, con base en lo establecido por la legislación local.

Según el artículo 49, fracción I, de la Ley de Participación Ciudadana para el estado de Coahuila de Zaragoza, será el IEPCC la instancia encargada de “preparar, organizar, vigilar, computar y declarar los efectos del plebiscito o referendo.” Asimismo, está “facultado para emitir los acuerdos que estime necesarios para el desarrollo del procedimiento.” De acuerdo con esta norma, el ejercicio organizado por la CIRT no puede considerarse como un plebiscito, aunque se le haya denominado de esta manera.

Por otra parte, el artículo 23 de la citada ley define el plebiscito como “la consulta mediante la cual los ciudadanos electores coahuilenses aprueban o rechazan las decisiones del Ejecutivo del estado o de los Ayuntamientos.” Al respecto, cabe enfatizar que Mitofsky consultó telefónicamente a los ciudadanos con base en una muestra de 1,500 viviendas; igualmente, se recurrió a los teléfonos de las estaciones radiofónicas y a una línea 800 (El siglo de Torreón). Estos mecanismos no necesariamente garantizan que hayan emitido su opinión los ciudadanos —es decir la población mayor de 18 años—, que cada ciudadano haya opinado sólo una vez y tampoco que todos hubieran tenido a su alcance los medios para participar.

	Ayuntamientos	
2002	Diputados Ayuntamientos	53.60%
2005	Gobernador Diputados Ayuntamientos	48.47%
2008	Diputados	60.08%

Como se observa, el porcentaje promedio de abstencionismo en comicios locales había sido de alrededor de 50% de 1996 a 2005; sin embargo, para 2008 este porcentaje se incrementó en 10 puntos porcentuales aproximadamente. Lo anterior podría explicarse por el tipo de elección, es decir, tanto en elecciones federales como locales, los comicios donde se eligen únicamente diputados registran menor participación ya que éstos no son figuras que encabezan gobiernos y ejecuten acciones concretas en una comunidad como en el caso de las elecciones para presidentes municipales, síndicos y gobernador.

Es importante destacar, como se verá con mayor amplitud más adelante, que en la elección de 2008 se amplió la instalación de urnas electrónicas, con respecto a 2005, a los 20 distritos en que se divide la entidad y a todos los municipios que son cabeceras distritales. Sin embargo, es poco probable que esto haya incidido en la decisión de los ciudadanos de abstenerse de votar, puesto que sólo se contempló para sufragar mediante urna electrónica a 3% de los electores inscritos en la lista nominal. En la medida en que el mecanismo electrónico de votación se difunda y se extienda en el estado, se podrá analizar cómo impacta en la motivación de los ciudadanos para votar o abstenerse de hacerlo. Por lo pronto, esta forma de sufragar ha sido ya instituida en la legislación comicial de la entidad y, al parecer, no habrá vuelta atrás, ya que la autoridad electoral local pretende que no se regrese al uso de boletas impresas en donde una vez ya se sufragó mediante urna electrónica.

4. El voto electrónico

4.1 La legislación sobre voto electrónico

El 16 de noviembre de 2001, el Periódico Oficial publicó la Ley de Instituciones Políticas y Procedimientos Electorales para el Estado de Coahuila¹³ la cual estipula, en su artículo 171, que “La votación podrá recogerse por medio de instrumentos electrónicos y/o máquinas, cuyo modelo sea aprobado por el

¹³ Esta Ley se abrogó con la entrada en vigor, el 8 de febrero de 2009, del Código Electoral del estado de Coahuila de Zaragoza.

Consejo General, siempre que se garantice la efectividad y el secreto del sufragio”. En este sentido, al siguiente año el IEPCC comenzó a desarrollar su proyecto de democracia digital y, en marzo de 2003, presentó un prototipo de urna electrónica.¹⁴

Fue en la sesión del Consejo General del Instituto celebrada el 15 de marzo de 2005 cuando se aprobó, por unanimidad, la utilización de urnas electrónicas en la Jornada electoral del 25 de septiembre de 2005, con el consenso de los partidos políticos representados. Entre los diversos acuerdos que emitió el Consejo General estatal para regular el uso de aditamentos electrónicos, sobresale aquel donde se aprobaron los “Lineamientos Generales para el Sistema de Votación Electrónica” (Romero 2007) en el que se describe el procedimiento de votación en las casillas con urnas electrónicas –procedimiento del cual se dará cuenta más adelante. En resumen, los rubros que abarca el acuerdo mencionado son:

- a) La integración y ubicación de mesas directivas de casilla, lo cual incluye cursos especiales de capacitación para los funcionarios que operen una casilla con urna electrónica.
- b) La documentación y material electoral: formatos, boletas virtuales, códigos de acceso, actas.
- c) La distribución de paquetes electorales: urnas electrónicas con el *software* a utilizar, empacadas y selladas ante notario público.
- d) La instalación y apertura de casillas: inicialización del sistema, reporte de apertura.
- e) El proceso de votación y las precauciones contempladas en caso de contingencia: códigos de reimpresión y un código de control que restaura los sufragios registrados en caso de que el sistema se apagara por alguna razón.
- f) El escrutinio y cómputo de la casilla, y el cierre de la misma: reporte de cierre de urna, empaquetado y lacrado de la urna electrónica y manejo de votos impresos.
- g) La integración y remisión de paquetes con el acta de cada votación, los códigos de control, los votos impresos, los códigos de acceso inutilizados, las actas de incidentes y las boletas convencionales.

Es importante hacer hincapié en que el artículo segundo transitorio de los lineamientos citados establece que en las casillas donde llegara a fallar una urna electrónica, la jornada electoral tendrá lugar con el sistema de votación manual. Con ello se dotó al proceso de un plan de contingencia — es decir, se previó que aún las casillas con urnas electrónicas contaran con boletas en papel— a fin de garantizar que todos los ciudadanos coahuilenses pudieran emitir su voto.¹⁵

¹⁴ El IEPCC realizó el diseño de la urna electrónica y la empresa proveedora de los equipos fue Hewlett-Packard (HP).

¹⁵ Paralelamente a la estrategia local de implementación del sufragio electrónico, el IEPCC elaboró un “Proyecto de votación extraterritorial vía Internet” a raíz de la iniciativa de adiciones al Código Federal de Instituciones y Procedimientos Electorales (COFIPE), presentada por el senador federal por Coahuila, Luis Alberto Rico Samaniego, el 13 de diciembre de 2002. Tras esta propuesta, se agregó un Libro Noveno a la ley electoral sustantiva a fin de regular el voto de los mexicanos en el extranjero por medio de centros de votación electrónica fuera del país. En esta iniciativa surgió por primera vez el término “casilla electrónica” para que los mexicanos residentes en el exterior sufragaran para elegir Presidente de la República, así como diputados y senadores por el principio de representación proporcional; esta iniciativa, sin embargo, no prosperó. En las elecciones federales de

4.2 ¿Cómo funcionan el sistema de votación automatizado y la urna electrónica coahuilense?

El sistema de recepción del voto de forma automatizada se pensó de tal modo que resultara sencillo para el sufragante y que no tuviera que brindarse capacitación especializada; en consecuencia, se procuró que el instrumento de votación —la urna electrónica— se asemejara a máquinas con las cuales los ciudadanos ya estuvieran familiarizados, como son los cajeros automáticos de los bancos. Las urnas electrónicas, que constituyen el eje del sistema de los comicios digitales en Coahuila, fueron diseñadas y desarrolladas por la Unidad de Informática del propio IEPCC y poseen las características que se enuncian a continuación (IEPCC/Votobit 2005):

- La urna consta de una pantalla sensible al tacto de los electores que hace las funciones de dispositivo señalador o ratón.
- Está equipada con bocinas que guían al elector por medio de mensajes auditivos.
- Contiene un lector de códigos de barra —el cual verifica la validez del código de acceso de la tarjeta que se entrega al votante— que sustituye al teclado.
- Un sistema que almacena la información registrada por los votantes.
- Un mecanismo de impresión el cual genera un comprobante de votación que sale de una ranura a la derecha de la pantalla. De igual modo, imprime los reportes de apertura y cierre del sistema.
- Una fuente ininterrumpible de poder que garantiza el suministro de energía.

En el desarrollo de un modelo de urna electrónica, el IEPCC buscó que sus componentes derivaran en un diseño del menor tamaño posible, larga vida útil, seguridad en la información, poco consumo de energía y mínima generación de calor. Cabe señalar que el primer prototipo de urna electrónica coahuilense, empleado en 2005, costó aproximadamente 2,000 dólares (IEDF 2005).

4.3 ¿Qué medidas de seguridad ofrece el sistema de votación automatizado y la urna electrónica coahuilense?

El sistema de sufragio electrónico opera con dos tipos de códigos de barra: los códigos de control que permiten la administración del sistema, y los códigos de votación que dan acceso al ciudadano a las boletas virtuales. A su vez, los códigos de control se clasifican en cuatro tipos: el código de apertura, utilizado para abrir la urna, obtener el reporte de apertura e inicializar la información en ceros; el código de cierre, empleado para clausurar la urna —cuando ya han votado todos los electores o ha llegado la hora establecida por ley para cerrar la casilla— y obtener el reporte de cierre con los resultados definitivos de la votación; el código de reimpresión, al que se recurre cuando el sistema no emite el comprobante de

2006, los mexicanos en el extranjero votaron por la vía postal —de acuerdo con la modalidad de voto por la que finalmente se optó en el marco legislativo electoral— y no mediante el voto electrónico.

votación, ya sea porque se acaba el papel o se atasca el mecanismo de impresión; y el código de restauración, el cual se usa sólo en casos excepcionales –como podría ser una falla en el suministro de energía eléctrica— y sirve para recuperar la información de los votos que se habían registrado en el momento en que se apagó el equipo.

La información que ingresan los votantes a la urna se registra en una tabla de almacenamiento, ubicada en la memoria principal de la máquina, con capacidad para recibir datos de hasta 750 electores, los cuales pueden votar hasta en tres tipos de elecciones; igualmente, la urna recibe los votos de 28 representantes de partidos políticos que pueden sufragar en dos tipos de elección (IEPCC/Votobit 2005).

Otro rasgo importante del mecanismo coahuilense es que la urna electrónica opera de forma aislada en cada casilla, sin tener ningún vínculo de comunicación con otras, lo que imposibilita cualquier infiltración en el sistema. Ello tiene la ventaja de que cada casilla recibe sólo los votos que le corresponden y realiza su propio cómputo con la participación de los funcionarios electorales y bajo la vigilancia de los representantes de los partidos políticos.

Por otra parte, de acuerdo con el IEPCC (2005), el sistema de voto electrónico se encuentra blindado contra el fraude electoral. El Instituto Electoral Coahuilense refiere que la información se resguarda de cuatro diferentes formas auditables, lo cual impide el fraude electrónico. Los datos se almacenan como se indica a continuación:

- 1) En el propio sistema
- 2) En un medio magnético removible integrado a la urna
- 3) En el comprobante de votación impreso
- 4) En una urna transparente convencional donde los electores depositan la copia de seguridad impresa

Aunado a las garantías contra algún intento de fraude electrónico, el IEPCC asevera que el sistema ofrece también salvaguardas de inviolabilidad, puesto que sólo es posible operarlo mediante dos códigos especiales: uno de inicialización y otro de cierre. Estos códigos están bajo el resguardo exclusivo del presidente de la mesa directiva de casilla.

Finalmente, el IEPCC, a modo de auditoría, encargó a los investigadores del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) analizar el diseño del protocolo informático utilizado; estos académicos confirmaron la ausencia de errores relevantes en tal protocolo. Tal certificación se llevó a cabo en un acto público en el que también se sellaron las urnas a utilizarse (Barrat I Esteve 2007).

4.4 Garantías del voto electrónico en Coahuila

El Instituto Electoral coahuilense afirma que el entramado electrónico para sufragar garantiza que el voto sea universal, es decir, todos los ciudadanos con derecho a ejercer su voto, con base en la ley, participan en las elecciones; libre, puesto que el sistema ofrece todas las alternativas para que ciudadano elija sin coacción a los candidatos de su preferencia; secreto, porque nadie conoce, más que el sufragante mismo, el sentido de su voto; y directo, ya que el propio elector emite su voto sin intermediarios.

Para comprobar si realmente las urnas electrónicas aseguran la universalidad del voto, haría falta que esta tecnología se aplicara a lo largo y ancho del estado, y analizar si todos los ciudadanos que eligieron ejercer su voto por este método pudieron hacerlo. En efecto, la urna electrónica despliega todas las opciones por las que el ciudadano puede votar, sin presión y sin que nadie sepa por quien votó por lo que, en principio, se actualizan los principios de libertad y secrecía. No obstante, es necesario hacer un esfuerzo para evitar la intermediación de terceros que pretendan auxiliar al sufragante, ya que si éstos participan de forma activa —como sucedió en 2005 en algunas urnas electrónicas coahuilenses— se pondría en peligro el voto directo.¹⁶

El IEPCC ha puesto particular énfasis en los factores que abonan a la secrecía del voto. Es preciso subrayar que el sistema no guarda el contenido de la lista nominal de electores: únicamente registra el número de ciudadanos que pueden emitir su voto en cada mesa directiva de casilla. El funcionario de casilla entrega al azar a cada sufragante una tarjeta con el código de acceso a la urna electrónica. La tarjeta no contiene información vinculada a los datos con los que el ciudadano se identifica; por esta razón, es imposible que el sistema asocie al elector con el código que éste recibió. Además, los responsables técnicos del sistema integraron un protocolo informático en la tabla de almacenamiento de la urna, mediante técnicas basadas en algoritmos de dispersión, que mezcla aleatoriamente los votos que la urna vaya recibiendo de modo que no se pueda relacionar la identidad del elector o el código de acceso que empleó con la opción política elegida. Estos códigos de acceso se elaboran con base en un esquema de seguridad que no permite descifrar la información comprendida en la tarjeta donde están impresos. Por último, las tarjetas sólo pueden utilizarse en la urna electrónica de una casilla determinada y por una sola ocasión; después de que el ciudadano ha votado, el código se inhabilita automáticamente. El número total de tarjetas disponibles corresponde al número de electores inscritos en la lista nominal de cada casilla con urna electrónica.

¹⁶ Los documentos sobre la urna electrónica publicados por el IEPCC no revelan la implementación de ningún aditamento especial en el aparato que permita a las personas débiles visuales emitir su voto sin ayuda; de implementarse este elemento se reforzaría el carácter directo del voto.

4.5 ¿Cómo se desarrolla la jornada electoral en casillas con urnas electrónicas?

En Coahuila, el proceso de instalación y cierre de casillas con urnas electrónicas rescata diversos elementos del mecanismo tradicional y se opera con base en los pasos que a continuación se describen (IEPCC 2005):

- Los funcionarios electorales, ante los representantes de los partidos políticos, cuentan la cantidad de claves de acceso o códigos de barra que recibieron y confirman que corresponden al mismo número de ciudadanos inscritos en la lista nominal de electores de casilla.
- Para instalar la urna electrónica, el presidente de casilla introduce en ella la clave de apertura. El secretario técnico ingresa los datos que se requieren para el acta de instalación, la cual se imprime y se firma por los representantes de los partidos políticos, quienes confirman que la votación se encuentra en ceros. Enseguida, el presidente declara abierta la casilla a los ciudadanos.
- El sufragante se identifica plenamente al mostrar su credencial para votar con fotografía al presidente de la mesa directiva, el cual verifica que su nombre aparece en la lista nominal de electores.
- El presidente de la casilla entrega al ciudadano una clave de acceso para emitir su voto en la urna electrónica.
- Una vez frente a la urna electrónica, cuando el votante toca la pantalla con uno de sus dedos, aparece la instrucción para que introduzca la tarjeta con su clave de acceso en una ranura al lado izquierdo; posteriormente, el ciudadano retira dicha tarjeta.
- La pantalla muestra una boleta virtual para la elección de ayuntamientos. El votante selecciona con un dedo el logotipo de un partido; al hacerlo, el emblema del partido se marca con una "x" y aparece del lado derecho el nombre del candidato del partido político escogido; cabe señalar que el sistema permite también mostrar la fotografía del candidato. Si el ciudadano se da cuenta de que se equivocó al seleccionar el partido o quiere cambiar su decisión, deberá tocar el logotipo del partido político por el que haya decidido modificar su voto; con ello se elimina la elección anterior. Una vez seleccionada la opción definitiva, el sufragante presiona la palabra "votar". Aparecerá entonces la boleta virtual para sufragar por diputados, para lo cual se sigue el mismo procedimiento; por último, el ciudadano elegirá al gobernador de la entidad mediante un protocolo similar.
- Tras marcar la última elección, la urna electrónica genera la boleta impresa con los partidos por los que se haya votado. El sufragante dobla la boleta impresa y la deposita en una urna transparente.

- El secretario técnico marca la credencial para votar e impregna el pulgar derecho del ciudadano con tinta indeleble; el ciudadano, a su vez, le devuelve la tarjeta con la clave de acceso la cual se introduce en los sobres correspondientes.
- Por último, el presidente de casilla anota la palabra “votó” en la lista nominal.
- Para cerrar la casilla, el presidente introduce en la urna electrónica la clave de cierre. Posteriormente, se imprime el acta con los resultados definitivos. Tras ello, la urna queda inhabilitada para seguir recibiendo votos.
- El presidente cuenta las claves de acceso sobrantes y las desactiva.
- Finalmente, el secretario técnico extrae de la urna electrónica el medio magnético donde se grabaron los resultados y lo introduce, con el acta de resultados definitivos y el acta de cierre, en el sobre correspondiente. Las actas y el medio magnético removible se envían al comité electoral correspondiente para que éste remita los resultados al centro de cómputo estatal.

Algunos aspectos positivos y negativos de este procedimiento han sido identificados por el propio IEPCC y se detallan a continuación (2005):

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • En la boleta virtual se pueden incluir más datos que en la tradicional en papel, los cuales “apoyan” al elector para la toma de su decisión”. • Se simplifican los procedimientos de apertura y cierre de casillas, ya que el sistema permite omitir la revisión minuciosa de la documentación electoral y se encarga de llenar las actas. • No hay errores ni omisiones en el llenado de las actas de apertura y cierre de casillas. • El sistema efectúa automáticamente el escrutinio de las boletas. • El cómputo de votos es exacto. • Los resultados de las casillas se obtienen con celeridad. • Los resultados totales se suman en un lapso corto. • Se incluye la opción de voto nulo con la leyenda “ninguno de los anteriores”. • Se reduce la cantidad de funcionarios de las mesas directivas de casilla, lo que contribuye a la profesionalización de los mismos. • Es posible auditar el sistema ya que respalda la información en medios magnéticos y físicos. • El sistema se encuentra protegido contra intervenciones externas. 	<ul style="list-style-type: none"> • En la primera fase de implementación, los costos económicos son muy altos; sin embargo, a medida que se construyen máquinas más sofisticadas, prácticas y en mayor volumen, el costo en los siguientes procesos electorales podría tender a disminuir. • La formación cultural del ciudadano no incluye el contacto constante con la tecnología; no obstante, esta carencia puede solventarse con la realización de consultas públicas y otros actos de participación ciudadana empleando las tecnologías de la información. • La distribución de las urnas electrónicas se dificulta en zonas rurales con pocos pobladores y alejadas de las ciudades. • Hay reticencias sociales y políticas por desconfianza a la manipulación informática externa e interna (Votobit 2005). Ello podría explicarse por el clima de suspicacia hacia el sistema informático empleado en el procesamiento de los resultados en las elecciones federales de 1988 y 2006.

Para la elección de diputados locales en 2008, se empleó una urna electrónica de 5ª generación la cual se transformó, con respecto a la utilizada en 2005, en los siguientes aspectos:

- Se optimizó su tamaño y peso: se obtuvo un diseño más ligero y fácil de transportar
- Se optimizó el consumo de energía de la batería
- Se cambió la impresora de matriz de puntos por una impresora térmica a fin de reducir el tiempo en obtener el comprobante de votación

Como se observa, los cambios realizados se enfocaron en cuestiones de forma, mas no en el tipo de tecnología, funcionamiento o modo de operación de la máquina.

4.6 La experiencia coahuilense en el empleo de urnas electrónicas

Septiembre de 2005

Como ya se ha mencionado, Coahuila fue la primera entidad federativa en México en desarrollar un prototipo de votación electrónica en el que se combina el modelo de votación tradicional con innovaciones tecnológicas, a fin de simplificar las actividades del día de la elección.

El desarrollo del proyecto de sufragio electrónico en Coahuila deriva de la preocupación del IEPPC para “que los procesos de votación sean cada día más confiables y seguros y que a la vez agilicen la emisión del sufragio y la obtención de resultados electorales definitivos”. De igual forma, se persigue que el voto electrónico otorgue “una confianza adicional al sufragante, celeridad a los procesos electorales y una absoluta transparencia y certidumbre a cada voto expresado” (IEPPC 2005). Tal proyecto se instrumentó a partir del análisis de los sistemas de voto electrónico basados en lápices ópticos, urnas electrónicas o de lectura óptica, tableros de votación electrónicos o máquinas de registro directo que se han puesto en marcha en países como Francia, Alemania, India, Venezuela y Brasil.

Antes de que la urna electrónica se utilizara con efectos vinculantes y para probar su correcto funcionamiento, se probó en elecciones de autoridades en la Universidad Autónoma de Querétaro, la Universidad de Guadalajara, la Universidad Autónoma de Coahuila; en la elección de consejeros universitarios y sociedades de alumnos del ITESM y la Universidad del Valle de México campus Aguascalientes; en elecciones juveniles en San Cristóbal de las Casas, Tuxtla Gutiérrez y Tapachula, Chiapas; en consultas sobre principios y valores democráticos en Aguascalientes; en las elecciones infantiles de Chihuahua; y en la elección de dirigentes del PAN de Nuevo León y Coahuila, así como de consejeros nacionales. Este escenario revela que el IEPPC no sólo ha provisto a distintos procesos electivos de una herramienta tecnológica novedosa sino que se ha dirigido, fundamentalmente, a un segmento estratégico de la población: los jóvenes universitarios y los niños.

La respuesta de los jóvenes a la participación política a través de medios electrónicos, en particular ante la tecnología del IEPCC, ha sido positiva, como lo demuestra una encuesta levantada a 1,226 estudiantes durante las elecciones realizadas en el ITESM (Reniu I Vilamala 2007). Los votantes más numerosos se ubicaron en el rango de edad que va de 18 a 22 años, quienes representaron 80.4% del total.

Los participantes valoraron el proceso de votación mediante urna electrónica, de una escala de 1 a 5, con 4.7 puntos; asimismo, la sencillez en la utilización de la urna y su rapidez fue calificada con 4.8 puntos. La evaluación se redujo en el rubro de seguridad respecto de la solución criptográfica que incorporan las urnas, donde los sufragantes otorgaron un valor medio de 4.4 puntos. Los resultados anteriores denotan, por un lado, que esta parte de la población está abierta al empleo de instrumentos tecnológicos para participar en los asuntos públicos y, por otro, que la urna electrónica y el mecanismo del IEPCC para utilizarla fueron evaluados con alto grado de satisfacción por parte del segmento de la ciudadanía más familiarizado, por razones generacionales, con la tecnología informática.

Una vez probada la urna electrónica en diversos tipos de procesos electivos, la autoridad electoral decidió introducirla en las elecciones del 25 de septiembre de 2005, donde se renovaron los cargos de gobernador, 35 diputados locales¹⁷ (20 por el principio de mayoría relativa y 15 por el de representación proporcional) y 38 Ayuntamientos. Aunque en un principio se proyectó el uso de 42 urnas electrónicas durante la jornada electoral, dos de ellas, ubicadas en el municipio de Saltillo, no se utilizaron. Los motivos fueron, en un caso, que el presidente de la casilla extravió la llave que abría el dispositivo, por lo que no fue posible activar la urna; en el otro, que el presidente de la casilla apagó la urna electrónica después de haberla inicializado, y no pudo reactivarla posteriormente.

Así, de las 3,005 casillas que se instalaron en Coahuila, cuarenta implementaron la votación electrónica, lo que representó solamente 1.33% de total. Las urnas electrónicas se distribuyeron en cuatro municipios de los 38 que conforman la entidad —lo que representa 10.52% de total de municipalidades—, como se muestra en el siguiente cuadro (Romero 2007):

Municipio	Número de urnas electrónicas	Distritos electorales uninominales
Monclova	5	15 y 16
Piedras Negras	3	20
Saltillo	14	01, 02, 03, 04 y 05
Torreón	18	08, 09, 10, 11 y 12

¹⁷ Este número de legisladores corresponde a lo establecido en la Ley de Instituciones Políticas y Procedimientos Electorales para el Estado de Coahuila de Zaragoza vigente en 2005. Sin embargo, la abrogación de esta norma con la entrada en vigor del Código Electoral del estado de Coahuila de Zaragoza, en febrero de 2009, redujo la cantidad de diputados locales a 25, 16 electos por mayoría relativa y nueve por representación proporcional.

Por otra parte, el número total de ciudadanos inscritos en la lista nominal de electores ascendió a 1 millón 664 mil 223. De ellos, se contempló que 24,115 electores utilizarían el sistema de votación electrónica para elegir gobernador, pero sólo hicieron uso de él 13,238, es decir, 0.79% del total de ciudadanos inscritos en el padrón electoral de Coahuila. De igual forma, sólo 0.77% del padrón eligió a los diputados locales mediante voto electrónico y 0.79% de los inscritos en la lista nominal emplearon esta modalidad de voto en la elección de ayuntamientos. El siguiente cuadro presenta el porcentaje de ciudadanos que recurrió a las urnas electrónicas en las elecciones coahuilenses de 2005 (Romero 2007):

Tipo de elección	Número de electores de la lista nominal contemplados para usar urnas electrónicas	Número efectivo de electores que votaron mediante urnas electrónicas	Porcentaje de participación ciudadana que usó urnas electrónicas	Porcentaje de participación ciudadana que usó urnas electrónicas, respecto de la lista nominal de electores definitiva
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%

De acuerdo con los datos expuestos, se tiene que menos de 1% de los ciudadanos inscritos en la lista nominal del estado (0.78%) emitieron su voto mediante una urna electrónica y, de la población del listado nominal contemplada para sufragar electrónicamente, en promedio 54.4% decidieron recurrir a la urna electrónica. De ello se deduce que casi la mitad de los electores prefirieron emplear el procedimiento tradicional por diversas razones, entre las cuales se incluyen la familiaridad con la boleta en papel, el temor a equivocaciones, la desconfianza o, simplemente, el escepticismo ante un sistema innovador.

En el mismo tenor, los resultados de una encuesta aplicada el día de la jornada electoral a una muestra de la población del municipio de Saltillo, capital del estado, que abarcó aproximadamente a 8,964 electores, arrojaron las siguientes respuestas ante las preguntas más significativas (Romero 2007):

Pregunta	Respuestas (porcentaje)		
	Sí	NO	No sabía / No contestó
¿La urna electrónica podría ser factor de abstencionismo?	44%	44%	12%
¿Se tendría que haber consultado previamente a la ciudadanía sobre la utilización de estos medios informáticos?	80%	4%	16%
¿El mecanismo para la emisión del sufragio es fácil y accesible para los electores?	84%	8%	8%
¿Es confiable la urna electrónica?	60%	14%	26%
¿Debería proliferar la utilización de estos medios informáticos en los procesos electorales?	84%	0%	16%
¿Considera que deberíamos seguir utilizando el sistema tradicional para la emisión del sufragio?	38%	54%	8%
¿Considera que los resultados electorales pueden ser manipulados a través de la urna electrónica?	38%	42%	20%
¿Cubrió sus expectativas el uso de la urna electrónica?	82%	8%	10%

De acuerdo con los resultados de la tabla, casi la mitad de los electores encuestados consideraron que el empleo de la urna electrónica podría resultar suficientemente desmotivante como para inhibir su voto; en este sentido, sería deseable que las autoridades electorales implementaran programas previos donde se ensayara el manejo de la urna entre la población, a efecto de familiarizarla con el sistema y atacar el probable abstencionismo causado por el desconocimiento del mecanismo informático.

En vista de que 80% de los encuestados opinaron que se debió haber consultado previamente a la ciudadanía sobre la inserción de medios electrónicos para sufragar y que 38% de ellos, un porcentaje no menor, expresaron que se debería seguir recurriendo al sistema tradicional, es evidente que ambos mecanismos, el tradicional y el informático, tendrían que coexistir al menos en las primeras etapas de implementación del voto electrónico generalizado, de modo que el votante pueda elegir la opción de su preferencia mientras se familiariza con la presencia de dispositivos electrónicos..

Es necesario resaltar que más de 80% de los encuestados estuvieron de acuerdo en que el sistema para emitir el sufragio fue fácil y accesible, que deberían emplearse instrumentos informáticos en los procesos electorales y que la urna electrónica cubrió sus expectativas. Esto refleja que para la mayor

parte de los sufragantes no representó problema el manejo de la herramienta informática y que hay consenso acerca del uso de este tipo de tecnología para emitir el voto.

No obstante la aceptación generalizada de las urnas electrónicas, 14% indicó que este mecanismo no le parecía confiable y 26% respondió que no sabía o no contestó; con base en lo anterior, para 40% de los votantes persisten dudas sobre la seguridad que este medio provee. Asimismo, un porcentaje representativo (38%) refirió que podría haber riesgo de manipulación de los resultados electorales por medio de la urna electrónica, y 20% no se manifestó absolutamente cierto de que tal manipulación no ocurriera. Ello indica que uno de los principales núcleos de reticencia ante el empleo de este mecanismo informático es la desconfianza ante su eventual falibilidad o manipulación, por tratarse de un instrumento cuyo funcionamiento técnico es poco comprensible para la mayoría de los ciudadanos.

Finalmente, hay que tener en cuenta que la autoridad electoral escogió unidades geográficas-electorales de corte urbano para instalar casillas con urnas electrónicas, es decir, los principales municipios del estado, donde se instalan los poderes políticos y económicos, y donde reside la población de mayor nivel educativo que, en teoría, accede fácilmente a nuevas tecnologías.

Octubre de 2008

Durante los comicios realizados el 19 de octubre de 2008 para elegir diputados locales, se instalaron en Coahuila 3,211 casillas y en 100 de ellas, urnas electrónicas, lo que representó 3.11% de total. Si bien, con relación a los comicios de septiembre de 2005, el porcentaje de urnas electrónicas se triplicó, éste sigue siendo muy pequeño respecto del total de las casillas. Las urnas electrónicas se distribuyeron en once municipios —siete más que en 2005— de los 38 en que se divide Coahuila —lo que representa 28.94% del total de municipalidades—, como se muestra a continuación (IEPC/P/464/2009):

Municipio	Número de urnas electrónicas	Distritos electorales uninominales
Acuña	4	XIX
Frontera	4	XIV
Matamoros	4	VII
Monclova	9	XV y XVI
Múzquiz	5	XVIII

Piedras Negras	5	XX
Ramos Arizpe	4	VI
Sabinas	5	XVII
Saltillo	25	I, II, III, IV, V
San Pedro	5	XIII
Torreón	25	VIII, IX, X, XI, XII

Cabe mencionar que en cinco urnas (5% del total) no se pudo efectuar la votación electrónica: dos de ellas no operaron porque los funcionarios de casilla comenzaron tarde el proceso de instalación y, al sentirse presionados por los electores de la fila, decidieron recurrir a las boletas de papel. En el caso de las tres urnas restantes, aunque se instalaron, la alarma del aparato —la cual se activa en caso de falla— comenzó a sonar —por voltaje alto o bajo, aunque no se sabe con exactitud la causa—, y estos funcionarios de casilla también optaron por recibir la votación mediante boletas impresas. De acuerdo con las autoridades electorales, en próximos comicios operará la figura de “delegados municipales” —técnicos en informática— que asistirán a las casillas con urna electrónica para resolver los problemas que puedan suscitarse con las máquinas.

En los comicios de 2008, el número total de ciudadanos inscritos en la lista nominal de electores ascendió a 1 millón 809 mil 682. De ellos, se contempló que 55,101 utilizarían el sistema de votación electrónica para elegir diputados locales, pero sólo hicieron uso de él 21,371, es decir, 1.18% del total de ciudadanos inscritos en la lista nominal y 38.78% de los electores considerados en el empleo de urnas electrónicas, como se desglosa en el cuadro:

Tipo de elección	Número de electores de la lista nominal contemplados para usar urnas electrónicas	Número efectivo de electores que votaron mediante urnas electrónicas	Porcentaje de participación ciudadana que usó urnas electrónicas	Porcentaje de participación ciudadana que usó urnas electrónicas, respecto de la lista nominal de electores definitiva
Diputados locales	55,101	21,327	38.78%	1.18%

Los datos anteriores muestran que sólo un poco más de 1% (1.18%) de los ciudadanos inscritos en la lista nominal emitieron su voto mediante una urna electrónica, lo cual muestra un incremento de .40 puntos con relación a los votantes empadronados que en 2005 sufragaron electrónicamente (en ese año, 0.78% de electores en la lista nominal usaron la urna electrónica). Pese a este pequeño aumento en el número de ciudadanos que votaron de manera electrónica, resulta curioso observar que, de los votantes contemplados para sufragar electrónicamente, menos de 40% (38.78%) optaron por este método; ello contrasta con el ejercicio realizado en 2005, cuando 54.4% de los electores considerados en la emisión del sufragio electrónico decidieron recurrir a este tipo de urna. Así, más de 60% de los electores prefirieron emplear el procedimiento tradicional. Enseguida nos aventuraremos a exponer dos razones por las cuales podría explicarse lo anterior.

En primer lugar, en la elección de 2008 aumentó el número de urnas electrónicas y se distribuyeron en los 20 distritos en que se divide el estado. Los municipios que no contaron con urnas electrónicas en los comicios de 2005 y que se agregaron en 2008, aunque también son territorios con tendencia urbana, reportan diferencias en la cantidad de bienes y servicios que pueden solventar sus habitantes en los hogares. Un bien clave en el estudio que nos ocupa es la computadora ya que, si en casa se tiene acceso a este aparato, suponemos que el ciudadano no tendría inconveniente para emplearlo en actividades públicas, como los comicios; en este sentido, el elector optaría por el instrumento electrónico para emitir su voto en lugar de la boleta en papel. En el siguiente cuadro se muestra el porcentaje de viviendas particulares con computadora en cada municipio donde se instalaron urnas electrónicas (INEGI):

Municipios	Porcentaje de viviendas particulares donde hay computadora	Porcentaje de viviendas particulares donde hay computadoras respecto del total en Coahuila
Saltillo	25.92%	31.28%
Torreón	27.41%	30.47%
Monclova	23.69%	9.41%
Piedras Negras	22.11%	6.21%
Acuña	13.92%	3.29%
Sabinas	21.17%	2.28%
Ramos Arizpe	18.59%	2.02%
Frontera	13.49%	1.82%
Matamoros	10.04%	1.75%

Múzquiz	12.41%	1.52%
San Pedro	9.03%	1.52%

Los municipios que aparecen sombreados en el cuadro son aquellos que se añadieron al voto electrónico en las elecciones de 2008. Como se observa, el porcentaje de viviendas particulares donde hay computadoras respecto del total de hogares en Coahuila no rebasa 3.29%, a comparación de municipios como Saltillo y Torreón que concentran juntos más de 60% de las viviendas que cuentan con este aparato. En consecuencia, si la opción de voto electrónico se extendió a municipios donde menos personas tienen computadora en sus casas, podría esperarse que, al darles a escoger en la casilla, elijan la boleta tradicional.

En segundo lugar, si bien se previeron las medidas que transparentaran los protocolos internos del diseño informático de las urnas —como la mencionada participación de los investigadores del ITESM—, esta actividad quizá no resultó comprensible para la mayor parte de la población o no fue suficientemente difundida. De igual modo, la forma de manejar la urna y las distintas medidas de seguridad que ésta contenía probablemente no se dieron a conocer con el tiempo, la amplitud o la sencillez requeridas por un ciudadano común; en consecuencia, al tener los votantes la posibilidad de elegir el tipo de instrumento para sufragar, optaron por el que creyeron más confiable, el que —de acuerdo con su visión—brindaba mayores posibilidades de que su voto se respetara y con el que estaban mayormente familiarizados.

De esto es posible inferir que un porcentaje importante de los electores muestra reticencia ante el uso de una herramienta de sufragio electrónico ya sea por falta de información o por desconfianza. Asimismo, se revela que un número significativo de votantes, de tener la opción, se inclinaría por el medio tradicional de sufragar.

5. Debate sobre la implementación del voto electrónico en Coahuila

Entre los principales argumentos a favor del voto electrónico en la entidad se destaca el hecho de que, a diferencia del voto electrónico por Internet, también conocido como “voto en pijama”, al acudir los ciudadanos a las casillas donde se han instalado las urnas electrónicas no se abandona la interacción social. De este modo, la jornada electoral sigue siendo una vía para que el sufragante refuerce su “identificación sociopolítica con la comunidad” (Reniu I Vilamala 2007). Además, al ubicarse la urna electrónica en un medio controlado, se despliegan las medidas para aislar al elector en el momento de emitir su voto y garantizar la secrecía del mismo.

Aunado a lo anterior se ha argumentado que el IEPCC logró, como se lo propuso, que el modelo de la urna coahuilense fuera muy similar al de un cajero automático de la banca comercial, por lo que resulta amigable al votante urbano común. Volviendo a la encuesta efectuada durante las elecciones universitarias en el ITESM, se encontró que 93.7% de los estudiantes se manifestaron a favor de que el voto electrónico se implementara en procesos electorales públicos y vinculantes, y 89.9% afirmaron que recurrirían al voto electrónico si éste se instrumentara en elecciones constitucionales. Sin embargo, es preciso subrayar que pese al alto porcentaje de preferencia por el voto electrónico, al menos en la población juvenil, la mayoría de los encuestados opinaron que esta modalidad debe ser opcional; en otras palabras, afirmaron que emplearían el mecanismo electrónico en elecciones constitucionales siempre y cuando siga vigente la posibilidad de emitir también el sufragio por el método tradicional. Así pues, sólo 1.6% de los encuestados se pronunciaron a favor de que el voto electrónico se generalizara como único medio de sufragar (Reniu I Vilamala 2007).

Otra ventaja insoslayable del procedimiento de votación electrónica coahuilense es la entrega al votante, de forma aleatoria, de una tarjeta con código de barras que funciona como credencial anónima para emitir el sufragio, la cual garantiza la desvinculación entre la identidad del elector y el sentido del voto (Reniu I Vilamala 2007). No obstante, la fabricación de estas tarjetas implica un costo adicional a la cantidad erogada por cada urna.

Por último, un factor a evaluar en el sistema del IEPCC es la capacidad real del sufragante para emitir su voto de manera autónoma, sin ayuda de terceras personas. Si bien la urna electrónica orientaba a los electores mediante mensajes orales, se permitía que los funcionarios de casilla asistieran personalmente a los votantes sin vulnerar la secrecía del sufragio. Quienes prestaban ayuda no necesitaban visualizar la pantalla para conocer la fase en que se encontraba el votante, puesto que esa información se podía inferir de la guía oral de la propia urna. Lo recomendable, no obstante, habría sido que se requiriera menos asistencia personalizada para no comprometer las garantías del proceso. Tal vez una medida adecuada habría sido habilitar urnas demostrativas antes de ingresar a las casillas para que los electores pudieran ensayar y evitar confusiones posteriores (Barrat I Esteve 2007).

Debe resaltarse, de igual forma, que el IEPCC solicitó a especialistas del ITESM verificar la ausencia de errores relevantes en el protocolo informático empleado, lo que se certificó en el mismo acto público en el que se sellaron las urnas, con lo cual se abonó a la confianza de la ciudadanía.

Respecto de los retos a superar y las deficiencias del mecanismo coahuilense, se ha detectado que, no obstante la similitud de la urna electrónica a un cajero automático, hace falta la divulgación de su funcionamiento en carteles informativos ubicados en lugares aledaños a las casillas o en sitios públicos concurridos antes del día de la elección.

Del mismo modo, no estaría de más ampliar el proceso de observación electoral a partir del “cargado” de datos en las urnas, hasta la etapa que pudiera implicar un recuento de los sufragios valiéndose de los comprobantes impresos. La garantía contra el fraude electrónico no sólo tendría que limitarse a las cuatro diferentes formas en que se resguarda la información o a los códigos de inicialización y cierre con los que se opera el sistema, como lo afirma el IEPCC; estos elementos, por sí mismos, quizás no sean suficiente blindaje contra un eventual fraude cibernético. Por ello, convendría comenzar la observación electoral con una instancia externa la cual certifique que no se introduzcan al sistema electrónico algoritmos que puedan alterar las cifras almacenadas en la urna o los resultados finales.

Otro aspecto que reforzaría la confianza de la opinión pública respecto de la seguridad del procedimiento electrónico es la selección aleatoria de casillas donde se verifique que los resultados arrojados por la urna electrónica coinciden con el recuento de las boletas impresas en papel.

Un aspecto relevante de las urnas con pantallas es vigilar que los elementos gráficos y/o auditivos no incidan en el discernimiento del votante ni emitan mensajes inapropiados que puedan sesgar su decisión. En este sentido, el hecho de desplegar la fotografía del candidato tras emitir el voto, podría repercutir en la decisión que haya tomado el ciudadano y cambiarla, ya que el sistema da la oportunidad de modificar el sentido del voto haciendo inválida la primera elección. Acertadamente, la urna electrónica de Coahuila no mostró la fotografía de los candidatos en comicios constitucionales —ya que la boleta en pantalla cumplió con los mismos requisitos que la boleta tradicional—, como sí lo había hecho antes en elecciones universitarias, infantiles y en elecciones internas de partidos políticos.

Por otra parte, al haberse efectuado en 2005 tres elecciones simultáneas en Coahuila —gobernador, diputados y ayuntamientos— el votante de una urna electrónica tuvo que votar obligatoriamente en las tres —pues la sesión electrónica está diseñada de esta forma— sin poder votar sólo en una o anular su voto en todas. Como se sabe, la elección tradicional en boletas de papel permite cualquiera de estos comportamientos, los cuales se ligan estrechamente con la libertad de sufragio. Con base en esto la urna electrónica imposibilita, en principio, que el elector se abstenga en algún tipo de elección —a reserva de que no se registre su sufragio por alguna falla en el sistema o el mal manejo del aparato—, cuya expresión constituye una forma de manifestar una postura política determinada. Al respecto, algunos estudiosos sugieren incluir en las futuras versiones de urna electrónica una modalidad que permita al ciudadano no sufragar, si así lo decide, en algún tipo de elección, cuando se trate de comicios simultáneos para dos cargos o más; de esta manera, el sistema se adaptaría mejor a las características de una elección democrática y no se reducirían las opciones del ciudadano (Barrat I Esteve 2007). Acertadamente, la urna electrónica coahuilense ha incluido una opción que registra el voto nulo deliberado de los electores, la cual aparece con la leyenda “ninguno de los anteriores” (IEPCC 2008).

Finalmente, una debilidad del sistema radica en que al recibir el sufragante su comprobante impreso, podría alterarlo de algún modo antes de introducirlo en la urna transparente de manera que no se pueda distinguir la opción marcada y se genere un voto nulo en la versión en papel. Ante este escenario, de tener que efectuarse el cotejo entre los votos registrados en la máquina electrónica y los comprobantes impresos —lo cual no es una operación habitual, pero que podría tener lugar si se opta por una auditoría—, se fracturaría el estatus de los recibos impresos como elementos de seguridad.

6. Consideraciones finales

Coahuila es un estado de la República Mexicana que cuenta con condiciones propicias para tener éxito en la implementación de innovaciones tecnológicas para emitir el sufragio: población predominantemente urbana y alfabetizada, con nivel de escolaridad aceptable; electorado en su mayoría compuesto por adultos jóvenes; sistemas y vías de comunicación suficientes y adecuados, entre otros factores que hacen posible el vínculo de los habitantes con las tecnologías de la información así como la difusión de las mismas.

Aunado a ello, el Instituto Electoral local ha diseñado una urna electrónica de fácil manejo para los ciudadanos y con medidas de seguridad que garantizan aspectos importantes como el correcto almacenamiento de la información, la secrecía del voto y la ausencia de errores relevantes en el protocolo informático.

Pese a lo anterior, en las elecciones de 2005 y 2008 se instaló una cantidad de urnas electrónicas que representa un porcentaje muy pequeño respecto del total de las casillas. Cabe subrayar que en estos comicios no se registraron incidentes en la votación electrónica que hubieran puesto en peligro el desarrollo de la jornada; asimismo, es preciso mencionar que el sistema resultó sencillo para los electores.

Sin embargo, hay que destacar también que en ambas elecciones, sobre todo en la de 2008, fue significativo el porcentaje de ciudadanos contemplados para votar electrónicamente que decidieron emitir su sufragio mediante la boleta tradicional —el sistema coahuilense permitió que los votantes eligieran entre una opción u otra. Este fenómeno sorprende porque, si bien en varios municipios de los seleccionados para el voto electrónico en 2008 el porcentaje de la población que cuenta con computadora en sus viviendas es bajo, siguen siendo localidades de carácter urbano, donde la gente tiene contacto con la tecnología de manera frecuente.

En razón de esto, se deduce que no basta con un entorno adecuado y una urna electrónica de diseño eficiente y seguro para lograr la aceptación generalizada del sistema automatizado de votación. El caso coahuilense revela la necesidad de difundir, por diversos medios, los beneficios y la facilidad en el

uso de herramientas electrónicas de votación y, del mismo modo, la importancia de transparentar al máximo las medidas de seguridad de tales herramientas a fin de crear confianza y estimular a los ciudadanos a hacer uso de ellas. Igualmente, conviene que la urna electrónica se emplee en la recolección de votos en plebiscitos, consultas y otras figuras de participación ciudadana —y que éstas se organicen con mayor frecuencia— a fin de fomentar el impacto tecnológico en la cultura política del sufragante. Ello podría contribuir no sólo al éxito en la modernización del mecanismo electoral sino al incremento de la participación ciudadana y, por lo tanto, al abatimiento del abstencionismo, gran enemigo a vencer en los comicios coahuilenses.

Coahuila, estado pionero en la implementación del voto electrónico en elecciones locales vinculantes, marca la pauta inicial para hacer uso de un sistema de votación automatizada a nivel federal. Los comicios con urna electrónica, así hayan sido a pequeña escala y con elementos susceptibles de perfeccionarse, fueron exitosos en la entidad y no representaron riesgo alguno para llevar a buen término las elecciones; al contrario, el sistema electrónico contribuyó a acercar a la ciudadanía a las nuevas tecnologías en el ejercicio de sus derechos políticos.

Este caso proporciona una señal de que el sufragio por medios electrónicos puede ser implementado, quizás de modo paulatino y comenzando por localidades con buen nivel de desarrollo, en comicios federales. De igual forma, la experiencia en la entidad del norte del país indica las previsiones a tomar si se decide poner en marcha un equivalente a la urna electrónica a nivel federal; entre ellas, vale la pena insistir en dos: una estrategia de difusión adecuada y eficaz, y completa transparencia en las medidas de seguridad del sistema de forma que se abone a la confianza de los ciudadanos.

El presente análisis abarcó sólo un tramo del proceso de automatización del voto en Coahuila, el cual continúa con la siguiente prueba a superar: los comicios para elegir Ayuntamientos en septiembre de 2009, con la instalación de urnas electrónicas en todas las casillas del municipio de San Buenaventura, una zona urbana próxima a Saltillo.

7. Bibliografía

- Barrat I Esteve, J. 2007. El voto electrónico en Latinoamérica. En *Voto electrónico. Estudio comparado en una aproximación jurídico-política*, ed. J. F. Rodríguez, 152-178. México: Fundación Universitaria de Derecho, Administración y Política / Instituto Electoral y de Participación Ciudadana de Coahuila.
- Centro para el Desarrollo Democrático, 2009. *Panorama de legislación favorable a la participación ciudadana en las entidades federativas de México*, Instituto Federal Electoral.
- Código Electoral del Estado de Coahuila de Zaragoza de 2009.
- Constitución Política del Estado de Coahuila de Zaragoza de 1918 (última reforma del 6 de febrero de 2009).
- Dirección Ejecutiva de Organización y Geografía Electoral, 2005. *Sistematización de información sobre experiencias de utilización de aditamentos tecnológicos para la emisión y cómputo de votos*, Instituto Electoral del Distrito Federal.
- Ley de Instituciones Políticas y Procedimientos Electorales para el Estado de Coahuila de Zaragoza de 2001 (última reforma del 27 de junio de 2008).
- Ley de Participación Ciudadana para el Estado de Coahuila de Zaragoza de 2001(última reforma del 27 de junio de 2008).
- Reniu I Vilamala, J. 2007. Los ciudadanos frente al voto electrónico: elementos para una evaluación sociopolítica comparada. En *Voto electrónico. Estudio comparado en una aproximación jurídico-política*, ed. J. F. Rodríguez, 87-113. México: Fundación Universitaria de Derecho, Administración y Política / Instituto Electoral y de Participación Ciudadana de Coahuila.
- Romero, R. 2007. El voto electrónico en el derecho electoral. Tesis de Maestría, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Instituto Electoral y de Participación Ciudadana de Coahuila y Observatorio Voto Electrónico (IEPCC / Votobit). 2005. *Sistema de votación electrónica del IEPCC*, <http://www.votobit.org/votobit/iivotobit.html>, (consultado el 12 de mayo de 2009).
- Instituto Electoral y de Participación Ciudadana de Coahuila (IEPCC). 2005. *Coahuila, pionero en votación electrónica*, <http://www.iepcc.org.mx/index/pdf/dem/urna.pdf>, (consultado el 18 de mayo de 2009).

Observatorio Voto Electrónico (Votobit). 2005. *Fortalezas y debilidades del voto electrónico. Hacia las infraestructuras de participación ciudadana*, <http://www.votobit.org/votobit/iivotobit.html> (consultado el 12 de mayo de 2009).

Otras páginas consultadas en Internet

www.inegi.org.mx

www.sfcoahuila.gob.mx

<http://www.cidac.org/es/index.php>

www.coneval.org.mx