



Venezuela: El voto electrónico. Auditorías y legitimidad del sistema automatizado de votación

*José Daniel González**
*José Alfredo del Nogal**
*Roger Müller**

Resumen

Se plantea que la automatización del sistema electoral venezolano lo hace susceptible de ser auditado; además, se refiere cómo las diferentes verificaciones que se aplican garantizan la legitimidad del proceso. Las auditorías buscan generar confianza en la plataforma y en el sistema automatizado y esa seguridad descansa en la garantía de su evaluación. Por ello, las sospechas que se pudieran tener sobre la votación electrónica encuentran en las sucesivas comprobaciones espacio para despejarlas, pues en el país el voto es totalmente auditable.

Palabras clave: Voto electrónico, auditorías, legitimidad, automatización de los procesos electorales.

Recibido: 13-05-2011/ Aceptado: 07-11-2011

* Instituto de Altos Estudios en Ciencias Electorales. Caracas, Venezuela.
E-mail: jdanielgonz2002@yahoo.com - delnogalja@hotmail.com - rogalmus@yahoo.es

Venezuela: The Electronic Vote. Auditing and the Legitimacy of the Automated Voting System

Abstract

This article states that automation of the Venezuelan electoral system makes it prone to being audited; furthermore, it mentions how the different audits applied guarantee legitimacy of the process. The audits seek to generate confidence in the platform and the automated system; paradoxically, that security rests on the guarantee of the assessments. For this reason, the suspicions that could exist regarding electronic voting find in the different audits, a mechanism for their elimination, because in Venezuela, the vote is completely auditable.

Key words: Electronic voting, audits, legitimacy, electoral process automation.

Introducción

La República Bolivariana de Venezuela es pionera en introducir el voto electrónico en elecciones de carácter nacional, regional y local, en referendos y en elecciones internas de organizaciones con fines políticos para escoger a los candidatos. Desde el año 2004 Venezuela cuenta con un sistema electrónico o automatizado de votación en todas las fases del proceso electoral, aplicado a nivel nacional y de manera institucional y vinculante por el Poder Electoral en todos los eventos electorales habidos desde entonces hasta la fecha.

No obstante que el voto electrónico será la tendencia mundial dominante -como se supone- en el futuro inmediato, las pocas experiencias de este tipo registradas en el mundo, incluyendo a los países con mayor desarrollo tecnológico, hace pensar en la existencia de resistencias, desconfianza, temores y por lo tanto rechazo o cautela de autoridades, especialistas o grupos de presión de muchos países acerca de la seguridad, integridad y legitimidad de la aplicación de la electrónica en los procesos electorales.

Siendo esto así nos preguntamos ¿cómo la experiencia venezolana ha resultado exitosa por su permanencia en el tiempo, y por la cantidad de procesos electorales ejecutados? ¿Qué respuestas ha dado en torno a las preguntas básicas que formulan los detractores del uso de los sistemas electrónicos de votación? y ¿cómo ha garantizado la legitimidad del proceso electoral mismo?

Sistema automatizado de votación venezolano

Cómo señalan algunos estudiosos defensores de la incorporación de la informática en los procesos electorales, la escogencia de un sistema electrónico de votación se hace en función de varios factores, tales como: a) *Rapidez*: estar en capacidad de dar resultados ciertos y oficiales en pocas horas luego de cerrado el acto de votación; b) *Robustez*: capacidad del sistema electrónico de garantizar integridad, seguridad y proporcionar protección contra manipulaciones de votos, actas o material electoral en general; c) *Facilidad de uso* y d) *Auditabilidad*: capacidad de generar confianza en la tecnología, en el correcto funcionamiento de los equipos, que registren la voluntad del elector y que no se manipulen los resultados, permitiendo incluso la vigilancia de los ciudadanos y ciudadanas sobre la tecnología y su uso. Esta vigilancia se ejerce por medio de las auditorías (Figueira y Hernández, 2006).

El proceso de automatización del sistema electoral venezolano se ha venido dando de manera gradual. Hasta el año 1997 el sistema de votación fue manual en todas sus fases. Entre el año 1998 y 2003, se implementó un sistema mixto de votación, en el cual la selección de las candidatas o candidatos se realizaba relleno con un bolígrafo en el tarjetón (o boleta electoral) los óvalos pertenecientes a las candidatas o los candidatos de la preferencia de la electora o el elector, pero el tarjetón era introducido en una máquina con un lector óptico para hacer el escrutinio y la totalización de votos de forma automatizada. Desde el año 2004, casi la totalidad de los votantes en Venezuela usan el voto electrónico y actualmente, todos los procesos implicados en una elección están automatizados¹.

A pesar del inmenso despliegue que representan unas elecciones a nivel nacional y gracias a la automatización del proceso en todas sus fases, el Consejo Nacional Electoral (CNE) en todos los eventos, ha dado resultados oficiales el mismo día, con un porcentaje significativo de las mesas escrutadas, demostrando eficacia y exactitud en los datos emitidos oficialmente, confirmados

1 “El sistema electrónico de votación usado en Venezuela automatiza **todo el proceso**, desde la captura del voto hasta su escrutinio y totalización. Los votos son ingresados a través de una Máquina o Equipo de Votación (EV). Al cierre de la votación, el EV imprime las actas con los resultados y los votos, y posteriormente se conecta y transmite los resultados y los votos, de manera segura (cifrada y autenticada), al Centro de Totalización en el CNE (Caracas), donde se tabula y producen los resultados (NOTA: la primera vez que se usó el sistema actual, el orden de impresión y transmisión fue el inverso; se cambió por solicitud de los actores políticos)” (Figueira y Hernández, 2006).

también por los informes de las auditorías *in situ* y posteriores, realizadas por los ciudadanos, auditores internos, externos y observadores internacionales al proceso y al sistema automatizado de votación.

Componentes del sistema automatizado de votación

La plataforma tecnológica del Consejo Nacional Electoral cuenta con varios componentes automatizados que dan soporte a diferentes funciones del proceso electoral. Los instrumentos del sistema automatizado de votación son:

- El Registro Electoral (RE)
- Sistema de Autenticación de Votantes
- Cuaderno de Votación
- Máquina de Votación
- Boleta Electrónica
- Infraestructura de Comunicaciones
- Sistema de Totalización

El **Registro Electoral** es el archivo o base de datos que contiene la inscripción de las venezolanas y venezolanos mayores de 18 años, así como de las extranjeras y extranjeros con más de 10 años de residencia legal en el país, que reúnen los requisitos para ser electoras y electores, y que hayan manifestado su deseo de formar parte del padrón electoral. El Registro Electoral se utiliza como base para obtener los cuadernos de votación y el sorteo del personal de las mesas.

El **Sistema de Autenticación de Votantes (SAV)** es un sistema biométrico que tiene la función de optimizar la calidad del Registro Electoral, verificar la identidad de los votantes -por medio de un *scanner* o captadora de huellas dactilares- y evitar la duplicidad del voto, es decir, garantizar el principio de “un elector, un voto”. El SAV almacena los datos del elector y comprueba con la base de datos de votantes del centro de votación, si al elector le corresponde ese centro y si aún no ha votado. Estas dos funciones complementan los otros mecanismos tradicionales establecidos para la identificación del votante y la garantía del voto único: el cuaderno de votación y la tinta indeleble.

El Sistema de Autenticación de Votantes activado en línea envía al servidor central el identificador de cédula y las huellas dactilares de los votantes que entran al centro de votación. En el servidor central el sistema compara los datos biométricos del votante con los datos del resto del electorado de todo el país para descartar incidencias del voto múltiple. El servidor da una respuesta positiva cuando la huella del votante es diferente de las huellas de las personas que han votado hasta el momento y se corresponde con los datos asociados a su cédula; en caso contrario, la respuesta del sistema es negativa.

Cuadro 1. Diferencias entre los sistemas de votación manual y automatizado Comparación del sistema de votación venezolano entre 1941-1998 y 1998-2009

Componente	Manual (1941 – 1998)	Automatizado (1998 - 2009)
Registro Electoral	<ul style="list-style-type: none"> - Ausencia de respaldo de Información - Registro de carácter permanente - Mayor tiempo de procesamiento. - Grandes volúmenes de documentos - Requerimientos de grandes espacios físicos para archivar la información. - Pérdida de información. - Baja calidad de servicio tiempos de respuesta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Respaldo de información en base de datos - Actualización permanente del Registro Electoral - Procesamientos de grandes volúmenes de información en menor tiempo. - Respaldos en medios magnéticos. - Seguridad en el manejo de la información. - Aumenta la calidad de servicio.
Boleta Electoral	<ul style="list-style-type: none"> - Boleta electoral impresa y de gran tamaño - Grandes volúmenes de impresiones - Alta inversión en costos. - Alto riesgo en el proceso producción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Registro automatizado del voto - Voto impreso y de menor tamaño - Uso de herramientas tecnológicas. - Mejor Costo Beneficio. - Disminuye los riesgos en el proceso de producción.
Votación	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de boleta impresa - Mayor tiempo en el proceso de votación para la electora o elector. - Poca seguridad en el manejo de la información. - Alto consumo de material. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de máquinas de votación - Escogencia automatizada de opciones - Voto electrónico - Reduce los tiempos de votación. - Altos niveles de Seguridad en los datos - Auditabilidad - Facilidad de uso
Escrutinio	<ul style="list-style-type: none"> - Realizado tras el cierre de la Mesa Electoral con la apertura de la uma de votación - Conteo voto por voto y llenado manual del Acta de Escrutinio - Susceptible a errores humanos. - Proceso lento 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizado tras el cierre de la Mesa de Votación, por Emisión de las Actas de Escrutinio por parte de la Máquina de Votación. - Escrutinio Electrónico - Datos Transmitidos de forma encriptada - Error cero - Instantáneo.
Totalización	<ul style="list-style-type: none"> - Traslado de la Uma Electoral y Actas de Escrutinios Manuales al CSE - Susceptible a errores humanos. - Tardanza en la emisión de resultados 	<ul style="list-style-type: none"> - Transmisión de las Actas de Escrutinios al Centro Nacional de Totalización - Error cero. - Resultados en menor tiempo
Adjudicación	<ul style="list-style-type: none"> - Recepción de las Actas de Escrutinio - Registro y Conteo Manual de los Votos - Adjudicación tardía de elegidos 	<ul style="list-style-type: none"> - Transmisión de Resultados al Centro de Totalización - Conteo Automatizado de Votos - Adjudicación Inmediata
Proclamación	<ul style="list-style-type: none"> - Proclamación Tardía 	<ul style="list-style-type: none"> - Proclamación Rápida

Fuente: Dirección General de Informática del Consejo Nacional Electoral.

El **Cuaderno de Votación** es literalmente un cuaderno donde aparecen impresos los datos que identifican el nombre del centro de votación; el estado al que pertenece y la dirección donde está ubicado dicho centro; las electoras o los electores con sus cédulas de identidad, nombres y apellidos de cada electora o elector, fecha de nacimiento y edad; el número de electoras o electores y la cantidad de páginas, con espacios para que el elector el día de las elecciones coloque su firma y estampe su huella dactilar y se coloque el sello de VOTO o NO VOTO.

La **Máquina de Votación** es la herramienta para ejercer el voto y realizar el escrutinio en cada Mesa Electoral. El tipo de máquinas de votación utilizada en Venezuela son de registro directo conocidas como DRE (*Direct Recording Electronic*) que permiten además la impresión del comprobante de voto, tecnología conocida como VVPT (*Voter-Verified Paper Trail*). Este sistema automatizado de voto tiene varios mecanismos de verificación que permiten identificar posibles inconsistencias en las diferentes fases de la elección:

- El comprobante de voto con marcas de agua, tinta de seguridad e identificador único no secuencial.
- La memoria fija y la memoria extraíble de las máquinas de votación.
- El Acta de Escrutinio.
- El Acta y los votos enviados al centro de totalización.
- El Acta de Totalización.

La **Boleta Electrónica** es un dispositivo periférico que se conecta a la Máquina de Votación que posee la información de las candidatas o candidatos y organizaciones políticas asociados a un punto de contacto que debe ser presionado por el elector para seleccionar la opción de su preferencia. En otras palabras, es una membrana electrónica sobre la que se coloca la boleta electoral de papel y donde el elector emite su voto pulsando un óvalo situado a la derecha del recuadro de la candidatura elegida en lugar de marcar el óvalo con un lápiz.

La **Infraestructura de Comunicaciones** son los medios de transmisión utilizados entre las Máquinas de Votación y los Centros de Totalización. Da soporte a la transmisión de información.

El **Sistema de Totalización** es el mecanismo que suma votos y adjudica cargos. Es el que recibe, almacena las Actas de Escrutinio de las máquinas de votación y realiza la totalización y adjudicación de cargos.

Para la implementación de este sistema automatizado de votación el Consejo Nacional Electoral ha contado con proveedores externos como Smartmatic, Cantv, y Cogent Systems para las Máquinas de Votación y Sistema de Totalización, la Infraestructura de Comunicaciones y el Sistema de Autenticación del Votante respectivamente.

Suspicias y temores al sistema automatizado de votación

Como se señaló anteriormente, el voto electrónico o el sistema automatizado de votación es de reciente introducción en el sistema electoral, pero con un uso intensivo en diferentes comicios y con probado éxito y efectividad. Sin embargo, se han creado algunos mitos en torno a la automatización del sistema electoral; en el juego político de influir en la opinión pública, se han levantado sospechas, temores y suspicias en torno al mismo.

Algunos actores políticos argumentan que el sistema automatizado electoral venezolano no ofrece confianza, porque no garantiza la transparencia necesaria para ofrecer al elector la seguridad de que su voluntad expresada en el momento comicial sea debidamente respetada. Según estos, el secreto del voto y la anonimidad del votante serían violados, pues el uso tanto de las máquinas de votación como de las máquinas captadoras de huellas dactilares del Sistema de Autenticación del Votante permitiría determinar por quién votó cada elector.

Con respecto a las máquinas de votación, uno de los temores es la supuesta posibilidad de existencia de un software malicioso, tanto en éstas como en los servidores de totalización, que adulteraría la voluntad popular, o que, en el camino, durante la transmisión de los datos, estos sean alterados de acuerdo a algún patrón definido. Otro temor es que la memoria removible de las máquinas de votación pueda ser fácilmente adulterable y sustituible, antes, durante o después de los comicios. O también que el código fuente de los programas de las máquinas de votación pudiera ser violado externamente.

Estas sospechas y otras dudas e inquietudes, son planteadas por los auditores externos al Consejo Nacional Electoral, pero se aclaran durante las diferentes auditorías realizadas al sistema automatizado de votación, dejando fe de ello en cada una de las Actas que se levantan al culminar cada una de las auditorías, no obstante, a veces estos resultados no son debidamente comunicados al electorado por las organizaciones políticas.

Consideramos a las auditorías al sistema electoral venezolano como uno de los procesos centrales que debe realizarse permanentemente al sistema de sufragio automatizado, una vez que se convoca a elecciones, para garantizarle al electorado y a las organizaciones políticas que, con este sistema electoral, el voto se respeta, el voto decide. He aquí donde reside la legitimidad del sistema electrónico de votación venezolano.

Auditorías al Sistema Automatizado de Votación

La automatización del sistema electoral venezolano lo hace susceptible de ser auditado. Como se sabe, auditar el sistema automatizado de sufragio es ade-

más un mandato legal. La nueva Ley Orgánica de Procesos Electorales (2009), dedica expresamente el título XI (arts. 156 al 163) al tema de las Auditorías²

Varias son las auditorías que realiza el organismo electoral venezolano para garantizar el correcto funcionamiento del sistema de votación. Tal como lo establece el cronograma electoral, el Consejo Nacional Electoral de la República Bolivariana de Venezuela, previo proceso de planificación y elaboración de protocolos, convoca a las diferentes organizaciones que postulan candidatos o propuestas para ese proceso, para que participen en el conjunto de auditorías que serían aplicadas a la plataforma tecnológica del sistema electoral que culminaría con la auditoría posterior a los comicios. En total se realizan las siguientes auditorías:

La Auditoría al Registro Electoral consiste en revisar de manera exhaustiva los archivos del Registro Electoral, con el fin de determinar si cumple con las leyes de nuestro país y la normativa electoral vigente. La auditoría ayuda a establecer si los ciudadanos inscritos en el Registro Electoral existen y tienen la cualidad de electoras y electores.

La Auditoría de los Cuadernos de Votación consiste en verificar y certificar los datos de una muestra seleccionada de toda la producción de cuadernos. Esto es, verificar que la información que se encuentra en el registro electoral se corresponde con los datos contenidos e impresos en el cuaderno de votación.

La Auditoría de la Tinta Indeleble tiene como objetivo garantizar la calidad de la tinta a ser utilizada en el proceso electoral como mecanismo de seguridad, y a su vez comprobar los estándares de producción, almacenamiento y ensamblaje al cotillón electoral de la tinta indeleble. Se hace para comprobar que la pigmentación de la tinta indeleble en la piel es imborrable con algún tipo de solvente.

La Auditoría de Base de Datos a Elegibles a Organismos Electorales Subalternos tiene como objetivo revisar la data contentiva de las listas de los elegibles como integrantes de los organismos electorales subalternos de la Junta Nacional Electoral, con el objeto de verificar que en ella se encuentran los registros remitidos por las universidades e institutos tecnológicos, gremios, colegios de profesionales y centros educativos, que cumplen con los requisitos de ley.

2 En esta nueva ley las *auditorías* son definidas como: "la verificación de todos aquellos recursos materiales, tecnológicos y datos utilizados en la ejecución de las distintas fases del proceso electoral, para que éstos garanticen la transparencia y confiabilidad de dicho proceso. Las auditorías podrán aplicarse al conjunto o algunas de las fases del proceso electoral" (Art. 156).

La *Auditoría de Software de la Máquina de Votación* se propone validar y certificar el software de la máquina de votación, a través de la observación y revisión de la aplicación, del código fuente y la firma electrónica de la aplicación. Con ello comprobar que no exista alteración alguna en la ejecución del *software* que pueda favorecer alguna respuesta en particular; demostrar la inviolabilidad del derecho al voto, mediante la certificación de que la máquina de votación no guarda ningún tipo de secuencia interna. Confirma elementos de seguridad con los que se evita que el voto pueda ser vulnerado.

La *Auditoría de Infraestructura Tecnológica* consiste en la presentación, explicación y visualización a los representantes de las organizaciones políticas de la plataforma tecnológica del CNE. Esta auditoría permite demostrar la seguridad del sistema de comunicaciones contra ataques e intrusiones externas y contra eventualidades, así como la seguridad del secreto al voto.

La *Auditoría de Producción de Máquinas de Votación* tiene como objetivo el seguimiento y control del alistamiento de las máquinas de votación, verificación de la firma de la aplicación, selección estadística de máquinas y toma de las muestras de las máquinas de votación producidas para la auditoría pre-despacho por parte de los representantes de las organizaciones políticas. Esta auditoría se hace para comprobar la firma electrónica del *software* de las máquinas de votación y la incorporación de los mismos programas y aplicaciones en las máquinas que se utilizarán en el evento electoral.

La *Auditoría del Sistema de Totalización* tiene por objetivo la presentación a los representantes de las organizaciones políticas del sistema de totalización y los módulos que los componen, laboratorio para revisión del código fuente y firma electrónica de la aplicación. Esta se hace para comprobar que no exista alteración alguna en la ejecución del *software* que pueda favorecer alguna respuesta en particular.

La *Auditoría de Datos y Código Fuente del Sistema de Autenticación del Votante (SAV)*, consiste en la presentación del SAV a los representantes de las organizaciones políticas, módulos que lo componen, validaciones y firma electrónica de la aplicación. Para esta auditoría se utiliza la misma metodología que para la Máquina de Votación a fin de lograr los mismos objetivos. Esta auditoría permite comprobar que las captadoras de huellas dactilares no permiten reconstruir la secuencia de votantes; no violan el secreto de voto, ya que los datos son almacenados de forma aleatoria; y el envío de datos no guarda relación con la secuencia de votantes, pues no hay ningún tipo de conexión telemática entre las captadoras de huellas dactilares y la máquina de votación.

La *Auditoría de Producción del Sistema de Autenticación de Votantes* es el seguimiento y control del alistamiento de los equipos que conforman el sistema SAV, selección y toma de muestras para la verificación de la firma electrónica de la aplicación. Se hace para comprobar la firma electrónica del *software*

del SAV y la incorporación de los mismos programas y aplicaciones en las máquinas captadoras de huellas dactilares que se utilizarán en el evento electoral.

La *Auditoría de Pre-despacho del Sistema de Autenticación de Votantes* consiste y tiene por objetivo realizar un control de calidad estadístico sobre el funcionamiento del SAV.

El objetivo de la *Auditoría de Red de Transmisión de Resultados Electorales* es certificar la seguridad con la que viajarán los votos que se emitan desde los centros de votación hasta el Centro Nacional de Totalización, así como la efectividad de las vías y medios para la transferencia de los datos. Esto significa, comprobar que a través de las redes de transmisión sólo viajarán los resultados desde los centros de votación hasta el Centro Nacional de Totalización.

La *Auditoría de Pre-despacho de Máquinas de Votación* consiste y tiene por objetivo la realización de una réplica controlada de los procesos de votación, transmisión y totalización, con el propósito de verificar la exactitud de la intención del voto del elector plasmada en el comprobante de voto, lo registrado en las actas de escrutinio y el sistema de totalización en el Centro Nacional de Totalización. Esta auditoría se hace para: a) garantizar el correcto funcionamiento del *software* y del *hardware* asociados al proceso, así como la calidad de los resultados; b) generar confianza de los actores políticos, electores y electoras, medios de comunicación y comunidad en general; c) verificar que haya cero discrepancias (error cero) entre la intención de voto del elector y el registro en la máquina de votación plasmado en el comprobante de votación; d) comprobar que los votos son contabilizados correctamente en la totalización, luego de la transmisión; e) verificar que el *software* auditado junto con las organizaciones con fines políticos es igual al instalado en las máquinas de votación preparadas para el evento electoral; f) verificar que el *hardware* funcione tal como está previsto y dé las respuestas correctas ante situaciones de contingencia.

La *Auditoría de Cierre* consiste en la verificación de la precisión de la solución automatizada a través de las eventuales discrepancias entre los votos registrados y escrutados, por la máquina de votación y los comprobantes de votos contenidos en la caja de resguardo de Comprobantes de Voto.

La *Auditoría Posterior* se propone asegurar con la participación de los representantes de las organizaciones políticas, que el registro y conteo de los comprobantes de votos contenidos en las cajas de resguardo seleccionadas por muestreo y auditadas en los centros de votación funcione como vía para medir la calidad de la solución automatizada. Mide la calidad del sistema automatizado de votación o evalúa la correspondencia de la voluntad del elector respecto de lo registrado en las máquinas de votación y en las papeletas o comprobantes de voto. Esta auditoría se hace para comprobar que el registro y el conteo de los comprobantes de votos contenidos en las cajas de resguardo coinciden con el escrutinio transmitido.

En síntesis, con las auditorías al sistema automatizado de votación, el Consejo Nacional Electoral, conjuntamente con los diferentes actores políticos, verifica: la base de datos de los electores; el software y hardware de los equipos de votación; el funcionamiento de las redes de transmisión de datos; y el escrutinio y la totalización.

Importancia de las auditorías

A pesar de que el Poder Electoral garantiza que la plataforma tecnológica que sustenta el sistema electoral actual es segura, considera a su vez, que la plataforma no es segura *per se*, sino cuando se somete al conjunto de auditorías que evalúan los diferentes componentes y funcionamiento de la misma. Por ello, los temores y sospechas que se tienen sobre el sistema de votación encuentran en las diferentes auditorías el lugar donde despejarlos, pues es función de éstas responder a ello.

Las auditorías permiten responder a las preguntas que se formulan las organizaciones con fines políticos, el electorado y la sociedad en general en torno a:

- la composición y funcionamiento de los equipos (máquina de votación, captadora de huellas dactilares, infraestructura);
- el respeto y el registro fiel de la voluntad del elector y la electora;
- el acatamiento al secreto del voto;
- la existencia de electores no válidos;
- el porcentaje de las muestras aleatorias (de las máquinas de votación, de las mesas de votación, de las cajas de resguardo de los comprobantes de voto) seleccionadas en las diferentes auditorías que lo requieren;
- la posibilidad de alteración del contenido de las cajas de resguardo de los comprobantes de votos y del programa de las máquinas de votación;
- la comunicación entre las máquinas de votación y el envío de datos o resultados a través de la red de transmisión, etc.

La realización de estas auditorías revisten una importancia medular, tanto para el Poder Electoral y el proceso electoral en si mismo, como para el fortalecimiento de la cultura política democrática participativa de todos los venezolanos. En ese sentido, dichas auditorías se han propuesto alcanzar los siguientes objetivos:

- Transmitir confianza y seguridad a las electoras y los electores, a las organizaciones políticas y a toda la colectividad nacional e internacional en el proceso electoral.
- Mostrar la transparencia del sistema electoral en cada una de sus fases y procedimientos.

- Certificar el funcionamiento seguro, correcto, preciso, pulcro y eficaz de los componentes, programación y procesos de los equipos del sistema automatizado para el día de la elección.
- Demostrar la inviolabilidad e invulnerabilidad del voto.
- Garantizar la integridad del derecho al voto.

La realización de las auditorías previas y posteriores al Sistema Automatizado de Votación es una de las máximas garantías a la seguridad de la votación electrónica. De modo que, las auditorías pretenden generar confianza en la plataforma y el sistema electoral automatizado de la República Bolivariana de Venezuela y, paradójicamente, esa confianza la otorga la capacidad del sistema de ser auditable, demostrando que la voluntad del elector se respeta, así como la integridad del voto con la tecnología utilizada, como se ha demostrado antes, durante y después de cada una de las elecciones realizadas desde la implantación del sistema hasta ahora.

Resultados generales de las auditorías al sistema automatizado de votación

Las auditorías realizadas al sistema automatizado de votación venezolano, han arrojado resultados que reflejan la confianza del Consejo Nacional Electoral en la efectividad y seguridad del sistema implantado para los procesos electorales en Venezuela. La lectura de las actas elaboradas al final de cada auditoría refleja la conformidad de las partes involucradas en las evaluaciones a los diferentes componentes y procesos de la plataforma tecnológica electoral. Se constató en ellas un alto grado de consenso en cuanto al correcto funcionamiento del sistema de votación electrónico.

Del total de auditorías, previas y posteriores a las elecciones, que se realizan a los componentes (hardware y software), procesos y fases del proceso electoral (votación, transmisión, totalización y escrutinio), ninguna ha mostrado irregularidad, discrepancia, ni la existencia de subprocesos ocultos tendenciosos que favorecieran parcialidad alguna o alteraran la voluntad del elector expresada a través de su voto. Las auditorías, por el contrario, han arrojado un cien por ciento de efectividad en comprobar la pulcritud del sistema automatizado de votación implantado para todo el país, y certificado la capacidad técnica del Poder Electoral.

Las *Auditorías de Cuadernos Impresos* garantizan la participación para el día de las elecciones, una vez que certifica la presencia de los electores empadronados en el Registro Electoral ubicados en sus respectivos cuadernos y lugares de votación.

La *Auditoría de Software de la Máquina de Votación* y del *Sistema de Autenticación del Votante (SAV)*, han demostrado y certificado que sendas máqui-

nas no guardan ningún tipo de secuencia interna, ni existe interrelación entre ambas. Estas son una de las auditorías que certifican la integridad del voto.

Las *Auditorías de cierre y posteriores* a los procesos electorales, realizadas desde el año 2004, han certificado que los votos contados por el sistema automatizado han sido iguales a los verificados en dichas auditorías. En estas no se han encontrado discrepancias ni patrón en favor de alguna opción. Esto a su vez confirma la eficacia de las *Auditoría de Infraestructura* y la del *Sistema de Totalización*. Todas estas auditorías son los controles de calidad que verifican que la totalización y escrutinio realizado se ha hecho con rigor y transparencia.

Como se dijo, los temores más difundidos tienen que ver con la vulnerabilidad e integridad del voto por el uso de las máquinas de votación y las máquinas captadoras de huellas dactilares del Sistema de Autenticación del Votante. Recordemos que las *Auditorías de datos y códigos fuente*, tanto de las Máquinas de Votación como del Sistema de Autenticación del Votante, tienen como finalidad justamente demostrar la inviolabilidad del derecho al voto, pues certifican que, las máquinas no guardan ningún tipo de secuencia interna, ni interrelación entre ambas, y confirman la existencia de elementos de seguridad para evitar que el voto pueda ser vulnerado.

Las captadoras de huellas dactilares del Sistema de Autenticación de Votantes, no permiten reconstruir la secuencia de los votantes, ni violan el secreto de voto, debido a que en éstas, los datos se almacenan localmente de forma aleatoria, el envío de datos no guarda relación con la secuencia de votantes y no hay ningún tipo de conexión telemática entre las captadoras de huellas dactilares y la máquina de votación. Además, la transmisión de las captadoras de huellas dactilares situadas en los centros de votación se realiza vía satélite con una red de antenas distinta de la infraestructura de comunicación utilizada para las máquinas de votación.

Con respecto a las máquinas de votación, se firma la aplicación electoral, los archivos de configuración y los archivos del sistema operativo, lo que hace posible que los técnicos comprueben la integridad del software instalado en dichas máquinas, mediante la comparación de la firma obtenida inicialmente con la generada en ese momento.

Recordemos que, el sistema automatizado de voto tiene varios mecanismos de verificación en la máquina de votación que permiten identificar posibles inconsistencias en las diferentes fases de la elección y que se utilizan en las diferentes auditorías: el comprobante de voto con marcas de agua, tinta de seguridad e identificador único no secuencial; la memoria fija y la memoria extraíble de las máquinas de votación; el acta de escrutinio; el acta y los votos enviados al centro de totalización y el acta de totalización.

Las máquinas de votación tienen un programa "barajeador" que se encarga de cambiar el orden en el que se colocan los votos en la memoria de la

máquina y en la memoria *flash* de la misma, para así evitar que quede alguna secuencia que indique por quién votó cada ciudadano.

Otro mecanismo técnico, para garantizar la integridad del voto, fue establecer que las máquinas electorales se mantengan desconectadas de las redes de transmisión de datos durante el proceso de sufragio y que la transmisión de datos se ejecute después de culminado el proceso, garantizando la imposibilidad de que los resultados sean manipulados electrónicamente. Las máquinas de votación además, deben imprimir el "acta cero" antes de que los electores comiencen a sufragar, y una vez cerrada la mesa y antes de la transmisión, deben imprimir el "Acta de Escrutinio" que emite la máquina, ello garantiza que no existe información previa al proceso electoral, y registra por esta vía, los datos que se envían al Centro Nacional de Totalización, que son los votos emitidos por los electores.

Conclusiones generales

En general, las auditorías ayudan a despejar los miedos y los mitos en torno al sistema automatizado electoral venezolano, dando respuesta a los posibles temores que puedan crearse alrededor de la naturaleza electrónica del sufragio, demostrando lo correcto y transparente de los procesos y procedimientos en uso.

Es de destacar que, tanto el hardware como el *software* de la plataforma tecnológica electora se audita profundamente con la participación de técnicos, testigos y representantes de los candidatos y candidatas, así como de las organizaciones políticas que les respaldan y de sus comandos de campaña.

La cantidad de revisiones que los técnicos aplican sobre el sistema electoral, lo convierten en uno de los sistemas electorales más auditados del mundo y, en consecuencia, uno de los más seguros y comprobados. Como se dijo, la plataforma tecnológica del sistema automatizado de votación no es segura *per se*, lo es, si se somete al conjunto de auditorías al que se ha sometido.

Consideramos que el sistema automatizado de votación provisto es el más seguro en comparación con los otros sistemas existentes, pues ningún otro sistema contempla tantos mecanismos de seguridad, y ningún otro sistema de votación ha sido sometido a tantas auditorías como éste. Ningún poder electoral ni ninguna compañía de tecnología electoral han permitido jamás una revisión tan exhaustiva del software, tanto de las máquinas de votación como de los sistemas de escrutinio y totalización. La tecnología de votación implementada es totalmente confiable, puesto que, en el diseño e implementación del software de votación se han utilizado de manera intensiva y correcta las técnicas más avanzadas de seguridad y criptografía que existen actualmente. Tanto la máquina de votación, sus componentes electrónicos y el software

de votación, escrutinio, totalización y adjudicación, son sometidos a las más estrictas pruebas y controles de seguridad desde el primer momento.

En las *auditorías de cierre y posterior* realizadas no se registran discrepancias, ni patrón en favor de alguna opción. Los resultados obtenidos sobre las mesas auditadas son totalmente compatibles con los resultados obtenidos por el Centro Nacional de Totalización una vez totalizados todos y cada uno de los votos.

La mejor auditoría es la que realiza cada elector cuando verifica su voto para asegurarse que el registro del voto en el comprobante, tanto en código como en descripción, coincida con el voto ingresado en la urna.

La decisión del CNE de evaluar el 54% de los centros de votación automatizados en la *Auditoría de cierre*, y no a un 3% o 5%, considerado como técnicamente aceptable, se propone mejorar la confianza del electorado y las organizaciones políticas en la transparencia del voto electrónico y en el funcionamiento correcto de las máquinas de votación.

Todas las auditorías realizadas previamente al proceso electoral garantizan todos los sistemas que funcionan el día de la elección. El método más eficaz y más contundente para demostrar la exactitud de los resultados transmitidos, es el de la auditoría que se realiza al cierre de las mesas de votación el día de las elecciones (*Auditoría de Cierre*), ahí se cotejan los comprobantes de voto depositados en la caja de resguardo de comprobantes de voto contra el Acta de Escrutinio impresa por la máquina de votación y también contra el Acta de Escrutinio digital almacenada en el sistema de totalización.

En Venezuela, el proceso electoral tiene una variedad de controles tan impresionantes que hace imposible cualquier intento de vulnerar la voluntad del elector. Estos mecanismos han sido acordados con todos los actores políticos participantes en la contienda electoral. El funcionamiento preciso de estos controles se incrementa con la presencia activa de los testigos de los candidatos presidenciales en cada mesa. Por eso la participación electoral no se restringe sólo a votar. Incorporarse al esfuerzo de cada candidato para colocar testigos en cada mesa es también una forma de participar. La democracia y la confianza se construyen participando. No hay sistemas ideales que no requieran el esfuerzo y el compromiso de la participación ciudadana. Los venezolanos y venezolanas nos hemos dotado de un sistema electoral de altísima seguridad y absoluta transparencia, en el cual es imposible alterar o pervertir la voluntad popular que se expresa a través del voto.

Definitivamente, la tendencia mundial en el siglo XXI es hacia la automatización del voto, sobre todo por dos motivos: primero, mayor seguridad y precisión (no hay intervención humana) y segundo, ahorro de recursos financieros. En conclusión, con el sistema automatizado de votación venezolano, el voto es auditable.

Sirva como colofón, lo que la Misión de Observadores Electorales de la Unión Europea en el evento electoral del 2006 (MOE-UE, 2006) señaló en su informe:

“Todas las auditorías contaron con la presencia de expertos técnicos externos, representantes de las candidaturas presidenciales y observadores nacionales. La MOE-UE también asistió a varias de estas auditorías, pero no con el objetivo de auditar, sino para realizar su labor de observación.

La realización de auditorías en las que participaron técnicos de partidos políticos y grupos de observadores internacionales (...) constató un alto grado de consenso entre todas las partes implicadas en cuanto al correcto funcionamiento del sistema de votación electrónico.

La MOE-UE considera que tanto la seguridad física del sistema, planes de respaldo y contingencia, como la seguridad lógica, encriptación y firma electrónica están definidas en consonancia con mecanismos y estándares de seguridad internacionalmente aceptados.

Los expertos técnicos de los partidos y observadores que participaron en las auditorías han contribuido al aumento de la confianza en la seguridad y transparencia del sistema, aunque, las conclusiones de las auditorías no siempre han sido transmitidas por la dirigencia de los partidos políticos a la ciudadanía y a los medios de comunicación durante la campaña electoral, de manera que las dudas sobre la fiabilidad del sistema permanecieron en la opinión pública.

Sí se observó una gran importancia de la confianza alcanzada por los partidos políticos en el sistema en el momento de la aceptación de los resultados.

De acuerdo a la documentación estudiada y la información proveniente de los participantes en las auditorías (CNE, observadores electorales, partidos políticos y auditores externos), la MOE-UE considera que el CNE ha gestionado correctamente tanto la logística de este proceso electoral como el plan de auditorías y, en general, los aspectos técnicos del voto electrónico.

Las pruebas y auditorías realizadas al sistema automatizado junto con la existencia de mecanismos de verificación permiten concluir que este sistema automatizado de votación es eficaz, seguro y auditable.”

Referencias bibliográficas

- CNE (2006) **Mitos y realidades del sistema electoral venezolano** [Folleto], CNE: Caracas.
- CNE (2008) **Sistema Electoral Venezolano** [Material gráfico proyectable]. Caracas: CNE. 39 diapositivas. [Documento en línea]. Disponible en: http://www.cne.gov.ve/eventos/oea2008/interfaces/ponencias/anexo2_CARLOS_QUINTERO.pdf. Consultado el día: 5 de marzo de 2009.
- FIGUEIRA, C.; HERNÁNDEZ, E. (2006) **Sistemas Electrónicos de Votación (SEV) usados en Venezuela**. [Documento en línea]. Disponible en: <http://www ldc.usb.ve/~figueira/SEV.html#sev>. Consultado el día 29 de noviembre de 2008.
- GONZÁLEZ, J. D. (coord.) (2010) **Auditorías al Sistema Electoral Venezolano**, CNE: Caracas.
- MISIÓN DE OBSERVACIÓN ELECTORAL DE LA UNIÓN EUROPEA (MOE-UE) (2006) **Informe final. Elección presidencial. Venezuela 2006**. [Documento en línea] Disponible en: http://www.eucomvenezuela.org/pdf/MOE_UE_Venezuela_2006_final_esp.pdf. Consultado el 21 de febrero de 2007.