

EL VOTO ELECTRÓNICO. FORTALEZAS Y DEBILIDADES PARA SU IMPLEMENTACIÓN EN MÉXICO

KARINA IVONNE VAQUERA MONTOKA¹

PALABRAS CLAVE: voto electrónico, urna electrónica, elecciones con urna electrónica, procesos electorales.

Introducción

Es de todos conocido que arribar a una verdadera democracia en nuestro país no ha sido sencillo, se ha requerido de décadas de luchas y movimientos sociales que poco a poco han ido abonando a perfeccionar el entramado político e institucional que tenemos hoy en día y que nos ha permitido a las y los mexicanos ser partícipes directos en la integración de nuestros gobiernos a través del sufragio.

Contar con un voto con las características de ser universal, libre, directo, secreto e intransferible es lo que ha exigido a las instituciones que éstas perfeccionen las técnicas para organizar elecciones confiables y que con ello se garantice plenamente el derecho de los ciudadanos de elegir a sus gobernantes en libertad.

Sin embargo pese a los avances en nuestro régimen democrático se contraponen una realidad que alarma y preocupa: que es la enorme pobreza y desigualdad económica que contrasta con el excesivo costo que implica organizar las elecciones, en 2018 el gasto fue de: 28 mil millones de pesos (sólo en el ámbito federal) sin considerar el gasto para los organismos electorales locales y el financiamiento público a partidos políticos en el ámbito también local; es por ello que hablar de la posibilidad de implementar el voto electrónico cobra sentido pues el uso de las tecnologías de la información aplicadas a la democracia brinda ciertas ventajas como la reducción de los costos en cuanto a la impresión de materiales electorales, del personal encargado de capacitación, funcionarios de mesas directivas de casilla y el tiempo

¹ Académica con definitividad de la Facultad de Estudios Superiores Acatlán, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Mtra. en Derecho egresada del Posgrado en Derecho de la Facultad de Estudios Superiores Acatlán, Universidad Nacional Autónoma de México. Consejera Electoral del Instituto Electoral del Estado de México. Correo electrónico: karina_ivonne23@yahoo.com.mx.

en conocer los resultados de la elección, así quienes están a favor del voto electrónico ven como realidad no solo reducción de costos sino también la obtención de resultados con mayor rapidez considerando que ello haría mas fácil y óptima cualquier elección.

En la actualidad en los procesos electorales el uso de maquinas se ha hecho indispensable por ejemplo en el Programa de Resultados Preliminares la digitalización de actas ayuda en la identificación de actas con problemáticas para recuento por lo que es de suma relevancia ser cuidadosos en la posible implementación del voto electrónico sobre todo por la confiabilidad y la necesaria auditabilidad que se requeriría.

La ponencia que se presenta recopila en su contenido datos relevantes de trabajos de estudiosos del derecho electoral que han dedicado ensayos, ponencias y trabajos de investigación en torno al voto electrónico. Mi objetivo en esta participación es tomar de estos estudios lo mas relevante sobre voto electronico citando su respectiva fuente con el fin de poner de relieve los estudios que a nivel nacional y las experiencias recopiladas del derecho comparado existen sobre el tema para tener elementos de debate en torno a la implementación en todo nuestro sistema electoral en algun momento.

Por lo que dare inicio con el concepto de voto electrónico, establecere sus características y las tipologías para continuar con las experiencias de voto electrónico en países de la Unión Europea y América Latina. Finalmente hare mención de los valiosos trabajos de diferentes autores que han documentado la experiencia del voto electrónico en nuestro país: Distrito Federal (hoy CDMX), Jalisco y Coahuila. Cabe hacer mención que el presente es como ya se ha referido una ponencia que recopila datos de trabajos presentados en diferentes foros de discusión y académicos que vale la pena tener presentes en este momento en el que nos encontramos para abrir de nuevo debate en torno a este tópico del derecho electoral.

Los desafíos que presenta el voto electrónico deben ser considerados a profundidad, sobre todo porque las tecnologías de la información se encuentran presentes ya en prácticamente todos los ámbitos de nuestra vida y México vive tiempos nuevos esta ponencia tiene el objetivo de contribuir en este tema tan relevante como lo es el voto electrónico y su posible o necesaria implementación en nuestro sistema electoral.

Antecedentes del voto electrónico

El voto electrónico no es una figura de reciente creación. Tiene antecedentes que se remontan inclusive hasta 1869, año en el que se registro la patente de la primera máquina diseñada para recibir algún tipo de votación. (Téllez,2010:7)

Fue Thomas Alva Edison, quien patentó un invento grabador de votos electrónicamente sufragados que además contaba con un registro electrográfico de votos (Arreaola,2019:37).

Fue en el año de 1892 cuando oficialmente se utilizó la primera máquina de votación automática en la Ciudad de Nueva York. El sistema de boletas electorales fue primeramente adoptado en el estado de Victoria en Australia en 1856 y posteriormente en toda Australia; pero no fue sino hasta 1889 que nueva York adoptó dicho sistema convirtiéndose en el primer estado de los Estados Unidos en utilizar las boletas de papel en una elección estatal.

Antecedentes de voto electrónico en México

En México, los antecedentes se remontan a la “Ley Madero” de 1911 y la “Ley Carranza” de 1918, en las que se preveía la posibilidad de utilizar medios mecánicos o automáticos para sufragar. No obstante, dicha tendencia desapareció con posterioridad. (Téllez,2010:7)

En la ley Carranza para se más precisos, se estipulo en el artículo 58 que la votación podía recogerse por medio de maquinas automáticas siempre que llenen los requisitos siguientes:

- I. Que pueda colocarse en lugar visible el disco de color que sirva de distintivo al partido y los nombres de los candidatos propuestos;
- II. Que automáticamente marque el número total de votantes y los votos que cada candidato obtenga;
- III. Que tenga espacios libres donde los ciudadanos puedan escribir los nombres de los candidatos cuando voten por alguno no registrado;
- IV. Que pueda conservarse el secreto del voto;

V. Que el registro total señalado automáticamente sea visible e igual a las sumas parciales de los votos obtenidos por cada candidato;

VI. Que los electores de la sección respectiva conozcan su manejo.

Este artículo novedoso por la época como podemos observar ya hacia mención de medios tecnológicos para recabar el voto de los ciudadanos; sin embargo para el año de 1987 en el Código Federal Electoral esta posibilidad quedo cancelada al mencionar que los medios electrónicos no estan permitidos por ministerio de ley para para la recolección de votos.

En México se han presentado diversas reformas en materia electoral y sólo en la última de 2014 de nuevo se menciona el tema de votación electrónica pero para el caso de los mexicanos residentes en el extranjero.

Concetametne el artículo 329 mnumeral 2. de la Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales por sus siglas (LEGIPE) refiere: “El ejercicio del voto de los mexicanos residentes en el extranjero podrá realizarse por correo, mediante entrega de la boleta en forma personal en los módulos que se instalen en la embajadas o consulados o, en su caso, por vía electrónica, de conformidad con evsta ley y en los términos qu determine el Instituto”

El tema cobra especial relevancia de nuevo hoy en día con la crisis sanitaria de COVID-19 sobre lo que haremos mención en la parte final de este trabajo.

Concepto de voto el electrónico

Como refiero en el apartado de antecedentes el tema de voto electrónico tiene ya varias décadas en estudio y aplicación en diversos países del mundo. Es considerado por muchos como una herramienta que permite que los procesos electorales sean mas eficientes.

Son muchas las aristas que el tema tiene por ello es necesario tener claro qué es el voto electrónico como concepto, en este sentido se presentan a continuación algunas de las definiciones elaboradas por académicos, integrantes de órganos electorales y estudiosos de temas electorales.

Vale la pena considerar varias definiciones puesto que el voto electrónico o *e-voting* como también se le denomina esta relacionado con tecnologías de la información, con eficiencia de procesos, verificaciones y auditorias y cada definición aporta algo relevante para el estudio del tema objeto de la presente ponencia.

Una primera definición refiere que se entiende como voto electrónico aquel que se ejecuta sirviéndose de un dispositivo electrónico y que se realiza en forma automática en una urna electrónica o en una PC (personal *computer* o computadora personal). En una terminal se presentan todas las opciones en competencia (partidos políticos o candidaturas), permitiendo la selección inmediata. (Tuesta Soldevilla,2007:952).

Por su parte en el portal de ACE Project que es una Red de conocimientos electorales a través de un portal en línea en donde existe un acervo de información extensa sobre procesos electorales de todo el mundo se define al voto electrónico o e-voting de la siguiente forma:

“El término *e-voting* se refiere a la "votación electrónica" y hace alusión a la opción de utilizar medios electrónicos para votar en los referendos y las elecciones. Hay sistemas como las máquinas de registro electrónico directo de la votación, en que la información no es transmitida a través de Internet u otra red.

La interfaz de una máquina de ese tipo puede ser mediante una pantalla táctil, o un escáner que explora la papeleta de votación donde el elector marcó su voto.

La información es entonces registrada y almacenada en la máquina. También está la votación a través del Internet, que utiliza una computadora personal con una conexión a Internet para emitir el voto y enviarlo para ser almacenado en otra computadora remota. Las agendas electrónicas y los teléfonos fijos o móviles también pueden ser utilizados para emitir un voto electrónicamente.

La votación electrónica podría también hacer referencia a la utilización de medios electrónicos para el proceso de escrutinio de la votación, pero esto no será abordado aquí. (ACE Proyect)

Como se puede advertir de las definiciones anteriores, el voto electrónico consistirá, pues, en el uso de medios tecnológicos para el ejercicio del sufragio por parte de los ciudadanos, sin que se comprometan en modo alguno las cualidades y características del voto propiamente dicho, ni del proceso electoral en su conjunto.

De acuerdo a lo expuesto, no debe perderse de vista que, con independencia del uso de recursos tecnológicos para recabar la votación, ésta debe contar con las mismas características que se le reconocen al voto emitido por medios tradicionales: universal, libre, secreto y directo (Humphrey,2013:372).

Pero además de las características anteriores, existen otros valores y principios que también se tutelan en el ejercicio del voto, como la transparencia. En efecto, es criterio reiterado de la Sala Superior del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación que si bien la transparencia no es un derecho político electoral propiamente dicho, como el voto, sí es un presupuesto para el ejercicio de los mismos, de manera que el ciudadano debe contar con información completa, veraz y oportuna de cada una de las distintas opciones políticas a efecto de que pueda emitir su voto y, eventualmente, poder ejercer otros derechos políticos, como el de afiliarse a alguna fuerza política; contender por algún cargo directivo al interior de la misma; o, incluso, ser postulado a un cargo de elección popular. (Humphrey,2013:373).

Como se puede observar el voto electrónico suele verse como una herramienta para el desarrollo de la democracia, para generar confianza en la gestión electoral, para dar mayor credibilidad a los resultados de las elecciones y para aumentar la eficiencia del proceso electoral en general. La tecnología evoluciona con rapidez y los organismos electorales, los observadores, los organismos internacionales, los proveedores y los órganos de estandarización actualizan permanentemente sus metodologías y enfoques (IDEA Internacional:6)

Con las definiciones expuestas resulta propicio mencionar los requisitos que debe contener la votación electrónica y tipologías de voto electrónico que existen y que han sido implementadas en diferentes países.

Características del voto electrónico

A continuación se presenta un cuadro que contiene las características que debe tener el voto electrónico a fin de que el elector tenga confianza para poder emitirlo por ésta vía. El análisis de éstas características son de gran ayuda para poder tener claridad respecto de las implicaciones que tiene proponer y materializar el voto electrónico en nuestro país.

Auténtico	Sólo los votantes autorizados pueden votar. Hay que resaltar que, en principio, consideramos aquí el concepto de voto y votante en sentido amplio, válido también para aquellos escenarios en los que un voto puede ser una opinión o una propuesta
Accesibilidad	Que permita ejercer el voto a personas con diversidad funcional o discapacitados
Anónimo	No se puede relacionar un voto con el votante que lo ha emitido. Éste es un requisito que aparece en casi todos los posibles escenarios. Su cumplimiento suele conllevar o bien el concurso de varias TTP o el uso de mecanismos criptográficos avanzados basados en firmas ciegas, secreto dividido, etcétera. El uso de tarjetas inteligentes de diseño específico puede aportar soluciones interesantes para escenarios sensibles como son los de elección entre propuestas predefinidas.
Certificable o auditable	Tanto la solución tecnológica como sus componentes de hardware o software debe ser abierta e íntegramente auditable antes, durante y después de su uso.
Comprobable	Los sistemas deben poder comprobarse por parte de las autoridades electorales, para que pueda constatarse que cumplen con los criterios establecidos.
Código abierto	De forma que las autoridades electorales y, si es el caso, el ciudadano en general puedan obtener detalles de su funcionamiento (hardware y software).
Costo reducido	En general se expresa por expertos que los procesos electorales son caros, costosos; por lo que se intenta utilizar las TIC para su simplificación, mejora y abaratamiento.
Confiabilidad	Los sistemas utilizados deben trabajar de modo seguro siempre, sin que se produzca pérdida de votos e incluso en casos extremos. El sistema debe ser robusto , sin pérdida de

	votos, sin fallas en el sistema, tanto en las máquinas servidores como en la comunicación a través de internet.
Compatibilidad con mecanismos de votación convencionales	Compatible con la tradición electoral y por tanto que parezca lo más posible a una urna convencional en su aspecto y uso.
Comprensible para el votante	De fácil comprensión, sin necesidad de conocimientos específicos en informática.
Facilidad de uso	Los votantes tienen que ser capaces de votar con algunos requisitos mínimos, formación y entrenamiento.
Fiabilidad	No se puede producir ninguna alteración fraudulenta de los resultados de la votación. Si se trata de una elección de representantes o de algún tipo de consulta sobre opciones predeterminadas, los votantes no pueden votar más de una vez, restricción que, en principio debería de acotarse de manera distinta en otros escenarios de participación
Veracidad de la votación	De manera que si se descubre algún defecto en la publicación de los resultados, existan mecanismos para probar el fraude. Esta característica se puede considerar como una prueba global de la fiabilidad.
Imposibilidad de coacción	Ningún votante debe ser capaz de demostrar qué voto ha emitido. De esta forma se impide la compra masiva de votos y la presión sobre los votantes, ya que la persona que desea influir sobre otra u otras no puede obtener garantía del resultado de su acción.
Imparcialidad	Todos los votos deberán permanecer en secreto hasta que finalice el periodo de votación. De esta forma se evita que los resultados parciales afecten la decisión de los votantes que no han votado.
Movilidad de los votantes	Permite que los ciudadanos con la facultad y requisitos para sufragar, lo puedan realizar desde cualquier lugar del mundo con sus respectivas claves de seguridad.
Neutralidad	Todos los votos deben permanecer en secreto mientras no finalice el tiempo de la elección. De este modo, los resultados parciales no afectarán la decisión de los votantes que no han depositado su voto todavía.
Verificación individual	Cada votante deberá poder asegurarse de que su voto ha sido considerado adecuadamente, de manera que el votante pueda obtener una prueba palpable de este hecho. Definida de este modo, puede aparecer una cierta contradicción con el requisito de imposibilidad de coacción . Cuanto más explícita es la verificación más riesgos de coacción pueden aparecer. No obstante, se pueden diseñar mecanismos no exclusivamente telemáticos, que hagan compatibles ambos requisitos. En el sistema convencional el votante sabe lo que vota, y confía que será contabilizado correctamente cuando comprueba que es introducido en la urna (verificación). Si usa

	la cabina, conforme está previsto, para cumplimentar su voto, no hay peligro evidente de coacción. Como puede intuirse, un estudio mínimamente riguroso del balance entre los requisitos de verificación y coacción requeriría la inclusión y análisis de más parámetros dependiendo de los distintos condicionantes sociales. En escenarios de participación mediante la emisión de votos razonados, la prueba de verificación es inmediata al comprobar el participante que su aportación está reflejada y tomada en cuenta en el proceso de discusión.
Voto rápido	Mediante el sistema de voto electrónico, la emisión del sufragio es más ágil, sencilla y rápida.
Unicidad del voto(democrático).	Que sólo se pueda votar una vez y no se pueda modificar el resultado de dicha votación.

Tabla de elaboración propia con datos tomados de Téllez Valdés,2013:19-23)

Tipos de voto electrónico

Como parte de la tipología de voto electrónico de manera general podemos mencionar dos tipos de *e-voting*:

- 1) El que se encuentra físicamente supervisado por representantes del órgano electoral encargado de los comicios (urna electrónica), y
- 2) El remoto, en el cual el votante no necesita desplazarse a una casilla electoral, y que se realiza mediante la telefonía celular o la Internet.

A su vez desde el punto de vista técnico, la mayoría de los sistemas de voto electrónico se encuentran dentro de alguno de los siguientes cuatro tipos:

- Registro Electrónico Directo (RED). Las RED pueden implementarse con o sin un comprobante impreso verificado por el votante (VVPAT, por sus siglas en inglés). Este último tiene el propósito de arrojar una prueba física de los votos emitidos.
- Reconocimiento Óptico de Marcas (OMR, por sus siglas en inglés), que funcionan a partir de lectores ópticos que reconocen la opción marcada por el votante en una papeleta especial. Los sistemas OMR pueden funcionar ya sea mediante un conteo centralizado (de forma que las papeletas pasan por un lector óptico en centros especiales de escrutinio) o mediante sistemas de votación y conteo de lector óptico

(PCOS, por sus siglas en inglés), en los que los votos son registrados por el lector óptico y contabilizados en las mesas directamente, en el momento en que el elector introduce la papeleta en la máquina de votación.

- Impresoras de papeletas electrónicas (EBP, por sus siglas en inglés). Estas máquinas similares a las RED producen un papel para ser leído por la máquina o un comprobante electrónico que contiene la opción escogida por el elector. Este comprobante se introduce en otro lector óptico de papeletas, el cual hace el conteo de forma automática.
- Sistemas de votación en línea. Los votos son transmitidos por internet a un servidor central para su conteo. Pueden ser emitidos ya sea desde computadoras públicas, desde kioscos ubicados en las mesas de votación, o bien –y esto es lo más común– desde cualquiera computadora con conexión a internet accesible para los votantes.

El término general “máquina de votación” (MV) suele emplearse en referencia a los sistemas PCOS y a las máquinas RED, así como a los kioscos para el voto por internet. (IDEA Internacional:6).

Como se observa las tecnologías de la información juegan un papel muy relevante para implementar el voto, es algo que aún tiene reticencias por muchos actores políticos e incluso la ciudadanía, toda vez que la confianza es primordial para poder aceptar esta forma de emitir el sufragio.

Experiencias de voto electrónico en el ámbito internacional

Como se ha multiplicado el voto electrónico ha venido adquiriendo gran relevancia en muchos países del mundo, pues un número creciente lo ha venido implementando para la celebración de sus procesos electorales.

A continuación se presentan algunos casos de países que han implementado el voto electrónico de forma parcial en sus comicios, con experiencias favorables y también con situaciones que en algunos casos han hecho que regresen a la forma tradicional de emitir el voto. En un primer apartado se mencionan casos de la Unión Europea posteriormente América Latina para concluir con las experiencias en nuestro país.

España

En las elecciones para el parlamento Europeo de junio de 2009, el ministro de interior Alfredo Pérez Rubalcaba presentó el Colegio Administrado Electrónicamente (CAE), el cual sería puesto a prueba en las ciudades de Lleida, Pontevedra y Salamanca, que representó 154 colegios electorales, 459 mesas y 280 520 electores.

Este método de votación electrónica dotaba a los funcionarios de las mesas electorales con herramientas informáticas que facilitan sus funciones.

Esta herramienta está constituida por una laptop, una impresora, un lector óptico y una memoria USB que lleva encriptada la lista electoral correspondiente a la mesa, proporcionada por la Oficina del Censo Electoral. Al inicio de la jornada, el presidente de la mesa enciende el ordenador y pone en marcha una aplicación que permite a los miembros de la mesa realizar las gestiones que conllevan un proceso de votación, tales como: Tener acceso a la información almacenada en el USB, que se encripta de forma automática.

Confeccionar en el ordenador el acta de constitución de la mesa. Llevar el control de los electores a través del Documento Nacional de Identidad (DNI), que en caso de ser electrónico se utiliza un lector óptico para registrar su participación, o en caso de ser tradicional se busca manualmente en la lista electoral.

Llevar a cabo el recuento de los votos a través del lector óptico, incluyendo aquellos votos enviados por correo y los que fueron emitidos dentro de la mesa, y al finalizar.

Se completan las actas correspondientes sin errores, se redactan las incidencias y se envían los datos al Centro de Recepción de Información.

El Colegio Administrado Electrónicamente ofrece una multitud de ventajas: garantizar la seguridad debido a que elimina los errores de transcripción; es más eficaz, porque facilita la localización de los electores en el censo, y el proceso de recuento y envío de datos, lo cual hace que el proceso sea mucho más rápido, y es más ecológico y barato por el papel que ahorra. (Ayala, 2012:67)

Francia

En Francia, durante las elecciones presidenciales de 2007, aproximadamente el 3% de los votantes registrados utilizaron urnas electrónicas para emitir el sufragio. En estas elecciones se recurrió a sistemas de votación electrónica en 82 localidades, y en algunos casos mostraron largas filas, fallas de los sistemas y abandono total de ciertas poblaciones; algunos partidos políticos de este país han denominado el ejercicio como una catástrofe, demandando que se retiraran las urnas electrónicas para la segunda ronda de la elección presidencial. (European Digital Rights)

Incluso hubo un estudio de la Universidad de Nantes, conducido por Chantal Enguehard, que encontró diferencias entre casillas donde se utilizaban las boletas de papel y aquellas que utilizaban urnas electrónicas: existían inconsistencias de firmas de actas y conteo de votos en 29.8% de las casillas con urnas electrónicas en comparación con sólo 5.3% de casillas tradicionales (Sayer, Peter)

Holanda

La utilización del voto electrónico en Holanda ha resultado muy controversial. Este tipo de tecnología fue aprobada en 1997 y era utilizada desde entonces. Sin embargo, en 2006, una comisión investigadora liderada por el ex ministro de justicia holandés Frits Korthals Altes, encontró que las urnas utilizadas en los Países Bajos podían ser fácilmente alteradas y modificadas en sus cómputos parciales. Como resultado, en las subsecuentes elecciones legislativas del 22 de noviembre de 2006, se prohibió la utilización de las urnas electrónicas en 25 ayuntamientos. Para el año siguiente, el Tribunal de la Corte de Distrito de Ámsterdam retiró la certificación de las máquinas electorales y finalmente en 2008, el gobierno holandés prohibió por completo su uso. Actualmente, todas las elecciones en este país se realizarán a través de boletas de papel y lápices de color rojo, de acuerdo al reporte de la Organización para la Seguridad y la Cooperación Europea (Ayala,2012:72)

Alemania

En Alemania la votación a través de urnas electrónicas había sido utilizada por más de diez años. Sin embargo, la Corte Constitucional Federal Alemana declaró como inconstitucionales

los sistemas electrónicos que fueron usados en las pasadas elecciones generales de 2005 y por ello no pudieron ser utilizadas en las elecciones de septiembre de 2009. En este proceso, donde volvió a ganar el Partido Demócrata Cristiano, siendo reelegida la canciller Ángela Merkel, se utilizaron las tradicionales boletas de papel para llevar a cabo la elección. La Corte sentenció que el uso de máquinas electrónicas contradice la naturaleza pública de las elecciones, además de que el equipo utilizado en 2005 tuvo carencias. Sin embargo, dado que no hay evidencia de errores ocurridos en el pasado, los resultados de elecciones previas permanecerán validos; otra razón fundamental para tomar esta medida fue que las máquinas de votación electrónica no ofrecían un comprobante escrito que le permitiera al elector verificar la opción elegida, lo cual requería que los usuarios confiaran totalmente en la tecnología. (Ayala,2012:67)

America Latina

Costa Rica

En Costa Rica, en 2002, se realizó una prueba con dispositivos de registro electrónico directo y comprobantes impresos para elecciones municipales en todo el país. Durante esas elecciones, el elector podía elegir si emitía su voto a través del método tradicional de papel, o a través de la urna electrónica diseñada por el Tribunal Supremo Electoral (TSE). Cuando el elector elegía votar por el medio electrónico, se le entregaba un comprobante en blanco debidamente firmado al dorso por los miembros de mesa presentes, en el cual se imprime la voluntad del votante. Posteriormente accede a la máquina de votación electrónica y realiza en la pantalla su elección, la cual es impresa en el comprobante. Finalmente el votante debe doblar el comprobante de tal manera que estén visibles las firmas de los funcionarios de casilla, y es depositado en una urna. En este piloto se eligieron 133 juntas, lo cual se tradujo en más de 80 000 votos reales con valor vinculante que fueron emitidos electrónicamente. Estas cifras representan únicamente un 6% del electorado, lo cual permite suponer que serán necesarias un gran número de mejoras al proceso para poder ser usados en futuras elecciones. (Ayala,2012:68)

Brasil

La introducción del voto electrónico en Brasil se vio motivada por factores económicos y relacionados con la prevención del fraude. El país optó por su introducción gradual durante varios años, mediante un enfoque que incluyó los siguientes pasos:

1. Información cívica y para los votantes, incluyendo estudios de utilidad y factibilidad cuya realización comenzó en 1986
2. Desarrollo de capacidades dentro del OE y digitalización de la suma de resultados
3. Desarrollo de hardware y de software con la participación de expertos técnicos nacionales
4. Realización de pruebas con los equipos en el contexto brasileño
5. Toma de una decisión final por parte del OE sobre el tipo de equipo idóneo para el contexto brasileño
6. Control de calidad y realización de pruebas en diversos entornos
7. Autorización para usar el voto electrónico en las elecciones locales y municipales
8. Evaluación post-electoral y posteriores reformas para mejorar la calidad
9. Implementación plena del voto electrónico en los comicios generales de 2002
10. Se realizó una competencia entre “hackers” en 2009 para generar confianza adicional en la tecnología.

Con el paso de los años, tanto los ciudadanos como las otras partes interesadas adquirieron suficiente confianza en el sistema, de forma que el comprobante impreso con que empezó el cambio fue considerado redundante y se desechó, luego de problemas técnicos relacionados con las impresoras. (IDEA Internacional: 2011:21)

Si bien los sistemas que no utilizan comprobantes impresos suelen ser objeto de cuestionamientos, el caso brasileño ilustra lo que puede lograrse mediante el desarrollo de la confianza, las capacidades y el consenso en el transcurso de muchos años y varios ciclos electorales. (IDEA Internacional: 2011:21)

Experiencia en México de voto electrónico.

México es un país que también ha decidido experimentar el voto electrónico en procesos electorales de algunas entidades. Actualmente como se ha comentado en un apartado diverso nuestro país lo implemento para el caso de los mexicanos residentes en el extranjero.

Voto electrónico en la Ciudad de México

Desde el año 2000 el IEDF mostro interés en implementar el voto electrónico por lo que Para el año 2002, envió comunicados dirigidos a órganos electorales de distintos países y también a diversas empresas fabricantes de urnas electrónicas. A partir de sus respuestas, la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral realizó varias reuniones con representantes de diversas empresas manifestando el interés por desarrollar una prueba piloto usando los mecanismos electrónicos de votación. (Téllez, Valdez, 2010: 31 y 32)

Primer prueba piloto

El 10 de febrero de 2003 la Comisión de Organización Electoral pidió a la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral elaborar el “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 ese año, en el Distrito Federal”, utilizando las Urnas Electrónicas propiedad del Tribunal Superior Electoral de Brasil (TSEB). Tal proyecto fue aprobado por la Comisión el 26 de marzo de 2003. (Téllez, Valdez, 2010: 31 y 32)

En total fueron prestadas 150 urnas por parte de Brasil, de las cuales 20 fueron utilizadas en la capacitación de los técnicos mexicanos y para desarrollar actividades de divulgación, 120 para la realización de la prueba piloto y 10 para atender posibles contingencias. (Téllez, Valdez, 2010: 31 y 32)

El 6 de julio de 2003 se llevó a cabo la prueba piloto instalando tres urnas electrónicas en igual número de secciones electorales de cada uno de los cuarenta distritos electorales uninominales que conforman al Distrito Federal. A las 8:45 horas ya se habían instalado el 100% de módulos de urnas electrónicas.

El 9 de diciembre de 2004 se presentaron ante los medios de comunicación, en la Ciudad de México, los prototipos de urnas electrónicas diseñados por las instituciones educativas

anteriormente señaladas. De esta manera culminó la etapa de investigación, y con ello el IEDF definiría el modelo de urna institucional acorde a las necesidades y características de la capital mexicana.

Elecciones 2009

Para 2009 ya se había incorporado en el entonces Código Electoral del Distrito Federal la posibilidad de utilizar mecanismos electrónicos de votación, y ese año se emplearon por primera vez las urnas electrónicas de manera vinculante en el proceso electoral local, suceso que representa la fase siete del proyecto. La urna electrónica en el proceso electoral local.

El día 29 de abril de 2009 mediante los acuerdos ACU-419-09 y ACU-421-09 el Consejo General del Instituto Electoral del Distrito Federal (IEDF) aprobó la instalación de 40 urnas electrónicas (1 por cada Distrito local) y aunque la participación fue mucho menor de lo que se esperaba con tan sólo 42.5% de los electores —algo así como 10,000 ciudadanos— el IEDF se mostró satisfecho de este ejercicio reportando sólo un incidente; sin embargo, vale la pena mencionar que de acuerdo con un reporte interno de la Secretaría Ejecutiva de dicho órgano, algunas urnas electrónicas no imprimieron el comprobante de votación.

Elecciones 2012

Posteriormente el IEDF instaló un Grupo supervisor para la producción industrial de urnas electrónicas con la pretensión de contar con al menos 3,000 urnas electrónicas para los comicios de 2012.

En 2012 el IEDF avanzó en la implementación del voto por internet, para que así los mexicanos de la ciudad capital del país residentes en el extranjero pudieran emitir su voto por jefe de gobierno.

Actualmente

En 2020 la Ciudad de México utilizará un sistema electrónico por internet para recabar las opiniones y la votación de la ciudadanía de manera parcial pero vinculante, para dos ejercicios de participación ciudadana muy interesantes. En el primero, se elegirán las

llamadas Comisiones de Participación Comunitaria 2020, que son instancias de representación vecinal. El segundo ejercicio, es la Consulta del Presupuesto Participativo 2020 y 2021, donde la población elige que obras o servicios requiere para beneficio de su comunidad.

Voto electronico en Cohauila

Antecedentes

En 2003, el Instituto Electoral y de Participación Ciudadana de Coahuila decidió explorar la posibilidad de sustituir el sistema de voto tradicional, y a partir de ello, construir un dispositivo para la emisión electrónica del sufragio (Arredondo Sibja:2012:242)

Coahuila ha desarrollado cinco prototipos de urna electrónica, ha llegado a compactar su dispositivo para colocarlo dentro de una maleta y ha reducido su peso a 14 kilogramos. Sin embargo, aún requiere de una batería externa que le añade varios kilos más de peso. (Arredondo Sibja:2012:245)

En el caso de Coahuila se han instalado hasta 100 urnas electrónicas en 11 municipios distintos, correspondientes a las cabeceras de los 20 distritos electorales locales en que, hasta la elección de 2008, estaba dividida la geografía de la entidad. Dado que en la implementación del voto electrónico se siguió, hasta 2009, una estrategia gradual —además de la regla de mantener urnas electrónicas en las secciones electorales donde ya se hubieran utilizado— tras la elección constitucional de 2009 había electores en los municipios de Piedras Negras, Monclova, Saltillo y Torreón que habían votado hasta en tres ocasiones (2005, 2008 y 2009) usando un dispositivo electrónico. (Arredondo Sibja:2012:241-248).

Voto electrónico en Jalisco

El Instituto Electoral y de Participación Ciudadana del Estado de Jalisco implemento desde el año 2005, una política de generación y socialización de nuevas TIC para dar cumplimiento a las obligaciones de su norma electoral. (Figueroa Padilla: 2014:510-530)

A lo largo de casi diez años, se ha puesto en marcha el proceso de desarrollo de un sistema electrónico para la recepción del voto, que se ha utilizado de manera exitosa tanto en procesos electorales locales constitucionales —2009 y 2012—, como en una diversidad de actividades de participación ciudadana, tanto a nivel nacional como internacional: procesos de renovación de comités ejecutivos nacionales y estatales de partidos políticos, y renovación de órganos directivos de sindicatos, elecciones escolares, consultas públicas, referendos y presupuestos participativos.

La primera prueba piloto en Jalisco se realizó durante las elecciones del 2 de julio del 2006, en las que se instalaron 42 urnas electrónicas —propiedad del Instituto Electoral y de Participación Ciudadana de Coahuila.

El tema de la consulta ciudadana a través de las urnas electrónicas se basó en el reconocimiento por parte de los usuarios de los partidos políticos contendientes en las elecciones locales, en el nivel de confianza ciudadana respecto a los procesos electorales y en la aceptación del uso de la urna electrónica.

Los números obtenidos como resultado de la prueba fueron alentadores, ya que participaron 16,644 personas: 11,246 personas aceptaron utilizar las urnas electrónicas, lo que significa que en promedio cada urna electrónica fue utilizada por 267 ciudadanos, de los que el 92.75% manifestó sentirse cómodo con el uso de esta tecnología, y el 93% indicó que sí utilizaría este sistema para emitir su voto en la próxima elección constitucional (Figueroa Padilla: 2014:510-530)

Urna electrónica de tercera generación

Entre 2006 y 2008, la Dirección de Informática del Instituto Electoral desarrolló la llamada urna electrónica de tercera generación, la cual se componía principalmente de dos elementos físicos que en su conjunto garantizaban la seguridad y respaldo de la información generada en la casilla el día de la jornada electoral.

Disponía de una pantalla táctil de alta duración que garantizaba la resistencia de contactos y el uso intensivo. Esta pantalla táctil era un símil de la boleta electoral. La urna de acrílico con impresora térmica constituía un elemento esencial y característico de la urna electrónica de Jalisco, era el receptor de los testigos de voto, testigos que impresos por la impresora térmica y que, al momento, permitían al elector validar su intención del voto viendo el emblema o logotipo de la opción por la que votó en la urna. Adicionalmente, la urna tenía la característica de sumar los votos, imprimir las actas y transmitir los resultados al momento del cierre de las votaciones. Finalmente, este nuevo modelo logró amalgamar un sistema híbrido: se recibe el voto de manera electrónica y a la vez se imprime un testigo del voto.

Primeras elecciones vinculantes:

- ✓ Tuxcueca,
- ✓ San Cristóbal de la Barranca y
- ✓ Gómez Farías

Implementación 2010-2013

Desde el inicio de la gestión 2010-2013 se puso en marcha una línea estratégica de innovación tecnológica. A partir de ella se propuso mejorar la calidad de los procesos del Instituto Electoral utilizando nuevas tecnologías de información y comunicación.

Como consecuencia, esa administración delineó las características que la urna electrónica de cuarta generación debería poseer. El diseño de la urna electrónica de cuarta generación implicó un reto especial en ese sentido. Con ello, el Instituto Electoral buscó consolidar a Jalisco como un modelo de innovación tecnológica en los procesos electorales. El diseño de la urna electrónica de cuarta generación implicó un reto especial en ese sentido. Con ello, el Instituto Electoral buscó consolidar a Jalisco como un modelo de innovación tecnológica en los procesos electorales, lo cual se ha convertido en un ejemplo a seguir.

Proceso electoral local ordinario 2011-2012

El proceso electoral local ordinario del 2011-2012 fue clave para la consolidación del sistema electrónico para la recepción del voto y para seguir avanzado decididamente en ello. Para el correcto diseño de la urna, el Instituto Electoral trabajó de forma conjunta con las cámaras

que tienen que ver con las tecnologías de la información: la Cámara Nacional de la Industria Electrónica de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (Canieti) así como la Cadena Productiva de la Electrónica, A. C. (Cadelec). Sin embargo, el proceso más complicado fue el de socializar y convencer a algunos actores que mostraban escepticismo hacia la herramienta tecnológica. (Figueroa Padilla: 2014:510-530)

La jornada electoral del 1o. de julio de 2012

En la jornada electoral del 1o. de julio de 2012 se utilizaron 991 urnas electrónicas para sufragar, mismas que representan el 11% del total de las casillas instaladas en todo el territorio de Jalisco (8,871). En el distrito 01 se instalaron 476 urnas electrónicas para 256,039 electores, y se obtuvo una participación electoral del 67.18%, esto es, 172,029 electores. Para el distrito 17 fueron instaladas 497 urnas electrónicas para 279,339 electores; se obtuvo una participación electoral del 64.37%, es decir, 179,826 electores. Finalmente, en el municipio de Gómez Farías se utilizaron 18 urnas electrónicas para 10,723 electores, y se logró una participación electoral del 64.55%, es decir, 6,922 electores. (Figueroa Padilla: 2014:510-530)

Además de cumplir con todo lo señalado en la legislación, la urna electrónica suprimió los errores humanos que ordinariamente se presentan en el escrutinio y cómputo de votos, principales y más frecuentes motivos de nulidad de votación en una casilla. Aún y cuando partidos políticos y candidatos impugnaron 70 casillas donde la elección se realizó mediante el modelo electrónico, los tribunales en la materia confirmaron el resultado de las mismas, quedando de manifiesto que las urnas electrónicas del Instituto Electoral son mecanismos que dan cumplimiento a la normatividad legal electoral. (Figueroa Padilla: 2014:510-530)

Uno de los principales logros obtenidos con la utilización de la urna electrónica tiene que ver con la inmediatez en los resultados: mientras que con el sistema tradicional de votación, a 45 minutos aproximadamente de haber concluido la jornada electoral se había transmitido tan solo el 1.23% de los resultados, con el sistema electrónico en el mismo periodo de tiempo ya se conocía cerca del 80% de los mismos. (Figueroa Padilla: 2014:510-530)

Conclusiones

- ✓ Como podemos observar, la experiencia en México es alentadora y considero que debemos continuar construyendo confianza en la ciudadanía y en los actores políticos para avanzar en este tema.
- ✓ Las experiencias de otros países nos brindan la oportunidad de observar y poner atención en los temas que han sido considerados como problemáticos y han restado puntos a la implementación del voto electrónico.
- ✓ El tema de la confianza es fundamental pero también los consensos entre partidos políticos son vital y necesario para avanza en este tema de democracia
- ✓ El alto costo para organizar elecciones que es tan criticado por la ciudadanía cobra relevancia al debatir sobre la posibilidad de implementar el voto electrónico con todas las garantías y procedimientos de seguridad y auditoria que se requieren para que la ciudadanía tenga plena confianza en que su voto sigue contando con las características de éste.

Bibliografía

Nohlen, Dieter *et al.* (comps.), *Tratado de derecho electoral comparado de América Latina*, 2a. ed., México, Fondo de Cultura Económica, 2007, p. 952.

Figueroa Padilla, José Tomás. “Votación electrónica en Jalisco. Experiencia de innovación y consolidación tecnológica” 2014. Insituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM.

Cibergrafía

Téllez, Valdez. “Algunas anotaciones sobre el voto electrónico en México” Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM.

<https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/6/2921/23.pdf>

Humphrey Jordan, Carla A. Revista Mexicana de Derecho Electoral. “Consideraciones en torno a la viabilidad de implementación del voto electrónico en México”.
<http://dx.doi.org/10.22201/ijj.24487910e.2013.3.10017>

ACE. Red de Conocimientos electorales.

http://aceproject.org/ace-es/focus/fo_e-voting/fo_e-voting-what-is-e-voting

Council of Europe

https://www.coe.int/t/dgap/goodgovernance/Activities/KeyTexts/Recommendations/E-votingRec_Spanish.asp

Téllez, Valdez. Temas selectos de derecho electoral. El voto electrónico. 2010. Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación.

https://www.te.gob.mx/publicaciones/sites/default/files/archivos_libros/14_voto.pdf

Zetter, Kim, “Aussies do it Right: E-voting”, *Wired*, 11 de marzo de 2003, <http://www.wired.com/techbiz/media/news/2003/11/61045>.

Best, Jo, “E-Voting Comes to Australia”, *ZDNet Australia*, 17 de julio de 2007, <http://www.zdnet.com.au/e-voting-comes-to-australia-339280111.htm>.

Mitchell, Selina, “E-Voting System Ready to Use”, *AustralianIT*, 26 de noviembre de 2002.

Australian Associated Press, “Electronic Voting Trials Abandoned: Govt”, *The Age*, 17 de septiembre de 2009.

European Digital Rights, “E-voting in France: After the First Round of Presidential Elections”, *EDRi-gram Newsletter*, núm. 5.8, 2007, <http://www.edri.org/edriagram/number5.8/e-voting-france>.

<https://www.idea.int/sites/default/files/publications/una-introduccion-al-voto-electronico.pdf>