

Sistema de Voto Electrónico

Ing. Marcelo Ruival, AS. Nicolás Wandycck, Lic. Luis Vivas, y Prof. Roberto Rulli

Altec S.E., Albarracín 157, S.C. de Bariloche, Provincia de Río Negro, Argentina.
mruilval@altec.com.ar, nwandycck@altec.com.ar, lvivas@Altec.com.ar y rulli@altec.com.ar

Resumen. En el año 2003 se inició en la Provincia de Río Negro un proceso de Diálogo Político convocado por el Poder Ejecutivo del cual participaron todos los Partidos Políticos y otras organizaciones de la Sociedad.

Luego de intensos debates que abarcaron un año y medio se suscribió un Acta de Coincidencias Básicas que resumía los consensos alcanzados.

Entre ellos estaba la progresiva, gradual y paulatina incorporación de las nuevas tecnologías al proceso de emisión del sufragio.

El Estado rionegrino tiene una ventaja comparativa de importancia al contar con una empresa pública especializada en Tecnología: Altec S.E.

En diálogo permanente con autoridades judiciales y legislativas se fijaron las premisas sobre las que debía diseñarse un sistema de voto electrónico genuinamente rionegrino pero a la vez susceptible de ser utilizado en disímiles circunstancias y adecuarse a sistemas electorales diversos para poder proyectarse al resto del país y al mercado internacional.

Se decidió descartar los sistemas de voto remoto y se diseñó una Urna Electrónica que ofreciera toda las garantías exigidas para un acto tan sagrado de la Democracia y respondiera a las premisas legales y de circunstancias.

La Legislatura rionegrina aprobó por unanimidad una modificación al Código Electoral de la Provincia, se suscribió un convenio con la Dirección Nacional Electoral y se solicitó diversas pruebas al LIDI dependiente de la U.N.L.P.

Altec realizó diversas experiencias en Viedma, San Antonio Oeste, San Carlos de Bariloche, Lamarque, Ushuaia y la República del Paraguay ajustando sus prototipos y hoy se encuentra en condiciones de asegurar un servicio innovador y altamente beneficioso para la ciudadanía.

Palabras claves: Voto Electrónico, transparencia, amigabilidad, e-democracia, Gobierno Electrónico

1 Introducción

Como consecuencia de la “Crisis de representatividad” del año 2001 el *Gobierno de la Provincia de Río Negro* convocó al Diálogo Político.

2 **Ing.** Marcelo Ruival, AS. Nicolás Wandyck, Lic. Luis Vivas, y Prof. Roberto Rulli

Entre las conclusiones y medidas a implementar se destacó la “*gradual, progresiva y paulatina implementación de las nuevas tecnologías en la emisión del sufragio*”.

El *Ministerio de Gobierno Provincial* encomendó a *Altec* diseñar y elaborar un sistema de Voto Electrónico.

Altec percibió claramente una oportunidad además del cumplimiento de uno de sus objetivos fundacionales: “*proveer al Estado Provincial de herramientas tecnológicas.*”

Dada la importancia y trascendencia del tema cumplió con estrictas premisas de garantías ciudadanas y de funcionamiento en diversas condiciones y se realizaron sucesivas experiencias que fueron acercando cada vez más al objetivo de seguridad y a la vez de practicidad.

Altec se vinculó fuertemente a la *Dirección Nacional Electoral* y solicitó apoyo a entidades académicas como el *LIDI de la Universidad Nacional de La Plata*.

Después de haber superado pruebas con diferentes sistemas electorales, en distintas provincias argentinas, con electorados de diversa composición social y de haber sido presentado en diferentes Encuentros Académicos especializados con excelente recepción, el proceso en marcha indica que *Altec* ha desarrollado un sistema de voto electrónico (hardware, software y procedimientos) que reúne no sólo los requisitos legales indispensables sino también las condiciones de amigabilidad y también de adaptabilidad a las diferentes geografías que lo convierten en un activo fijo intangible de suma importancia para la Empresa y el conjunto de los rionegrinos pero fundamentalmente para contribuir y aportar a mejorar la Calidad de los Procesos Electorales.

2 Situación al Inicio del Proyecto

2.1 El Contexto General

En diciembre del año 2001 se expresó con suma virulencia la denominada por los científicos políticos “*Crisis de representatividad*”. Si bien el “*estallido*” de la misma se expresó en los cacerolazos y en las movilizaciones que derivaron en la renuncia del *Dr. Fernando De la Rúa* a la *Presidencia de la Nación* con el saldo luctuoso de numerosos ciudadanos muertos, la misma se gestaba desde tiempo atrás y tuvo expresión en las elecciones legislativas de septiembre de ese mismo año en el llamado “*voto castigo*” por el cual muchos ciudadanos manifestaron su disconformidad con el sistema político en general.

En el año 2003 el *Gobierno de la Provincia de Río Negro* convocó a los *Partidos Políticos y Organizaciones Sociales* al Diálogo para la Reforma Política.

Durante ese año y el siguiente se realizaron en distintas ciudades jornadas de discusión con la participación de especialistas de las Ciencias Sociales, la Ciencia Política y el Derecho e invitados especiales como el ex presidente de la *República Oriental del Uruguay*.

Los *Partidos Políticos rionegrinos* y diversas instituciones efectuaron aportes con diferentes ideas y propuestas para lograr mayor Calidad Institucional en el *Estado Provincial*.

Como consecuencia se arribó a un Acta de Coincidencias para la *Reforma Política e Institucional en la Provincia de Río Negro* que fue suscripta en la ciudad de *San Carlos de Bariloche* en marzo del año 2005 por la totalidad de las autoridades de los Partidos Políticos con actuación en *Río Negro*.

Dicha Acta contenía diversos puntos de suma importancia que abarcaban aspectos institucionales vinculados a la División de Poderes, al Acceso a la Información Pública, al estímulo a la Participación Popular, a la Capacitación y Formación de Dirigentes políticos y sociales y a los sistemas y mecanismos electorales.

Dado que entre esos puntos la gran mayoría requerían tratamiento legislativo el señor *Gobernador* de la Provincia hizo suya el Acta y haciendo uso de su derecho constitucional de iniciativa legislativa la elevó a la *Legislatura Provincial* que a su vez constituyó una Comisión Especial integrada por todos los Bloques Parlamentarios que se abocó a su análisis, consideración y tratamiento.

Uno de los puntos del Acta de Coincidencias proponía: “...*la gradual, progresiva y paulatina incorporación de las nuevas tecnologías al proceso de emisión del sufragio.*”

La *Legislatura de la provincia de Río Negro* redactó con suma rapidez un Proyecto de Ley de autoría conjunta de todos los Bloques Legislativos facultando al *Ministerio de Gobierno* a iniciar acciones tendientes a la gradual, paulatina y progresiva incorporación de las nuevas tecnologías a la emisión del sufragio (tomando textualmente la recomendación del Acta de Coincidencias) y creando una Comisión Mixta Especial integrada por los tres poderes de la Provincia (el *Poder Ejecutivo* en la figura del *Ministro de Gobierno*, el *Poder legislativo* a través de un representante de cada *Bloque Parlamentario* y el *Poder Judicial* a través de la representación del Tribunal Electoral) que tendría por misión proponer acciones, orientar planes y supervisar el proceso para asegurar la mayor transparencia.

Hecho un relevamiento por parte de la Subsecretaría de Relaciones Institucionales del *Ministerio de Gobierno* de las experiencias internacionales (especialmente Brasil) y las Nacionales (hasta ese momento sólo Ushuaia y Mesas Electorales de Extranjeros en una sección electoral de la Provincia de Buenos Aires y sólo para elegir autoridades municipales) y de la disponibilidad de equipamientos y servicios en el Mercado así como sus diferentes modalidades se concluyó que existía claramente la posibilidad de diseñar un sistema propio que reuniera a la vez los requisitos institucionales, legales y las exigencias judiciales y de los Partidos Políticos para garantizar el acto más sagrado de la Democracia y a la vez se adaptara y adecuara a la geografía y a la cultura provincial.

La *Provincia de Río Negro* tenía esa posibilidad a través de *Altec S.E.*, empresa pública provincial totalmente estatal en la composición de su capital accionario, fundada veinticinco años atrás y destinada principalmente a proveer soluciones tecnológicas al *Estado rionegrino*. Se ponderó además que existía un amplio mercado futuro al mediano plazo en el país y en otros países ya que, aún con altibajos, era dable presuponer que se iniciaría una tendencia a la generalización del llamado Voto Electrónico. Por el carácter estatal de *Altec*, la posibilidad de desarrollar un sistema propio de votación electrónica se constituía en una oportunidad de enriquecer el patrimonio social de todos los rionegrinos a través de un producto y un servicio para el que se podía suponer una demanda importante y a la vez un aporte a la institucionalidad.

Cabe aquí detenerse a efectuar algunas consideraciones conceptuales:

- Más allá del desafío tecnológico en sí mismo y del diseño y elaboración de hardware y software adquiría gran importancia el proceso en sí mismo.
- Los sistemas tradicionales de Voto en Papel no eran en nuestra Provincia y en el País un “*gran problema*” ya que estaban aceptados por la ciudadanía y gozaban de credibilidad pero la progresiva, paulatina, gradual y especialmente “prudente” sustitución por el mecanismo de Voto Electrónico podía contribuir, junto con otras medidas, a mejorar la Calidad al impedir algunas prácticas viciosas menores pero no por ello inocuas, al poder brindar mayor información gráfica de los candidatos a los electores facilitando su identificación, al aportar mayor agilidad y celeridad tanto a la emisión del sufragio en sí misma como al recuento provisorio disminuyendo la tensión política propia de los largos escrutinios, al facilitar la tarea de los Presidentes de Mesas Electorales y otras autoridades, al poder aumentar en el mediano plazo el número de electores por Mesa Electoral y consiguientemente disminuir el número de las mismas con ventajas organizacionales y al permitir habilitar y utilizar locales y centros de votación no tradicionales.
- Tratándose el sistema tradicional de Voto en Boleta Papel de un hábito fuertemente arraigado e instituido la sustitución implicaba un profundo Cambio Cultural y como hemos dicho antes la “*prudencia*” debía ser la palabra rectora.
- La posibilidad de la inclusión de las nuevas tecnologías al proceso electoral no se agota sólo en la emisión del voto sino que hay posibilidades de intervención en las etapas previas (determinación de radios electorales, ubicación de Centros de Votación y confección de padrones) y en las posteriores (escrutinio provisorio y escrutinio definitivo) y desde el inicio de la concepción del sistema se debían tener en cuenta.

Al iniciarse el proceso de diseño estas consideraciones conceptuales se constituyeron en premisas y a ellas se sumaron otras:

- Se debía garantizar absolutamente el secreto del sufragio.
- Se debía garantizar absolutamente la universalidad del sufragio lo que implicaba que el sistema debía ser muy “amigable” con los distintos usuarios, tanto autoridades electorales como electores.

- Se debía garantizar absolutamente la imposibilidad de *dobles votos* por parte de un mismo elector.
- Se debía garantizar absolutamente la posibilidad del elector de corregir o cambiar su decisión en varias oportunidades y que sólo lo confirmara o aceptara con pleno y total convencimiento.
- Se debía garantizar la posibilidad de fiscalización por parte de los *Partidos Políticos* y la facultad de auditoría por parte del Poder Judicial con competencia electoral.
- Se debía contar con redundancia de resguardos. El *Poder Judicial* exigió que además de los resguardos electrónicos hubiera constancia física tangible en papel a la que recurrir en la contingencia de diferencias.
- Se debía prever contingencias eventuales como interrupción de suministro de energía o vandalismo.
- El sistema debía ser lo suficientemente flexible y versátil como para adecuarse a diferentes sistemas electorales (listas completas, listas fraccionadas, opción múltiple, tachas y preferencias, Consultas populares, Referéndum, Plebiscitos, Encuestas de Opinión etc.) y a la vez poder ser utilizado en forma frecuente en elecciones de instituciones (sindicatos, cooperativas y mutuales, clubes, centros de estudiantes, universidades, colegios profesionales, juntas vecinales etc.) aumentando sus posibilidades de uso y disminuyendo los tiempos de capacidad ociosa y a la vez contribuyendo a la profundización de la participación ciudadana.
- El equipo debía facilitar las operaciones logísticas de almacenamiento y traslado y a la vez tener características constructivas de resistencia que permitieran su uso en condiciones geográficas rigurosas o adversas.
- El equipo y el sistema debía constituirse de Unidades Autónomas no conectadas a redes para evitar “invasiones” tecnológicas y se descartó los sistemas de voto remoto.

3. Solución

3.1 Los Indispensables Pasos Previos

Es indispensable enfatizar que por sus implicancias la puesta en funcionamiento de un Sistema de Voto Electrónico no es sólo un problema o una cuestión tecnológica sino que abarca muy diversas dimensiones y es esencialmente interdisciplinario: las Ciencias Jurídicas y en especial el Derecho Electoral, la Política como Ciencia y como práctica cotidiana, la Sociología y la Psicología.

Con todas las premisas anteriores *Altec* comenzó a diseñar y elaborar los primeros prototipos.

Mientras tanto la *Subsecretaría de Relaciones Institucionales del Ministerio de Gobierno de Río Negro* diseñó e implementó un Plan de Acción que incluyó los siguientes pasos:

- Diálogo frecuente y permanente con los *Partidos Políticos*, Bloques legislativos y Autoridades Judiciales teniéndolos al tanto de los avances.
- Reunión formal de la *Comisión Mixta Especial de Voto Electrónico* para presentación de prototipos y recepción de sugerencias y opiniones.
- Difusión general de la futura implementación del sistema a los fines que la sociedad y la ciudadanía lo conocieran y comenzara un proceso de sensibilización (demostración en lugares públicos, en escuelas, especiales para la Prensa etc.)
- Selección de la ciudad de *San Antonio Oeste* para hacer la primera experiencia.
- Determinación de una ciudad de la Provincia en la que hacer las primeras experiencias decidiéndose la ciudad de San Antonio Oeste por ser una ciudad poblacionalmente mediana y por tener por mandato imperativo de su Carta Orgánica Municipal que efectuar las elecciones municipales en fechas no coincidentes con las Provinciales y Nacionales.
- Diálogo y acuerdos con *el Intendente Municipal de San Antonio Oeste*, los Concejales y la conducción de los Partidos Políticos locales.
- Diseño y producción de material informativo e instructivo.

Sin ninguna duda el diálogo y la interacción constante, fueron claves para el desarrollo.

Altec construyó los primeros prototipos con las siguientes características: pantalla táctil y teclado con flechas para selección de opciones, memoria extraíble, impresora de constancia en papel y receptáculo para los votos emitidos. Se utilizaron componentes estándar de fácil obtención en el mercado. Se incluyó una UPS para eventuales interrupciones de energía eléctrica y un sensor antivandalismo

3.2 Primeras Experiencias

La *Municipalidad de S.A.O.* estaba elaborando su Plan de Desarrollo Urbano y tenía interés en saber la opinión de los vecinos acerca de las Áreas de Reserva Natural que debían tener un cierto grado de urbanización mínima para mejorar sus posibilidades turísticas y recreativas sin afectar el medio ambiente.

Se diseñó dicha consulta para el mes de agosto del 2007 en lo técnico y en lo institucional:

- Se redactaron cinco preguntas y cada una de ellas fue volcada a la pantalla junto a una fotografía del área.
- Se “*cargó*” en la Urna electrónica el Padrón Electoral de *S.A.O.* a fin que sólo votaran los vecinos de la ciudad y sólo pudieran hacerlo una vez
- Se capacitó a doce jóvenes de la localidad propuestos por los diferentes Partidos Políticos para que pudieran asesorar a los potenciales electores.
- Se efectuó una intensa campaña de Prensa y se diseñó folletería y cartelería.

- Se instaló la Urna Electrónica en el hall de un importante supermercado durante cuatro días, luego fue llevada a Las Grutas a otro supermercado por dos días y el séptimo día estuvo colocada en el Puerto de San Antonio Este (las tres son localidades del Municipio distantes entre diez y treinta kilómetros). La elección de los lugares a instalarse se basó en elegir aquellos con afluencia masiva de público de heterogénea condición social.
- El séptimo día en el hall del Municipio el *señor Intendente Municipal* en presencia de los señores *Concejales, la Prensa y dirigentes locales* dio por cerrada la votación, operó la Urna para emitir el escrutinio provisorio y en treinta segundos obtuvo los resultados.
- Luego, en el *Concejo Deliberante*, a los fines de la constatación se efectuó el recuento de los votos emitidos en papel (soporte físico y tangible).

La experiencia fue ampliamente exitosa y cabe puntualizar los motivos de esta afirmación:

- El resultado electrónico instantáneo coincidió exactamente con el recuento en soporte papel.
- Votaron novecientos doce vecinos de *S.A.O.*
- Se efectuó una Encuesta de Satisfacción que respondieron doscientos cincuenta electores de diferentes géneros, edades y nivel de Cultura Tecnológica que opinaron en el 91% de los casos que el sistema les había resultado simple y práctico, que no habían tenido inconvenientes al operarlo y que les parecía favorable que se utilizara en elecciones generales. Muchos electores efectuaron sugerencias fundamentalmente dirigidas a mejorar las posibilidades visuales a través de mayor tipografía y mejor inclinación de la pantalla. Otros hicieron hincapié en la necesidad de entrenamiento previo y aún mayor difusión. Hay que destacar que ningún elector utilizó el teclado y todos usaron el sistema touch screen.
- El sistema tuvo muy buena acogida de Prensa.
- No hubo ningún inconveniente técnico ni contingencias inesperadas.

Con este antecedente la *Municipalidad de San Antonio Oeste*, el *Ministerio de Gobierno provincial* y *Atec* se encaminaron a efectuar la elección para Intendente Municipal convocada para el día 16 de diciembre de ese mismo año.

Cabe aquí hacer alguna consideración previa. Toda experiencia por esencia y por definición es positiva en tanto permite aprender incluso de los errores.

Se trataba de la primera experiencia en que iban a estar en juego intereses concretos de Poder; la campaña electoral fue muy intensa y competitiva; participaron ocho listas entre las que había Partidos Políticos y dirigentes que no habían experimentado con el sistema previamente; se decidió hacer la elección en la localidad de *Las Grutas* que además de la elección en sí misma tenía la reivindicación de su búsqueda de autonomía.

En el curso de la Campaña Electoral surgieron voces de desconfianza motorizadas por grupos no demasiado numerosos pero muy activos con mucha llegada de Prensa que generaron un ambiente de suspicacia.

En *Las Grutas* funcionaban ocho Mesas Electorales (cuatro masculinas y cuatro femeninas). Se decidió usar las Urnas Electrónicas en cuatro Mesas (dos masculinas y dos femeninas) y en las otras utilizar el sistema tradicional en papel de forma tal que pudieran compararse las tendencias.

En esta ocasión se cargó en las Urnas los Padrones Electrónicos.

Se dieron inconvenientes en dos mesas en las que por errores originales de los Padrones Electorales y de carga de los mismos las Urnas “rechazaban” y no les permitían votar a electores que estaban correctamente consignados en los padrones impresos. Sobre mil doscientos votantes electrónicos este inconveniente se dio en cuarenta y tres casos que debieron votar en sistema tradicional en las mesas así habilitadas siendo agregados manualmente al Padrón de las mismas. Hubo durante las primeras horas de votación una intensa campaña de desprestigio (basada en una supuesta intención de manipulación de resultados y apelando a ejemplos absolutamente diferentes como el de Voto Remoto en *Holanda* por parte de los grupos opositores). La misma fue agigantada al darse los inconvenientes antes descriptos. Hubo seis electores que se negaron a votar electrónicamente alegando esa desconfianza en cuatro casos y no sentirse seguros para la operación en dos. El *Partido Justicialista* impugnó el sistema sobre ese mediodía pese a haberlo aceptado en las reuniones previas y haber dejado constancia en Acta de su conformidad con el mismo. La *Junta Electoral* rechazó la impugnación.

Al finalizar el Acto Comicial se realizó el escrutinio sin inconvenientes en pocos minutos.

Los observadores invitados (*Grupo Conciencia de San Carlos de Bariloche*, *Juez Electoral de Tucumán* y miembros de las *Justicias Electorales de Chubut y Neuquen*, así como la *Justicia Electoral de Río Negro* no objetaron el funcionamiento ni la legitimidad minimizando los inconvenientes sufridos.

Los resultados en las Urnas Electrónicas coincidieron con los de las Mesas tradicionales y en las cuatro resultó ganador el candidato opositor (por muy similares porcentajes) desvirtuando así toda suspicacia acerca de manipulación. Las encuestas de satisfacción efectuadas a cuatrocientos quince electores fueron favorables y pusieron el énfasis en la rapidez y sencillez de operación. Los Presidentes de Mesa manifestaron su conformidad pese a los problemas y destacaron la rapidez del escrutinio provisorio que estuvo terminado más de una hora antes que el de la Mesas en sistema tradicional de boleta en papel. El recuento y escrutinio definitivo posterior no arrojó diferencias ni errores y fue convalidado por la Junta Electoral sin observaciones.

Pese a esto, los errores y conflictos en medio de un clima de confrontación y su posterior repercusión de Prensa dejaron la idea de un fracaso que en verdad no fue de tal magnitud.

Pudieron extraerse varias conclusiones de la experiencia:

- Era indispensable mayor “*Prudencia*” y gradualidad en la implementación.
- Debía en estas primeras etapas ser voluntario coexistiendo en una misma Mesa Electoral el sistema tradicional y el sistema electrónico sin “*obligar*” al elector y permitiéndole optar por uno u otro.

- Debía fortalecerse la labor en instituciones intermedias antes de ser utilizado en elecciones generales de autoridades del Estado. No debían incluirse padrones electrónicos en las Urnas y éstas no podían “*identificar*” al elector ya que existía más riesgo de error y generaba un “ambiente de suspicacia” respecto al secreto del voto.
- Debía profundizarse el trabajo institucional previo a fin de alcanzar “*acuerdos firmes*” por parte de todos los actores.

3.3 Los Exitosos Pasos Siguietes

A partir de estos aprendizajes de altísimo valor, *Altec* continuó el proceso ya en el año 2008.

Se efectuaron elecciones de autoridades de *Juntas Vecinales en los Barrios Santa Clara y Parque Independencia en Viedma*. Se implementó en forma optativa y sin carga de padrón electrónico. En el primer caso votaron electrónicamente por propia decisión cuatrocientos treinta electores (28% del total) y en el segundo caso trescientos veintidós electores (41% del total de concurrentes). Se efectuó la elección de autoridades de la *Junta Vecinal del barrio Parque Alem en San Carlos de Bariloche* eligiendo el sistema el 61% de los votantes. Es destacable que durante la elección en el *Barrio Parque Independencia* se produjo una interrupción de la provisión de energía eléctrica conectándose instantáneamente las UPS quedando así probada exitosamente una de las contingencias probables.

En ninguno de los casos hubo inconvenientes técnicos y los escrutinios fueron además de instantáneos absolutamente exactos.

Con este bagaje se participó del *Congreso Internacional Votobit* que se efectuó en la *Ciudad de Buenos Aires* compartiendo la experiencia hasta ese momento y siendo altamente satisfactoria la opinión de los expertos internacionales.

Sobre la base de las sugerencias de los electores y de las autoridades de mesa se efectuaron modificaciones en los prototipos: se dejó sólo la pantalla táctil y se descartó el tablero con flechas para selección pudiéndose ampliar el espacio de visualización de las opciones; se amplió y se iluminó la zona de lectura del voto impreso; se modificó la rampa de caída del voto impreso al receptáculo para evitar cualquier inconveniente mecánico; se dio otro ángulo de inclinación a la pantalla para evitar reflejos que pudieran entorpecer la visión.

En octubre del año 2007 se efectuó en dos delegaciones municipales de *San Carlos de Bariloche* la selección de proyectos de Presupuesto Participativo. Como la convocatoria era optativa se implementó como obligatorio el Voto Electrónico. Paralelamente se realizó una experiencia llamada Presupuesto Joven en la que participaban los alumnos de las escuelas de las zonas. Era una experiencia sumamente importante porque permitía probar un sistema electoral diferente al de opciones por listas usado hasta ese momento: Preferencias y Tachas.

En noviembre se realizó en la localidad de *Dina Huapi* una Consulta Popular Obligatoria para que los ciudadanos se expresaran por el Sí o el No a la Municipalización del mismo convocada por la *Legislatura de Río Negro* y el *Ministerio*

de Gobierno. Se implementaron seis mesas electorales con Voto Electrónico optativo y optaron por él el 44% de los dos mil electores.

En el mes de abril del año 2009, como consecuencia de la Consulta antes mencionada se efectuaron elecciones para elegir Intendente, Concejales y Miembros *Del Tribunal de Cuentas de la Municipalidad de Dina Huapi* recién creada. Un hecho histórico por ser la primera elección municipal y se utilizó, también en forma optativa el sistema de Voto Electrónico en ocho mesas electorales. Votaron en total dos mil cien electores y el 32% eligió hacerlo electrónicamente. Sin duda el porcentaje fue menor que en el caso del Plebiscito por la mayor complejidad de la elección) tres categorías con ocho listas por cada una) pero también incidió que una de las corrientes políticas mayoritarias (la que a la postre resultó triunfadora) no confiaba en el sistema y durante la campaña recomendó a sus potenciales electores votar en la forma tradicional. Vale comentar que al cerrarse la elección y estar hecho el escrutinio provisorio electrónico en apenas tres minutos y verificarse que la tendencia era la que se esperaba (y que luego resultó coincidente con el escrutinio de las mesas tradicionales) el Apoderado de esa agrupación política reconoció la confiabilidad del sistema y aceptó que se habían equivocado al recomendar a sus simpatizantes votar en boleta papel.

En mayo el *Concejo Deliberante de San Carlos de Bariloche* convocó a un Plebiscito para que la ciudadanía se expresara a favor o en contra de la instalación de un hipermercado en la ciudad. En una de las escuelas habilitadas como centro de votación se instalaron ocho urnas electrónicas con carácter optativo. El 91% de los electores votaron por este sistema. El porcentaje fue muy alto por la facilidad de la elección que sólo ofrecía las opciones SI, NO y EN BLANCO. Sin duda aportó mucho a este porcentaje que *Altec* instaló una Urna Electrónica de práctica en el hall del establecimiento para que los electores pudieran “practicar” con un simulacro previo a dirigirse a votar.

En todos estos casos *Altec* invitó a especialistas en carácter de observadores procurando que participaran dirigentes políticos, académicos de la Ciencia Política y autoridades judiciales o ejecutivas vinculadas a lo electoral en diferentes jurisdicciones. Así participaron la *Lic. María Inés Tula*, la *Lic. Berenice Anaya*, el *Secretario del Superior Tribunal de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires Dr. Heriberto Saavedra*, el señor *Intendente de la ciudad de Santa Fé Ing. Mario Barletta*, el *Subdirector Nacional Electoral Dr. Marcelo Klajserman*, el *Director General Electoral de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires Dr. Julián Curi* y el *Presidente de la Junta Electoral de la ciudad de Viedma Sr. Hugo Gordillo*.

En ocasión del Plebiscito en la ciudad de *San Carlos de Bariloche* solicitaron participar las autoridades de la *Cooperativa Productores Unidos de la República del Paraguay*. Así lo hicieron y su satisfacción fue tan alta que decidieron comprar diez Urnas Electrónicas a *Altec* para ser utilizadas en sus asambleas que reúnen más de tres mil asociados. Fue ésta la primera venta y exportación del Sistema que sumó como servicio la asistencia técnica y la capacitación por parte de profesionales de *Altec* en *Paraguay*. Las urnas electrónicas llegaron a Paraguay en febrero de este año 2010 y la primera elección con asistencia de *Altec* se realizó con total éxito en el mes de abril.

En septiembre del año 2009 *Altec* participó en el Foro Regional de Gobierno Electrónico que se realizó en *Puerto Madryn*. Allí, entre otros productos desarrollos y

aplicaciones se hizo una demostración del Sistema. En dicho Foro se encontraba presente el *Dr. Horacio Maffei, Juez Electoral de Tierra del Fuego* que ya había realizado experiencias de Voto Electrónico en elecciones de su Provincia. Se interesó por el sistema de *Altec* y solicitó que participara en la Consulta Popular en la *Municipalidad de Ushuaia* convocada para el mes de octubre.

Esa Consulta Popular tuvo importantes características que la distinguen. Era optativa para los ciudadanos por lo que el voto electrónico era obligatorio, consistía en cinco preguntas sobre diferentes temas municipales, se habilitaron tres centros de votación y el elector podía asistir a cualquiera de ellos, se efectuaba la identificación con un padrón *on line* con captura electrónica de huella digital para evitar el doble voto, se llevó a cabo durante dos días consecutivos y además de *Altec* prestaba servicios también la *empresa Allpa* con sus modelos de Urna Electrónica. Fue realmente exitosa y ampliamente satisfactoria. Votaron en las ocho urnas de *Altec* tres mil doscientos ciudadanos (un promedio de cuatrocientos por urna). No hubo inconveniente alguno de carácter técnico y el escrutinio provisorio fue instantáneo, efectuando *Altec* la totalización a través de la lectura de las memorias extraíbles, al punto que apenas cuarenta minutos después de cerrada la votación las autoridades estaban viendo en una pantalla los resultados en forma numérica y gráfica. El día previo a la Consulta a pedido de la Municipalidad de Ushuaia se efectuó la llamada Consulta Joven sólo con las Urnas de *Altec*. Se recorrió con ellas cinco establecimientos escolares de nivel medio y votaron algo más de novecientos alumnos de cuarto y quinto año.

En tres años *Altec* ha realizado experiencias en campo probando diferentes sistemas electorales, habiendo participado aproximadamente veinte mil electores, corrigiendo errores, mejorando los diseños y ajustando los procedimientos hasta estar en condiciones de efectuar con total y absoluta seguridad, confianza, credibilidad y garantías elecciones diversas en condiciones reales y estando previstas distintas contingencias eventuales.



Fig. 1. Urna electrónica

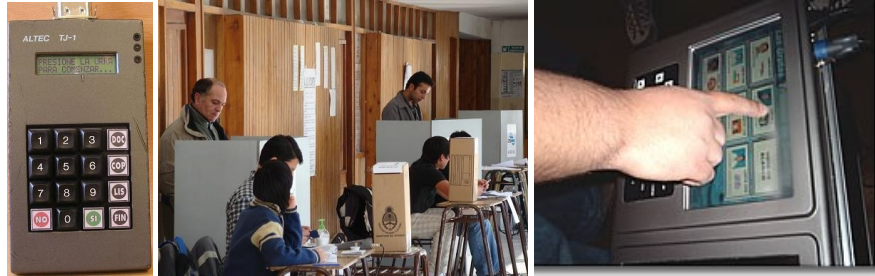


Fig. 2. Terminal para el Presidente de Mesa (Izq.) Electores votando (Centro) Elector votando, obsérvese las fotografías de los candidatos (Der.)



Fig. 3. Presidente de Mesa realizando Escrutinio Provisorio (obsérvese el Acta impresa por la Urna) bajo la mirada de los Fiscales Partidarios

4 Innovación e Inédito

En sí mismo todo Sistema de Voto Electrónico, en el mundo y en especial en la *República Argentina* es una innovación en tanto es muy reciente y parcial su aplicación e implementación, implica un profundo cambio cultural en hábitos y costumbres muy arraigados e instituidos, conlleva una importante modificación normativa y encierra un gran potencial a futuro.

En el caso particular de *Altec* hay diversos aspectos innovadores con respecto a otros sistemas de Voto Electrónico:

- En principio el carácter público estatal de *Altec* ya es un factor diferenciador.
- El Sistema de *Altec* fue concebido y diseñado bajo premisas legales estrictas, con supervisión permanente de los tres poderes públicos y para adaptarse y adecuarse tanto a diferentes sistemas electorales como a adversas circunstancias y condiciones geográficas combinando tamaño y peso adecuados con gran robustez.
- La redundancia de resguardos: memoria en disco, memoria extraíble y soporte físico en papel a través de una impresora incorporada al equipo y no anexada, con

corte y caída automática sin intervención humana también resulta una innovación importante que incluso ha sido tomada por otros modelos.

- El tamaño de la pantalla permite la ubicación de diferentes listas con sus símbolos gráficos y fotografías en cantidad importante sin tener que recurrir a sistemas de números a cotejar en listados impresos anexos.
- Las posibilidades de corrección de la decisión en cada uno de los pasos y especialmente en el final previa verificación por el elector hace que este sea “dueño” de su voto hasta el instante en que se encuentra absolutamente seguro que refleja su voluntad.
- La inclusión del receptáculo para soporte físico en papel incorporada como parte del mismo equipo, sin necesidad de extraerlo y colocarlo en otra urna, facilita la operación y le confiere mayor seguridad.
- La doble señal (auditiva y visual) de finalización del voto en la terminal del presidente de mesa facilita al mismo su tarea.
- La ubicación aleatoria de las opciones electorales en la pantalla (cambian de lugar cada una para cada elector) impide que un tercero interesado “recomiende” a un votante elegir la de “tal lado”, impide que alguien pueda intentar ver la opción que elige el sufragante y fundamentalmente evita que la misma ubicación sea un factor que favorezca a una opción determinada.
- El sensor antivandalismo que informa al Presidente de Mesa de cualquier intención de estas características impide la efectivización de este delito.
- La U.P.S. incorporada prevé la contingencia de interrupción de suministro de energía eléctrica.
- El equipo sólo tiene como accesos la ficha para suministro de energía eléctrica y para la conexión con la Terminal del Presidente de Mesa. No tiene ningún otro puerto o entrada asegurándose así su inviolabilidad.

Cada uno de estos aspectos, características o prestaciones pueden estar parcialmente contenidos o aplicados en otros modelos pero sólo en el sistema de *Altec* se encuentran todos reunidos.

5 Beneficiarios

Podría afirmarse con carácter de generalidad que el Beneficiario es el Sistema Democrático.

Son beneficiarios directos los casi treinta millones de ciudadanos en su carácter de electores (tomando en consideración sólo nuestro país) que por las características del sistema están libres de presiones y “picardías” viciosas por parte de terceros para emitir su sufragio y pueden hacerlo con mayor agilidad y con mayor nivel de información (fotografías de candidatos etc.)

Son beneficiarios directos las Autoridades de Mesas Electorales y los Fiscales Partidarios que ven muy aliviada su función en especial en lo relativo al escrutinio provisorio.

Son beneficiarios directos las autoridades electorales judiciales responsables de la organización y supervisión del acto comicial al poderse habilitar más electores por Mesa disminuyendo el número de éstas, al poder utilizarse locales de votación alternativos por no ser indispensables los “cuartos oscuros” tradicionales, al disminuir la logística por no tener que imprimir ni repartir boletas y por no tener que atender a “robo” o “cambio” de las mismas. Los beneficia también la velocidad del escrutinio provisorio y la posibilidad de totalización por Centros de Votación disminuyendo la labor de carga posterior y la variable de errores humanos.

Son beneficiarios los Partidos Políticos al no tener que imprimir ni repartir boletas propias favoreciendo especialmente a aquellos que cuentan con menor poder económico.

Son beneficiarios las autoridades ejecutivas y los representantes legislativos en las diferentes jurisdicciones (*Nacional, Provincial y Municipal*) al poder efectuar diferentes tipos de Consultas Populares e implementar mecanismos de Democracia Semidirecta con mayor asiduidad.

6 Relevancia para el Interés Público

La emisión del sufragio es el momento, el instante trascendental y más sagrado de la Democracia en el que cada ciudadano expresa su íntima voluntad política. Es el acto privado en el que el ciudadano manifiesta su interés público. Resguardar ese acto, dotarlo de las más absolutas garantías de secreto, universalidad e inviolabilidad es responsabilidad fundamental del Estado incluyendo los tres Poderes del mismo y de los esenciales actores institucionales, los Partidos Políticos.

Mejorar su Calidad Institucional y proporcionar los instrumentos para que sea efectivamente representativo de la voluntad general es una obligación indelegable de todos ellos.

Un *Sistema de Voto Electrónico* que disminuya la variable de incidencia de prácticas electorales viciosas, que acelere los tiempos de recuento y escrutinio impidiendo acciones coercitivas, que facilite la operativa y la logística de la organización de los actos comiciales y que facilite la labor encomiable de las autoridades de Mesa es altamente relevante, quizás como ningún otro proyecto, para el sector público en su totalidad.

La Constitución Nacional reformada en 1994, la gran mayoría de las Constituciones Provinciales y de las Cartas Orgánicas Municipales han incluido diferentes formas y mecanismos de Democracia Semidirecta: Consultas Populares, Plebiscitos, Referéndum y Revocatorias de Leyes y/o mandatos. El *Sistema de Voto Electrónico* es la herramienta ideal para permitir su implementación con la frecuencia que cada situación particular requiera.

Si además consideramos que por su versatilidad y flexibilidad el sistema puede ser utilizado en todo tipo de elecciones de las diferentes instituciones y organizaciones colegiadas de la *sociedad: Clubes, Sindicatos, Centros de Estudiantes, Cooperativas y Mutuales, Colegios Profesionales, Presupuesto Participativo, Juntas y Asociaciones Vecinales, Elecciones Internas de Partidos Políticos*, su relevancia se acrecienta en la magnitud que se convierte en un facilitador de la participación.

7 Efectividad

La efectividad del sistema en cuanto a sus Fines y Objetivos es absoluta y puede ser corroborada desde diferentes aspectos cuantitativos y cualitativos:

- Las *encuestas de satisfacción* realizadas a los usuarios principales, los electores, en forma anónima y sin encuestador que pudiera resultar figura inhibitoria son concluyentes. En promedio mucho más del 90% de los sufragantes opinan que les fue simple, fácil o sencillo. Manifiestan que no tuvieron inconvenientes y opinan que debería extenderse a todas las elecciones generales.
- Las *autoridades de Mesas Electorales* destacan la rapidez del escrutinio provisorio y la agilidad del Voto. Los escrutinios provisorios se obtienen a menos de dos minutos de cerrada la votación y en promedio los electores en una votación con tres categorías y ocho candidatos por cada uno demoraron cincuenta y dos segundos.
- Las *autoridades judiciales* y las juntas electorales han expresado la facilidad de organización.
- Los *Partidos Políticos* y los diferentes candidatos como actores interesados no impugnaron el sistema ni observaron los resultados.
- Los *observadores externos* altamente calificados han expresado sus opiniones favorables.
- No hubo ningún *inconveniente técnico* en los diez últimos actos comiciales.
- Los *resultados* coincidieron absolutamente cuando se hicieron los escrutinios definitivos y no hubo en los casos verificados por muestreo diferencia alguna entre los resultados electrónicos y el recuento en soporte papel.
- Los, hasta el momento, más de diecinueve mil sufragantes en diferentes sistemas electorales representan una muestra suficientemente amplia susceptible de generalizarse (más de seis mil seleccionados aleatoriamente, respondieron encuestas de satisfacción).
- Los estudios efectuados por el LIDI no arrojaron objeciones significativas.

8 Facilidad de Reproducción

Superada la etapa de Prototipos y Modelos la fabricación en serie de los equipos en volúmenes de importante magnitud se facilita y es absolutamente repetible y reproducible.

La versatilidad y flexibilidad de los mismos hace que un mismo equipamiento se adapte a diferentes prestaciones correspondientes a los diferentes mecanismos electorales (opciones múltiples, tachas y preferencias, consultas, encuestas) y a diferentes condiciones geográficas no siendo necesario que haya más de un modelo lo que facilita su reproducción y repetición.

Exactamente lo mismo sucede con el software ya que cada una de sus versiones se adapta y adecua a las diferentes opciones sin necesidad de modificaciones y en forma absolutamente estandarizada.

9 Ambiente de Hardware y Software

La Urna Electrónica cuenta con dos nodos principales, Ver Fig. 4. La Unidad Urna es el nodo principal con sus capacidades de procesamiento, almacenamiento y seguridad de la información, a la que el Elector tendrá acceso a través de una pantalla sensible al tacto. Asimismo, son partes integrantes de la unidad urna electrónica los diferentes elementos y dispositivos de naturaleza fija y móvil destinados al almacenamiento de datos que garanticen la estabilidad, perdurabilidad, inmutabilidad e inalterabilidad de la información:

- *Standard PC*: Componente principal de la Urna Electrónica basado en una Standard PC con procesador x86.
- *Disco Rígido*: Unidad de almacenamiento principal donde se alojará el Sistema Operativo, Software e-Voto, archivos de candidaturas en las distintas categorías que correspondan y el registro de electores correspondientes.
- *Sistema Operativo*: Sistema operativo CentOS version 5.3 – Distribución Linux derivada de Red Hat Enterprise Linux.
- *Software e-Voto*: Aplicativo de Urna Electrónica.
- *Archivos de Inicialización*: archivos de candidaturas en las distintas categorías que correspondan, de inicialización y configuración de la urna electrónica.
- *Resultados y Votos*: archivos de totalizadores por categoría y registro de electores que sufragaron.
- *Flash Card*: Unidad de almacenamiento secundario donde se alojarán archivos de totalizadores por categoría y registro de electores que sufragaron.
- *TouchScreen*: pantalla de visualización y operación, sensible al tacto.
- *Impresora*: Impresora térmica, se utilizará para registrar voto impreso.
- *Sensor Antivandalismo*: Sensor de movimiento antivandalismo.

Los componentes de la unidad *Urna Electrónica* están montados sobre un bastidor de metal plegado e incorporados en un *Hard Case* como resguardo de los componentes y contenedor de los votos impresos.

El segundo Nodo es la *Terminal de Autoridad*, herramienta de control de la urna que posee la Autoridad de Mesa, permite habilitar al elector para que realice el proceso individual de votación, como así también la emisión de actas de inicio y finalización del proceso electoral.

- *Placa Controladora*: Placa de control de dispositivos de Entrada y Salida.
- *Display*: Visor indicativo de entrada de datos e indicador de estado de Unidad de Urna Electrónica.

- **Teclado:** Permite el ingreso de datos y la selección de distintas opciones operativas de la Urna Electrónica.

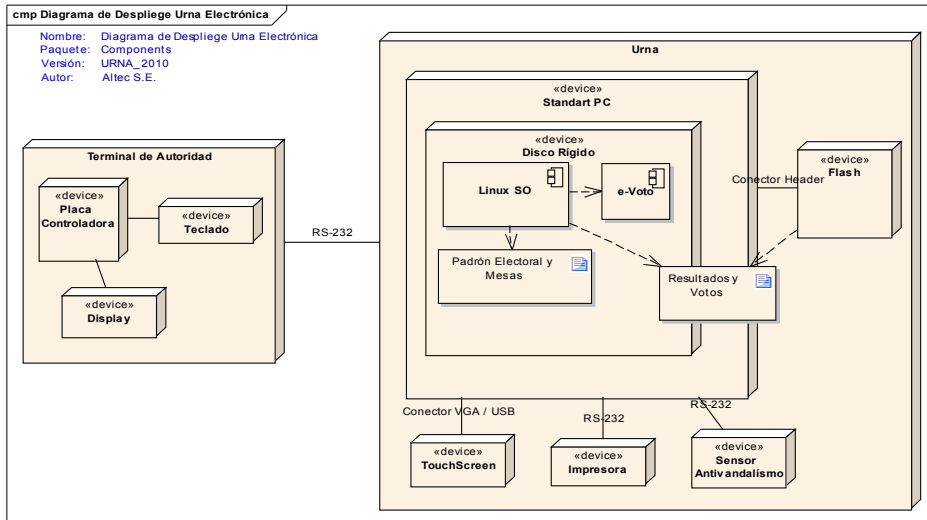


Fig. 4. Diagrama Urna Electrónica