

## Retos y R en conteos rápidos electorales

Los conteos rápidos son métodos poderosos para monitorear elecciones, su importancia radica en que proveen de información oportuna a la sociedad y fomentan la transparencia en el proceso electoral. En México, el objetivo del conteo rápido es publicar predicciones del porcentaje de votos a favor de cada candidato la misma noche de la elección. Las estimaciones utilizan como insumo los conteos de votos finales de un conjunto de casillas seleccionadas de acuerdo a un diseño muestral probabilístico.

El conteo rápido conlleva varios retos, entre ellos sobresalen los siguientes:

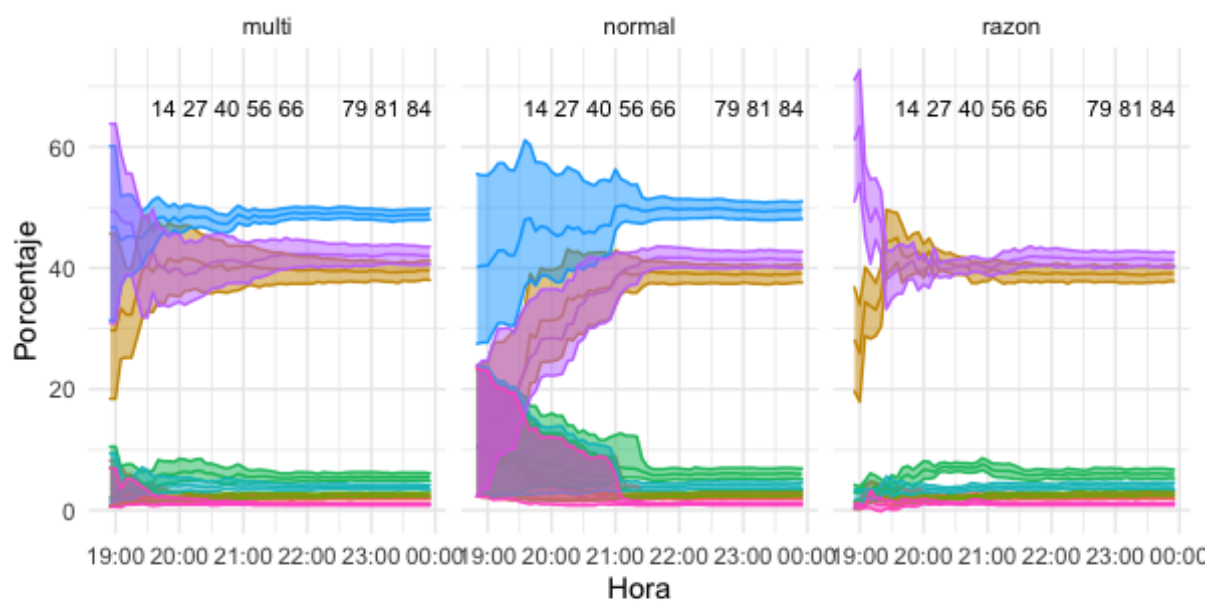
1. Por cuestiones de seguridad las estimaciones se hacen desde un cuarto aislado sin acceso a internet o teléfono. Esto limita las herramientas computacionales, ya que no se puede utilizar cómputo en la nube, y exige una preparación exhaustiva antes de la jornada electoral, pues no podremos descargar herramientas o buscar ayuda en la red.
2. A pesar de que se publica una única estimación al fin de la jornada electoral, el comité del conteo rápido acuerda actualizar las predicciones conforme se recibe nueva información, esto es cada 5 minutos, por lo que los métodos deben ser rápidos y robustos.
3. Las muestras diseñadas nunca se reciben en su totalidad, y muchas veces es necesario estimar con un alto porcentaje de casillas faltantes. Estas muestras tienen sesgos asociados al patrón de llegada de la información, sesgos que se deben considerar en el desarrollo de la metodología de estimación.

Los primeros dos retos hablan tanto de la elección de un modelo factible como de las herramientas computacionales óptimas para hacerlo. Platicaremos de por qué R es una herramienta ideal para afrontar estos desafíos, promoviendo transparencia y reproducibilidad. Hablaremos también de la importancia de tener un flujo de trabajo robusto, siguiendo buenas prácticas de desarrollo de software (control de versiones, revisión de código, uso de contenedores, etc.), y el porqué en nuestro equipo decidimos desarrollar un paquete de R para organizar el código final.

El tercer reto se tradujo en cómo producir estimaciones confiables, con buenas propiedades estadísticas, utilizando muestras parciales y cómo desarrollar un marco para validar nuestra metodología en escenarios realistas. Hablaremos de los aspectos que consideramos en este problema, y de los aspectos más generales del proceso de construcción de modelos en aplicaciones. En esta etapa de desarrollo, R también fue fundamental, pues las paqueterías estadísticas nos permitieron construir modelos en R y hacer interfaz a Stan, donde escribimos el modelo bayesiano con el que estimamos la noche de la elección.

Como conclusión compararemos métodos a través de ejercicios de simulación y aplicaremos nuestra propuesta a los datos de las elecciones de junio del 2021.

# Votacion para gobernador de Michoacan



factor(candidato)

CAS	HMC	MCG	PD
CHT	JAMM	PART	PD2