

## La experiencia reciente del voto electrónico en América Latina: avances y perspectivas

José Thompson \*

---

### Nota del Consejo Editorial

**Recepción:** 5 de agosto, 2008.

**Revisión, corrección y aprobación:** 12 de noviembre, 2008.

**Resumen:** La ponencia delinea de las algunas posibilidades que la automatización y la informatización ofrecen para la modernización de los diferentes procesos electorales en Latinoamérica. Toma en cuenta las diferentes etapas del proceso electoral, desde la construcción y actualización del registro electoral hasta la transmisión y consolidación de los resultados electorales. El artículo plantea que el voto electrónico debe estudiarse como una categoría con varias modalidades, cuya eventual escogencia, su validez y oportunidad vienen determinadas por factores propios de cada sistema electoral. Advierte acerca de la importancia de emplear criterios claros para determinar la necesidad, la relación costo-beneficio, el ritmo de la incorporación de las nuevas tecnologías y el efecto sobre la confianza ciudadana respecto al sistema electoral, aspectos que varían según las características de cada país. Además, se valora positivamente la comparación e intercambio entre las diversas experiencias con el voto electrónico y se analiza el papel de la observación internacional frente a los avances tecnológicos.

**Palabras claves:** Voto electrónico / Proceso electoral / Automatización / América Latina / Administración electoral / Tecnologías de información / Urna electrónica / Automatización de los procesos electorales.

**Abstract:** This paper outlines some of the possibilities that automation and computerization offer for the modernization of the different Latin American electoral processes. It takes into account the different phases of the electoral process, from the construction and updating of the electoral register to the transfer and consolidation of voting results. The article argues that electronic voting should be considered as a category with many variations, its eventual choice, validity and timing being determined by each electoral system specific factors. It warns about the importance of using clear criteria to determine the needs, the cost-benefit relation, the pace of the new technologies incorporation and the effect on public confidence regarding the electoral system, aspects that vary regarding each country characteristics. In addition, it values positively the comparison and exchange between the various experiences on electronic voting and analyses the role of international observation in the presence of technological advances.

**Keys words:** Electronic voting/ Electoral process/ Automation/ Latin America/ Electoral management/ Information technology/ Electronic machines/ Electoral processes automation

---

\* *Director de CAPEL. Abogado costarricense, especializado en Derecho Internacional y actualmente el Director del Centro de Asesoría y Promoción Electoral del Instituto Interamericano de Derechos Humanos. Tiene trayectoria como docente universitario en temas y cátedras de Derecho Internacional, con la Facultad de Derecho de la Universidad de Costa Rica (1984-2005) y también ha sido Profesor Invitado en otros centros de educación superior (law School, Columbia University en New York, 2002) . Es autor de publicaciones e investigaciones especializadas en temas de justicia, democracia, Derechos Humanos y Derecho Internacional.*

## **Una nota introductoria**

La presente ponencia enfoca, en el cuadro de las reflexiones acerca de la modernización de los procesos administrativos en América Latina, los asuntos electorales y las responsabilidades de los organismos encargados de la correcta puesta en marcha de las distintas etapas de un proceso electoral, dando particular atención al tema del voto electrónico.

Para ello, reseña algunas posibilidades que la automatización y la informatización han traído para las diversas etapas del proceso electoral (desde la construcción y actualización del registro electoral hasta la transmisión y consolidación de los resultados electorales) y encuentra consenso en el amplio espacio que existe a este efecto.

Advierte, la ponencia, acerca de la necesidad de emplear claros criterios para determinar la necesidad, la relación costo-beneficio, el ritmo de la incorporación y el efecto sobre la confianza que la ciudadanía tiene respecto del sistema electoral.

Al enfocarse en materia del voto electrónico, la ponencia propone un uso específico de este término, restringiéndolo a la utilización de modalidades automatizadas de votación, pero también distinguiendo tres categorías conceptual y tecnológicamente distintas: la lectura automatizada de votación en papel, la votación en medio electrónico autónomo y la votación electrónica en red, indicando que no es posible afirmar solamente bondades o imperfecciones de cada una, sino que es

preciso analizar el contexto cultural, normativo y político para determinar la conveniencia de una determinada modalidad.

Se repasan algunos de los principales argumentos que alimentan la polémica acerca de la utilización del voto electrónico, en cuanto a costo, posible vulnerabilidad del sistema, "deshumanización del voto", posible inadaptación del marco normativo y dificultades varias en su eventual implantación. En cada caso, se hace referencia a posiciones en pro y en contra del voto electrónico.

El instituto de la observación internacional de elecciones está incluido en el análisis, con particular atención a la experiencia reciente de América Latina y se coteja la utilización del voto electrónico con las características que deben imperar en la observación internacional.

La ponencia concluye con la constatación de que la automatización abre grandes opciones a los organismos electorales en casi todas las etapas de los procesos a su cargo, pero que en materia de voto electrónico no se trata de un instrumento único sino una categoría con varias modalidades, cuya eventual escogencia, su validez y oportunidad vienen determinadas por factores propios de cada sistema electoral. Constata, eso sí, la existencia de importantes experiencias, positivas la gran mayoría, de utilización de modalidades de votación electrónica en América Latina y recomienda el intercambio enriquecedor en estos temas.

En el marco de la modernización de los procesos electorales en América Latina y en atención al perfeccionamiento continuo de los procesos electorales, han surgido rutas y opciones relacionadas con los

avances informáticos; que abren posibilidades tecnológicas para el mejor cumplimiento de las responsabilidades de los organismos encargados de la correcta puesta en marcha de las distintas etapas de un proceso electoral. Este documento enfoca con particular atención el tema del voto electrónico, en este marco, y busca derivar algunas lecciones de la experiencia reciente de América Latina en la dispar aplicación de este instrumento, a partir de la óptica del observador internacional, testigo privilegiado de los procesos comiciales en esta parte del mundo.

### **La modernización electoral y la informatización**

Hablar de administración electoral, representa, para los conocedores del tema, no sólo hacer referencia a un conjunto de órganos e instituciones encargadas de la conducción de los procesos electorales. En una acepción administrativa, la administración electoral implica gestión y procesos, lo que significa que:

*"la celebración de las elecciones implica desde la preparación de proyectos legales, hasta resolución de reclamaciones y contenciosos sobre resultados, pasando por la planificación estratégica y operativa del proceso, el registro de electores, la inscripción de partidos y candidatos, el seguimiento de la campaña, la preparación y control del material electoral, las actividades de información y educación ciudadana de los votantes, la capacitación de las personas encargadas de administrar las votaciones, el escrutinio y el anuncio de resultados..."<sup>1</sup>.*

---

<sup>1</sup> LÓPEZ, Rafael. "Administración Electoral". En: IIDH/CAPEL (2000) *Diccionario Electoral*, San José, pp. 9-23.

Lo anterior significa que un proceso electoral conoce muchas etapas diversas, cuya responsabilidad específica puede estar encomendada a una o varias instituciones (públicas), puede involucrar el ejercicio exclusivo de funciones públicas o bien puede incluir la presencia y actividad protagónica de servicios adquiridos por tercerización.

Una de las características de los procesos electorales en América Latina, a diferencia de otras partes del mundo, tiene que ver precisamente, con la figura del "organismo electoral", sea este concentrado o desconcentrado. Su carácter concentrado o no depende de si le corresponden la exclusividad de las funciones involucradas en un proceso electoral o si se dividen, por ejemplo, las administrativas de las jurisdiccionales, asignando las primeras a un órgano y las segundas a otro distinto<sup>2</sup>. Concentrado o no, lo cierto es que la especialidad de la materia distingue a los organismos encargados de los asuntos electorales en esta parte del mundo, al punto que es o que se conoce como "solución o modelo latinoamericano", a diferencia del esquema preferido en Europa, por ejemplo, en el cual los asuntos electorales son manejados por una dependencia del Ejecutivo, frecuentemente, el Ministerio del Interior.

Bien se entiende que, como todo proceso en evolución, las tareas administrativas derivadas de una administración electoral, se han visto afectadas por las corrientes de cambio tecnológico que, de una u otra

---

<sup>2</sup> Ver al respecto, HERNANDEZ BECERRA, Augusto, "Organismos Electorales" en Instituto Interamericano de Derechos Humanos, *Diccionario Electoral, op.cit.*, Tomo II, pp.944 ss.

forma, han abierto múltiples posibilidades a los administradores electorales y que buscan ofrecer un servicio más confiable, eficiente y ágil, y que intentan facilitar las labores de los organismos electorales, cuando estos confían nuevos terrenos de los procesos electorales a técnicas de automatización más o menos recientes. La incidencia de las computadoras, en primer lugar y de la informatización, en un momento más cercano, en el almacenamiento, procesamiento y transmisión de datos, puede implicar (y de hecho ha significado) un replanteamiento de los métodos de trabajo en el marco de la función electoral.

En efecto, algunos procesos de los sistemas electorales implican un manejo masivo de datos, en los que la aplicación de procedimientos automatizados ha generado una importante ventaja comparativa en cuanto a rapidez y seguridad. Cabe citar, entre otros, la automatización de los padrones o registros electorales, proceso en el cual la técnica facilita no sólo la obtención de una lista actualizada de votantes habilitados, sino que también ejecuta programas de depuración de difuntos, actualización de cambios de domicilio, que afectan directamente la calidad del padrón.

De la misma manera y a modo de ejemplo, cabe citar la aplicación de los procesos automatizados a la geografía electoral, área en la que una adecuada digitalización e informatización, permite obtener adecuadamente codificadas las listas de asientos electorales o localidades donde se ubican los centros de votación. Este proceso se puede complementar también con una cartografía electoral digitalizada,

que sirve para guiar la logística de las elecciones y permite ubicar y codificar los lugares de domicilio de los electores<sup>3</sup>.

Así como estos, podemos señalar las diversas aplicaciones que la automatización ha traído a los procesos de inscripción de candidatos, al control del financiamiento de los partidos, y a la planificación electoral misma.

En otras palabras, en el mundo contemporáneo electoral de América Latina, la automatización y la informatización<sup>4</sup> han significado la apertura de posibilidades de trabajo nuevas, o bien la incorporación de métodos distintos en el marco de la administración electoral. De hecho, un repaso reciente<sup>5</sup> por la Región, permite constatar que todos los países hacen uso de mecanismos automáticos e informáticos en el marco de sus procesos electorales y especialmente en la "administración electoral"<sup>6</sup>.

Si lo anterior es cierto y difícilmente podrá encontrarse alguien que se oponga radicalmente a esta tendencia, es preciso sin embargo, preguntarse hasta dónde ha llegado la informatización en el terreno electoral en esta parte del mundo. ¿Son la votación y la transmisión de

---

<sup>3</sup> GUZMÁN DE ROJAS, Iván. "Automatización de los procesos electorales" en *Ibid*, pp.67-70. De la misma manera, CHANG, Roberto y FERREIRA MATOS; Francisco (1998), en "La automatización de los procesos electorales" en *Cuadernos de CAPEL*, número 43, San José.

<sup>4</sup> A los efectos de la presente ponencia, "automatización" refiere a la utilización de sistemas de procesamiento automático de datos, mientras "informatización" implica la utilización o adaptación de programas informáticos en el más amplio sentido de la palabra. Salvo que se aclare de otra manera, se entiende que la informatización incluye la automatización.

<sup>5</sup> Desde la óptica del observador internacional de elecciones, como más adelante se precisará.

<sup>6</sup> Aunque no deja de ser la informática un instrumento en el área de la jurisprudencia electoral, como lo revelan nuevas bases de datos en este campo, ver [www.iidh.ed.cr/capel](http://www.iidh.ed.cr/capel)

resultados el campo para las adecuaciones tecnológicas informáticas? Conviene ahora detenerse brevemente en este análisis.

### **Informatización antes, durante y después de la votación**

Si bien el sentido y la razón de ser de los sistemas electorales se hallan en la protección de los derechos políticos fundamentales, esto es, el derecho de elegir y ser elegido, la seguridad y confiabilidad de la información y los respectivos procedimientos se inician mucho antes de que estos derechos se materialicen.

En efecto, ha quedado reseñada la pertinencia de la informatización en los procesos de registro y de logística electoral. Poca controversia puede encontrarse en la aplicación de la informatización a estas etapas del proceso electoral, ya que, por su naturaleza, implican el almacenamiento de cuantiosos datos que requieren continua actualización; así como la planificación de procesos continuos y eventuales, tareas para las cuales la automatización y más aun la informatización son aliados naturales.

En épocas recientes, ha emergido nuevamente el tema de los Registros Electorales y su validez para la realización de comicios en una realidad nacional determinada. Márgenes de error y procedimientos de depuración de la información que en el pasado eran satisfactorios, no necesariamente lo son en la actualidad, sobre todo al considerar los resultados electorales de épocas recientes, en que algún proceso se definió por porcentajes inferiores al uno por ciento. Por ello y

precisamente con apoyo de una plataforma tecnológica de punta, es que se están dando procesos de "auditoría de los registros electorales"<sup>7</sup>, con base en los servicios de entidades internacionales especializadas, externas a los organismos encargados de administrar los registros electorales, cuyas recomendaciones deben contribuir al perfeccionamiento de los mecanismos de registración, actualización y depuración con que funcionan los registros electorales.

De la misma manera, el uso intenso de la informatización parece indiscutible para la transmisión de resultados, especialmente en la época actual, en la cual los medios de comunicación postulan ofrecer información de interés de la ciudadanía en el menor tiempo posible. En realidad, la expresión "resultados electorales", ampliamente considerada, refiere a "la conclusión del proceso de escrutinio...(y) el recuento de los votos, la transmisión y publicación de los mismos por parte de los organismos competentes y la proclamación de los candidatos ganadores o de la opción vencedora..."<sup>8</sup>. Nuevamente aquí parece natural la aplicación de la informatización, por su capacidad de almacenar, consolidar y transferir datos. Otra vez, con modalidades mayores o menores, la informatización es utilizada en toda América Latina a efecto de ordenar o transmitir los resultados electorales. Varía considerablemente el sistema o mecanismos específicos usados o desarrollados al efecto, pero es correcto detectar consenso en hacer uso de las posibilidades informáticas ofrecidas por la tecnología aplicada al mundo electoral.

---

<sup>7</sup> Entre el 2005 y el 2006 CAPEL llevó adelante un ejercicio de esta naturaleza en Venezuela a solicitud del Consejo Nacional Electoral. Otros ejercicios similares están dándose, con variaciones significativas en el método en otras partes de América Latina.

<sup>8</sup> Así, ROSPIGLIOSI, Fernando, "Resultados electorales", en *Diccionario Electoral, op. cit.*, Tomo II, pp.1137 ss.

La experiencia reciente de la maratónica agenda electoral cumplida entre noviembre de 2005 y diciembre de 2006, que consistió en más de cuarenta procesos eleccionarios y que abarcó la gran mayoría de la geografía americana, ofreció varios casos de resultados especialmente ajustados (Costa Rica, las elecciones presidenciales de febrero de 2006, la Alcaldía de la ciudad de San Salvador en marzo de 2006, la definición del segundo lugar en la primera vuelta presidencial en el Perú en abril del 2006, las elecciones presidenciales en México, en julio de ese mismo año) y otros en los cuales la transmisión distó mucho de ser oportuna (en Honduras, en noviembre de 2005, en Colombia, en marzo de 2006 para las elecciones legislativas, en República Dominicana en sus comicios legislativos de mayo del mismo año y en Ecuador, en la primera vuelta presidencial en octubre). Aunque las facetas de las dificultades enfrentadas fueron muy distintos, lo cierto es que un manejo informático de punta es un factor de primer orden a la hora de asegurar información oportuna, veraz y confiable cuando se trata de los resultados electorales.

Es evidente, pues, que este es un tema central en la actualidad, frecuentemente sobredimensionado por los medios de comunicación, pero cuya adecuada conclusión compromete a los organismos electorales y en el cual, un error de juicio político o de criterio técnico puede acarrear dudas acerca de la regularidad misma del proceso electoral como un todo.

Pero no podemos olvidar que el proceso electoral adquiere pleno sentido en torno de la captación del voto. ¿Es dable aplicar la informatización al acto mismo de votar?

Durante décadas, en la construcción de la democracia latinoamericana y más recientemente, en su recuperación y consolidación, lo que ha imperado son las formas de votación “manuales”, es decir, el marcado de las preferencias electorales por parte del votante por medio de la aplicación de tinta, la impresión de su huella o la utilización de bolígrafos o marcadores.

En los años recientes, se han desarrollado mecanismos distintos que buscan informatizar el acto del voto, en buena medida porque intentan garantizar un vínculo de conexión y de seguridad entre el voto y el procesamiento de resultados, lo cual se logra, por ejemplo, con la instalación de una terminal en que se presenten todas las opciones para votar y se dé la posibilidad de selección inmediata. El conteo de votos también suele ser inmediato, lo que acelera la etapa de escrutinios y consecuentemente la entrega de los resultados. Este ejercicio en la “urna electrónica”, ha dado solución a problemas que afectaban la confiabilidad de los procesos electorales en países como Brasil, que lo introdujo desde 1996, universalizándolo más recientemente.

Generalmente, la aspiración asociada a la implementación de la automatización en la votación es agilizar este proceso así como el de transmisión de resultados. Se busca, de manera eficiente, tratar de

disminuir al máximo posible el tiempo de emisión de voto y el periodo de espera para conocer el resultado de la contienda, con el objetivo último -se argumenta- de dar seguridad a la recepción del voto de los electores, disminuir las posibilidades de fraude electoral en las urnas y dar transparencia al proceso electoral.

Aunque se aducen ventajas para el uso de la "urna electrónica", entre ellas, que el manejo del voto es hecho únicamente por el elector, que la educación y el adiestramiento del elector es mínima, que los resultados se caracterizan por su alta precisión y celeridad, y que tiene un sistema de respaldo automático; lo cierto es que no podemos hablar de "un (solo) sistema de voto electrónico", sino más bien de "modalidades de votación electrónica". Y también es cierto que estamos lejos de haber hallado consenso en la oportunidad, necesidad y conveniencia de ejercer el voto por medio de la utilización de la informática o, en todo caso, haciendo uso de una "urna electrónica".

Muchos han señalado su oposición a la votación electrónica dado el alto costo de los equipos y de la infraestructura de operación, y a lo que algunos llaman la "deshumanización" del acto de votación. No faltan quienes dudan de la seguridad de los resultados cuando todo el proceso de votación se halla informatizado.

¿Cuáles son las consideraciones de los administradores electorales para decidirse o no por la utilización de mecanismos electrónicos o, mejor, informatizados de votación?

La verdad es que no hay respuestas únicas e infalibles, y esto es aplicable para todas las etapas que impliquen la modernización de un sistema electoral. En efecto, con independencia de las ventajas y desventajas que un proceso de automatización electoral pueda significar, hay otros factores de índole cultural y política que se deben considerar para determinar la viabilidad de la utilización de un sistema informatizado de votación en cada realidad nacional. Al igual que sucede con la casi totalidad de las instituciones específicas electorales, todo es relativo según el entorno en que se dé: no todo lo que funcionó bien en una realidad necesariamente se dará de la misma forma en otra. En consecuencia, hay muchas preguntas que deben ser objetivamente planteadas por parte de las autoridades electorales a la hora de optar por cambiar un sistema electoral, en aras de una mayor informatización.

### **Criterios para la evaluación de ofertas tecnológicas en el proceso electoral**

Sin dejar de considerar las innumerables ventajas que la modernización y, en ella la informatización, puede significar para los administradores electorales en las diferentes etapas del proceso electoral, ésta, como todo evento novedoso, debe ser precedida de una evaluación costo-beneficio, a fin de determinar si el resultado esperado significará realmente un avance y a qué precio.

En efecto, todo organismo electoral debe cuestionarse ampliamente acerca de la utilidad y necesidad de la informatización en

cualquier aspecto que incida con las funciones a él encomendadas. En esta materia, probablemente más que en otras, el “modernismo” o la “moda tecnológica” son actitudes frecuentes que pueden implicar análisis superficiales y apresurados de los requerimientos exigidos, y las oportunidades abiertas en factores que serán técnicos en su mayoría, pero que terminarán siendo políticos a la postre.

Y en este sentido, conviene recordar que todo proceso de modernización y, por consecuencia, de informatización aplicada al campo electoral, debe hallar sentido y valorarse en función de si contribuye efectivamente a la ampliación del ejercicio de los derechos políticos. El proceso electoral es un instrumento para asegurar la plenitud del goce de los derechos de elegir y ser elegido, como mínimo<sup>9</sup>, y es en función de su capacidad (y el avance específico que se aspira a conseguir), a este efecto que cada innovación o cambio debe ser medido.

Algunas preguntas que pueden plantearse son:

- Ante una propuesta tecnológica específica: ¿cuáles deben ser las herramientas para que los organismos electorales puedan juzgar la utilidad y conveniencia de la oferta tecnológica en cada país en particular?

---

<sup>9</sup> Por supuesto, los derechos políticos no se agotan en la posibilidad de elegir y ser elegido, pero este es un debate que escapa de los límites de la presente ponencia. Algunas reflexiones pertinentes pueden verse en THOMPSON, José (2002), “Democracia, participación y derechos humanos”, en *Revista IIDH* 34-35, San José, pp. 79-103

- ¿Es realmente la automatización un proceso menos costoso desde el punto de vista de la economía en la organización del proceso electoral? ¿A qué plazo? ¿Con base en qué criterios?
- ¿Es preferible una incorporación gradual de nuevas tecnologías a los procesos electorales? En tal caso ¿cuáles son las prioridades?
- En el contexto nacional específico: ¿ayuda una determinada aplicación informática a generar confianza en el proceso electoral?

Si lo anterior es aplicable a cualquier oferta de informatización, en lo que se refiere a la votación por medios informáticos, cabe aún otras interrogantes más:

- ¿Es la votación electrónica una garantía de mayor participación electoral?
- ¿Significa la reducción del tiempo en la entrega de los resultados una verdadera garantía para el proceso electoral? ¿Resuelve una necesidad real de la ciudadanía? ¿O lo será de los medios de comunicación, en especial la televisión, que es la que más depende de la celeridad de transmisión de resultados.

Y, por supuesto, para cualquier aspecto de la informatización, una pregunta clave, frecuentemente evadida a la hora de analizar posibles desarrollos informáticos en el área electoral:

- ¿Cuál es la responsabilidad en caso de fallas tecnológicas, las cuales tienen implicaciones para la veracidad de un proceso electoral o la credibilidad de un organismo electoral?<sup>10</sup>

Estas preguntas y muchas otras no se plantean para desestimar los procesos de modernización en los procedimientos electorales, sino más bien, para determinar si efectivamente se desea avanzar hacia esa modernización, hasta qué grado, y así tener claras las ventajas y desventajas que ello implica. Y es que, la experiencia de América Latina ha mostrado que con la modernización de los procesos electorales ha habido grandes avances, sí, pero también se han producido considerables dificultades, algunas de las cuales hasta pudieron minar la credibilidad de organismos muy profesionales.

Ciertamente es inevitable reconocer las tendencias de nuestra era, y una de ellas es la que transita hacia la informatización de los procesos administrativos en general, incluyendo los electorales. El no reconocer que estamos en una era de transformación a partir de la informatización, sería negarnos a aceptar las múltiples posibilidades de desarrollo que tenemos, pero no por ello pueden soslayarse las realidades políticas, sociales y culturales de cada uno de nuestros países. Una seria evaluación de nuestros sistemas electorales, sus necesidades, limitaciones, análisis del entorno, y posibilidades, nos

---

<sup>10</sup> Sin que por supuesto se pretenda juzgar estas situaciones, lo cierto es que en años pasados Venezuela y más recientemente Costa Rica y Panamá enfrentaron momentos de conflicto entre las apreciaciones de los organismos electorales y las de empresas proveedoras de servicios informáticos en áreas diversas de las funciones electorales (documento de identidad, proceso de votación), divergencias que pudieron tener incidencia en la opinión pública respecto de la confiabilidad en el proceso electoral en su sentido más amplio.

indicará el ritmo y la dirección en que debe avanzarse en nuestros sistemas, cada uno según su realidad.

Pero antes, debemos detenernos por un momento en la votación por medios informáticos, puesto que detrás de esta supuesta unidad de sentido se halla una diversidad considerable.

### **Modalidades de votación electrónica**

Denominada frecuentemente “urna electrónica”, la votación por medios informáticos es una de las aplicaciones más debatidas de la automatización en los procesos electorales. Pero detrás de esa expresión “urna electrónica” se encuentra en realidad una variedad de experiencias de aplicación de la informatización al proceso de votación.

Como grandes categorías en materia de votación electrónica, podemos reseñar al menos las siguientes:

- Lectura automatizada de votación en papel. Se trata de un sistema (o sistemas) que mantiene la emisión del voto en medio físico (papel o tarjeta) pero de modo que sea legible o procesable por medio electrónico por una máquina diseñada o adaptada al efecto. Es el más extendido en Estados Unidos de América y en el pasado fue el utilizado en Venezuela. Como bien se entiende, en

este caso lo informatizado es el procesamiento del resultado, más que la votación en sí misma.

- Votación en medio electrónico autónomo. Estos sistemas requieren la instalación de máquinas que registren y procesen la votación. El elector ejerce el voto mediante estas máquinas, por medio de teclas habilitadas al efecto, mediante botones específicos o bien por contacto directo con la pantalla sensible (*touch screen*). El primero de estos casos (teclado adaptado) permite adaptar para la votación computadoras normalmente utilizadas para otros trabajos de procesamiento y fue utilizado como plan piloto en las elecciones municipales de Costa Rica en diciembre del año 2002. El segundo (botones para selección) requiere una máquina específica, no utilizable para otros propósitos y, con sus variaciones, es el desarrollado en Brasil y aplicado también en Paraguay en un porcentaje significativo del electorado hasta el año 2007 y en la forma de plan piloto en las elecciones de octubre del 2004 en Ecuador. El tercero (pantalla sensible) es el utilizado desde las votaciones del referéndum del 15 de agosto de 2004 en Venezuela (pantalla sensible). Hay variaciones también respecto de la capacidad del sistema para emitir documentos que permitan auditar el voto a modo de papeletas de respaldo al almacenamiento electrónico de los datos, (así en el plan piloto en Costa Rica y en Venezuela) o que no cuenten con esta posibilidad (las máquinas brasileñas también utilizadas anteriormente en Paraguay y en menor escala en Ecuador).

- Votación electrónica en red. Estos sistemas hacen uso de una red expresamente desarrollada (red de transmisión propia) o no (internet, por ejemplo) al efecto, de manera que la información se almacena y se procesa en los puntos previstos por el sistema y no precisamente en la computadora que origina la información. Como bien se entiende, estos sistemas son combinables con cualquiera de las modalidades que han quedado denominadas como de medio electrónico autónomo y aun con la utilización de una computadora personal o portátil, siempre que se utilicen entonces claves o contraseñas que abran el acceso previsto para el sistema, lo cual permitiría hablar con propiedad de “voto a distancia” o “personalización del voto”.

De la variedad reseñada, se torna evidente lo errónea de una generalización que busque reducir a “voto electrónico” o, peor aun, a “urna electrónica” sistemas tan distintos, con características técnicas particulares y finalidades propias. Lo único que estas modalidades de votación tienen en común es la presencia, en algún punto del proceso de votación, de computadoras y mecanismos de automatización que involucran necesariamente el contacto directo del votante con una máquina.

Por lo mismo, las ventajas y desventajas, fortalezas y debilidades de los sistemas de votación por medio electrónico, varían de acuerdo con la modalidad de que se trate y se explican (o deberían corresponder) a las características de los respectivos sistemas electorales y sus entornos políticos, sociales y culturales.

Un ejemplo bastará para comprender lo anterior. Las máquinas desarrolladas en Brasil (y que en un buen ejercicio de cooperación en materia electoral han sido facilitadas para procesos electorales en Paraguay y en Ecuador) han logrado, gracias a su conexión directa con un sistema de información manejado exclusivamente por la Justicia Electoral, eliminar la figura que en el pasado hacía de intermediaria entre el sufragio en la mesa de votación y la totalización de los resultados (“centros de apuração”), que era factor importante de desconfianza entre la población y a la vez han atendido las necesidades, obvias en el contexto de las dimensiones de Brasil, de transmisión oportuna de datos masivos. En cambio, en otros contextos, la existencia de mecanismos que hagan auditable la votación, gracias a comprobantes en papel, es esencial para superar posibles desconfianzas de la clase política o de sectores importantes de la población hacia el uso de mecanismos informáticos para la votación.

Este último caso es evidenciado por el esquema escogido por Venezuela para llevar adelante su votación por medio electrónico: la posibilidad de cotejar los datos almacenados en el sistema con el conjunto de piezas físicas de papel que representan las decisiones de los votantes, y que estos han podido ir comparando uno a uno al momento de emitir un voto. Para depositar su confianza en el esquema y los mecanismos de transmisión, la oposición venezolana demandó que se efectuara un muestreo aleatorio, que en la última elección presidencial de diciembre de 2006 alcanzó un porcentaje superior al 40%, en que se hiciera una comparación directa entre los resultados de los votos

constantes en papel y los almacenados en el sistema de la computadora que funciona como máquina de votación.

Lo anterior es impracticable en el actual esquema brasileño, que más bien hace gala de lo innecesario del papel en todo el proceso de votación.

En otras palabras, las posibilidades y potencialidades de los esquemas informatizados de votación van a ser más pertinentes o más útiles de acuerdo con las prioridades, necesidades y características de los respectivos universos de votantes, sus comportamientos, sus valores predominantes y el grado de confianza que tenga en el régimen electoral y en el organismo encargado de llevar adelante las elecciones.

### **La polémica en torno al "voto electrónico"**

Sin perjuicio de la diversidad de sistemas que ha quedado reseñada, hay opiniones dispares acerca de la utilidad o conveniencia de la votación con inclusión de medios electrónicos en general. Los argumentos se agrupan, fundamentalmente, en las siguientes categorías<sup>11</sup>:

- **Costo.** El primer factor que provoca discusión acerca de las bondades de la votación por medios electrónicos tiene que ver con los recursos financieros que demanda. En efecto, sea que se trate

---

<sup>11</sup> Se recomienda la visita al sitio [www.iidh.ed.cr/capel](http://www.iidh.ed.cr/capel) y la consulta en "Publicaciones especializadas" de la obra *Memoria del Seminario Internacional sobre Modernización de Procesos Electorales*, en la cual se exponen con buen detenimiento algunos de estos temas. Existe también versión impresa pero carece de alguna intervención que agrega en materia de la polémica respecto del voto electrónico.

de una cuantiosa inversión inicial, como la debieron hacer Brasil y Venezuela en su oportunidad o bien de la relativa a costos de adaptación, capacitación y difusión, como los enfrentó Paraguay, lo cierto es que el "voto electrónico" significa presupuestos considerables. No falta el argumento de que estos recursos bien pudieran solucionar otras debilidades en el sistema electoral, tales como el registro electoral o la seguridad del documento de identidad habilitante para el voto. Pero también existe el argumento en contrario, en el sentido de que la eliminación de etapas intermedias en la transmisión de resultados bien vale el costo de la inversión, por más alta que esta sea, si con ello se genera mayor confianza hacia la emisión de resultados electorales.

- Posible vulnerabilidad del sistema. Amplios debates se han suscitado en torno a las implicaciones que el empleo de medios informáticos puede tener para la seguridad de las elecciones. Desde el alegato de que una instalación furtiva de *software* puede modificar la impresión digital en la computadora cambiando la voluntad de sufragante, hasta la posibilidad de que un intruso o *hacker* pueda alterar los resultados que se procesan en línea, son varias las razones esgrimidas por quienes se oponen a la votación electrónica o la cuestionan alegando vulnerabilidades que afectarían la confiabilidad de un proceso electoral. Y por supuesto que son varias y técnicas las respuestas que aseguran que estas vulnerabilidades son ficticias o que los posibles atentados son impracticables, o bien que la votación manual, dependiendo del

sistema empleado, puede ser más susceptible a alteraciones que un buen sistema informatizado.

- “Deshumanización del voto”. No faltan quienes se oponen a la votación electrónica por considerar que su empleo produce una reacción de “alejamiento” o “extrañamiento” del votante, quien pasa de un momento de reflexión frente a una boleta electoral en la cual dejará su marca (votación manual), a la mera contemplación de una tecla, un botón o una pantalla sensible al tacto en el voto electrónico. La refutación de la acera de enfrente viene en el sentido de que la automatización ya está entre nosotros y define aspectos tan generales como el contacto con el dinero (“cajeros automáticos”), sin que por ello haya producido una impresión de que estos procesos se vuelven “ajenos”.
- Inadaptación del marco normativo. Uno de los temas en que las opiniones difieren, tiene que ver con la necesidad o no de leyes que permitan la utilización de mecanismos computarizados para la votación. En general<sup>12</sup>, las leyes electorales no tienen prevista la utilización de máquinas automatizadas o computadoras, en razón de que la mayor parte del marco normativo es anterior a la existencia extendida de estos sistemas. En varias oportunidades, se ha interpretado que las referencias generales a formas de votación no impiden el uso de determinadas máquinas. En otros casos, es claro que las referencias muy específicas a un conteo manual, pueden constituir un valladar para la utilización masiva

---

<sup>12</sup> Así, TUESTA, Fernando (2007), “El voto electrónico”, en *Tratado de derecho electoral comparado*, Segunda Edición, México, FCE.

del voto electrónico y podrían requerir una reforma legislativa previa a la instalación de este.

- Dificultades en su implantación. Se alega en contra del “voto electrónico” que requiere amplias campañas que permitan su utilización por parte de los electores, campañas que deben superar resistencias al cambio, susceptibilidades al uso de la informatización o dificultades de adaptación, sobre todo entre los sectores mayores o más conservadores de la población. Se contesta que toda modificación, técnica o política, de un sistema de votación requiere de este esfuerzo y que se trata, normalmente, de una inversión sólo inicial.

De lo anterior, que no pretende ni mucho menos agotar la cuestión de los argumentos a favor y en contra del voto electrónico, podemos deducir que se trata en lo fundamental, de un debate acerca de la necesidad relativa de la introducción y sostenimiento de esta modalidad de votación y de la conveniencia de su utilización, desde el punto de vista de la relación del votante con el acto del sufragio y de la confiabilidad de la población en general en los resultados electorales.

### **El “voto electrónico” y la observación internacional de elecciones**

El instituto de la observación internacional de elecciones<sup>13</sup>, prácticamente desconocido hasta el siglo XX, se ha desarrollado con especial intensidad desde los años ochentas, adoptando diversas

---

<sup>13</sup> Al respecto, puede consultarse BONEO, Horacio “Observación internacional de elecciones” en IIDH/CAPEL, Diccionario Electoral, *op. cit.*, Tomo II, pp. 885 ss.

modalidades, involucrando a un considerable número de entidades internacionales e incidiendo en la opinión pública como factor que contribuye a la credibilidad en los procesos electorales, tornándose a menudo en elemento que agrega a la legitimidad de los comicios, especialmente ante posibles cuestionamientos de los resultados por parte de intereses nacionales o foráneos.

Podemos aproximarnos a la observación internacional de elecciones, diciendo que se trata de un ejercicio de examen presencial del desarrollo de un proceso electoral, para confrontar su conformidad con las prescripciones legales nacionales y con los principios y normas constitucionales e internacionales aplicables. Puede ser que este ejercicio enfatice más el examen desde la óptica técnica de un observador calificado por su trayectoria en materia electoral ("observación técnica"), o bien que se haga desde la perspectiva de un político que juzga a partir de su experiencia en su propio contexto nacional e internacional y de la interpretación que prevalezca en ese entorno ("observación política").

Si bien la "observación técnica" suele ser más útil para los fines de los encargados de conducir un proceso electoral, la "observación política" puede aportar elementos de legitimidad importantes, si las figuras en ella involucradas son percibidas como merecedoras de respeto y credibilidad.

En América Latina, el desarrollo de la observación internacional ha conocido una nueva dimensión, en aplicación de la filosofía de

cooperación horizontal en materia electoral y en el marco de las asociaciones de los organismos especializados en estos temas, Consejos, Juntas, Cortes o Tribunales Electorales. La presencia de colegas de instituciones electorales en determinados comicios, constituye una oportunidad para el análisis colectivo y calificado de las fortalezas y debilidades de ese proceso electoral<sup>14</sup>. El Centro de Asesoría y Promoción Electoral (CAPEL) sirve de Secretaría y punto de enlace en tres asociaciones de organismos electorales, que agrupan a la gran mayoría de estas instituciones en el continente americano y en ese contexto, organiza misiones de observación integradas fundamentalmente por miembros y funcionarios de organismos electorales, quienes aportan sus perspectivas a ese proceso mientras llevan también a sus propias realidades las lecciones aprendidas en las elecciones observadas.

La cooperación horizontal tiene por premisa y por eje la convicción de que no existen modelos ideales automáticamente replicables en materia electoral, pero sí una abundancia de experiencias positivas y negativas en la aplicación de distintas modalidades normativas y técnicas, lo cual incluye, claro está, la aplicación de la informatización y, en su marco, la posibilidad de adoptar sistemas de votación electrónica.

---

<sup>14</sup> Sobre el sentido y trabajo de las asociaciones de organismos electorales puede consultarse [www.iidh.ed.cr/capel](http://www.iidh.ed.cr/capel).

La observación internacional reciente en América Latina ha permitido, gracias a los procesos electorales de 2002 en adelante (Brasil, Costa Rica, Paraguay, Venezuela, Ecuador), presenciar la aplicación de diversas modalidades de votación por medio electrónico. Aunque en algunos casos se trató de la casi totalidad del electorado (Brasil, Venezuela) y en otros un porcentaje mayor (Paraguay) o menor (Costa Rica, Ecuador), a pesar de que hubo experiencias desarrolladas tecnológicamente por iniciativa de los propios organismos electorales y con diferentes modalidades (Brasil, Venezuela, Costa Rica) y otras fueron producto de la generosa cooperación de otros organismos (en Ecuador y en Paraguay se contó con las máquinas brasileñas), aun si en el caso paraguayo la última elección (abril 2008) eliminó el uso de la votación electrónica a solicitud de los partidos políticos, ciertas tendencias empiezan a confirmarse en esta parte del mundo en materia de voto electrónico. Pero no podemos o no deberíamos desvincularlas de los esfuerzos generales por incorporar la informatización a las distintas etapas de los procesos electorales.

Antes, sin embargo, de tratar de identificar estas tendencias, conviene detenerse en las consecuencias que se derivan de la utilización de nuevos desarrollos informáticos en los procesos electorales para el observador internacional. Fácil es de entender, en primer término, que aun en el caso de la "observación política", la faceta técnica es ineludible conforme esta informatización se extiende y abarca más aspectos del proceso electoral y ello significa que la presencia técnica calificada en el

ámbito informático es cada vez más un factor en el campo de la observación internacional. Como aspecto ventajoso para la observación que se nutre de los propios organismos electorales, podemos señalar la existencia de capacidades técnicas notables en su ámbito, en la forma de oficinas especializadas que han tenido una evolución acelerada en los años más recientes y que pueden aportar elementos de juicio confiables en la evaluación de la observación cuando involucra el ámbito de la informatización.

La progresiva informatización puede implicar también, para la observación internacional, la necesidad de una presencia más extendida en el país en que se celebran elecciones: la realización de pruebas o simulacros previos al evento electoral, y la adopción de acuerdos entre las fuerzas políticas respecto de la utilización de la tecnología informática a cualquier área electoral, son dos de los momentos a observar para poder, en determinadas circunstancias, emitir un juicio responsable acerca del proceso electoral en su conjunto.

### **Espacio para convergencias y divergencias en cuanto a la informatización en la experiencia reciente de América Latina**

La historia reciente en materia electoral en esta parte del mundo, permite corroborar que el tema de la modernización de los procesos electorales involucra o más bien debe involucrar el uso de la

informatización de punta, pero por definición la rebasa, ya que hay esfuerzos de modernización que no involucran desarrollos informáticos. Por ello, sería un error vislumbrar una ecuación en que la modernización se haga equivar a informatización. De hecho, uno de los terrenos importantes para la modernización electoral, es el de la adecuación de los marcos normativos a las posibilidades que existen hoy en todos los ámbitos de la vida electoral.

Por otra parte, es claro que hay consenso pleno en torno a la posibilidad, oportunidad y necesidad de analizar la aplicación de la informatización en las etapas previas y posteriores al acto electoral. En este campo hay importantes experiencias desarrolladas por las oficinas técnicas de los organismos electorales, o por empresas privadas contratadas al efecto.

Se ha constatado la variedad de sistemas y mecanismos para el ejercicio del voto por medios electrónicos; se constata también que en esta materia hay que tener en cuenta al menos los siguientes factores: a) la diversidad de sistemas electorales y el carácter único de algunas de sus modalidades; b) la cultura política imperante en cada país, por ejemplo, la tradición, la explicación histórica en surgimiento de determinadas instituciones y el índice de confianza relativa en el sistema y en el organismo electoral; c) la posibilidad de generar nuevas soluciones intermedias o mixtas en el futuro; d) el imprescindible acompañamiento de capacitación y, eventualmente de educación ciudadana, para asegurar el conocimiento y el uso óptimo de cada modificación que se introduzca.

De la misma manera, puede afirmarse que hay un amplio espacio para la cooperación horizontal en esta materia, en cada una de las etapas del proceso electoral; sin embargo, también hay reservas válidas acerca de la incorporación plena e irrestricta de sistemas y de mecanismos desarrollados en otras realidades.

La incorporación de la informatización a los procesos electorales es deseable y poco menos que inevitable, pero debe estar precedida de un análisis cuidadoso y fundamentado acerca de por lo menos los siguientes elementos: a) necesidad relativa de su utilización; b) grado de prioridad del problema a solucionar, respecto de los otros presentes en el sistema electoral, en el sentido amplio; c) relación costo-beneficio, con consideración no sólo de factores presentes actuales, sino también de factores potenciales de costo; d) marco normativo y consenso político y su disposición o no para adoptar estas modificaciones; e) potencial efectivo de los nuevos desarrollos en suplir o corregir deficiencias ya detectadas en el sistema electoral y ventaja comparativa de su uso respecto de soluciones no informatizadas.

El tema del consenso político es especialmente significativo y trae aparejadas consecuencias que pueden trascender al terreno técnico. Un buen ejemplo de esto lo es el sistema de "auditorías" o pruebas porcentuales en físico, determinadas de forma aleatoria y obtenidas para comparar con los datos electorales electrónicos, de modo que si hay perfecta compatibilidad, los electrónicos al cien por ciento pueden ser tenidos por válidos. En Venezuela, por crispaciones políticas

particulares de la relación entre fuerzas en el Poder y en la Oposición, este es un tema que ha impactado a un porcentaje superior al 40% de las mesas y que es posible por la emisión del comprobante de voto en papel.

Otro caso de dependencia de la votación electrónica de los consensos políticos que puedan consolidarse se muestra en Paraguay, entre fines de 2007 y de cara a las elecciones de abril de 2008. Después de experiencias exitosas con votación en medio electrónico, con la tecnología desarrollada por Brasil, en un porcentaje de alrededor del 50% en las elecciones nacionales y de la casi totalidad en las elecciones internas de los partidos políticos, la desconfianza de los partidos políticos en la "urna electrónica" creció amparada a una combinación de factores técnicos y políticos,<sup>15</sup> y resultó determinante para que se regresara en un ciento por ciento a la votación por medio manual en las históricas elecciones del 20 de abril de 2008, donde la victoria de la oposición puso fin a más de sesenta años del Partido Colorado en el poder.

En esta materia más que ninguna otra electoral, es válido el principio de que no existe solución universal, pero también hay un considerable acopio de talentos y aplicaciones informáticas que debe y

---

<sup>15</sup> Falta de claridad en la explicación de los sistemas ("software") de las urnas a los partidos, incidencia de la transición entre el sistema operativo brasileño y el que Paraguay debía desarrollar para sustituirlo, posibilidad real de la oposición de llegar al poder por primera vez en más de medio siglo, fallos de las urnas en algunos momentos de las elecciones primarias de los partidos a mediados y fines del 2007, desavenencias internas en la justicia electoral que trascendieron a la opinión pública y debilitaron la credibilidad en el organismo electoral, entre otras.

puede alimentar el intercambio informado entre organismos y, sobre todo, entre oficinas técnicas en materia electoral.

Existen posibilidades atractivas desarrolladas por la iniciativa privada en todas las áreas del proceso electoral, pero también hay un terreno de precaución en esta materia, dadas las experiencias negativas experimentadas en América Latina, que han incidido o pudieron haber incidido significativamente en un proceso electoral. A este efecto, basta con observar ejemplos de situaciones en Panamá (documento de identidad). Perú y especialmente Ecuador en octubre de 2006 (transmisión de resultados), en donde tuvieron que desecharse o reemplazarse contratos avanzados, dada la incidencia de errores o manejos inadecuados por parte de las empresas involucradas; el daño a la imagen del organismo electoral pudo haber sido mayor o afectar la validez de sus actuaciones, pero sí hubo un cuantioso costo derivado y una necesidad de reacción especialmente rápida.

De la misma forma, debe haber procesos de revisión y evaluación que permitan mantener actualizado plenamente cualquier desarrollo que se haya adelantado; en este sentido, pueden identificarse tres criterios para avanzar en esta área que tiene que ver con la percepción de los ciudadanos y de los políticos respecto del funcionamiento: a) los síntomas que pueden presentarse en torno a la ausencia de crisis generada por los resultados electorales; b) la prueba en el manejo de las crisis que efectivamente se produzcan y c) la prevención de todos los procesos de soporte y acción futura que deban ponerse en marcha. Esta contribución es importante para crear también puntos de referencia en

lo que tiene que ver con una evaluación real de la aplicación de la informatización a los procesos electorales.

El enorme potencial para que la informatización se siga incorporando al proceso electoral, no debe hacernos perder de vista que: a) conviene establecer un orden de prelación y de gradualidad en las medidas; por ejemplo, pareciera que resolver plenamente el tema del registro electoral debería ser anterior al establecimiento de voto electrónico; b) es preciso proceder con base en reglas del juego electorales claras y estables, que no son necesariamente definidas por los organismos electorales que necesitan la creación de un amplio consenso político, a efecto de que cualquier incorporación sea aceptada y no sea borrada de la noche a la mañana con otra reforma electoral poco tiempo después.

Y no podemos olvidar que el uso adecuado y conciente de la informatización es un elemento fundamental, no solo en el desarrollo de elecciones determinadas, sino del fortalecimiento institucional de los organismos electorales, y puede también significar un factor de fortalecimiento en su imagen pública, si es que a partir de esta modernización obtiene la confianza de la ciudadanía.

En síntesis: dentro del proceso de modernización de los sistemas electorales, la informatización es un paso casi ineludible, pero la inteligencia está en saber elegir lo que se necesita, hacer un uso adecuado de ello, y lograr legitimarlo ante el electorado. Es decir, que la opción tecnológica seleccionada debe responder a la realidad política,

social y económica de cada país, y que los procesos de incorporación tecnológica deben ser parte de una decisión de Estado, donde el compromiso político y el componente de educación a la ciudadanía juegan un papel determinante.

## Bibliografía

- CAREY, John M., "Visible Votes: Recorded Voting and Legislative Accountability in the Americas", En: <http://www.dartmouth.edu/~jcarey/visible%20votes.pdf>, 06-2005.
- CARIACEDO, Justo, et. al, "Votación electrónica basada en criptografía avanzada (Proyecto VOTESCRIPT)", en <http://suma ldc.usb.ve/~cita2002/CITA-Documentos/Articulos/005.pdf>, 06-2005.
- CHANG, Roberto y FERREIRA MATOS; Francisco, "La automatización de los procesos electorales" en *Cuadernos de CAPEL*, número 43, San José, 1998.
- CRIADO GRANDE, J. Ignacio y RAMILO ARAUJO, M<sup>a</sup> Carmen, "De la Administración Pública electrónica a la Administración Pública Relacional: Aportaciones para una propuesta analítica integradora", En: <http://cibersociedad.rediris.es/congreso/comms/g08criado-ramilo.pdf>, 06-2005.
- IIDH/CAPEL (2000) *Diccionario Electoral*, San José.
- IIDH/CAPEL (2004) *Memoria del Seminario Internacional sobre Modernización de Procesos Electorales: la experiencia reciente de América Latina y su aplicabilidad a un país como Colombia*, San José.
- DURÁN, J., ZORITA, M, et al. "Sistema de monitorización y presentación multicast de escrutinios en tiempo real", En: <http://www.rediris.es/rediris/boletin/62-63/ponencia14.pdf>, 06-2005.
- MARCOS, Mari Carmen y BELÉN GIL, Ana, "Información parlamentaria autonómica en la Red: un impulso electrónico a la democracia", En: <http://rayuela.uc3m.es/~mcmarcos/parlamentos%20marzo%202002.pdf>, 06-2005.
- MONTEIRO, Américo, et. al., "Sistemas Electrónicos de Votação", En: <http://www.di.fc.ul.pt/biblioteca/tech-reports/01-9.pdf>, 06-2005.

PÉREZ-UGENA Y COROMINA, Álvaro, "Democracia digital. Nuevas tecnologías y sistema electoral", En: <http://www.us.es/cidc/Ponencias/electoral/AlvaroPerez.pdf>, 06-2005.

RIAL, Juan (2004), "Posibilidades y límites del voto electrónico". En *Elecciones*, Nº 3, Lima.

THOMPSON, José (2002), "Democracia, participación y derechos humanos". En: *Revista IIDH*, 34-35, San José, pp. 79-103

TUESTA, Fernando (2007), "El voto electrónico", en *Tratado de derecho electoral comparad. 2da. Edición*, México, FCE.

YRIVARREN, Jorge (2004), "Electrónica y democracia", en *Elecciones*, Nº 3, Lima.