

## CONCLUSIONES

El objeto de estas memorias es preservar y hacer públicos el conocimiento y la experiencia obtenidos a partir de la instrumentación del sistema de cómputo del Programa de Resultados Electorales Preliminares. Como lo señala el Dr. Víctor Guerra: "A quienes desarrollen el PREP nuevamente, recomiendo que utilicen la experiencia acumulada; que aprovechen los conocimientos que estamos tratando de conservar lo mejor documentados posible y, sobre eso, traten de mejorar el sistema con un conocimiento de lo bueno y lo malo que nos sucedió en 1997. La siguiente elección es más grande, es 50% más pesada porque, por cada casilla electoral, habrá que elaborar 3 actas de escrutinio y cómputo en vez de las dos (diputados y senadores) que se generaron en cada casilla en 1997. Probablemente también habrá más distritos electorales y, por lo tanto, más actas que capturar."

Las opiniones y sugerencias de quienes participaron en el proyecto como responsables de su instrumentación seguramente serán de utilidad para llevar a cabo nuevamente este programa o alguno similar en el futuro. A este respecto, el Dr. Arturo Ramírez, director de operaciones del PREP, comenta: "Es necesario analizar al PREP para saber hasta dónde llegó y qué errores hubo. El análisis debe hacerse pensando que lo que se quiere es dejar algo. La experiencia nos dice que el PREP de 1997 puede ser implantado en otras circunstancias o lugares, de tal manera que realmente sea de utilidad en diferentes situaciones y que se utilice como un laboratorio para el desarrollo de un sistema cada vez mejor."

La seguridad fue motivo de constante preocupación y determinó en gran medida el diseño y las características del Programa. Se cuidaron todos los aspectos que podían ser vulnerables, desde la redundancia de equipos y líneas de comunicación, hasta un procedi-

miento de encriptación de la información casi inviolable. La experiencia fue enriquecedora; se lograron superar algunos temores que prevalecían por dificultades que pesaron sobre ejercicios realizados previamente. La difusión de los resultados por Internet fue algo novedoso y, cuando se propuso por primera vez, causó inquietud. Sin embargo, la solución que se dio a problemas como el de una posible saturación de los servidores o el de la posibilidad de intromisiones de *hackers* y saboteadores disipó las dudas.

Para evitar la saturación de servidores por la probable afluencia abrumadora de consultas por Internet, se instalaron estratégicamente centros de difusión alternos- "espejos". Se recibieron sin grandes problemas más de ocho millones de *hits* de consulta en tres días a partir de la jornada electoral.

Se llevó a cabo una campaña preventiva para evitar las intromisiones no autorizadas y que hacía énfasis en los castigos que la Ley impone a quien intente alterar la información. Las intromisiones sin autorización fueron mínimas y sin ninguna consecuencia.

El Dr. Víctor Guerra comenta: "las medidas de seguridad con las que se protegieron la transmisión y el procesamiento de los datos, fueron impresionantes. Es probable que en México, en el año 2000, haya más confianza en el proceso electoral y no se requiera ese gran despliegue de seguridad. Sin embargo, yo recomendaría que cuando menos en los próximos cuatro o cinco procesos se dé igual importancia a la seguridad; que se tengan todos los cuidados posibles. Es demasiado importante lo que está en juego y el costo de implantar estrictas medidas de seguridad no resulta excesivamente oneroso para una sociedad como la mexicana. En cambio, asegurándonos de que las elecciones sean absolutamente confiables y transparentes tendremos mucho qué ganar. No habría por qué confiar en que, en virtud de que las cosas salieron bien en 1997, saldrán bien siempre. Por eso recomiendo que, las siguientes ejecuciones del PREP se hagan con mucho cuidado, con mucha solidez y de este modo se consolidará un sistema electoral plenamente reconocido por todos los actores de la vida política y social de México."

"También es importante señalar -añade el Dr. Víctor Guerra- que México ha logrado acumular una importante experiencia en la materia ya que su sistema electoral es de los más complejos del mundo. En primer lugar, su padrón electoral es de los más grandes

del mundo, inclusive más que los de algunos países más poblados que el nuestro. En segundo término, en otros países no constituye una prioridad que el cómputo de los votos se realice en muy pocas horas y con toda exactitud y esto se puede explicar por el hecho de que los ciudadanos tienen más confianza en sus sistemas electorales. En estos países se utilizan algunas técnicas de muestreo para obtener rápidamente las tendencias de las votaciones. En Estados Unidos, por ejemplo, los muestreos los hacen empresas periodísticas como la CBS y difunden los resultados de las encuestas sin que exista un sistema oficial organizado que realice este proceso.”

El Dr. Enrique Daltabuit, experto en seguridad informática y asesor del PREP, hace la siguiente reflexión: “El esfuerzo logístico que se hizo en todos los frentes, desde la capacitación hasta la distribución, fue muy importante. En todo momento se tuvo plena conciencia de las implicaciones de una posible falla en la logística del PREP y se trabajó poniendo especial atención en evitar este riesgo pues, de otra manera, las elecciones no hubieran tenido el éxito alcanzado. La lección más importante, entonces, es que se debe cuidar el aspecto de la logística hasta en los mínimos detalles.”

El Ing. Guillermo Mallén Fullerton –también experto en seguridad y asesor del PREP– señala al respecto: “Las de 1997 fueron las primeras elecciones organizadas por el IFE sin la intervención del gobierno federal y también fue la primera vez en que se eligieron las autoridades del Distrito Federal y no se podía descartar la posibilidad de que se sufrieran ataques al sistema de cómputo. Para prevenirlos se partió de la siguiente premisa: cualquier medida de seguridad que se implantara tendría un límite en cuanto a su eficacia, lo importante entonces era diseñar el sistema de tal manera que, para que alguien tuviese éxito al realizar un ataque, tuviera que incurrir en un costo mayor al beneficio que obtendría al llevarlo a cabo. Por otro lado, para garantizar que las próximas elecciones sean tan seguras como las de 1997 no se tendrá que incurrir en nuevos costos pues los programas, con todos los problemas que pudiesen tener, ya están hechos. Quizás haya que afinar algunos detalles pero, si ya tenemos todo armado, lo lógico es volverlo a usar. Yo creo que las elecciones son algo tan serio, que tenemos que asegurarnos que no se va a meter nadie”, concluye el Ing. Mallén.

Algunos procedimientos que se diseñaron para agilizar las tareas, aunque de una gran sencillez, resultaron de enorme utilidad. Pode-

mos mencionar como ejemplo el sobre transparente en el cual los funcionarios de casilla entregaron las actas de escrutinio y cómputo en los centros de acopio. Este mecanismo tan simple permitió que la verificación que debía efectuarse para comprobar si se entregaba completa la información, no se convirtiese en un cuello de botella, ni que se formaran largas colas de presidentes de casilla esperando para entregar su información.

La suma de todos estos aciertos tuvo la positiva consecuencia de que los medios de información percibieran, tanto en los comicios como en el manejo de los resultados, una absoluta seriedad, profesionalismo y transparencia.

Debe mencionarse que se contó con muy poco tiempo para desarrollar el sistema. Considerando que el grupo de personas que lo diseñó fue reunido en diciembre de 1996, el periodo efectivo de trabajo fue de 7 meses; en ellos se planeó, licitó y desarrolló una solución que debía responder al imperativo de difundir oportuna e ininterrumpidamente los resultados electorales capturados en los centros distritales y garantizar la seguridad, inviolabilidad, confiabilidad e integridad de la información en todo el proceso.

"Las vicisitudes que pasamos en 1997 se debieron a que el tiempo se vino encima apabullantemente. Si se hiciera con calma y se contara con líderes de desarrollo capaces, se lograría construir un programa eficiente, no importando qué computadoras se utilizaran; la decisión que habría que tomar sería si se el programa se haría correr en un sistema tipo *UNIX*, en *Windows NT* o en algún otro", opina el Dr. Arturo Ramírez.

A juicio del Dr. Víctor Guerra, el trabajo de coordinación del equipo y la creatividad con que se aplicaron la imaginación y conocimientos de todo el personal, fueron posibles gracias a que la estrategia de desarrollo se sustentó en tres puntos principales: en primer lugar, la decisión de diseñar un sistema muy sólido y perfectamente calculado; en segundo, que el equipo responsable haya logrado mantener en todo momento el control absoluto (intelectual y técnico) del proyecto y, también de enorme importancia, el que se haya realizado una excelente labor de capacitación del personal operativo. Estos tres puntos fundamentales sostuvieron lo más difícil.

"No siempre las condiciones de trabajo fueron las mejores; en muchos lugares de la República hacía mucho calor y los muchachos

estaban a más de 40° centígrados; en otros faltaron mesas y sillas y hubo que montar sus centros de cómputo en el suelo. En otros aún, no había electricidad para conectar los centros. El personal operativo, en su mayoría jóvenes recién egresados de instituciones de educación superior, debieron tomar decisiones importantes para asegurar el funcionamiento del centro de cómputo. Por eso lo repito mil veces: el compromiso de estos profesionistas jóvenes y su inteligencia y preparación, permitieron resolver una infinidad de problemas. Los tres principios fundamentales que garantizaron el éxito fueron la solidez en el diseño, el control absoluto del proyecto y la capacitación."