

# Electrónica y democracia

---

*Jorge Yrivarren*

## INTRODUCCIÓN

Este artículo pretende explorar los intrincados mundos asociados al denominado voto electrónico (e-voting). La complejidad técnica será aligerada en la medida de lo posible para permitir una comprensión general, mas no así los anglicismos que en este tema sí ilustran. Sin embargo, el énfasis estará puesto en todos los vectores que se desprenden cuando se contextualiza y problematiza el voto electrónico a partir de las definiciones y reflexiones que desde las ciencias de la informática y de la gestión, las ciencias sociales y la filosofía se han recopilado y trabajado para este propósito. En particular en el marco de dos esfuerzos de modernidad impulsados hoy por los gobiernos de muchos países e, incluso, por organismos como las Naciones Unidas.

### *La punta del iceberg*

El voto electrónico, como centro de atención, es la punta de un gran iceberg pues es más que un proyecto de modernización operativa en busca de eficiencia y eficacia, que requiere de una visión estratégica para su correcta y apropiada implantación. En efecto, en la medida en que es un proyecto, es un esfuerzo con un propósito objetivo y claro, tiene un alcance entendido y aceptado por los involucrados, se desenvuelve en el tiempo de manera progresiva,

Peruano. Licenciado en Computación de la UNMSM, magíster en Administración de ESAN, magíster en Consultoría en Tecnologías de la Información y E-bussiness de la Universidad de Piura, doctor en Administración de Negocios de la Maastricht School of Management de Holanda, y doctorando en Administración Estratégica de Empresas en CENTRUM de la PUCP. Ha sido gerente de Informática en diversas empresas y docente en universidades como la UNMSM, la UPC, San Ignacio de Loyola y ESAN. Actualmente es gerente de Informática de la ONPE.

insume recursos, enfrenta riesgos e incurre en costos. Pero como proyecto público entra en la categoría de inversión social cuya racionalidad está en la *eficiencia* en tanto busca el mejor uso de los recursos o mejorar su productividad, es decir, poder hacer lo mismo utilizando menos o hacer más con iguales recursos, o hacer más utilizando menos. Su racionalidad también está en la *eficacia* pues persigue resultados en términos de beneficios tangibles e intangibles, es decir, los reconocidos por los involucrados. Además, requiere de una visión estratégica para la creación y sostenimiento en el tiempo de las competencias que garanticen el éxito de su implantación.

El voto electrónico, como aplicación de la tecnología de la información, trasciende los procesos y las tecnologías electorales cuando es incorporado a marcos mayores como el gobierno y la democracia electrónicos. Reconocerlo como un elemento más que participa de los procesos y tecnologías electorales no impide identificar su papel también como un elemento que contribuye a la instauración de nuevas formas de organización política y de relaciones sociales. Como lemas de la modernidad para muchos países e, incluso, organismos supranacionales en el marco de la construcción de la Sociedad de la Información aparecen, hoy por hoy, el gobierno electrónico (e-government) y la democracia electrónica (e-democracy), de los que nos ocuparemos más adelante dado que ambos se apoyan en las tecnologías de la información y las comunicaciones (en adelante, TIC).

El voto electrónico también debe ser concebido como parte de un cambio paradigmático que impacta fibras sensibles de la sociedad y la cultura. Un cambio paradigmático en el sentido de Thomas Kuhn, un cambio radical y revolucionario pero no por la fuerza de la necesidad y la inevitabilidad del progreso tecnológico sino, más bien, como constructo social, una convención, un convencimiento social de que hallamos la mejor forma —hasta el momento— de entender y hacer las cosas: lo que producimos y lo que consumimos, lo que ideamos y ejecutamos, lo que pensamos y decimos, lo que creemos, decidimos y hacemos, lo que creamos y con lo que nos deleitamos o padecemos.

### *La «e»*

Para muchos puede ser evidente que la «e» que antecede a e-voting no es otra cosa que el apócope de «electronic», como en e-mail y muchísimos otros neologismos que nos ha traído la informática. Se originó en IBM cuando, en la segunda mitad de la década del noventa, lanzó una campaña para publicitar

una nueva línea de productos y servicios que denominó «e-Business<sup>tm</sup>». Efectivamente, era una marca registrada que ganó tal difusión que la modesta «e» se fue adosando a toda innovación que provenía del acelerado cambio tecnológico y en particular de las TIC. En su beneficio coincide con la etapa de florecimiento de Internet y el *boom* de las «.com» o de los negocios de comercio electrónico (e-commerce).

Poco a poco, nuestra «e» fue convirtiéndose en la identificación de la presencia de las TIC en muchas actividades: negocios (e-business), comercio (e-commerce), banca (e-banking), enseñanza (e-learning), procesos al interior de las organizaciones (e-process), tareas de colaboración (e-collaboration), voto (e-voting), democracia (e-democracy) y gobierno (e-government). Obviamente, el proceso no fue sencillo para nuestra ya prestigiada «e», pues tuvo que bregar para ganarse su sitio frente a competidores como «digital», «virtual» o «cyber», entre los más pretenciosos. No obstante, hay quienes han querido asociar la «e» con Internet por ser la más emblemática y globalizante expresión de las TIC; es decir, que el papel sugerente que desempeña la «e» es el de resaltar la presencia de las TIC catalizando el salto cualitativo de la actividad que prefija. En otras palabras, bastaría retirar la «e» para entender «vote», «democracy» y «government» como de costumbre, mientras que su presencia debería alertarnos de que se apalancan, potencian o catapultan el voto, la democracia y el gobierno gracias a las TIC.

## 1. LA TECNOLOGÍA ELECTORAL

Sobre tecnología electoral hay mucho que decir pero, como el espacio no lo permite y nuestro propósito no lo requiere en su amplitud, me permito remitir al lector interesado en mayores detalles al portal de Internet: <http://www.aceproject.org>, conocido como el Proyecto ACE, que es resultado de un esfuerzo de colaboración entre tres instituciones de nivel internacional: la Fundación Internacional para Sistemas Electorales (IFES), el Instituto Internacional para la Democracia y la Asistencia Electoral (IDEA Internacional) y el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (UN-DESA).

Sin embargo, es interesante destacar que, desde un punto de vista ni apasionado ni pesimista, Phil Green —en uno de los materiales que se pueden hallar en el sitio citado (2003)— declara enfáticamente que «la tecnología es

esencial para conducir elecciones». Aunque parezca más apasionado que pesimista, Green aclara su concepto destacando que «las tecnologías utilizadas en las elecciones pueden ser ‘viejas’ como las imprentas, los bolígrafos, las máquinas de escribir, las calculadoras electrónicas y los radios, o ‘nuevas’ como las computadoras, los escaners ópticos, los mapas digitales e Internet». Entonces, tecnología electoral es un concepto abarcador, no limitado a las TIC y comprende casi todas las actividades del proceso electoral como la planificación, la organización, la administración, la capacitación, la divulgación, la logística y la informática electorales.

Es más, entender la tecnología electoral como tecnología a secas aplicada a los procesos electorales, no simplemente como ciencia aplicada para producir artefactos sino como los artefactos mismos más el conocimiento embebido en ellos de cómo hacer y usar (*know-how*) más el conocimiento no incorporado del por qué (*know-why*), con conciencia de causas y efectos, contextos y propósitos, nos permite comprender que la tecnología electoral no se expresa solamente en los artefactos «viejos» y «nuevos» —al decir de Green— que se usan en los procesos electorales, sino también en todo ese conocimiento acerca de procedimientos y buenas prácticas, estándares internacionales, conocimiento práctico y heurístico que otorga el nivel de maestría y pericia (*expertise*) que toda actividad de esta envergadura requiere.

Un buen ejemplo de esta última acepción de tecnología electoral lo constituye el trabajo de investigación aplicada *Las mesas de sufragio en la jornada electoral municipal y regional de 2002-2003. Análisis y propuestas de simplificación y racionalización* (2003) del Centro de Investigación Electoral (CIE) de la ONPE que, como menciona su director Carlos Reyna, tuvo por finalidad «generar un conjunto de recomendaciones que lleve a racionalizar y simplificar el funcionamiento de las mesas de votación durante una jornada electoral» (p. 7).

Entrando más en materia, se debe precisar que el voto electrónico (e-voting) como tecnología electoral puede ser considerado como parte de la informática electoral, entendida como una de las actividades en la organización de los procesos electorales, como ya indicamos. Esta informática electoral que ya soporta con ayuda de las TIC actividades y tareas previas y posteriores a la jornada electoral y que reconoce los importantes hallazgos de estudios como el que acabamos de comentar, sugiere, recomienda y propone una solución tecnológica a tener en cuenta en virtud de su viabilidad para

optimizar, precisamente, ese acto, la jornada electoral, en el que aún no había incursionado.

Como ya indicamos, si bien hay mucho que decir sobre la tecnología electoral sólo nos detendremos en dos aspectos al parecer poco o mal entendidos: la consideración de que la implantación de tecnología electoral siempre debe ser planteada como un proyecto institucional de alcance nacional y no como un deseo de complejización tecnológica, y la consideración de que la tercerización (mal llamada *outsourcing*) de determinadas actividades electorales no siempre es la mejor opción y, por ende, no es ninguna varita mágica para el éxito del proceso electoral.

### *El proyecto*

Como dicen los expertos en Gestión de Proyectos, entre los factores críticos de éxito de un proyecto, el más importante es el compromiso (*commitment*) de los involucrados (*stakeholders*) y en especial de la alta dirección (*top management*). Más aún si se considera que, así como las elecciones mismas, un proyecto de implantación de tecnología electoral es de altísimo riesgo. Quiénes son esos involucrados que deben comprometerse con el proyecto sino, en primer lugar, la ciudadanía en tanto electores y miembros de mesa, los partidos políticos, los organismos electorales y estatales en general y, si el caso lo justifica, los observadores nacionales e internacionales. El compromiso que deben asumir los involucrados es el patrocinio y financiamiento del esfuerzo así como su participación decidida en el logro de las metas. Resulta claro que la tecnología electoral no es un fin en sí mismo, sino una herramienta al servicio de, en este caso, propósitos nacionales. ¡Cuántos proyectos fracasados por considerar que es un tema sólo de tecnólogos!

### *El outsourcing*

Se entiende por *outsourcing* la entrega, por medio de un contrato, de una actividad no crítica de la organización (las actividades críticas o centrales de la organización en la literatura angloamericana se denominan *core business* o *core competences*) a un tercero por un período de tiempo relativamente largo, que en la práctica internacional oscila entre cinco y diez años. Por más que se quiera, esta noción no calza con aquellas prácticas de las organizaciones electorales de contratar servicios de terceros para que realicen alguna actividad relacionada al proceso electoral ya sea por razones de costo, tiempo o

especialidad. Sostener que un proceso electoral es un esfuerzo que se puede abordar subcontratando a un tercero y entregándole todas las actividades del proceso es, si no irresponsable, por lo menos revela un profundo desconocimiento del asunto.

## 2. EL VOTO ELECTRÓNICO

El voto electrónico es ya una realidad. Basta ver las experiencias en Brasil con su «urna electrónica» que, desde 1995, fue implantando de manera progresiva hasta las últimas elecciones en las que las aplicó al total del electorado, incluyendo a los brasileños radicados en el extranjero. También Venezuela con sus «escrutadoras ópticas», Paraguay con sus proyectos piloto usando las urnas brasileñas, Costa Rica con su proyecto piloto con computadoras estándar, Argentina con proyectos piloto tanto con máquinas brasileñas como españolas, y Perú con su sistema de red de votación electrónica; sin mencionar a los otros varios países en América Latina que tienen previstos proyectos piloto en el corto plazo, como Ecuador.

Las experiencias europeas también son interesantes destacando Bélgica como pionera desde 1991 con una prueba piloto en el cantón de Verlaine; también Holanda, Francia y España, esta última en las elecciones al Parlamento de Cataluña, en las elecciones autonómicas en Galicia y en el Parlamento Vasco. Los EE. UU. son un caso singular que trataré más adelante, Japón con su sistema cuentavotos, India y Nueva Zelanda se suman a esta tendencia.

Lo más saltante de esta enumeración es la variedad de soluciones tecnológicas que van desde las tarjetas perforadas o marcadas para lectura óptica, pasando por tarjetas de banda magnética, lectoras ópticas de cédulas y lápiz óptico sobre pantallas sensibles, máquinas cuentavotos semejantes a las cuentabilletes, máquinas de votación ad hoc con teclado y las de pantalla sensible al tacto, computadoras estándar y aquellas con aditamentos adicionales como pantallas sensibles al tacto (*touch screen*), lectores de código de barras e impresoras térmicas. Pero existe también gran diversidad de alcances, es decir, algunas sólo se aplican al escrutinio, otras al voto y al escrutinio, o también se aplican a la identificación del elector, al voto y al escrutinio. Igualmente encontraremos variedad en las justificaciones, requisitos, costos y viabilidad.

Pero antes de continuar con el análisis es conveniente establecer algunas premisas que servirán de base para una mejor exploración del tema. Por jornada electoral entendemos el conjunto de todas las actividades que se desarrollan el día de las elecciones, usualmente un domingo en Perú, en los locales de votación, desde la instalación de la mesa electoral con la asistencia de los miembros de mesa, la asistencia de los electores desde las 8 a. m. hasta las 4 p. m., el acto de identificarse y votar de cada elector, el escrutinio en mesa y el traslado de las actas de resultados a los centros de cómputo. El proceso electoral incluye la jornada electoral así como las actividades previas y posteriores, tomando en conjunto entre ocho y diez meses.

Entendemos por acto de votar propiamente el ejercicio del voto: el ciudadano va al local de votación, se identifica, vota y se retira (esta acepción es algo simplificada y conveniente para nuestro propósito). El acto de votar hoy, típicamente, puede ser manual o electrónico (esta también es una simplificación pues se omiten las formas mixtas u otros automatismos), en ambos casos el acto puede ser asistido (cuando el elector va al local de votación a emitir su voto) o no asistido (por ejemplo, el voto por correo, cuando la cédula es enviada por correo al elector, éste vota en su casa y lo remite también por correo a la autoridad electoral). Asimismo, el acto de votar en forma electrónica puede ser con equipos instalados de manera aislada o no conectados (*standalone*) o en red (*network*), las redes pueden ser tanto locales (LAN —Local Area Network) o amplias (WAN —Wide Area Network) como metropolitanas, nacionales o internacionales y, además, pueden ser privadas (VPN —Virtual Privated Network) o públicas como Internet.

A continuación se presenta un enfoque particular de voto electrónico que, sin ser definitivo, pretende abrir el debate sobre el tema en la perspectiva de establecer estándares internacionales. Incluimos una definición y otras consideraciones que a nuestro entender están en el centro del tema.

### *Definición*

El voto electrónico es la aplicación de las TIC a la jornada electoral, no sólo para votar o escrutar sino para optimizar todas las actividades y componentes de la jornada electoral.

La ventaja de esta definición es que desmitifica. Se cree que el voto individual se realiza más rápido con voto electrónico que con lapicero y papel.

Esto no siempre es cierto y la experiencia lo prueba. En muchos casos votar con lapicero y papel es más rápido que pulsar botones, arrastrar un ratón (*mouse*) o hacer toques en una pantalla sensible al tacto. Más aún, si se considera que muchos ciudadanos no tienen mucha familiaridad ni con el teclado, ni con el ratón, ni con las pantallas sensibles al tacto. Por eso es valioso que la definición se extienda a la jornada electoral incluyendo el mismo acto electoral, porque las ventajas se hallan, precisamente, en la sinergia de los elementos que interactúan en la jornada incluyendo los que participan en el acto.

La definición no precisa qué TIC son las que optimizan las actividades de la jornada electoral porque aquí la precaución es prever el carácter dinámico y evolutivo de las TIC y su adecuación a las prácticas culturales de cada sociedad. Sin embargo, dejaremos sentada nuestra preferencia por las soluciones en red, de cuyas características hablaremos más adelante.

### *Justificación*

Destaquemos dos aproximaciones de justificación de un proyecto de voto electrónico: el enfoque general, que denominaremos inercial, y el enfoque particular, que denominaremos contextual. El enfoque inercial tiene que ver con las experiencias que se han tenido, en diferentes países, con las TIC en diversas fases de los procesos electorales que muestran su potencialidad en términos de eficiencia y eficacia en actividades como el procesamiento del padrón electoral o el cómputo y transmisión de resultados. En sociedades como las actuales en las que el electorado se cuenta por millones, decenas de millones y hasta centenas de millones, estos éxitos conducen fácilmente a estudiar la posibilidad de usar las TIC en actividades que aún no las explotan. Por su parte, el enfoque contextual tiene que ver con la experiencia particular de los países que ya decidieron su uso, o en forma piloto o en forma definitiva, sustentándolo o por fraude (EE. UU. y Brasil —Gómez Oliva *et al.*, 2001) o por mejora (Perú y otros) de los procesos.

Un claro ejemplo del enfoque inercial, no en relación con el voto electrónico pero sí con la tecnología electoral, es el conocido TREP o Transmisión de Resultados Electorales Provisionales, que es una práctica muy difundida en América Latina pero que no se aplica en Perú. Esta práctica es la que ha permitido que muchos países usen aplicaciones de las TIC para brindar resultados no oficiales (paralelos a los oficiales), tan pronto como sea posible, el



mismo día de la elección; en el entendido de que un escrutinio nacional oficial procede de manera más lenta, pudiendo tomar en algunos países entre dos y tres meses. Esta práctica permite el uso de medios de transmisión como el dictado de resultados de mesa por teléfono, por eso es que no es oficial y los contratos con el proveedor de este servicio incluyen una cláusula de porcentaje de error permisible. Un ejemplo interesante fue el de las últimas elecciones en Ecuador donde se usaron hasta dos *software* electorales, uno para el TREP y otro para el conteo oficial.

Si bien el enfoque inercial tiene un papel influyente en la decisión de llevar a cabo un proyecto de voto electrónico, el factor determinante siempre será el contextual, el específico de cada país, condicionado por la situación política y de estabilidad institucional por la que atraviese, y por la confianza de los actores políticos y electorales en el régimen electoral y en la institucionalidad democrática. El caso brasileño es ilustrativo en este sentido. Frente al fraude del «carrusel» o compra-venta de votos y la manipulación de resultados en los escrutinios, la solución fue eliminar la cédula de votación en papel e impedir el escrutinio humano, esto es, la «urna electrónica».

En este sentido, el caso de los EE. UU. satisface ambos impulsos, el inercial pues desde 1964 es pionero y líder en el uso de automatismos en los procesos electorales con tarjetas perforadas, voto óptico y máquinas electrónicas de registro automático; y el contextual, desde las pasadas elecciones presidenciales de 2000 en el estado de Florida: «donde la falta de normativa y control propició que muchos votantes que emplearon el método de tarjeta perforada no pudieran saber con certeza qué opción era la que habían marcado» (Gómez Oliva *et al.*, 2001). En la prensa estadounidense, el uso de máquinas de votación es un tema caliente debido a que, paradójicamente, se afirma que estas máquinas provocan problemas de inseguridad y fraude —lo que comentaremos más adelante.

En muchos casos la justificación del voto electrónico está en razón de mejorar los procesos, racionalizarlos y simplificarlos, en general, optimizar el acto y la jornada electorales. No son muy evidentes ni enfatizados los que sustentan una disminución de costos o una mayor participación. Si el caso es de costos, la argumentación puede ser contraproducente como, por ejemplo, en Bélgica donde en 2000 alcanzó el 44% del electorado y se decidió no extender más la aplicación por el costo de implantación de esta solución, constituida por una cabina electoral con pantalla en la que se presentan las opciones que se



*Microterminal y urna electrónica empleados en elecciones brasileñas.*

seleccionan con un lápiz óptico. La búsqueda de mayor participación del electorado es propia de los países en los que el voto es voluntario.

### *Arquitecturas*

La arquitectura del sistema de votación electrónica es el conjunto interrelacionado de todos los elementos automatizables de la jornada electoral. Coherente con la definición de votación electrónica, esta definición es extensiva, pues abarca no sólo el escrutinio, donde la arquitectura se limitaría al registro y sumatoria de votos, ni tampoco sólo al acto electoral, donde la arquitectura debería incluir la identificación del elector y el registro del voto, sino que se extiende al conjunto de la jornada electoral.

La arquitectura de un sistema de votación así entendido transforma el local de votación en un centro de transmisión de resultados, la mesa electoral en un módulo de votación electrónica (y al miembro de mesa en operador de un módulo de votación electrónica) que puede triplicar o cuadruplicar la capacidad de atención de electores disminuyendo sustantivamente el número de mesas electorales y, en alguna medida, también la cantidad de locales de votación (este número está, en lo primordial, en función de la dispersión geográfica del electorado); busca eliminar el material electoral pues se puede reemplazar

por elementos virtuales y acelerar el flujo de electores para atender una mayor cantidad; identifica al elector y le permite votar; y busca hacer inmediatos el escrutinio y la transmisión de resultados hacia las bases de datos centrales del organismo electoral desde donde se proclaman los resultados. Como se puede apreciar, la arquitectura es la interfase entre el propósito social y la solución tecnológica. Esto nos conduce a las características de la solución tecnológica (sin caer en tecnicismos).

### *Características*

El sistema de red de votación electrónica que aquí describimos como prototipo debe ser, como todo sistema computacional una integración de elementos, equipos (*hardware*), programas (*software*) y comunicaciones, que permita plasmar la arquitectura descrita. Debe ser configurado con equipo estándar disponible en el mercado y desarrollado con *software* abierto, mal llamado libre o gratuito (*free*), incorporando los elementos de seguridad más avanzados disponibles. Sus características más saltantes se deben expresar en conectividad e instalación, identificación y voto del elector y multicabina, escrutinio automático y transmisión de resultados.

Sin entrar a los detalles técnicos, por conectividad e instalación nos referimos a la facilidad de instalar la mesa de votación con este equipo de cómputo sin necesidad de ningún material electoral ni de los engorrosos procedimientos anteriormente acostumbrados. Por identificación del elector nos referimos a la capacidad de identificar no sólo el número del documento de identidad sino al portador de éste garantizando que es quien dice ser, o el autorizado a votar. Por capacidad de permitir el voto nos referimos a la eliminación de la cédula de votación en papel o, si se quiere su virtualización, eliminando el voto viciado o nulo más no el voto en blanco. La capacidad de multicabinas se refiere a la práctica muy difundida de las agencias bancarias, de muy buenos resultados, que es el manejo de «una fila y varias ventanillas» para lograr celeridad en el flujo de electores. El escrutinio automático es el conteo de votos que hace la computadora sin participación humana disminuyendo la impugnación y el error material. Finalmente, por transmisión de resultados nos referimos a la capacidad de utilizar medios seguros, digitales y de telecomunicaciones, para centralizar los resultados y permitir diferentes niveles de agregación de acuerdo a las necesidades de la elección en curso.

## *Seguridades y contingencias*

La seguridad es un tema central en el debate sobre el voto electrónico, por eso es que hay quienes sostienen que «la mayor preocupación que suscita el voto electrónico es la seguridad» (*Criptonomición* 81). Para hablar de seguridad habrá que remitirnos al análisis de riesgos, es decir, la identificación anticipada de posibles eventos de riesgo o problemas potenciales, pues aún no han sucedido; antes de que lo hagan pueden identificarse y se pueden prever acciones sea para impedir que sucedan, sea para mitigar sus consecuencias, o sea para no hacer nada pues nada se puede hacer salvo esperar a que ocurran. Pero también se pueden identificar posibles acciones posteriores, es decir, aquello que se debe hacer si se presenta el evento de riesgo, lo que se debe hacer para recuperar en algo la situación anterior a que se presente, o restaurar la situación a la normalidad. Todo evento de riesgo tiene una criticidad y una probabilidad que, en conjunto, determinan el potencial de riesgo. Por ejemplo, hay situaciones en las que la probabilidad del evento de riesgo es alta pero la criticidad es muy baja, entonces podemos decir que es un «riesgo calculado»; o podemos «convivir con el riesgo» cuando la criticidad es muy alta y la probabilidad muy remota. Probabilidades y criticidades bajas nos pueden conducir a no hacer nada y probabilidades y criticidades altas a tomar acción.

Este preámbulo es importante para poder disentir con aquellas tesis, presentes en el debate estadounidense sobre el voto electrónico, que confunden seguridad con auditabilidad en los sistemas de voto electrónico, también llamado «sufragio verificado»: «cada máquina debe producir un comprobante impreso que, una vez verificado por el votante, se archivaría para cualquier auditoría futura» (Krugman, 2004). Esta tesis lleva implícita la afirmación de que la máquina de votación cuenta mal los votos por error de programación o por intención de fraude, por lo que será necesario contarlos en forma manual en una auditoría posterior. Si esta es la premisa, mejor será que no se use el voto electrónico pues todas sus ventajas se perderían con la auditoría posterior. Esta propuesta no considera lo que se puede hacer para impedir que la máquina de votación cuente mal los votos... y sí se puede hacer mucho.

## *Costos*

Otro aspecto inquietante en el tema del voto electrónico es el costo que representa para el erario nacional. Expresado así pareciera que tiene que ser

más costoso que los métodos tradicionales. Aquí conviene apoyarse en el ponderado balance de los expertos cuando advierten que «usar tecnología para propósitos electorales puede ser costoso» al mismo tiempo que sentencian que «la nueva tecnología puede ahorrar dinero a largo plazo» (Green, 1999).

Lo que se propone aquí es un esquema sencillo de análisis marginal para el estudio beneficio/inversión que debe preceder a todo proyecto de votación electrónica. Al costo total del proceso con medios tradicionales debe restársele el costo de lo que se deja de usar o de lo que disminuye en volumen (beneficios tangibles) y agregarle el costo nuevo que trae el voto electrónico (la inversión). Sustraer, finalmente, el valor de los beneficios intangibles utilizando algún criterio razonable. ¿Cómo valorar el acercarse al electorado a tecnologías que usualmente no le son familiares o, dicho de manera ampulosa, cómo valorar este aporte por acortar la brecha digital?, ¿cómo valora el elector miembro de mesa la simplificación de los engorrosos procedimientos de instalación de mesa y la, a veces, batalla campal que significa el escrutinio de los votos de la mesa?, ¿cómo valora el conjunto de los actores electorales la disminución del tiempo de entrega de los resultados finales de la elección?

### *Viabilidad*

La viabilidad de un proyecto de votación electrónica se basa en el cumplimiento de objetivos, la asimilación de tecnología y la confianza de los actores electorales.

El cumplimiento de objetivos se refiere a la probabilidad de éxito de un proyecto nacional de voto electrónico. El éxito o fracaso de las experiencias anteriores, nacionales y extranjeras, impacta sobre la percepción de los actores electorales de las probabilidades de éxito. Una mala determinación de objetivos y metas puede crear falsas expectativas, por defecto o por exceso. La asimilación de la tecnología se refiere al manejo de las expectativas y a las estrategias de creación de confianza en los actores, o de disminución de la desconfianza. Expectativas mal manejadas pueden generar pesimismo extremo hasta el rechazo al cambio, y optimismo extremo pueden, irreflexivamente, conducir a pretender implantar, por ejemplo, tecnología emergente no probada. La confianza y la desconfianza de los actores forman un continuo cuya causalidad puede ser estudiada en términos de factores favorables

y desfavorables, con lo que la situación indeseada puede ser contrarrestada con acciones de motivación y persuasión en busca de la situación deseada.

### *Requisitos*

La implantación a la totalidad del electorado de un sistema de votación electrónica, como hasta aquí se ha definido, requiere de una solución tecnológica, normatividad legal, alfabetización tecnológica, infraestructura tecnológica y compromiso de los actores.

Toda estrategia de implantación de un proyecto de votación electrónica debe de ser progresiva e incremental. Esta afirmación se sostiene en la experiencia de los países que la vienen poniendo en práctica. Pero lo destacable es el carácter evolutivo del planteamiento pues permite comprender que no existe *la* solución tecnológica pues ésta debe entenderse como un proceso de mejora continua y a saltos, ajustada al cambio tecnológico. Asimismo, la normativa legal debe dar paso a alguna forma de votación electrónica con la autoridad necesaria para administrar su progresiva implantación.

La alfabetización y la infraestructura tecnológica son, quizá, el requisito base de cualquier proyecto de voto electrónico, ya que es más que evidente que no se pueden implantar de la noche a la mañana pues tienen que ver con el combate a la brecha digital (*digital divide*), conocida también como la divorsia digital o la estratificación digital. Definida como la potencia negativa de las TIC, una inequidad adicional a la de ricos y pobres impuesta por el acceso o no a éstas. Quizá no basta educar y capacitar en las nuevas tecnologías cuando no se puede tener acceso a ellas por falta de infraestructura eléctrica, de telecomunicaciones e informática. Finalmente, el ya comentado compromiso de los actores es, definitivamente, el requisito más importante para el éxito del que es un proyecto nacional con implicancias sociales y culturales.

No podemos dejar de comentar aquí el proyecto VOTESCRIPT que se lleva a cabo en España; se trata de un esfuerzo valioso que conecta voto electrónico con democracia electrónica. Subvencionado dentro del Plan Nacional de I+D+I del Ministerio de Ciencia y Tecnología que impulsa dos subproyectos coordinados: uno en el Departamento de Ingeniería y Arquitectura Telemáticas de la Universidad Politécnica de Madrid, y otro en el Departamento de Ciencia Política y de la Administración III de la Universidad Complutense de Madrid:

El objetivo del trabajo es desarrollar un sistema de votación electrónica seguro y la coordinación de los trabajos permitirá que la elección de la arquitectura final del sistema se realice teniendo en cuenta las posibilidades tecnológicas y los condicionantes jurídicos y sociales que determinen su aceptación por el ciudadano y el adecuado respeto por los derechos democráticos. (Cairo Carou, 2002)

El futuro del voto electrónico es el voto por Internet. Aunque ya se registran experiencias de este tipo, por ejemplo en los EE. UU., en 1996, el Partido Reformista y, en 2000, el Partido Democrático de Arizona ofrecieron la opción de voto por Internet en sus primarias presidenciales (Gómez Oliva *et al.*, 2001); y, en algunos otros casos muy limitados, como en las recientes elecciones (mayo de 2004) de juntas vecinales en el municipio limeño de Miraflores en Perú. Sin embargo, todavía adolece de refuerzos relativos a la seguridad y la identidad, como señalaba Green en 2001 cuando decía que «no va a pasar mucho tiempo antes de que estas preocupaciones sean atendidas y el voto por Internet se vuelva seguro, confiable y muy extendido. El potencial de Internet para cambiar la dinámica tanto del proceso electoral como del proceso político en su conjunto no debe ser subestimado».

### 3. LA DEMOCRACIA ELECTRÓNICA

En la literatura reciente sobre la democracia electrónica se observa un debate interesante entre posiciones bastante divergentes. Si bien no llegan a extremos que nos sugieran clasificarlos como tecnófobos y tecnófilos, bien podemos describirlos como pesimistas y optimistas, pues todos están de acuerdo, en menor o mayor medida, en el papel que pueden desempeñar las TIC en la «crisis de la democracia» (Castells, 1997).

Bien podría compartirse la ácida crítica que apunta al «carácter contrafactual de la concepción idílica que a menudo se nos ofrece acerca de la relación que cabe establecer entre democracia y nuevas tecnologías» (Cornago, 2003). O cuando se reflexiona «sobre la aparición de numerosos defensores de la democracia electrónica, sobre la relación que ésta encuentra con un estado de la cultura que le es propicia —la postmodernidad— y las características del individualismo contemporáneo que la fomenta [...con la intención de] hacer visibles algunas causas y problemas del impulso del directismo en la democracia» (Martino, 2002).

Mientras que, en la otra acera, nos encontramos con posiciones que destacan que «la DE consiste en usar las telecomunicaciones para ayudar a transformar las modernas democracias representativas en democracias más participativas o Democracia Directa» (Yarto, 2001). O, desde otras posiciones, en busca del punto medio, se puede leer que «el avance de las TICs, en sí mismo, no trae ni optimismo ni pesimismo, pero, a despecho de su ambivalencia, materializa condiciones técnicas que pueden, basadas en la intervención de los sujetos sociales, crear un nuevo espacio público popular, democrático, territorial y mediático-digital» (Almeida, 2002).



*Elector brasileño frente a una urna electrónica.*

Con el afán de hacer algunas precisiones sobre aquello que se percibe como sesgos en las definiciones que participan de este debate, tomaré como referencia algunas sin considerarlas emblemáticas ni mucho menos, simplemente como apoyo para la lógica de la reflexión. En primer lugar, destacan las definiciones de alcance estrecho como cuando se dice que la democracia electrónica «consiste en la posibilidad de los ciudadanos de *sufragar* permanentemente en las *grandes decisiones políticas*» (Martino, 2002); o cuando sólo se resalta que «los mecanismos prácticos, ya eficaces o en proceso de serlo, de la democracia electrónica son la posibilidad del *voto electrónico*, la retransmisión íntegra de los *debates* en las asambleas de todo tipo de instituciones *con el añadido de alguna posibilidad de interactividad* entre estas instituciones y las personas interesadas y la *multiplicidad de vías de participación* que



abre la sociedad civil, desde la integración de redes mundiales hasta la participación en debates y sondeos de los medios de comunicación» (Cotarelo, 2002). (Los subrayados son nuestros.) El error aquí es centrar la definición en alguna de las prestaciones de la tecnología haciendo que los avatares de la democracia dependan del grado de madurez de las posibilidades de la tecnología. Nuevamente las TIC son sólo herramientas, nunca un fin en sí mismas.

Un segundo sesgo observable es otorgar a las TIC un papel que no les corresponde, por ejemplo cuando se define la democracia electrónica como «aquel *sistema político* que, [...], se basa fuertemente en la utilización de las redes digitales para llevar a cabo sus funciones clave, tales como la articulación de intereses, los procesos de toma de decisiones y el intercambio de información entre los actores» (Oriol Prats & Del Álamo, 2001). (El subrayado es nuestro.) El error aquí es sostener que la «democracia electrónica» es un «sistema político» pues lo que es un sistema político es la democracia a secas, con todas sus variantes y matices. La democracia electrónica o e-democracy, como ya se explicó cuando se trató del significado del famoso prefijo «e», sólo indica la posibilidad de «la asimilación de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones por los procedimientos y las instituciones democráticas», como los mismos autores indican en la nota 1 de pie de página.

Hay quienes podrían considerar que el debate sobre la democracia electrónica es sólo una cortina de humo que pretende ocultar la «crisis de la democracia» al decir de Castells: «a la crisis de legitimidad del estado-nación debemos añadir la crisis de credibilidad del sistema político» (1997). Una observación en este sentido la encontramos en Cornago (2003) cuando sentencia:

...la verdadera relevancia política del debate sobre la democracia electrónica se sitúa, hoy por hoy, no tanto en el dudoso alcance de sus incipientes y variopintas propuestas, como en su carácter indudable de síntoma de la crisis de nuestras democracias representativas. Crisis de naturaleza funcional que compromete en razón de problemas muy dispares algunos de sus logros más relevantes, como aquellos que dieron forma a las bases hoy en cuestión del Estado social, pero también crisis de legitimidad que debilita sus bases simbólicas y su propia estabilidad política. En todo caso se trataría de un síntoma ambivalente por cuanto que el debate sobre la democracia electrónica es a la vez anunciador y negador de la magnitud del problema.

Una tercera variante sesgada se podría denominar el enfoque del consultor que ofrece sus servicios al potencial cliente demostrando que conoce el tema. En esta categoría caen, por un lado, la conocida empresa de estudios del mercado informático y consultora estadounidense, METAGroup, cuando define «e-democracy utilizes a government jurisdiction's established portal to improve citizen interaction and participation in government policy, prioritization, and expenditures. E-democracy initiatives are targeted at improving engagement and responsiveness to citizen request» (Kelly & Goggin, 2002). Otro ejemplo que cae en esta categoría es la definición que proporciona Steven Clift (2003), reconocido experto estadounidense en estos temas, que, después de definir e-democracy, precisa que «government institutions are making significant investments in the use of ICTs in their work. They are expressing 'democratic intent'. Their efforts make this one of the most dynamic and important areas of e-democracy development». El error aquí consiste en centrar la definición en el «cliente potencial», implícita o explícitamente, que no duda que pueda redituarse como estrategia de mercadeo pero poco aporta al debate que nos preocupa.

Un cuarto sesgo tiene que ver con el primero mencionado, la tendencia a focalizar en alguna prestación de las TIC pero, si se entra más en detalle, se observa que, dependiendo de la prestación que se resalte, resulta el sentido del sesgo. A saber, se destaca la capacidad de las TIC como medio de comunicación de masas que ofrece un potencial mayor que la televisión, por ejemplo, ya que ésta es un medio de una vía (del emisor a muchos receptores) mientras que Internet, por el contrario, permite una doble vía (del emisor a uno o muchos receptores, y de muchos emisores a uno o muchos receptores); de aquí la asociación entre democracia electrónica y democracia directa. Otros resaltan la característica interactiva de las TIC que, a diferencia de otros medios cuyos receptores son pasivos, permiten una postura activa de los participantes. De aquí los que resaltan la asociación de democracia electrónica con democracia participativa, por ejemplo en debates, foros, consultas, etc. Hay también quienes asocian democracia electrónica con voto electrónico, resaltando la capacidad transaccional de las TIC.

Históricamente hablando, estas tres prestaciones de las TIC que se acaban de comentar —comunicación, interactividad y transacción— surgieron, exactamente, en orden inverso. Primero fue la capacidad transaccional que permitió a las organizaciones procesar altos volúmenes de información con mayor exactitud. Luego surgió la característica interactiva con la aparición

de la computadora personal (PC) y los programas para oficinas como el procesador de textos y la hoja electrónica, y para los profesionales como los programas estadísticos y de ingeniería. También debe considerarse en esta transición la aparición de sistemas operativos basados en iconos, que fueron «humanizando» la interfase hombre-máquina. Luego surge la prestación de comunicaciones gracias al desarrollo de las redes, tanto locales como amplias, hasta la llegada de Internet. Debe notarse que cualquier solución tecnológica actual integra estas tres prestaciones.

Pero es importante también saber que detrás de las tres existe una característica básica de las TIC que es la capacidad o potencia de cómputo que está en permanente crecimiento y determina y determinará las actuales y futuras prestaciones que ofrecerán las TIC y que se pondrán al servicio, en este caso, de la democracia. La comunicación, la interactividad y la transacción son formas en evolución con las que se ha estado expresando la capacidad o potencia de cómputo pero no su contenido. Imaginemos que está a nuestro cargo un proyecto de llevar Internet a la escuela pública, entonces desplegamos la infraestructura, equipos, programas y comunicaciones y comenzamos a inaugurar los laboratorios de Internet en las escuelas de los villorrios más remotos del país, cuando nos damos cuenta de que faltan los contenidos educativos que son los que deben aprender nuestros escolares. Allí recién recurrimos a la capacidad y potencia de cómputo para elaborar los materiales educativos con multimedia e hipermedia (imágenes, video, sonido, animación, voz, etc., etc.) y también descubrimos que los que deben desarrollar esos contenidos curriculares son nuestros docentes que no han sido capacitados para ello.

En fin, puede concluirse de esta exposición que son los contenidos significativos de la comunicación, interactividad y transacción los que, explotando la capacidad y potencia de cómputo, permitirán un abordaje más integrado del papel que pueden cumplir las TIC al servicio de la democracia. En este sentido puede destacarse la definición del filósofo Pierre Lévy (2001):

La verdadera democracia electrónica consiste en fomentar cuanto más sea posible —gracias a las posibilidades de comunicación interactiva y colectiva que ofrece el ciberespacio— la expresión y la elaboración de los problemas de la *polis* por los ciudadanos mismos, la auto-organización de las comunidades locales, la participación a las deliberaciones de los grupos directamente concernidos por las decisiones, la mayor transparencia de las políticas públicas así como la evaluación de las mismas por los ciudadanos.

#### 4. EL GOBIERNO ELECTRÓNICO

Una buena entrada al tema del gobierno electrónico es la definición propuesta por The World Bank Group en su portal de Internet; pero, en beneficio del lector, me voy a permitir una traducción no autorizada que nos facilite dejar claro el mensaje. Antes de presentar esta definición habría que precisar que el e-government es émulo del e-commerce. Quizá no sea muy conocido, pero el e-commerce existe desde antes que Internet gracias a una tecnología denominada EDI (Electronic Data Interchange —Intercambio Electrónico de Datos) que permitía sostener con TIC las transacciones de compra-venta entre dos empresas, proveedora y cliente: el cliente hacía su pedido y lo transmitía por medios de comunicación digital al proveedor que, mientras remitía físicamente el pedido del cliente, procedía a transmitir la factura correspondiente para que, finalmente, el cliente pagara —con intermediación de un banco— al proveedor. Este programa se extiende con la llegada de Internet a muchos clientes y proveedores. Estas experiencias preparan el camino al e-government.

Según el Banco Mundial, el gobierno electrónico se refiere al uso, por agencias de gobierno, de tecnologías de la información (tales como redes de área amplia, Internet y computación móvil) que tienen la habilidad de transformar las relaciones con los ciudadanos, los negocios y otras instancias del gobierno. Estas tecnologías pueden servir a una variedad de diferentes fines: mejorar la entrega de servicios del gobierno a los ciudadanos, mejorar las interacciones con los negocios y la industria, empoderar al ciudadano a través del acceso a la información o una más eficiente administración gubernamental. Los beneficios resultantes pueden ser: menor corrupción, incremento de la transparencia, mayor conveniencia, incremento de ingresos y/o reducción de costos.

Sugiere también el Banco Mundial que, tradicionalmente, la interacción entre un ciudadano o negocio y una agencia de gobierno tenía lugar en una oficina del gobierno. Con la emergencia de las TIC es posible localizar centros de servicio más cerca de los clientes. Tales centros pueden consistir en un quiosco no atendido en la agencia de gobierno, un quiosco de servicio localizado cerca del cliente, o en el uso de una computadora personal en la casa o en la oficina.

Así, de acuerdo con el Banco Mundial, el gobierno electrónico se propone hacer la interacción entre gobierno y ciudadanos (G2C), gobierno y empresas

de negocios (G2B) y las relaciones entre agencias (G2G) más amigables, convenientes y transparentes y menos costosas.

Observa el Banco Mundial que, así como el «e-commerce», el gobierno electrónico evolucionará a través de cuatro etapas: 1) de publicación, 2) de interactividad, 3) de transacciones completas, y 4) de entrega. Sin embargo, a la fecha la mayor actividad del gobierno electrónico se ha centrado en la etapa de publicación. Un estudio de Andersen Consulting encontró gran diferencia entre países en cuanto a la madurez de sus esfuerzos de gobierno electrónico. Quizá el hallazgo clave, sin embargo, es que aún los países más maduros han alcanzado menos del veinte por ciento del potencial.

En un estudio semejante realizado al interior del proyecto español VOTESCRIPT se destaca que «la tecnología *web* y las consecuencias que su uso conlleva, han ido calando de manera progresiva en el interior de las administraciones, de tal manera, que se ha pasado de una mera presencia inicial en Internet a una, cada vez mayor, preocupación por incrementar los contenidos y por mejorar la calidad de las páginas *web*. Éstas se convierten en el más inmediato y visible escaparate de un gobierno» (Ramos Vielba, 2002). Nótese que las «páginas *web*» fungen de indicador mas no expresan todo el contenido del concepto de gobierno electrónico que se ha revisado. Este estudio ha seguido la metodología del Cyberspace Policy Research Group (CyPRG), un grupo de investigación de dos universidades norteamericanas, la Universidad de Arizona y la Universidad George Mason, que, con el apoyo financiero de la Fundación Nacional de Ciencia, ha seguido desde 1996 la difusión y el uso de Internet.

Como dato curioso habría que indicar que, en el índice de gobiernos digitales por país realizado por este estudio, Perú con un puntaje de 18 aparece en el puesto 31 después de Brasil, Argentina, Chile y Colombia, pero antes de México, Uruguay, Venezuela, Costa Rica, Ecuador, Bolivia y Paraguay. Estados Unidos lidera el índice de 108 países con un puntaje de 141, seguido por Canadá con un puntaje de 93. Hay un grupo de diez países coleros con un puntaje igual a 1.

En junio de 2003 se crea en Perú la Comisión Multisectorial para el Desarrollo de la Sociedad de la Información (CODESI) con el objetivo de elaborar un Plan para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú. Esta comisión se constituyó en mesas de trabajo entre ellas una denominada «Gobierno

Electrónico» que, a su vez, se trazó como objetivo formular estrategias y recomendaciones para mejorar la eficiencia, transparencia y eficacia de la gestión pública al servicio de las personas con la implementación, desarrollo y sostenibilidad del gobierno electrónico y las nuevas aplicaciones generadas por las TIC en el marco de la Sociedad de la Información.

Otro esfuerzo a destacar es la Comisión Multisectorial para la Integración de los Sistemas Informáticos y Plataformas Tecnológicas del Estado (COISIP) nombrada, en noviembre de 2003, para proponer lineamientos para la integración de los sistemas informáticos y plataformas tecnológicas de las diversas entidades de la Administración Pública y el desarrollo e implementación del Plan Piloto de Medio de Pago Virtual del Estado.

No nos atreveremos a sugerir que esta es la «corriente irresistible» del gobierno electrónico pero, al menos, el lector queda advertido de que existe un movimiento más o menos generalizado que apunta hacia él y que, más temprano que tarde, conviviremos con el gobierno electrónico así como con la democracia electrónica.

#### COROLARIO: LA RACIONALIDAD

A manera de corolario —y no de conclusión— de este ensayo quiero subrayar el papel de la informática, presente y persistente disciplina de las TIC, a lo largo de estas reflexiones y propuestas de voto electrónico, democracia electrónica y gobierno electrónico.

Como reflexión final voy a prestarme de C. Barrio Alonso (2001) su razonamiento y propuesta presentada en *Las tres culturas y una más* donde, partiendo de la tesis de C. P. Snow presentada en una conferencia en Cambridge en 1959 y, luego, en las dos versiones de su libro *Las dos culturas*, en 1959 y en 1964, extiende la constatación de la existencia de «una barrera de desconocimiento e incompreensión mutua entre las personas dedicadas a las ciencias y a las humanidades sobre sus actividades respectivas». Este doctor en Química y especialista en estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad —también conocido como CTS— plantea la tesis de las tres culturas: «las ciencias, las técnicas y las humanidades formarían así el trípode sobre el que se sustentan nuestras sociedades, pero estos tres pilares básicos de la actividad creativa humana son los que son percibidos por sus propios practicantes como tales tres elementos diferenciados e incomunicados en primera instancia».

### Insiste Barrio Alonso:

...pero un hecho [...] ha venido a alterar de forma drástica la relación entre estos tres componentes, y no sólo porque pueda entenderse como la aparición de uno más, de forma que modificando con su inclusión el esquema triangular previo forzase la redefinición de las relaciones —o quizá mejor, de las oposiciones— entre los previamente presentes, sino porque este nuevo elemento incide de forma radical en la operación de los anteriores.

### Y aquí se destaca la incógnita, al decir de Barrio Alonso:

...este nuevo componente de raíz tecnológica, que es la informática, al incidir en la generación, procesado y transmisión de la información, afecta y afectará progresivamente en mayor grado las formas de crear conocimiento en cada campo, modificándolas de forma clara. La tecnología informática, que aparece así como una rama claramente desgajada del tronco de las tecnologías clásicas, incorpora, entre otros varios, un aspecto clave que la identifica y la diferencia de ellas, la dualidad conjugada entre soporte físico y soporte lógico, entre *hardware* y *software*, que es lo que le proporciona en lo teórico y en lo práctico una clara situación particular.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

ALMEIDA, Jorge. «Convergencia tecnológica, espacio público y democracia». En: *Coloquio Internacional Globalismo y Pluralismo*. Grupo de Investigación Interdisciplinaria sobre la Comunicación, la Información y la Sociedad. Quebec: Universidad de Quebec, 2002.

BARRIO ALONSO, Cipriano. «Las tres culturas y una más». En: J. A. López Cerezo & J. M. Sánchez Ron (eds.), *Ciencia, tecnología, sociedad y cultura en el cambio de siglo*. Madrid: Biblioteca Nueva / Organización de Estados Iberoamericanos, 2001.

CAIRO CAROU, Heriberto. «La democracia y las comunicaciones mediante computador». Introducción. En: H. Cairo Carou (ed.), *Democracia digital. Límites y oportunidades*. Madrid: Trotta, 2002.

CASTELLS, Manuel. *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. Vol. 2 «El poder de la identidad», cap. 6 «La política informacional y la crisis de la democracias». Madrid: Alianza Editorial, 1997.

- CENTRO DE INVESTIGACIÓN ELECTORAL (CIE). *Las mesas de sufragio en la jornada electoral municipal y regional de 2002-2003. Análisis y propuestas de simplificación y racionalización*. Lima: CIE – ONPE, 2003.
- CLIFT, Steven. *E-Democracy, E-governance and Public Net-work*. En: [www.publicus.net](http://www.publicus.net), 2003.
- CORNAGO, Noé. «El debate sobre la democracia electrónica como síntoma: hacia un replanteo del problema». En: Conferencia Internacional La Contribución de las TIC a las Instituciones Representativas: E-democracia. Instituto Europeo de la Administración Pública / Centro Europeo de las Regiones de Barcelona / Eusko Legebiltzarra (Parlamento Vasco). Bilbao, 2003.
- COTARELO, Ramón. «¿Democracia electrónica vs. democracia deliberativa?». En: H. Cairo Carou (ed.), *Democracia digital. Límites y oportunidades*. Prólogo. Madrid: Trotta, 2002.
- Criptonomicon 81*. «Democracia electrónica ¿a la vuelta de la esquina?». En: [www.iec.csic.es/criptonomicon](http://www.iec.csic.es/criptonomicon).
- GÓMEZ OLIVA, Ana, Justo A. CARRACEDO GALLARDO, Jesús MORENO BLÁZQUEZ & José David CARRACEDO VERDE. *Planteamientos sobre sistemas de voto y democracia electrónica*. En: [vototelematico.diatel.upm.es/articulos](http://vototelematico.diatel.upm.es/articulos), 2001.
- GREEN, Phil. «Aplicación de tecnología para propósitos electorales». En: Proyecto ACE, *Elecciones y tecnología*. <http://www.aceproject.org>, 1999.
- «Futuro de las elecciones y la tecnología». En: Proyecto ACE, *Elecciones y tecnología*. <http://www.aceproject.org>, 2001.
- KELLY, Carol & John GOGGIN. *E-Democracy: Part 1. The word of the mouse. Electronic Government Strategies*. Connecticut: METADelta, METAGroup, enero de 2002.
- KRUGMAN, Paul. «Cómo confiar la democracia al voto electrónico». En: *La Nación*, Buenos Aires, 27 de enero de 2004. Traducido y reproducido en <http://www.ciudadpolitica.com>.
- LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. Informe al Consejo Europeo en el marco del proyecto «Nuevas tecnologías: cooperación cultural y comunicación». Santiago de Chile: Dolmen, 2001.
- MARTINO, Bettina. «Postmodernidad, crisis de representación y democracia electrónica». En: *Razón y Palabra*. Monterrey: Instituto Tecnológico de Monterrey, N° 22, 2002.



ORIOI PRATS, Joan & Óscar DEL ÁLAMO. «Democracia electrónica: conceptos, tipos y posicionamientos». En: *Revista e-democracia*. Barcelona: Instituto Internacional de Gobernabilidad de Catalunya, 2001.

RAMOS VIELBA, Irene. «El desarrollo de los gobiernos digitales en el mundo». En: H. Cairo Carou (ed.), *Democracia digital. Límites y oportunidades*. Madrid: Trotta, 2002.

SNOW, Charles. *Las dos culturas*. Madrid: Alianza, 1959 y 1964.

THE WORLD BANK GROUP. [www.bancomundial.org](http://www.bancomundial.org)

Proyecto ACE. Portal de Internet de la Fundación Internacional para Sistemas Electorales (IFES), el Instituto Internacional para la Democracia y la Asistencia Electoral (IDEA Internacional) y el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (UN-DESA): [http:// www.aceproject.org](http://www.aceproject.org).

YARTO, Manuel. *Pros y contras de la democracia electrónica*. En: [hipertextos.mty.itesm.mx](http://hipertextos.mty.itesm.mx), 2001.