

Número 10

Enero - Junio 2024  
Publicación Semestral

ISSN 2992-7404



Revista de la  
**FACULTAD DE DERECHO**  
**UNIVERSIDAD VERACRUZANA**



Universidad Veracruzana



# REVISTA DE LA FACULTAD DE DERECHO DE LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA

Número 10, Enero- Junio de 2024

Dra. Araceli Reyes López

Directora de la Facultad de Derecho

Dr. Roberto Monroy García

Coordinador

## **Consejo editorial:**

Dr. José Luis Zamora Valdés

Dr. José Lorenzo Álvarez Montero

Dr. José Luis Cuevas Gayosso

Dra. Erika Verónica Maldonado Méndez

Dra. Miriam de los Ángeles Díaz Córdoba

Dr. Jorge Martínez Martínez

## **Diseño de Portada:**

Lic. Josue Roberto Moya Romero

DR © Universidad Veracruzana

La Revista de la Facultad de Derecho de la Universidad Veracruzana, Año 6, número 10, Enero-Junio, de 2024 es una publicación semestral editada y distribuida por la Universidad Veracruzana a través de la Facultad de Derecho, Circuito Gonzalo Aguirre Beltrán S/N, Zona Universitaria, C.P. 91090, Xalapa-Enríquez, Veracruz, México. Con certificado de reserva de derechos al Uso Exclusivo, No. 04-2018050209552200-203, de fecha 2 de mayo de 2018, con certificado de reserva de derechos al Uso Exclusivo No. 04-2022-040514214800-102, de fecha 5 de abril de 2022, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. La Revista de la Facultad de Derecho de la Universidad Veracruzana, es una publicación electrónica, que se rige por la política de libre acceso a la ciencia jurídica. ISSN 2992-7404, correo electrónico: [rmonroy@uv.mx](mailto:rmonroy@uv.mx) y página web: <https://www.uv.mx/derecho/revista-de-la-facultad-de-derecho-de-la-universidad-veracruzana/>. Coordinador del Comité editorial de la Facultad de Derecho y Coordinador responsable de la edición: Dr. Roberto Monroy García. Las opiniones expresadas por los autores no reflejan necesariamente la postura del Comité editorial de la Facultad de Derecho, ni del Consejo editorial de la Revista. Cada autor se hace responsable de la originalidad de los contenidos y de las opiniones sustentadas en cada uno de los artículos. Se prohíbe la reproducción en cualquier forma de los contenidos en texto o en imágenes de esta publicación sin la autorización expresa del Comité editorial de la Facultad de Derecho de Universidad Veracruzana. La consulta de esta publicación es gratuita.

## LA NECESIDAD DEL VOTO ELECTRÓNICO EN LAS ELECCIONES ORDINARIAS EN MÉXICO.

Dr. Oscar Omar Nuñez Herrera \*

Sumario: I. Introducción II. El proceso electoral en México. III. El Voto Electrónico en el Mundo. IV. Excepción actual del voto electrónico para ciudadanos residentes en el extranjero. V. Análisis de ventajas y desventajas del voto electrónico en unas Elecciones Ordinarias en México. VI. Conclusiones.

### I. Introducción

Los procesos democráticos de elección popular han sido un tema de gran controversia, al versar sobre contiendas electorales en las que varios candidatos contendien para un cargo público, sujetos a un proceso ya establecido y regulado por un ente gubernamental, que al terminar determinan al ganador basados en los resultados de dicho proceso electoral, y desafortunadamente, no toda la población queda conforme con los resultados de las mismas, más aún cuando se elige un puesto de alto nivel en el gobierno.

En la jornada electoral, los conflictos se derivan de maniobras para impedir a ciertas personas o grupos el derecho a votar o el uso de formas de manipulación de los electores y de las autoridades electorales. El robo o destrucción de urnas o el ataque físico a personas o grupos también están en el panorama de los conflictos. (Infante, 2005: 68)

Así, el fraude electoral se puede encontrar en robo o destrucción de boletas electorales, de urnas electorales, condicionamiento al voto previo a la fecha del sufragio con la entrega de ddivas ofrecidas como donaciones del candidato, el soborno a las autoridades electorales de todos los rangos a efecto de que permitan prácticas indebidas antes, durante y después de la jornada electoral, y por supuesto la falta de transparencia en dichos procesos electorales.

La inconformidad con los resultados de los procesos electorales es un tema reincidente desde las civilizaciones antiguas y conforme ha evolucionado la sociedad, se han establecido mecanismos para regular y transparentar tanto el proceso electoral como sus resultados.

Sin embargo, en México estos mecanismos lejos de hacer más transparentes e imparciales los procesos electorales, no logran mitigar las inconformidades antes y después de los procesos electorales; Infante (2005) cometa que desde las primeras elecciones que se realizaron en los años 1812-1824, existía la participación únicamente de gente ajena a los movimientos insurgentes, lo que duró hasta principio del Siglo XX, cuando se percataron de que se había reelecto a Porfirio Díaz, con más de 30 años en la presidencia.

\* Profesor Técnico Académico Tiempo completo, Facultad de Derecho, Universidad Veracruzana

Dentro de los conflictos electorales más destacados en el Siglo XXI, refiere Infante (2005) que después de la reforma del 96, cuando se establece el Instituto Federal

Electoral como ente público de vigilar y coordinar las elecciones en todo el país, en las elecciones locales de 2003 se registraron 127 impugnaciones en el ámbito federal, de los cuales 33 eran únicamente del estado de Nuevo León, con la particularidad de que en estados como Colima, Veracruz, Oaxaca y Coahuila, las impugnaciones se registraron en todos los distritos electorales de dichas entidades federativas.

A la fecha, y pese a los avances tecnológicos existentes desde principios del Siglo XXI, el proceso electoral en México se ha desarrollado a través de un sistema de papeletas impresas, las cuales son distribuidas de acuerdo al número de distritos electorales sujetos a la elección, los cuales fijan puntos para ejercer el voto denominados casillas electorales, las cuales integradas por una mesa directiva apartidista, verifican la identidad del elector en la lista nominal, con su credencial para votar, entregan las boletas y después de tomar su decisión las meten a una urna, la cual es abierta al término de la jornada, la mesa directiva hace el escrutinio de los votos, llenan un acta, y el presidente de la casilla lleva al Órgano Electoral correspondiente tanto las boletas como el acta levantada para su cómputo final, proceso que como se aprecia no aprovecha ningún avance tecnológico para optimizar su desarrollo.

Por otro lado, se inicia el Siglo XXI con un impaciente desarrollo de las Tecnologías de la Información, permitiendo abatir distancias, facilitando procedimientos documentales y obteniendo eficiencia y eficacia en los resultados de los mismos, desde en el campo producción, la distribución y en el ambiente gubernamental.

2020 llega como un año lleno de retos, ante una crisis sanitaria que puso en riesgo la vida del ser humano en el planeta, obligándolo a aislarse de cualquier contacto físico entre individuos, y ante la inercia de la economía y el bienestar integral, se tuvieron que recurrir a las Tecnologías de Información para mantener la dinámica y evitar impactos económicos desfavorables.

Sin embargo, el embate de la Crisis Sanitaria del Covid 19 dio un impulso al uso de las Tecnologías de la Información a efecto de visualizarlas como instrumentos de eficiencia para realizar trámites particulares y gubernamentales desde las plataformas electrónicas.

Romo (2020) señala que el panorama de usuarios de Tic's para entonces uso de internet por usuarios mexicanos se incrementó de 2000 al 2018 en un 40%, dejando unas condiciones de disponibilidad para teletrabajo para el 29% de la población al rondar el número de usuarios en los 33.3 millones.

Asimismo, para 2019 se contaban ya con trámites ante instituciones de banco, la atención de juicios en línea, la realización de trámites ante entes administrativos, la generación de comprobantes digitales como facturas, testimonios notariales, cédulas profesionales, actas de matrimonio, nacimiento o defunción, contrataciones, entre otros trámites.

También, se desarrollaron mecanismos de seguridad para permitir acreditar la identidad de las personas que realizan dichos trámites con la firma electrónica, y

que ahora ha aumentado el número de entes acreditados que la generan para poder identificar la autenticidad de sus solicitudes.

Más en el pasado ejercicio electoral de junio de 2021, muy a pesar de estar aun en contingencia sanitaria, y de todo el avance tecnológico que se tenía en TIC's, no se realizaron las adecuaciones para que el sistema de elección popular pudiera ser vía electrónica, obligando a todos los electores a acudir a las casillas a las cuales fueron asignados, y que si bien es cierto, fue con el uso de las medidas de previsión sanitaria, se considera que hubiera sido una excelente oportunidad para haberlas realizado con un mecanismo de voto electrónico, y de esta manera no sólo reducir el riesgo de contagios en dicha elección, sino también demostrar la eficacia de un proceso electoral en la vía electrónica.

La democracia es otro de los campos al que dicha revolución ha impactado a través de los medios electrónicos, en su elemento fundamental como mecanismo de expresión de la voluntad ciudadana, convergiendo en lo que se ha denominado "voto electrónico". (Tellez, 2010: 559)

Cabe destacar que en el Código Federal de Procedimientos Electorales si está previsto el voto electrónico, incluyendo los mecanismos de identificación de los electores como lo es su respectiva firma electrónica y una plataforma electrónica oficial, con capacidad suficiente para registrar dichos sufragios, pero únicamente es aplicable para los mexicanos que viven en el extranjero.

Asimismo, de acuerdo a Téllez (2010) existen antecedentes legislativos en México sobre la instauración de mecanismos de votación automatizadas, desde la implementación de la misma Ley Electoral del 19 de diciembre de 1911, y la Ley para la Elección de los Poderes Federales, estableciendo ambos cuerpos normativos la necesidad de hacer la transición a modelos de elección de forma mecanizada, siendo el Código Federal Electoral de 1987 el que canceló la posibilidad de utilizar insumos tecnológicos para recibir la votación en procesos electorales federales.

En este tenor, el presente ensayo pretende describir la información correspondiente al proceso electoral ordinario en México para revisar el panorama completo de procedimientos dentro de una elección ordinaria, así como analizar las posturas doctrinarias acerca del voto electrónico, y con un análisis comparativo, verificar la eficiencia que ha tenido el voto electrónico en otros países, destacando las posibles ventajas y desventajas que se han suscitado en dichos procedimientos, para finalmente concluir sobre la conveniencia del voto electrónico en las Elecciones Electrónicas en México.

## II. El proceso electoral en México.

El proceso electoral se entiende como el conjunto de actos jurídicos establecidos desde un ordenamiento constitucional y la ley ordinaria correspondiente orientado a facilitar que la población pueda emitir el sufragio correspondiente para la elección de sus representantes populares, dicho concepto se encuentra también desarrollado en el artículo 207, de la Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales como a continuación se refiere:

El proceso electoral es el conjunto de actos ordenados por la Constitución y esta Ley, realizados por las autoridades electorales, los partidos políticos, así como la ciudadanía, que tiene por objeto la renovación periódica de quienes integran los Poderes Legislativo y Ejecutivo tanto federal como de las entidades federativas, de quienes integran los ayuntamientos en los estados de la República y las Alcaldías en la Ciudad de México (LGIPE, 2020: art. 207)

En México, la Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales, es la norma rectora de dicho procedimiento, y el Instituto Nacional Electoral, el organismo público autónomo que está encargado de que estos procesos se lleven correctamente.

La necesidad de que sea un ente autónomo el encargado de los comicios obedece a la necesidad constitucional de garantizar al ciudadano la independencia y transparencia del proceso, en un ambiente de equidad para todos los participantes.

Los organismos electorales son autoridades supremas del Estado, especializados y en diversos grados, autónomos; encargados de la función electoral. Suelen contar con dependencias desconcentradas en las circunscripciones electorales. La función electoral es ejercida por un complejo institucional que por lo general actúa con autonomía dentro del Poder Judicial, y en algunos casos con independencia respecto de las tres clásicas ramas del poder público. (Martínez, 2010: 330)

Dentro de la Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales se determina que el proceso electoral ordinario se compone de 4 etapas:

- a) Preparación de la elección
- b) Jornada electoral
- c) Resultados y declaraciones de validez de las elecciones
- d) Dictamen y declaraciones de validez de la elección

A la par, se regulan generalidades como las especificaciones y tiempos en que se pueda otorgar propaganda, las reglas, lineamientos y criterios sobre los que se pueden realizar encuestas y sondeos de opinión, la determinación de la distribución electoral, la capacitación electoral, los lineamientos para la impresión de documentos y producción de materiales necesarios para los comicios electorales, las facultades que tienen los observadores electorales, la organización de debates, el establecimiento de mecanismos de información electoral preliminar y la coordinación en materia de inteligencia financiera.

Por cuanto hace al ámbito de competencia, la Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales especifica su aplicación en todo el país, y diferencia entre el proceso electoral federal y los procesos electorales locales.

Para el caso de las elecciones federales, la etapa de preparación de la elección se inicia con la primera sesión que el Consejo General que tendrá que llevarse a cabo durante la primera semana de septiembre del año previo en que deban realizarse las elecciones y concluye al iniciarse la jornada electoral.

En esta etapa se incluyen los procesos de selección de candidatos y las precampañas electorales, el procedimiento de registro de candidatos, el desarrollo de las campañas electorales, los procedimientos para la integración y ubicación de mesas directivas de casillas, el registro de los representantes propietarios y suplentes en cada cargo, y las características de la documentación y el material electoral.

La etapa de jornada electoral se inicia a las 8:00 horas del primer domingo de junio y concluye con la clausura de casillas, siendo que durante el día de la elección, cada casilla debe integrarse con un presidente, secretario y escrutadores, debiendo rubricar o sellar las boletas electorales, detallando en un acta de la jornada electoral los apartados de la instalación y el cierre de votación.

Dentro de la jornada electoral, los electores votarán en el orden en que se presenten presencialmente ante la mesa directiva de la casilla que les corresponda de acuerdo a su distrito electoral, y se les otorgarán las boletas para emitir sus sufragios, previa identificación ante la mesa directiva con su respectiva credencial para votar emitida por el Instituto Nacional electoral, búsqueda en la lista nominal, y hecho lo anterior los votantes emitirán su sufragio dentro de las urnas especificadas para ello.

El presidente de cada casilla declarará cerrada la votación ya sea al llegar las 18:00 horas, o bien previa certificación de que ya han emitido su sufragio todos los votantes, procediendo al escrutinio donde se verificara el número de electores que votaron en la casilla, el número de votos emitidos a favor de cada uno de los partidos políticos o candidatos, el número de votos nulos y el número de boletas sobrantes de cada elección.

Al término del escrutinio, la mesa directiva debe de integrar un expediente de casilla con un ejemplar del acta de la jornada electoral, un ejemplar el acta final de escrutinio y cómputo, y los escritos de protesta que se hubieran recibido, y el presidente bajo su responsabilidad, hará llegar dicho expediente al Consejo Distrital correspondiente, el cual hará constar en acta circunstanciada la recepción de los paquetes.

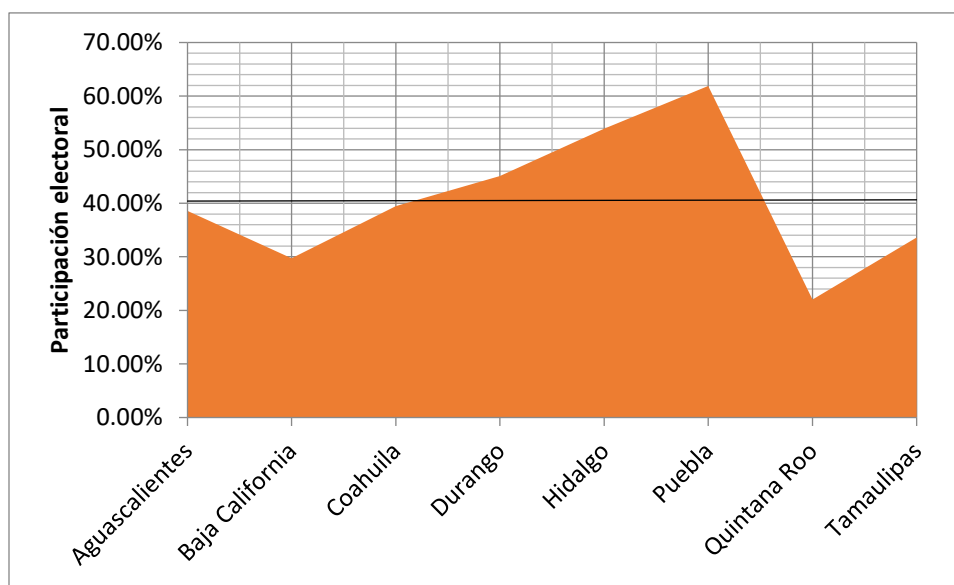
La etapa de resultados y declaraciones de validez de las elecciones se inicia con la remisión de la documentación y expedientes electorales a los consejos distritales y concluye con los cómputos y declaraciones que realicen los consejos del Instituto Nacional Electoral, o las resoluciones en su caso del Tribunal Electoral.

La etapa de dictamen y declaraciones de validez de la elección se inicia al resolverse el último de los medios de impugnación que se hubiesen interpuesto en contra de la elección o cuando se tenga constancia de que no se presentó ningún recurso y concluye al aprobar la Sala Superior del Tribunal Electoral, el dictamen que contenga el cómputo final y las declaraciones de validez de la elección y del cargo electo.

Ahora bien, en aras de tener una visualización respecto a la respuesta de la ciudadanía de este sistema electoral, y de conformidad con el Sistema de Consulta

de la Estadística de las Elecciones del Proceso Electoral 2017-2018 (INE, 2021), se obtiene:

- En el Estado de Aguascalientes, de una lista nominal de 966,755, sufragaron 372,880 votos, lo que representa una participación del 38.57%.
- En el Estado de Baja California, de una lista nominal de 2,811,075, sufragaron 875,947 votos, lo que representa una participación del 29.71%
- En el Estado de Coahuila, de una lista nominal de 2,220,746, sufragaron 875,947 votos, lo que representa una participación del 39.44%.
- En el Estado de Durango, de una lista nominal de 1,298,587, sufragaron 585,400 votos, lo que representa una participación del 45.08%
- En el Estado de Hidalgo, de una lista nominal de 2,083,930, sufragaron 1,123,029 votos, lo que representa una participación del 53.89%
- En el Estado de Puebla, de una lista nominal de 55,914, sufragaron 34,606 votos, lo que representa una participación del 61.89%
- En el Estado de Quintana Roo, de una lista nominal de 1,247,995, sufragaron 274,501 votos, lo que representa una participación del 22.00%
- En el Estado de Tamaulipas, de una lista nominal de 2,665,001, sufragaron 880,952 votos, lo que representa una participación del 33.06%



Grafica 1. Elaboración propia obtenida de “Los procesos electorales locales 2021-2022”, Diario Oficial de la Federación, Consejo General.- INE/CG1470/2021, en <https://sidof.segob.gob.mx/notas/docFuente/5630844>

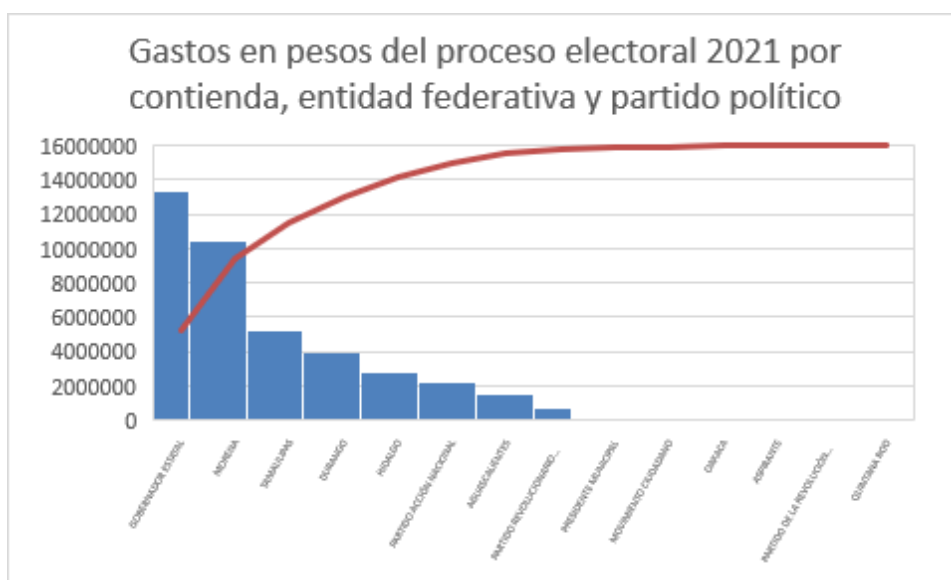
Tomando como referentes los resultados de participación electoral en 2021, se realiza la comparación de la participación electoral proporcional a la lista nominal



en cada entidad federativa que participó, apreciándose una media del 40%, restando una abstención del 60% ante circunstancias variables para no haber participado cuyas causas podrían ser desde la antipatía del ciudadano, el desconocimiento del proceso o la falta de documentos para poder emitir el voto, o de los medios para acceder a las urnas.

De igual manera, se visualiza que la probabilidad de que en las próximas elecciones en dichas entidades federativas exista un abstencionismo es del 60% del total del electorado en dichas entidades, por lo que se evidencia una deficiencia del sistema actual de boletas impresas, donde no se llega a a toda la población votante.

Ahora bien, un aspecto peculiar que se tuvo en las elecciones de 2021, fueron los gastos reportados ante el Instituto Nacional Electoral respecto de los candidatos que participaron en las elecciones locales de las antes referidas 8 entidades federativas, de donde se aprecia que a pesar de que fueron reportados \$13'528,103.12 por un total de 353 operaciones reportadas por los candidatos, y que a pesar de que existe un promedio de \$318,308.31, se presentó una media de \$0.00, lo que remite inmediatamente a una gran desigualdad en los gastos erogados por estos candidatos, como se aprecia en la siguiente grafica acumulativa:



Gráfica 2. Elaboración propia obtenida de “Los procesos electorales locales 2021-2022”, Diario Oficial de la Federación, Consejo General.- INE/CG1470/2021, en <https://sidof.segob.gob.mx/notas/docFuente/5630844>

Como se aprecia, dentro de la distribución acumulada de los gastos de los candidatos en las elecciones del año 2021, la mayor parte del presupuesto otorgado fue destinado para los candidatos a gobernadores, y el Partido Político Movimiento Revolucionario Nacional (MORENA) fue el que más acaparó los recursos durante la contienda electoral, siendo resaltado con la línea de Pareto la desigualdad en asignación de recursos a los candidatos durante la contienda electoral 2021.

Asimismo, tomando únicamente los eventos desarrollados en las elecciones en Tamaulipas se reportaron un total de 26,689 eventos de campaña, de los cuales existiendo un promedio de 5,337.8 respecto a los 5 partidos políticos que participaron en dicha contienda, la distribución de dichos eventos quedo de la siguiente manera:



Gráfica 3. Elaboración propia obtenida de “Los procesos electorales locales 2021-2022”, Diario Oficial de la Federación, Consejo General.- INE/CG1470/2021, en <https://sidof.segob.gob.mx/notas/docFuente/5630844>

Así, teniendo que de acuerdo al Presupuesto Federal de Egresos para el 2021, fueron destinados al Instituto Nacional Electoral dentro del Ramo 22 la cantidad de \$26 mil 819 millones 801 mil 594 pesos, de los que se destinaron 7 mil 895 millones de pesos para el proceso electoral local, y que los partidos políticos recibieron 7 mil 226 millones de pesos, montos que fueron distribuidos de forma inequitativa, denotando unas elecciones con ventaja para el Partido Político MORENA, y un restante de 669 millones de pesos para el financiamiento de los comicios electorales ya referidos.

### III. El Voto Electrónico en el Mundo.

El voto electrónico puede entenderse como el sufragio que se desahoga a través de Tecnologías de la Información, y que puede derivar en variantes respecto al programa o software donde se podrá desarrollar dicho proceso, y de los medios de acceso con los que se puede acceder a dicho programa.

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, 2011: 6)

De esta forma, se aprecia que no únicamente se trata de la sistematización de un proceso gubernamental, que permitirá el aprovechamiento de los recursos tecnológicos para desarrollar un proceso electoral de forma más cómoda para los usuarios y las autoridades electorales, reduciendo los costos de impresión de boletas electorales, de capacitación y logística del personal que atiende tanto las casillas electorales como los encargados del escrutinio y conteo de los votos sufragados, y que al ser un sistema informático permite arrojar resultados de una forma más transparente, permitiendo a los gobernados tener una mayor confianza en los resultados dentro de los procesos electorales.

Los sistemas de tecnificación del voto electrónico para muchos países suele venir de la mano de: una mayor transparencia en el proceso electoral, la eliminación del clientelismo político, la rapidez e infalibilidad del conteo, el menor costo de cada elección, y la mayor participación ciudadana (Fandiño, 2012:6)

Al respecto, IDEA (2011) señala que los sistemas de voto electrónico cuentan con funciones como la de encriptación, la realización de pruebas aleatorias, sistemas de seguridad y de comunicación, permitiendo que la utilidad del sistema en general sea tanto para los votantes como para los funcionarios electorales, desahogándose estos sistemas en entornos controlados o no controlados.

Asimismo, actualmente se cuentan con los siguientes sistemas de voto electrónico:

- Registro Electrónico Directo
- Reconocimiento Óptico de Marcas
- Impresoras de Papeletas Electrónicas
- Sistema de Votación en Línea

Respecto a los sistemas de votación electrónica existentes, Tellez (2010) señala los siguientes dispositivos de captación de votos:

- a) Tarjetas perforadas
- b) Escáneres o digitalizadores ópticos...
- c) Urnas electrónicas digitales...
- d) Urnas electrónicas biométricas...
- e) Quioscos electorales...
- f) A través de internet...
- g) El DRE
- h) Transmisión vía telefónica...
- i) Por sistema de televisión...
- j) y cualquier otro medio que garantice cumplir con los principios del voto. (Tellez, 2010: 567)

Kelleher (2013) hace al respecto una descripción del Sistema de Votación en Línea que fuera implementado en Estados Unidos en el año 2004, señalando que el proceso de votación empieza desde que el votante usa su equipo de cómputo personal de cualquier parte del mundo a cualquier hora del día o de la noche; primeramente el votante ingresa con su clave personal al servidor, la cual le fue entregada al momento de registrarse ante las autoridades electorales; después, su nombre aparecerá automáticamente y de inmediato aparecerá la boleta electoral electrónica en su pantalla, a la cual le hará la marca de su sufragio y elegirá la opción “votar”; inmediatamente después el sistema accionará un mecanismo de verificación apareciendo la determinación del votante y solicitándole al usuario rectifique dicho voto, y de ser afirmativo, la boleta quedará como llenada de forma definitiva y registrada en la base de datos del servidor central para que después sea descargada por los oficiales electorales correspondientes.

El servidor en automático separa el nombre del votante de la boleta electoral, siendo agregado ese nombre a la lista de las personas que votaron, y el voto lo almacenará con los registros de los votos realizados en dicho sistema, sirviendo el servidor como respaldo de los resultados que tienen ya en su respectiva base de datos los oficiales electorales locales, información de respaldo que puede ser revisada en un futuro recuento de votos, y cualquier discrepancia entre el número de votos contabilizados y el número de personas que votaron puede ser investigado para determinar el error.

Ahora bien, como referencia comparada de la aplicación del voto electrónico en el mundo, IDEA (2011) explica el desempeño de confianza que ha tenido el voto electrónico en el mundo, el cual se señala a continuación:

En Estonia, se regula el voto por internet en 2005 como medio adicional de votación, obteniendo un grado de confianza generalizado desde su inicio, y pese a ataques masivos de “hackers” contra la infraestructura digital del gobierno en 2007, dicha confianza se mantuvo, obteniendo un 24% de votos emitidos en línea.

En Brasil la implementación del voto electrónico se motivó por factores económicos y de prevención de fraude, empezando desde 1986 con estudios de utilidad y factibilidad, desarrollo de capacidades, hardware, software, control de calidad y realización de pruebas, autorización para el uso del voto electrónico en elecciones locales y municipales y la implementación en comicios generales a partir de 2002, mostrándose un alto grado de confianza por parte de la población.

En las elecciones del 3 de octubre de 2010, el sistema brasileño de votación electrónica obtuvo dentro de las 3 horas posteriores al cierre de votaciones, el 90% de los votos emitidos por las de 135 millones de electores, habiendo sido utilizadas urnas electrónicas en los 5,656 municipios brasileños computando un censo electoral del 100% con 109,826,263 sufragios.

En Países Bajos el voto electrónico se implementó desde 1998, habiendo sido suspendido en 2008 tras indicios de falta de secreción de los votantes, por lo que se tuvieron que implementar ajustes en la encriptación de la información a efecto de poder reincorporar ese sistema electoral.

En Filipinas se implementa el voto electrónico desde el 2010, con el sistema de PCOS, existiendo problemas técnicos previos a los comicios al no estar configuradas 75,000 máquinas, lo que se pudo ajustar de manera oportuna.

En Irlanda se implementa el voto electrónico sin comprobante impreso entre 2005 y 2009, con una inversión de más de 60 millones de Euros, sin embargo pese a su alto costo, el sistema no mostró confiabilidad y se determinó su desuso, con la carga presupuestal del Gobierno del almacenamiento de todo el equipo adquirido y sin uno.

En India se inició la programación con pilotos desde 1982, pudiendo implementar el voto electrónico hasta 2002, con equipos informáticos de bajo costo y una tecnología simple, y que ha reflejado un alto grado de confianza y aceptación por parte de la población votante.

En Estados Unidos se implementa el voto electrónico en 2002, siendo regulado por la Ley de Ayuda a América a Votar, con la adquisición de máquinas de votación que no expedían comprobantes del voto, y que con los Lineamientos del Sistema Voluntario de Votación, se consideran a la fecha la normativa más completa con especificaciones y requisitos para certificar las máquinas de votación, existiendo para 2010 más de 40 Estados con el sistema de voto electrónico adoptado.

En Reino Unido se implementa el voto electrónico en 2005, tras varias pruebas piloto en elecciones locales, sin embargo por el costo de dichas elecciones y la falta de participación, dicho sistema no fue confiable y se desestimó, argumentando los legisladores que el uso de la papeleta impresa generaba más confianza.

En Venezuela, se implementa la automatización de las diferentes etapas del proceso electoral, con la aprobación de la Ley Orgánica de Sufragio y Participación Política en el año de 1997, quedando contemplados desde el proceso de inscripción de candidatos y el padrón electoral, hasta la totalización de los resultados, con una cobertura del 100% del territorio venezolano y la inclusión de la población que vive fuera de las fronteras de dicho país, permitiendo procesos electorales ágiles que aseguran la identidad de los electores con sistemas de identificación dactilar, otorgando certeza a dicho sistema y a sus resultados.

Un dato representativo que comparte Fandiño (2013) es que en las elecciones de Venezuela en 2004, donde se iba a decidir si el Presidente Chávez se re elegiría en ese cargo hubo una tasa de abstención del 30.08%, lo que por cuanto hace a la aceptación de la población de ese mecanismo electoral vía electrónica, fue muy considerable en comparación con la tasa de abstencionismo del 60% que tiene México.

Como se aprecia, son muchas las variantes que se relacionan con el desempeño del sistema de voto electrónico en el mundo, donde en países como Brasil, India y Estonia, hubo una respuesta adecuada de los votantes, otorgando a dicho sistema la confiabilidad necesaria para que sean validadas.

Situación opuesta a la de Reino Unido, donde la gente prefirió la boleta impresa para convalidar sus sufragios, siendo el aspecto cultural, tecnológico, social y

político, elementos claves para la aceptación de un sistema de votación electrónica dentro de unos comicios electorales.

En el caso de México, Téllez (2010) refiere a los casos de votación electrónica que de manera piloto fueron implementados en el país, siendo Coahuila la entidad federativa más avanzada en sus elecciones de 2005, 2008 y 2009; en el caso particular del Municipio de Tuxcueca, Jalisco, con un padrón electoral de 5,535 electores, que al haber un empate entre dos partidos políticos en 2006, fueron instaladas 10 urnas electrónicas instaladas en cabeceras municipales con una participación del 9.90% del electorado, obteniendo resultados preliminares a los 32 minutos de haber cerrado las votaciones.

De dicha práctica comparte Téllez (2010) que se hicieron encuestas de satisfacción de los votantes que participaron en dicha contienda, obteniendo un 86.94% de confiabilidad a la urna electrónica

IV. Excepción actual del voto electrónico para ciudadanos residentes en el extranjero.

El voto del mexicano residente en el extranjero (VMRE) es una modalidad que se implementó en el procedimiento electoral mexicano para los procesos electorales federales de 2005-2006, con la finalidad de otorgar la posibilidad a los ciudadanos mexicanos que residieran en el extranjero de emitir su sufragio en total cobertura de la democracia.

En este tenor, el artículo 341, párrafos 1 y 2 de la Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales, regula el voto por medios electrónicos a los ciudadanos residentes en el extranjero, estableciendo como mecanismos de seguridad el uso del código postal, de los números de identificación y entre otros para votar por vía electrónica, previo instructivo aprobado por Consejo General del Instituto Nacional Electoral en cada procedimiento electoral

Sin embargo, el artículo 342, párrafos 1, 2 y 3 de la Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales, establecen un mecanismo de envío de la respectiva boleta para su escrutinio a México, apareciendo en dicho sufragio impresa la clave de elector del ciudadano remitente, así como el domicilio del Instituto Nacional Electoral.

Ahora bien, el artículo 350, párrafo 2 de la Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales, establece que el Secretario Ejecutivo entregará al Consejo General el informe que contenga los resultados, por entidad federativa, de la votación recibida del extranjero y ordenará su inclusión en el sistema de resultados electorales preliminares.

Finalmente, el artículo 352, párrafo 1, de la Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales, instruye que el resultado de la votación emitida desde el extranjero se asentará en las actas.

Así también, en los artículos transitorios de la Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales, en su Artículo Décimo Tercero, primer párrafo, dispone que el Voto del Mexicano Residente en el Extranjero por vía electrónica

requiere que el INE haga pública la comprobación del sistema a utilizar para la emisión del voto en dicha modalidad, previo Dictamen de al menos dos empresas de prestigio internacional, y de esta forma acreditar certeza absoluta y seguridad comprobada.

Por tanto, la Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales obliga al Instituto nacional Electoral a verificar que el sistema que llegue a aplicar en una elección garantice:

- a) Que quien emite el voto, sea la ciudadana o el ciudadano mexicano residente en el extranjero, que tiene derecho a hacerlo;
- b) Que la ciudadana o el ciudadano mexicano residente en el extranjero no pueda emitir más de un voto, por la vía electrónica u otra de las previstas en la Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales;
- c) Que el sufragio sea libre y secreto, y
- d) La efectiva emisión, transmisión, recepción y cómputo del voto emitido.

Ahora bien, las fases del Modelo Operativo del Sistema de Voto por Internet comprenden:

A) Para la preparación y apertura del Sistema:

1. La conformación de la Lista Nominal de Electores residentes en el extranjero
2. La generación de llaves de apertura del sistema
3. La apertura del sistema

B) Para la emisión del voto:

1. La autenticación del votante
2. La emisión del voto

C) Descifrado y cómputo de votos:

1. Cierre de sistema.
2. Descifrado de la bóveda de votos.
3. Cómputo de votos

Ahora bien, dentro de la página electrónica del Instituto Nacional Electoral, se prevé la Urna Electrónica, proyectándose la instalación de 50 casillas con urna electrónica en los estados de Coahuila y Jalisco para el proceso electoral de 2021 a efecto de analizar la eficiencia de dicho mecanismo electoral de conformidad con el Acuerdo INE/CG96/2021 por el que se aprueban los Lineamientos para instrumentar el voto electrónico en una parte de las casillas únicas en los Procesos Electorales Federal y Locales 2020-2021 de Coahuila y Jalisco, resultados que ya no fueron publicados por parte del Instituto Nacional Electoral.

V. Análisis de ventajas y desventajas del voto electrónico en unas Elecciones Ordinarias en México.

De conformidad con las experiencias internacionales que se han tenido respecto al voto electrónico, mismas que ya fueron analizadas en el punto III del presente artículo, se destaca la confiabilidad en los sistemas operativos que se utilizan para el proceso electoral en medios electrónicos, y la confiabilidad que deposita la población en esos medios electrónicos, lo cual va a variar del grupo generacional que sea sometido a dicho proceso.

Respecto a las ventajas y desventajas expuestas sobre el voto electrónico, Téllez (2010) señala:

Ventajas      Desventajas

- Fiabilidad de datos relativos a la elección.
- Rapidez en captación de votos y resultados.
- Movilidad para que votantes emitan sus votos.
- Ahorro de recursos financieros por impresión de papelería.
- Facilidad para autoridades electorales para convocar elecciones, consultas populares, plebiscitos, etc.
- Se aligera carga de trabajo de funcionarios electorales.
- Optimización del tiempo de los votantes para sufragar su voto.

Ahorro en uso de materias primas impresas      -Desempleo (reducción de personal para atender los procesos presenciales.

- Costo elevado de Software y hardware, incluyendo el mantenimiento de los equipos y la capacitación para los usuarios de los equipos.

No se garantiza privacidad ni secreto de la elección.

Necesidad de reformas legislativas para el uso del voto electrónico

Desconfianza del electorado ante los posibles fraudes cibernéticos.

Por su parte, Goldsmith (2013) señala como principales beneficios del incremento de la adopción de tecnologías para los comicios:

- Eliminación de costos y logística relacionada con las papeletas, así como el mejoramiento de los mecanismos de identificación de votantes.
- Incremento en la accesibilidad al voto
- Mejor manejo en comicios complejos.
- Eliminación de boletas anuladas.
- Conteo de boletas más rápido, preciso y estandarizado.
- Prevención de fraudes.

Sin embargo, la implementación de estas tecnologías en las votaciones presenta los siguientes retos:



- Poca transparencia.
- Impacto negativo en la confidencialidad del proceso
- Confusión en el proceso por votantes sin formación o educación.
- Necesidad de difusión de Educación electoral, cómo usar los dispositivos y el impacto de ese proceso.
- Dificultades para el proceso de auditoría.
- Secrecía en los votos.
- Seguridad en las votaciones y en el proceso de conteo
- Costo de introducción y mantenimiento de la tecnología necesaria.
- Imposibilidad e manejo del proceso electoral en caso de mal funcionamiento de los dispositivos.
- Vigilancia que las tecnologías implementadas no violenten principios electorales fundamentales

En el caso del Perú, Fandujano (2013) señala las siguientes ventajas y desventajas de la implementación del voto electrónico en dicho país:

Ventajas      Desventajas

- Reducción del número de miembros de la mesa o jurados de votación.
  - Mayor facilidad y precisión en el conteo de votos.
  - Aumentos del número de votantes por mesa.
  - Eliminación de votos nulos.
  - Eliminación de la subjetividad de la validez del voto y aseguramiento de un escrutinio imparcial.
  - Verificabilidad e la elección por cualquier ciudadano.
  - Obtención y publicación de los resultados del proceso electoral en pocas horas.
- Ahorro en uso de materias primas impresas.
- Reducción de costos en impresión de papeletas de elección y certificados.
  - Modernización del Estado      -Requiere un nivel de cultura y escolaridad.
  - Temor a la adopción de una nueva tecnología por pérdidas de empleo.
  - Oposición política a la innovación y al cambio.
  - Falta de confianza en el proceso de seguridad del sistema de voto electrónico
  - Dependencia del sistema del fluido eléctrico
  - Mecanismos de comprobación manual de los votos.

Se considera que el riesgo del sabotaje cibernético es de gran impacto al exponerse el proceso electoral a deficiencias de seguridad y códigos maliciosos que vicien la información de los sufragios, duplicándolos, emitiendo votos no emitidos por alguna persona, o un conteo erróneo de los sufragios.

Al respecto, Montes (2016) señalan el ejemplo del proceso electoral de Volusia County, Florida, dentro de las elecciones presidenciales de los Estados Unidos del año 2000, arrojando el sistema un conteo de -16,022 votos para Al Gore, lo cual pese a haber sido subsanado, de momento complicó el escrutinio de los votos.

Otro ejemplo de error de sistema, se dio en 2003, en Boone County, Iowa, con una lista nominal de 25,000 y donde el equipo electrónico contó 140,000 votos.

En este tenor, resulta muy considerable la desventaja del riesgo de sabotaje para el voto electrónico, dado que en el voto tradicional para que se pueda dar se requiere de un gran número de personas para que pudieran alterar los resultados en una elección, y en un sistema de votación electrónica, únicamente se requiere a un experto en informática para ajustar los algoritmos y se realice un conteo de conformidad con los intereses de dicho programador o de su patrocinador.

Al respecto, Kelleher (2013) señala que durante la implementación del voto electrónico en Estados Unidos en 2002, si bien es cierto la inseguridad electrónica era uno de los factores de riesgo más importantes para su implementación en las contiendas electorales en 55 condados de 7 estados que se ofrecieron como voluntarios para la prueba piloto, la encriptación hace que sea imposible que una persona sin autorización pueda saber quién votó y por quien votó, y de ser el caso, de poder encriptar toda la información en cada jurisdicción, se requeriría al menos dos personas con sus respectivas claves para desencriptar.

## VI. Conclusiones.

El proceso electoral en México es susceptible de ser ajustado para el uso de medios electrónicos y de esta manera, con lo cual, se lograría una optimización del proceso en sí, al reducir los costos en material impreso y en recursos humanos, y agilizando la obtención de resultados y la repetición de procesos de una forma más periódica.

De las experiencias históricas que se han tenido en el desarrollo de los procesos electorales, el abstencionismo, la desconfianza y la manipulación del proceso electoral, siempre han sido una constante, por lo que de implementarse los medios electrónicos para el sufragio público, estos tendrán que contener con mecanismos de alta seguridad para abatir dichos vicios.

Hasta la fecha, únicamente se han realizado pruebas piloto en México, sea en unas elecciones de manera aleatoria, o a través del voto electrónico en el extranjero, sin embargo, mientras no exista soporte legislativo, dichos mecanismos no se podrán ajustar y aplicar al sistema electoral en México.

Dentro de los factores que indican la conveniencia del voto electrónico en México, se encuentra la exposición a agentes patógenos como el virus Sars-cov 2, el cual a la fecha no está del todo controlado, y los contagios siguen incrementándose ante la mutación y creación de nuevas variantes, haciéndose innecesaria la presencia de los votantes en las casillas en la jornada electoral.

Asimismo, existe el acceso de la mayoría de la población votante en México a internet, existiendo redes públicas y equipos computacionales muy accesibles, y de ser el caso, se podrían establecer quioscos electorales para que las personas hagan su sufragio utilizando los dispositivos que se dispongan por parte de las autoridades electorales.

Otro aspecto a considerar tanto en el mundo como en las pruebas piloto realizadas en México, es que se abatiría el abstencionismo de un 60% a un 30%, lo que reflejaría unas elecciones más democráticas con una mayor participación de los ciudadanos con derecho al voto.

Por otro lado, con relación a la desventaja de falta de secrecía y fidelidad en los programas de votación electrónica, Montes (2016) hace una referencia al Teorema de Hosp y Vora: “No existe ningún sistema de votación (electrónico o no) que tenga al mismo tiempo las propiedades de integridad perfecta, verificabilidad perfecta y privacidad perfecta” (Montes, 2016: 301) con lo cual se denota que debe de ser blindado todo proceso electoral a efecto de que se pueda garantizar al electorado el respeto de la integridad, la verificabilidad y la privacidad, así como la confidencialidad, la transparencia, autenticidad del sistema, que haya controles de acceso del sistema respecto a agentes externos, que permita un proceso de auditoría no electrónica, que haya independencia en la identificación del votante, que este contemplado dentro de la legislación electoral vigente, situación que actualmente es más posible ser desarrollada a través de un sistema electrónico que a un proceso físico.

La encriptación es un mecanismo de seguridad electrónica muy fiable tanto en procesos electorales en otros países como en Estados Unidos, como en México al utilizarse firmas electrónicas para la realización de operaciones de pagos de impuestos, o trámites jurídicos en el Poder Judicial de la Federación, siendo que por analogía, este mecanismo necesario para resguardar la integridad de un sistema de votación electrónica.

El nivel de aceptación del voto electrónico es alto, lo que le otorga credibilidad y su implementación se considera muy viable derivado del análisis antes desarrollado.

## Fuentes

Astudillo C. (2018) El Derecho Electoral en el Federalismo Mexicano. México. UNAM.

Congreso de la Unión (2020) Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales. Diario Oficial de la Federación 23 de mayo de 2014.

Congreso de la Unión (2020). Presupuesto Federal de Egresos, Diario Oficial de la Federación 20 de noviembre de 2020.

Congreso de la Unión (2021). Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales, Diario Oficial de la Federación 13 de abril de 2020.

Fandiño Casas, L. J. (2013). Análisis de los alcances y limitaciones de la implementación del voto electrónico en América Latina, lecciones para Colombia (Doctoral dissertation, Universidad del Rosario). <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/4760>

Goldsmith, B. y Ruthrauff, H. (2013) Implementing and overseeing electrónico voting and counting technologies. Estados Unidos: International Foundation for Electoral Systems and National Democratic. Institute for International Affairs.

Infante, J.M. (2005) "Elecciones en México: restricciones, fraudes y conflictos" CONfines. México: agosto-diciembre 2005 Pp. 65-78 . <http://www.scielo.org.mx/pdf/confines/v1n2/v1n2a5.pdf>

Instituto Internacional para la Democracia y la Asistencia Electoral (2011). Una Introducción al voto electrónico. Consideraciones esenciales. IDEA Internacional, <https://www.idea.int/sites/default/files/publications/una-introduccion-al-voto-electronico.pdf>

Instituto Nacional Electoral (2021) ACUERDO DEL CONSEJO GENERAL DEL INSTITUTO NACIONAL ELECTORAL POR EL QUE SE APRUEBAN LAS MODALIDADES DE VOTACIÓN POSTAL Y ELECTRÓNICA POR INTERNET PARA EL VOTO DE LAS MEXICANAS Y LOS MEXICANOS RESIDENTES EN EL EXTRANJERO EN LOS PROCESOS ELECTORALES LOCALES 2021-2022; ASÍ COMO, LOS "LINEAMIENTOS PARA LA ORGANIZACIÓN DEL VOTO POSTAL DE LAS MEXICANAS Y LOS MEXICANOS RESIDENTES EN EL EXTRANJERO PARA LOS PROCESOS ELECTORALES LOCALES 2021-2022" Y LOS "LINEAMIENTOS PARA LA ORGANIZACIÓN Y OPERACIÓN DEL VOTO ELECTRÓNICO POR INTERNET PARA LAS MEXICANAS Y LOS MEXICANOS RESIDENTES EN EL EXTRANJERO PARA LOS PROCESOS ELECTORALES LOCALES 2021-2022", Diario Oficial de la Federación, Consejo General.- INE/CG1470/2021, en <https://sidof.segob.gob.mx/notas/docFuente/5630844>

Kelleher, W. (2013) Internet Voting in the USA: History and Prospects. Annual meeting of the Western Political Science Association. Los Ángeles, California.

[https://www.eac.gov/sites/default/files/eac\\_assets/1/28/William-Kelleher-Internet-Voting-WPSA-Paper-July-9th.pdf](https://www.eac.gov/sites/default/files/eac_assets/1/28/William-Kelleher-Internet-Voting-WPSA-Paper-July-9th.pdf)

Martinez, S. (2010) "La intervención del TEPJF en los comicios locales" Derecho Constitucional Estatal. México: Universidad Autónoma de México

Montes, M. Penazzi, D. Wolovick, N (2016) Consideraciones sobre el voto electrónico. Simposio de Informática en el Estado (SIE), Sociedad Argentina de Informática e Investigación Operativa. Pp 297-307.  
<https://45jaiio.sadio.org.ar/sites/default/files/SIE-27.PDF>

Montes, M., Penazzi, D., & Wolovick, N. (2016). Consideraciones sobre el voto electrónico. In X Simposio de Informática en el Estado (SIE 2016)-JAIIO 45 (Tres de Febrero, 2016).

Pesado, P. Pasini, A. Ibañez, E. Galdamez, N. Chichizola, F. Rodríguez, I. Estrebou, Cesar, De Giusti A. (2008) E-goverment: el voto electrónico sobre internet. Congreso Argentino de Ciencias de la Computación. Red de Universidades con Carreras en Informática, <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/21971>

Romo, J. (2020) "México, día de internet y Covid 19" ConsumoTIC 21 de mayo de 2020  
<https://www.consumotic.mx/telecom/mexico-dia-de-internet-y-covid-19/>

Pesado, P. M., Pasini, A. C., Ibañez, E., Galdámez, N., Chichizola, F., Rodriguez, I. P., ... & De Giusti, A. E. (2008). E-Government: El voto electrónico sobre Internet. In XIV Congreso Argentino de Ciencias de la Computación.

Téllez, V. (2010 ) "Algunas anotaciones sobre el voto electrónico en México" en Astudillo C., y Casarín M. Derecho Constitucional Estatal. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Biblioteca Jurídica Virtual en <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/6/2921/23.pdf>

Téllez, V. (2010 ) "El voto electrónico" México: Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación.

Tula, I (2012) Democracia, Elecciones y Nuevas Tecnologías. El voto electrónico. Revista Mexicana de Análisis Político y Administración pública, Departamento de Gestión Pública y Departamento de Estudios Políticos y de Gobierno, Vol. 1, núm. 2 pp. 7-22

Tula, M. I. (2012). Democracia, elecciones y nuevas tecnologías. El voto electrónico. Revista Mexicana de Análisis Político y Administración Pública, (2), 9-22.