

Proyecto de Asistencia Tecnológica al Escrutinio Provisorio en la Provincia de Santa Fe

Dante Zanarini^{1,2}, Exequiel Rivas^{1,2}, and Gustavo Grieco²

¹ Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura
Universidad Nacional de Rosario

² CIFASIS - CONICET

Resumen El Gobierno de la Provincia de Santa Fe ha decidido brindar asistencia tecnológica a los actores intervinientes en el proceso electoral. En este contexto, se ha suscrito un acuerdo con la Universidad Nacional de Rosario, a fin de recibir asistencia técnica en todo el proceso. Este trabajo presenta las características principales del proyecto, que será implementado mediante una prueba piloto en las elecciones del año 2017.

1. Introducción

La resolución de problemas mediante la incorporación de tecnología se ha vuelto una constante en lo que va de siglo. Durante el año 2016 se observó un debate público en la Argentina sobre la incorporación de tecnología al proceso electoral, donde la principal variante a los métodos de votación usuales estaba dada por el llamado “*voto electrónico*”. Sin embargo, expertos del campo han expresado su rechazo a esta alternativa [1,2,3], y en muchos casos han argumentado que el sistema de boleta única en papel (BUP) es la opción más sencilla que promueve mejoras al proceso electoral.

Si bien la provincia de Santa Fe actualmente ya cuenta con BUP para sus elecciones, aún quedan márgenes de mejora en este proceso electoral; y es en este contexto que el Gobierno de Santa Fe (GSF) ha decidido incorporar tecnología. En particular, se ha decidido incorporar tecnología en la etapa conocida como de *escrutinio provisorio*. Por medio de la Secretaría de Tecnologías para la Gestión, el GSF solicitó asistencia técnica a la Universidad Nacional de Rosario (UNR), a fin de obtener una solución conjunta. Como resultado, se rubricó un convenio de colaboración entre el GSF y la UNR, el cual se encuentra vigente al momento de redactar este trabajo, y cuyo resultado planea ponerse a prueba piloto durante las elecciones del año 2017.

Es importante notar que en este caso no se trata de voto electrónico, ya que el votante continua emitiendo el sufragio por medio de la BUP, y lo único que se espera realizar es emplear tecnología para una mejora en los procesos de recuento y transmisión para el escrutinio provisorio.

En la siguiente sección damos una descripción acotada del actual proceso de escrutinio. En la Sección 3 presentamos brevemente la variante barajada en este proyecto. Finalmente, en la Sección 4 brindamos una breve conclusión.

2. Etapas del Proceso Actual de Escrutinio Provisorio

A fin de entender mejor el proceso actual de escrutinio, lo hemos dividido en tres etapas. Para cada una, brindamos una breve descripción, y comentamos los problemas que se han identificado. Según la normativa en vigencia [4,5,6,7], en el proceso de escrutinio provisorio está compuesto por tres etapas fundamentales:

Recuento en mesa. Este procedimiento es manual, y está a cargo del presidente de mesa y sus auxiliares, que bajo la supervisión de los fiscales partidarios contabilizan los votos de acuerdo a lo establecido en el artículo 10 de la ley 13.156 [6]. Una vez finalizado el conteo, la autoridad de mesa completa de forma también manual los documentos provistos para tal fin: *actas de escrutinio, certificados electorales y telegramas de escrutinio de mesa.*

Problemas: Un problema que se observa de manera recurrente en este proceso es la introducción de errores en la confección de estos documentos, ya sean de transcripción o aritméticos al calcular los totales correspondientes. Es común esperar que en algunas decenas de mesas de votación estos errores estén presentes. Muchas veces no son detectados hasta la etapa de escrutinio definitivo.

Transmisión al Centro de Cómputos. Este procedimiento está a cargo de un responsable por local de votación, conocido con *Jefe de Local*. Este, al recibir un telegrama de escrutinio de un presidente de mesa, transmite por medio de un fax todas las páginas del documento al Centro de Cómputos.

Problemas: Observamos dos inconvenientes en esta etapa. Por un lado, hay evidencia que muchos telegramas no pueden ser procesados debido a errores en la transmisión. Algunos de estos errores son: transmisión incompleta del telegrama (no se envían todas las páginas), y baja calidad de la imagen que hace imposible procesar luego su información (recordemos que la información relevante del acta fue escrita a mano por la autoridad de mesa). Por otro lado, el mecanismo de transmisión no permite enviar información estructurada, obligando luego a un procesamiento manual para la carga de los resultados en el Centro de Cómputos.

Recepción y procesamiento para su publicación. Una vez recibido el telegrama, este es incorporado a la base de datos de resultados por uno de los puestos de carga. Cada puesto de carga está integrado por dos personas. Mientras una de ellas dicta los resultados, la segunda los va cargando por medio de un software provisto a tal efecto. Luego, y a fines de establecer un doble control, quien cargó los datos repite lo introducido mientras la otra persona verifica que no haya errores.

Problemas: A pesar de este doble control, existe evidencia de errores en este procedimiento. Se han encontrado telegramas correctamente confeccionados y perfectamente legibles, que sin embargo han sido cargados de forma errónea.

Observación. Es oportuno aclarar que, salvo excepciones en comunidades con escaso número de votantes, ninguno de los errores aquí descriptos derivó en una

situación en la cual el escrutinio provisorio diera por victorioso a un candidato diferente de aquél que proclama el escrutinio definitivo luego. Asimismo, la evidencia indica que estos errores son cometidos de manera involuntaria, ya que esta anomalía se da con distribución uniforme sobre los candidatos.

3. Escrutinio Provisorio con Asistencia Digital

A partir de los problemas identificados en la sección 2, se pretende incorporar nuevas tecnologías en las diferentes etapas del escrutinio provisorio. La Figura 1 describe el procedimiento de *escrutinio provisorio con asistencia digital*, identificando las diferentes etapas y actores intervinientes.

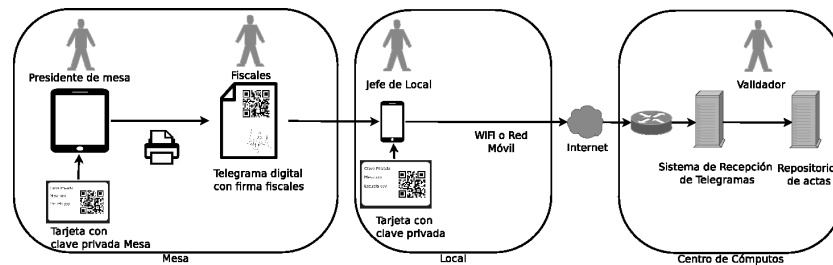


Figura 1. Diagrama general para el escrutinio provisorio.

Para cada una de las etapas, brindamos una breve descripción de cómo el uso de tecnología mejora el procedimiento.

Generación de actas y certificados electorales. El recuento en mesa seguirá siendo manual. Finalizado el mismo, se volcarán los resultados a través de una aplicación diseñada a tal efecto. La misma correrá sobre un dispositivo tipo tableta que posee la información necesaria para confeccionar el acta de escrutinio. Una vez cargada la información, se realizará una impresión del acta, los certificados electorales y el telegrama, utilizando una impresora provista a tal efecto. Estos documentos tendrán además un código QR codificando:

- Los resultados de la mesa, que coincidirá con el impreso en el acta digital. Esta información se utilizará en el Centro de Cómputos para agilizar el resumen de resultados;
- Una firma digital que certifique que el acta fue generada por un dispositivo válido, utilizado por un usuario en posesión de una clave privada única para la mesa de votación.

Una vez impresos, y al igual que en los procesos de confección manual, estos documentos serán firmados por el presidente de mesa, sus auxiliares y los fiscales partidarios presentes. Se le entregará a cada fiscal un certificado, y el acta será

conservada junto a la urna para ser usada en el escrutinio definitivo. Para finalizar la etapa de recuento en mesa, el presidente de mesa entregará el telegrama al Jefe de Local.

Observemos que esta solución pretende minimizar la aparición de los errores mencionados anteriormente. Por un lado, el presidente de mesa carga los datos una única vez (y no una por cada documento como en el caso anterior). Por otro lado, la aplicación realiza chequeos básicos de consistencia e integridad (por ejemplo, que la suma de los votos sea consistente con los totales por partido, o que todas las casillas estén completas).

La generación digital del documento impacta positivamente en las etapas siguientes. Al no haber confección manual, mejorará la legibilidad del telegrama. Asimismo, la codificación del resultado por medio de un código QR facilitará su posterior incorporación al resumen de resultados. No es menor observar que esta facilidad para resumir podrá ser aprovechada también por los partidos políticos, a fin de realizar su propio procedimiento de escrutinio. En efecto, se puede pensar en un escenario en el que un fiscal escanee el código con su celular, y envíe esta información a su local partidario, el cual de forma prácticamente inmediata podrá tener acceso al resultado de la mesa.

Transmisión de resultados. En el nuevo escenario, el Jefe de Local dispondrá de un teléfono celular provisto para tal fin, con el cual realizará las siguientes acciones:

Digitalización del acta: utilizando la cámara del dispositivo, digitalizará cada una de las páginas del documento. Para asistir en este proceso, le será provisto un atril diseñado a tal fin.

Preprocesamiento: cada una de las imágenes serán procesadas para optimizar su tamaño sin perder legibilidad. Asimismo, se extraerá la información del código QR del acta, a fin de validar su origen a través de la firma digital.

Transmisión: a través de un canal seguro previamente establecido, se transmitirán las imágenes del acta.

Todas estas acciones serán realizadas mediante una aplicación desarrollada a tal efecto. Dicha aplicación se ejecutará sobre un sistema operativo que provea las garantías necesarias de funcionalidad y seguridad, previamente establecidas en la especificación de la solución.

En dicha aplicación se podrán incorporar mecanismos para verificar que todas las páginas de un telegrama han sido enviadas, reportando todo error de manera inmediata al Jefe de Local. En el escenario anterior, este error era detectado recién cuando el telegrama se procesaba para cargarse en el Centro de Cómputos. Temporalmente, podía suceder que se le solicite al Jefe de Local el reenvío de un telegrama varias horas después de haberlo hecho por primera vez, demorando innecesariamente la carga de los resultados. Por otro lado, la ausencia de datos manuscritos favorece la compresión de la información a enviar, y su posterior validación.

Resumen de resultados en el Centro de Cómputos. Al recibirse el telegrama en el Centro de Cómputos, se validan por medios criptográficos el emisor del mensaje (Jefe de Local en posesión de la clave privada correspondiente) y el origen de la información (firma digital en el QR del acta). A partir de la decodificación del QR, se extrae automáticamente el resultado de la mesa. Este resultado será resumido en la base de datos correspondiente y estará accesible por el público en general a través de Internet. Además del resultado de la mesa, estará disponible la imagen digitalizada del acta. Observemos que este procedimiento elimina la etapa de carga manual de resultados. Puede decirse que si la validación de origen es correcta, entonces se cargará exactamente la misma información que introdujo el presidente de mesa durante el recuento. Resulta evidente además que este procedimiento es sustancialmente más rápido que el anterior.

Sin embargo, y considerando que nos encontramos frente a una prueba piloto, se incorporará a esta etapa un usuario validador, que contrastará los resultados a cargarse (extraídos del QR) con los resultados impresos en el resto del telegrama. En caso de encontrarse errores, serán reportados al tribunal electoral.

4. Conclusiones

El presente trabajo describe el proyecto de asistencia tecnológica al sistema de escrutinio provisorio de la Provincia de Santa Fe. Si bien en este distrito se utiliza el sistema BUP para la emisión de sufragio, la solución propuesta puede implementarse casi sin modificaciones al sistema tradicional de boletas partidarias, debido a que el nuevo procedimiento comienza a partir del momento en que se dispone del resultado de la elección en una mesa de votación.

Es importante destacar que la Cámara Nacional Electoral recomendó que los telegramas de escrutinio sean digitalizados y transmitidos desde el propio establecimiento de votación [8]. Creemos que la solución aquí presentada para la transmisión de telegramas es compatible con esta recomendación, independientemente del hecho que los telegramas sean o no generados digitalmente.

Referencias

1. *Consideraciones Sobre el Voto Electrónico*, Miguel Montes, Daniel Penazzi y Nicolás Wolovick, 10° Simposio de Informática en el Estado, SADIO, 2016.
2. *Voto Electrónico - Una solución en busca de problemas*. Beatriz Busaniche (compiladora). Fundación Vía Libre, 2017.
3. Solicitada firmada por los Dptos. de Computación e Informática de UU. NN. <https://www.dc.uba.ar/solicitada-voto-electronico>.
4. Ley 11.679. Provincia de Santa Fe. <https://www.santafe.gov.ar/normativa/>
5. Ley 12.367. Provincia de Santa Fe. <https://www.santafe.gov.ar/normativa/>
6. Ley 13.156. Provincia de Santa Fe. <https://www.santafe.gov.ar/normativa/>
7. Ley 13.461. Provincia de Santa Fe. <https://www.santafe.gov.ar/normativa/>
8. *Acordada Extraordinaria Número Tres*. Cámara Nacional Electoral. Publicada el 26 de enero de 2017.