

De los editores

Cada día trae nuevos ejemplos de la manera en que la tecnología de la información y las comunicaciones (TIC) da nueva forma a la vida de la gente en todo el mundo. En un grado u otro, la revolución digital ha llegado a casi todos los rincones del mundo. En reconocimiento de esto, los representantes de las naciones del mundo se reunirán en Ginebra este mes de diciembre en la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información para considerar cómo podría lograrse que todas las personas tengan acceso a estas tecnologías.

En la Internet y en la red mundial conocida como la Web, los pueblos se gobiernan, aprenden, se comunican, debaten, "hacen política", compran y experimentan al efectuar todo tipo de interacciones de maneras que son posibles únicamente mediante estas tecnologías de la información y las comunicaciones. La Internet ha creado un mundo virtual que, como el universo mismo, se expande en cada momento, lleno de promesas, esperanzas y no poco misterio. Estados Unidos, en asociación con otros gobiernos, organizaciones internacionales y ciudadanos de muchos países, está comprometido a ayudar a la gente de todo el mundo a enfrentar estos desafíos para que este mundo virtual se convierta en parte útil y productiva de sus vidas cotidianas.

En unos de los artículos de esta edición de Cuestiones Mundiales, altos funcionarios de Estados Unidos describen las prioridades del desarrollo de la Internet y abordan los programas de ayuda estadounidense para contribuir a la creación de habilidades, dar capacitación y permitir acceso a las TIC en los países en desarrollo. Un legislador estadounidense describe cómo la Internet puede ayudar a crear una sociedad más abierta y transparente, y un académico examina los esfuerzos que se hacen para llevar la Internet a las escuelas primarias y secundarias. Finalmente, varios expertos del sector privado examinan los problemas y desafíos relacionados con la protección de las computadoras y la información que éstas contienen.

Esperamos que al considerar la variedad de cuestiones e inquietudes presentadas en este número, los lectores obtengan un mejor entendimiento y apreciación de la revolución digital y de su posible participación en la misma.

cuestiones mundiales

Periódico electrónico del Departamento de Estado de Estados Unidos
Noviembre de 2003, Volumen 8, Número 3

Contenido

La Internet en evolución

□ ENFOQUE

- La dimensión digital del desarrollo: Un planteamiento estratégico 5
La libertad de innovar, crear e intercambiar ideas es de importancia crítica para el desarrollo, escribe un alto funcionario diplomático de Estados Unidos. El gobierno de Estados Unidos utiliza la tecnología de la información y las comunicaciones para alcanzar objetivos de desarrollo.
Por el embajador David A. Gross. Coordinador de política internacional de comunicaciones e información de Estados Unidos
- El gobierno electrónico: La próxima revolución de Estados Unidos 9
El gobierno puede usar la Internet para proveer servicios mejores y más eficientes a los ciudadanos.
Por Tom Davis, miembro de la Cámara de Representantes del Congreso de Estados Unidos, presidente de la Comisión de Reforma del Gobierno
- La tarea de llevar la conectividad de la Internet a Africa 12
Un programa de Estados Unidos iniciado en 1996 expande la conectividad de Internet en las naciones africanas.
Por Lane Smith. Vicedirector de la Iniciativa Leland, Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
- La conexión con Eurasia 16
Con ayuda de ex alumnos de sus programas de intercambio educativo y cultural, el gobierno de Estados Unidos promueve destrezas de Internet y conocimientos de computadora entre las diversas poblaciones de Eurasia.
Por Barry Ballow, director, de la Oficina de Programas de Intercambio Académico, Oficina de Asuntos Educativos y Culturales del Departamento de Estado de Estados Unidos

□ COMENTARIO

- Nueva forma de gobernar en la era digital 20
Las tecnologías de la información y las transacciones a través de la Internet están cambiando la relación entre los gobiernos y sus ciudadanos.
Por Charlene Porter. Editora gerente de La Internet en Evolución
- Cómo permanecer seguro en el espacio cibernético 26
Un especialista en seguridad provee una guía acerca de lo que el usuario de computadora personal necesita saber y hacer para proteger de los intrusos su computadora.
Por Lawrence R. Rogers. Instituto de Ingeniería de Programas de Computadora, Universidad Carnegie Mellon

Un puente sobre la brecha digital	31
Entre los muchos elementos que se necesitan para una planteamiento eficaz de la brecha digital figuran reconocer las realidades que existen a nivel popular, aunar los recursos y contar con un sistema regulatorio favorable. <i>Por Teresa Peters, directora ejecutiva, Bridges.org</i>	
La integración eficaz de la Internet en las escuelas	36
Las investigaciones internacionales revelan que una estrategia apropiada es clave para lograr resultados educativos cuando las tecnologías avanzadas y la Internet se introducen en las escuelas. <i>Por Janet Ward Schofield, catedrática de Psicología y científica titular, Centro de Investigación y Desarrollo de la Enseñanza, Universidad de Pittsburgh</i>	
Las fronteras del futuro: Un diálogo sobre el progreso y la promesa de la Internet	41
Dos autoridades en Internet discuten la influencia transformadora de las tecnologías de la información en la última década. <i>Los participantes son Lee Rainie del Proyecto Pew sobre la Internet y la Vida Norteamericana y George Sadowsky de la Iniciativa Mundial de Política de la Internet</i>	

❑ RECURSOS ADICIONALES

Estrategia Nacional para Asegurar el Espacio Cibernético	48
Fragmentos de la estrategia de seguridad cibernética de la administración Bush, publicada en febrero de 2003.	
Ataques a la Internet en 2003	52
Los incidentes de códigos maliciosos en 2003 revelan las vulnerabilidades de la Internet. <i>Resumen de la declaración ante el Congreso del Director del Centro de Coordinación CERT, Richard Pethia</i>	
Bibliografía (en inglés)	58
Libros, documentos y artículos sobre la Internet y las tecnologías de la información.	
Direcciones de Internet (en inglés)	61
Lista de sitios en la Web que ofrecen más información sobre la Internet y las tecnologías de la información.	

Cuestiones Mundiales

Periódico electrónico del Departamento de Estado de Estados Unidos
ejglobal@pd.state.gov

Editor	William Peters
Editora gerente	Charlene Porter
Editor de texto	Jim Fuller
Editor de Internet	Tim Brown
Editores colaboradores	Jenifer Bochner
.....	Cynthia LaCovey
.....	Vicki Silverman
.....	Gerri Wilson
Consulta e investigación	Lynne Scheib
.....	Joan Taylor
Directora de arte	Chloe Ellis
.....	
Directora	Judith S. Siegel
Editor ejecutivo	Guy E. Olson
Gerente de producción	Christian Larson
Ayudante de gerente de producción	Sylvia Scott
Junta editorial:	George Clack
.....	Kathleen R. Davis

La Oficina de Programas de Información Internacional del Departamento de Estado de Estados Unidos ofrece productos y servicios que explican al público del extranjero las políticas estadounidenses. La oficina publica cinco periódicos electrónicos que analizan los principales temas que encaran Estados Unidos y la comunidad internacional. Los periódicos — *Perspectivas Económicas, Cuestiones Mundiales, Temas de la Democracia, Agenda de la Política Exterior de Estados Unidos y Sociedad y Valores Estadounidenses* — ofrecen declaraciones de política estadounidense junto con análisis, comentarios e información de antecedentes en sus respectivas áreas temáticas.

Todos los periódicos aparecen en versiones en español, francés, inglés y portugués; algunos temas selectos aparecen también en árabe y ruso. Los periódicos en inglés se publican aproximadamente cada mes. Las traducciones se publican generalmente de dos a cuatro semanas después de la versión original en inglés.

Las opiniones expresadas en los periódicos no reflejan necesariamente los puntos de vista o políticas del gobierno de Estados Unidos. El Departamento de Estado de Estados Unidos no asume responsabilidad por el contenido y acceso constante a los sitios en la Internet relacionados con los periódicos electrónicos; tal responsabilidad recae enteramente en los proveedores. Los artículos pueden reproducirse y traducirse fuera de Estados Unidos, a menos que haya restricciones específicas de derechos de autor. El uso de fotografías debe ser autorizado por las fuentes correspondientes.

Los números actuales o atrasados de los periódicos electrónicos y la lista de los próximos periódicos pueden encontrarse en la página de la Oficina de Programas de Información Internacional del Departamento de Estado de Estados Unidos en la World Wide Web: <http://usinfo.state.gov/journals/journals.htm>. También están disponibles en varios formatos electrónicos para facilitar su lectura en pantalla, transferencia, descarga e impresión. Agradecemos hacer cualquier comentario que se desee en la oficina local de la embajada de Estados Unidos (att. Sección Diplomacia Pública), o en las oficinas editoriales:

Editor, Global Issues & Communications
Bureau of International Information Programs
IIP/T/GIC
U.S. Department of State
301 4th Street, S.W.
Washington, DC 20547
United States of America
E-mail: ejglobal@pd.state.gov

ENFOQUE

La dimensión digital del desarrollo: Un planteamiento estratégico

Por el embajador David A. Gross

Coordinador de política internacional de comunicaciones e información de Estados Unidos

Un alto funcionario diplomático estadounidense afirma que la libertad de innovar, crear e intercambiar ideas es de importancia crítica para el desarrollo. Describe cómo el gobierno de Estados Unidos utiliza la tecnología de la información y las comunicaciones para alcanzar sus objetivos para el desarrollo.

"En el nuevo siglo, el crecimiento se basará en las oportunidades de información. La información impulsa los mercados, asegura una reacción rápida a las crisis de salud como el SARS, y trae a las sociedades nuevas oportunidades empresariales.... En una economía de información, las claves de la prosperidad son la educación, la creatividad de los individuos y un entorno de libertad política y económica. La existencia de un entorno de libertad económica y política es "sine qua non" para el tipo de progreso a que nos estamos refiriendo"

*Secretario de Estado Colin L. Powell
Ante el Foro Mundial Económico
22 de junio de 2003*

Durante la década pasada, los vertiginosos adelantos en la tecnología de la información y las comunicaciones (TIC) han cambiado la manera en que vivimos, aprendemos y trabajamos.

Tanto al responder más rápido a las crisis de salud como la del SARS (síndrome respiratorio agudo, grave), proveer educación a los menos atendidos, aumentar la transparencia del gobierno o crear nuevas formas de comercio, la tecnología está transformando a nuestro mundo.

La TIC se ha convertido en la nueva herramienta del desarrollo económico y social. De hecho, en los años recientes ha surgido un creciente consenso mundial con respecto a que las tecnologías basadas en la información son fundamentales para alcanzar los objetivos básicos del desarrollo.

La prosperidad y el bienestar futuro de todas las naciones, incluso de Estados Unidos, dependen ahora, en parte, de nuestra habilidad de tener acceso a estas nuevas herramientas y utilizarlas eficazmente.

Sin embargo, en muchas partes del mundo eso sigue siendo una meta difícil de alcanzar. El número de usuarios de la Internet en el mundo asciende ahora a más de 500 millones pero aproximadamente el 40 por ciento de éstos viven en Estados Unidos. Durante los diez últimos años, las tasas mundiales de penetración telefónica se han duplicado, pero sigue aún hay más líneas telefónicas terrestres en el distrito neoyorquino de Manhattan que en toda Africa. Por otro lado, la tecnología está produciendo cambios drásticos en casi todas partes — por ejemplo, existen ahora en Africa muchos más teléfonos inalámbricos que los teléfonos tradicionales de líneas terrestres.

La Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información

La próxima Cumbre Mundial de las Naciones Unidas sobre la Sociedad de la Información (CMSI), a realizarse del 10 al 12 de diciembre en Ginebra, se concentrará precisamente en estos temas.

Asistirán a la cumbre, última de una serie de cumbres de la ONU enfocadas en el desarrollo, más de cincuenta jefes de estado y de gobierno de todas partes del mundo. Una segunda fase de la cumbre se realizará en Túnez del 16 al 18 de noviembre de 2005. A los preparativos de ambas fases contribuyen

“Nuestro concepto primordial de la sociedad de la información es expandir la libertad política y económica al ofrecer a nuestros ciudadanos oportunidades para que tengan acceso a la información y la utilicen para mejorar sus vidas.”

embajador David A. Gross

dirigentes de los sectores empresariales, la sociedad civil y organizaciones internacionales.

La misión de la cumbre es esbozar una visión futura clara y un plan concreto para poner la TIC al servicio del desarrollo.

¿Qué consideraciones deben guiar el trabajo de la cumbre?

El desarrollo empieza con la libertad. La

libertad de innovar, la libertad de crear y la libertad de intercambiar ideas con personas de todas partes del mundo son los cimientos de una sociedad informática mundial e inclusiva. Nuestro concepto primordial de la sociedad de la información es expandir la libertad política y económica al ofrecer a nuestros ciudadanos oportunidades para que tengan acceso a la información y la utilicen para mejorar sus vidas.

Más específicamente, creemos que el éxito en hacer posible la libertad y elaborar un programa para el desarrollo de la TIC depende de tres componentes principales.

Un planteamiento estratégico

Primero, creemos que los países deben concentrarse en crear un entorno político interno que aliente a la privatización, la competencia y la liberalización, y que proteja la propiedad intelectual.

La inversión privada es con mucho la fuente más grande de dinero para el desarrollo, instalación, mantenimiento y modernización de las redes e instalaciones de comunicación e información en el mundo. Las políticas públicas que no invitan de manera activa esas inversiones simplemente demoran el desarrollo.

En todo el mundo, se ven señales prometedoras de que las reglamentaciones que favorecen la

competencia rinden grandes dividendos. En Uganda, por ejemplo, estalló el año pasado una guerra de precios en el competitivo sector de las telecomunicaciones en ese país. Los costos por minuto de las llamadas telefónicas disminuyeron grandemente y algunas compañías eliminaron tarifas. El resultado fue mayores oportunidades para los empresarios y tarifas más bajas para todos los usuarios.

Segundo, es de importancia crítica crear capacidad humana. Los usuarios deben estar capacitados para utilizar las herramientas de la TIC eficazmente. Sin una educación y entrenamiento adecuados, las inversiones en la infraestructura producirán pocas ganancias.

Los maestros, alumnos, profesionales de la salud, ciudadanos y comerciantes deben poseer el conocimiento necesario para aprovechar al máximo las aplicaciones de educación a distancia, cuidado médico, gobierno y comercio electrónicos.

Para que se las pueda utilizar eficazmente, las herramientas de la TIC deben adaptarse también a las necesidades locales. Un contenido local que refleje la cultura local y que esté en el idioma que elijan los usuarios es vital para la utilización eficaz de la TIC. El gobierno de Estados Unidos cree que ese contenido debe estar a la disposición de todos.

Al mismo tiempo, debe evitarse restricciones al contenido. Los medios informativos impresos y transmitidos sin censura, proveen información independiente y objetiva y son un vehículo para que los ciudadanos expresen abierta y libremente sus opiniones e ideas.

Las barreras artificiales que restringen innecesariamente el libre movimiento de la información y las noticias son enemigas de la innovación, retrasan la creación de conocimientos e inhiben el intercambio de ideas que es necesario para mejorar las vidas.

La realización de las muchas "oportunidades digitales" posibles mediante las herramientas de TIC depende del acceso que se tenga a la información. El gobierno electrónico, por ejemplo, puede aumentar la transparencia gubernamental, la rendición de cuentas y la accesibilidad del gobierno y puede

conducir a la toma de mejores decisiones acerca del desarrollo, siempre y cuando los gobiernos estén preparados para compartir la información con sus ciudadanos.

Tercero, los usuarios deben estar en condiciones de utilizar la TIC con confianza para poder alcanzar los beneficios económicos y sociales de estas tecnologías. Nunca se podrá lograr que las herramientas y redes de la TIC sean invulnerables a los ataques. Pero los países pueden proteger su infraestructura TIC si adoptan leyes procesales sustanciales y efectivas.

Las empresas, los consumidores y los ciudadanos pueden contribuir también si informan y ponen en práctica las pautas ampliamente reconocidas de seguridad en las redes, compiladas por Estados Unidos y sus asociados en la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos. Juntos podremos crear una cultura mundial de seguridad en las redes que proteja a todos los usuarios, sin importar donde vivan.

Además de crear el correcto entorno normativo, crear capacidad humana y proteger las redes, los gobiernos deben evitar también erigir nuevos obstáculos que socaven los esfuerzos de enjaezar la TIC a las metas de desarrollo.

Tales pasos desacertados, ya sea que debiliten la protección de la propiedad intelectual, limiten la libertad de prensa o coloquen innecesariamente a los gobiernos en el control técnico de la Internet, pueden reducir rápidamente las opciones, ahogar la innovación y la democracia y aumentar los costos.

Asociaciones para el desarrollo

La participación del gobierno de Estados Unidos en la CMSI es solamente uno de los aspectos de nuestro compromiso de utilizar la TIC para fomentar el desarrollo. A lo largo de los años, muchos de nuestros programas de asistencia han incorporado la TIC para alcanzar metas económicas y sociales.

La Iniciativa de Libertad Digital (DFI) es uno de los principales ejemplos del compromiso que el gobierno de Estados Unidos tiene de usar las herramientas más modernas para alcanzar sus metas

de larga data para el desarrollo. El programa se basa en iniciativas anteriores del gobierno, entre ellas la Iniciativa Leland, de 1996, y la de Internet para el Desarrollo Económico, iniciada en 1999.

DFI promueve el uso de la TIC por empresarios y negocios pequeños en los países en desarrollo y estimula a que se mejore con la infraestructura existente el acceso a los mercados locales, regionales y mundiales. Asimismo ayuda a los países a crear un entorno normativo y regulatorio en favor de la competencia que ayude a que florezca el espíritu empresarial.

El programa experimental fue anunciado en marzo de 2003 en una ceremonia en la Casa Blanca y se inició primero en Senegal. En la reunión de líderes de APEC (Cooperación Económica Asia Pacífico), realizada el 20 y 21 de octubre en Bangkok, el presidente Bush anunció que Perú e Indonesia participarían en el programa.

En los cinco años próximos hasta una docena de países podrán ser invitados a unirse a la iniciativa.

El gobierno de Estados Unidos promueve también la TIC para el desarrollo mediante otros programas. Estos incluyen:

- Cientos de proyectos individuales de la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) que utilizan la TIC para abordar cuestiones de salud, educación y capacidad;

- Seminarios sobre "logística electrónica" auspiciados por el Departamento de Estado, que ofrecen asesoramiento práctico a los propietarios de empresas en los países en desarrollo, especialmente a empresas pequeñas y medianas deseosas de aumentar su productividad y expandir sus actividades a nuevos mercados;

- Programas de capacitación técnica y regulatoria auspiciados por el Instituto de Capacitación en Telecomunicaciones de Estados Unidos, del que, en los últimos veinte años se han graduado más de 6.200 profesionales de TIC de 163 países en desarrollo; y

- Un Programa de Capacitación y Acceso a la Internet (IATP), de 30 millones de dólares, que aumenta los conocimientos de computación y habilidades de Internet entre las diversas poblaciones euroasiáticas, a la vez que promueve el libre movimiento de la información y las ideas.

Tanto si se trata de estos programas, de una nueva iniciativa para fomentar la propagación de las tecnologías inalámbricas o de los esfuerzos para aumentar el conocimiento acerca del valor del "gobierno electrónico", todos nuestros programas TIC para el desarrollo se basan en los componentes principales arriba mencionados.

Creemos que estos componentes principales pueden ayudar a todos los países a realizar sus objetivos de progreso digital y prosperidad, ayudando con ello a los niños y las generaciones del futuro.

El gobierno electrónico: La próxima revolución de Estados Unidos

Por Tom Davis

Miembro de la Cámara de Representantes del Congreso de Estados Unidos
Presidente de la Comisión de reforma del gobierno de la Cámara de Representantes

Un miembro del Congreso de Estados Unidos explica cómo las tecnologías de la información pueden ayudar al gobierno a servir mejor a los ciudadanos.

El gobierno electrónico puede transformar la relación recíproca que los ciudadanos y las empresas mantienen con el gobierno. Como representante electo del pueblo de Virginia y dirigente congresional en tecnologías de información, comparto esta creencia con la administración Bush y con muchos de mis colegas del Congreso de Estados Unidos.

El gobierno electrónico no es sólo una teoría o un concepto; ya es una realidad que, además, está destinada a ampliarse. Con tiempo y recursos, el gobierno electrónico puede realmente revolucionar la relación de los estadounidenses con su gobierno.

Con frecuencia nos referimos a la forma en que el gobierno electrónico puede mejorar la eficacia y reducir los costos de los gobiernos, y no hay duda de que éste es un aspecto importante de la ecuación. Ahora bien, igualmente importantes son las formas en que el gobierno electrónico puede servir mejor a nuestros ciudadanos. Los estadounidenses ven los beneficios de esta modalidad de gobierno más allá de su capacidad de prestar servicios mejores o más eficientes en función de su costo. Los ven como un medio de permitir a los ciudadanos estar mejor informados y tener una mayor participación en el gobierno.

Los servicios del gobierno por vía electrónica o "en línea" informan a los ciudadanos del historial de votación de los legisladores y les brindan la oportunidad de expresar su opinión sobre la legislación o de seguir las audiencias por la Internet. El gobierno electrónico les permite a los ciudadanos el acceso en línea a las solicitudes de préstamo para estudiantes. Puede evitarle al público largas colas para matricular un vehículo o renovar una licencia.

La Internet me ha permitido comunicarme con mis electores de una forma más fácil y rápida. En los últimos años el volumen de correspondencia que he recibido en relación con todas y cada una de las cuestiones de interés ha aumentado en proporción geométrica, sobre todo debido a las cartas por correo electrónico. En mis oficinas he instalado un programa de computadora que me permite clasificar rápidamente esos mensajes y responder a mis electores oportunamente. Es un sistema que sólo proporciona ventajas. Puedo tener una idea más acertada del sentir de mi electores respecto de cuestiones de importancia y responderles con más rapidez de lo que permite el servicio de correos tradicional.

Las actividades legislativas en las que participo se describen en sitios en la "Web" de Internet auspiciados por mi oficina congresional y la Comisión de Reforma del Gobierno de la Cámara de Representantes, de la que soy presidente. A través de estas páginas de la Web puedo informar al público en "tiempo real" de las cuestiones que estamos sometiendo a votación, cuáles estamos investigando y qué servicios se pueden obtener. Los electores pueden acudir a mis sitios en la Web para averiguar cómo votará la Cámara de Representantes en un proyecto de ley de interés, o buscar datos que pueden ser de ayuda en una emergencia, como el reciente huracán que azotó a mi distrito y a toda la región de la costa del Atlántico central.

Los votantes también pueden seguir en línea las audiencias que se están celebrando en la Comisión de Reforma del Gobierno. Cuando altos funcionarios de la administración comparecen ante mi comisión para declarar sobre seguridad del territorio nacional, preparación en casos de emergencia y vulnerabilidad de la Internet, el público puede ver la audiencia a través de la Web como si asistiera personalmente a las sesiones en Washington. Todo esto representa la mejor cara del buen gobierno.

"No obstante, pese a los numerosos beneficios potenciales del gobierno electrónico, todavía quedan graves escollos que salvar."

Tom Davis

No obstante, pese a los numerosos beneficios potenciales del gobierno electrónico, todavía quedan graves escollos que salvar. Aunque el gobierno federal ha hecho indudables adelantos, en demasiados sectores todavía nos movemos al paso de la "antigua economía".

La mayoría de las entidades gubernamentales tienen sitios en la Web y cada vez

es mayor el número de electores que usa el correo electrónico para comunicarse con sus representantes. Los gobiernos se mudan a la Internet para realizar transacciones básicas, hacer compras en línea y difundir información. Pese a estas tendencias positivas, los gobiernos federal, estatales y municipales están todavía en las primeras etapas en reconocer el auténtico potencial que encierra el gobierno electrónico.

Todavía queda mucho por hacer. Tenemos que hallar medios nuevos e innovadores de facilitar los servicios al usuario. El ciudadano del siglo XXI, buen conocedor del manejo de la Web, está acostumbrado a las normas de servicio que le prestan en los sitios comerciales y no aceptará nada menos de los sitios gubernamentales.

Tenemos que mejorar la eficiencia de la dirección y administración públicas. Tenemos que elaborar un enfoque más fuerte del "ciudadano como cliente". Necesitamos programas y equipo de computadoras más seguros. Necesitamos conocimientos técnicos más refinados.

El gobierno federal ha establecido más de 20.000 sitios en la Web, lo que puede dificultar la búsqueda de información. En algunos casos, la información es difícil de encontrar porque algunos organismos todavía prefieren usar la Web para dar a conocer sus prioridades que para prestar los servicios que exigen sus clientes.

Tenemos que mitigar los temores respecto a seguridad, confidencialidad y acceso. Más de dos de cada tres estadounidenses no tienen interés en que

se acelere el establecimiento del gobierno electrónico por miedo a los problemas de seguridad, confidencialidad y acceso. Los estadounidenses miran el gobierno electrónico a través de la misma lente con la que miran la Internet: muy positiva, pero no totalmente digna de confianza

El alto grado de interdependencia e interconectividad que existe entre los sistemas de información, tanto internos como externos, expone la vulnerabilidad de las redes informáticas del gobierno federal a trastornos tanto benignos como destructivos. Este factor es importante para comprender cómo elaboramos una estrategia integral y flexible para coordinar, aplicar y mantener prácticas de seguridad de la información en todo el ámbito del gobierno federal, ante la creciente amenaza del terrorismo electrónico.

Por último, el gobierno tiene la obligación moral de abordar las cuestiones planteadas por la brecha digital, a fin de que el acceso a las computadoras y a la Internet no sea exclusivo de quienes pueden permitirse estas tecnologías y disfrutar de las oportunidades que brindan de acercarse al gobierno y al mundo. Yo deseo que TODAS las personas a las que represento puedan ponerse en contacto conmigo por correo electrónico, no sólo las que tienen en casa una computadora personal. La creatividad en ese aspecto será esencial. Por ejemplo, debemos estudiar la posibilidad de instalar kioscos de computadoras en los supermercados o en

los centros comerciales, para asegurar la igualdad de acceso y oportunidades de beneficiarse de la facilidad y comodidad de obtener servicios del gobierno en línea.

De hecho, con el advenimiento de las comunicaciones a la velocidad del relámpago que la Internet ha hecho posibles, el mundo conectado está creando, por parte de los consumidores, nuevas demandas de servicios gubernamentales, demandas que exigen una respuesta inmediata. Ahora que los ciudadanos pueden comunicarse por correo electrónico directamente con los organismos federales, el Congreso y la administración tienen que gestionar de manera eficiente el gobierno federal, al proveer los recursos que aseguren que el gobierno pueda atender a las nuevas demandas.

Conforme avanzamos, tenemos que asegurar que nuestro gobierno utilice las tecnologías más avanzadas para mejorar la eficiencia operativa, asegurar la confidencialidad y privacidad de la información y agilizar la prestación de servicios. Creo que la tecnología, usada en nuestra propia ventaja, demostrará ser el mejor vehículo del que disponemos para el establecimiento y mantenimiento de un buen gobierno.

Las opiniones expresadas en este artículo son las del autor y no reflejan necesariamente la política del gobierno de Estados Unidos.

La tarea de llevar la conectividad de la Internet a Africa

Por Lane Smith
Coordinador de la Iniciativa Leland
Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional

Desde 1996 la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) ha venido trabajando estrechamente con los líderes africanos y el sector privado para llevar la conectividad de la Internet a Africa, mediante un programa que rinde homenaje a un legislador del Congreso de Estados Unidos que dedicó su carrera y perdió la vida en la promoción del desarrollo entre los países del continente.

La USAID ha venido trabajando desde hace siete años para ayudar a los líderes africanos a llevar la tecnología de la información y las comunicaciones (TIC) a sus países y enseñarles a sus ciudadanos la manera de usarla. Los programas de la USAID, basados en asociaciones con instituciones locales y donantes del sector privado, han suministrado a unos 2 millones de africanos el acceso a la Internet, y se trata de una cifra que aumenta diariamente.

Esa cifra representa una porción importante del total de 8,9 millones de africanos que se encuentran actualmente en línea.(1) Gracias a estos esfuerzos pioneros, está surgiendo una historia de éxito de la TIC que exhibe los resultados positivos que se pueden lograr cuando se vincula a los funcionarios africanos encargados de la elaboración de políticas y empresarios africanos con la mejor tecnología y los conocimientos técnicos que puede ofrecer Estados Unidos.

Estos logros se consiguieron gracias a un programa llamado la Iniciativa Leland, en honor a Mickey Leland, un miembro de la Cámara de Representantes por el estado de Texas que murió en un accidente de aviación durante una misión de alivio a la hambruna en Etiopía en 1989. Durante su carrera el representante Leland se esforzó por llevar los beneficios del desarrollo al pueblo africano. La Iniciativa Leland se inició en junio de 1996 para ayudar a llevar la revolución de la información a Africa en homenaje a la dedicación y el compromiso del representante Leland con los pueblos de todas partes.

A mediados de la década de 1990, sólo un puñado de países de Africa tenían acceso a la Internet. Esto por lo general se limitaba a un servicio de correo electrónico lento y caro en la ciudad capital. En la actualidad, los 44 países africanos al sur del Sahara

tienen un acceso que, en la mayoría de los casos, se extiende a ciudades y regiones mucho más allá de la capital. Han surgido centenares de Proveedores de Servicios de Internet (PSI) y miles de cafés cibernéticos ofrecen a los clientes que pagan acceso a computadoras conectadas con la Internet. La Iniciativa Leland estableció la principal salida y conexión nacional de Internet para 10 de esos países.(2) En otros 16 países(3) la Iniciativa Leland y las misiones locales de USAID han brindado acceso a instituciones importantes como universidades, parlamentos y grupos del sector privado. En todos esos países los ciudadanos experimentan el impacto de la Iniciativa Leland con un mercado más vibrante, mejor acceso y precios más bajos.

Los logros de esta iniciativa, sin embargo, deben medirse en más que tecnología y acceso. Valerosos líderes africanos vieron la Iniciativa Leland como la oportunidad de cambiar los monopolios gubernamentales en los servicios de teléfono, un sistema tradicional pero desacreditado. Las entidades del sector privado africanas y estadounidenses respondieron rápida y dinámicamente a las oportunidades creadas por estas políticas. Con la base preparada por la Iniciativa Leland, las compañías privadas han invertido capital, establecido empresas, construido infraestructura y tratado enérgicamente nuevas oportunidades de negocios.

Los principios Leland

La Iniciativa Leland fue concebida para que funcionara en tres áreas sustanciales, política, cañerías y la gente.

En el área de política, la USAID estableció un principio importante con la inauguración de la Iniciativa Leland en 1996. Sólo trabajaríamos con países dispuestos a adoptar políticas de comunicación modernas, abiertas a la Internet y basadas en precios bajos, la introducción de la competencia y el flujo libre de información. Los expertos de la Iniciativa Leland ofrecieron ayudar a los líderes africanos en telecomunicaciones a vincularse con el sector privado para llevar a la práctica las políticas.

"Cañerías" se refiere a los componentes físicos de las computadoras, las tecnologías de comunicación que

vinculan a la gente con los servicios de, a los PSI con las salidas nacionales y a éstas, a su vez, con la estructura mundial de la Internet. Expertos de la Iniciativa Leland instalaron modernos equipos de telecomunicaciones en las capitales nacionales y entrenaron en su uso al personal de las compañías telefónicas. Estos expertos proveyeron también tecnología para enlazar a las empresas privadas de servicios de Internet con estos equipos, y diseñaron modelos para llevar las conexiones a zonas insuficientemente servidas y a ciudades secundarias.

El tercer objetivo de la Iniciativa Leland fue ayudar a la gente a desarrollar la base de conocimiento y habilidades de una industria de la información. Nuestra intención era la de ayudar a individuos e instituciones a usar los poderosos instrumentos de información y comunicación de la Internet para lograr el desarrollo social y económico y mejorar la vida de los ciudadanos africanos.

Diez naciones se sumaron a la Iniciativa Leland bajo estas condiciones en 1996. En asociación con la empresa de telecomunicaciones AT&T, con sede en Estados Unidos, la USAID les mostró a los reguladores gubernamentales de estos países iniciales cómo establecer precios al por mayor asequibles para circuitos de Internet que rindieran buenas ganancias sobre las inversiones que habían hecho sus gobiernos para obtener los circuitos. La participación de AT&T ayudó a los funcionarios de la compañía de teléfonos nacional — acostumbrados a prácticas de telecomunicaciones monopólicas — a ver al sector privado como un socio, más que como a un opositor al que había que controlar. En cada país los representantes de la Iniciativa Leland concertaron reuniones entre los interesados: funcionarios del gobierno, representantes de la compañía telefónica, empresarios privados, dirigentes universitarios y escolares, organizaciones no gubernamentales y grupos similares. A través de estas reuniones, la Iniciativa Leland ayudó a las partes a elaborar procedimientos de licencia mínimos y transparentes. En cada país donde actuó la Iniciativa Leland, múltiples compañías respondieron a estas oportunidades para entrar en el negocio de la Internet, dispuestas a invertir un promedio de 40.000 dólares cada una para participar.

Una vez que se establecieron las políticas, la USAID

acudió al sector tecnológico de Estados Unidos, usando firmas de Utah, California, Virginia, Maryland y otros estados para diseñar modernas salidas de Internet con base en satélites para proveer velocidad de Internet a las compañías de teléfono nacionales. Introdujimos tecnologías de cable e inalámbricas para enlazar esas salidas con los nuevos PSI y darles líneas telefónicas por las que los clientes pueden entrar a la Internet. Nuevas tecnologías inalámbricas se siguen proveyendo a vecindarios y personas insuficientemente servidas; los cafés cibernéticos y los centros vecinales de acceso son ahora un punto de mayor crecimiento en Internet.

Los 10 primeros países que firmaron bajo las condiciones de la Iniciativa Leland hicieron rápido progreso en sus sectores de telecomunicaciones, progreso que fue observado por sus gobiernos vecinos. Los países que habían rechazado participar cuando se les hizo el ofrecimiento inicial en 1996, vieron que sus políticas de precios altos y monopolios estatales y privados no lograban los resultados obtenidos por las naciones que habían adoptado políticas que facilitan la Internet. A fines de la década de 1990, esas naciones que habían mantenido su negativa comenzaron a firmar acuerdos para realizar reformas de política, reducir precios y permitir la competencia del mercado.

Aumento de destrezas

El equipo adecuado y el acceso suficiente sólo tienen valor cuando la gente sabe cómo manejar las tecnologías de la información para mejorar su vida y sus comunidades. La USAID, al reconocer esto, inició una campaña importante para aumentar la capacidad del pueblo e instituciones africanas de usar los recursos de la información en la educación, los negocios, la agricultura y la creación de democracia.

La Iniciativa Leland ha entrenado a miles de individuos en el uso estratégico de los vastos recursos de información internacional que provee la Internet. Estas personas representan a todos los sectores de la sociedad: gobierno, empresas, organizaciones no gubernamentales, educación y atención de la salud. Ellos aplican hoy estas destrezas para fortalecer la actividad económica, aumentar el potencial humano, estimular el desarrollo y crear más participación cívica y mayor

transparencia en el gobierno.

Las actividades de desarrollo con base en la Internet, producto de la Iniciativa Leland, son variadas:

- Las asociaciones entre escuelas africanas y estadounidenses fortalecen la capacidad del país para usar la Internet en el proceso educativo y fomentar relaciones continuas.
- Funcionarios de educación unen a las diferentes universidades en Kenya, Uganda, Ruanda, Sudáfrica, Mali y Guinea en redes nacionales, la pieza fundamental del entorno educativo que se hace mundial rápidamente.
- Las actividades de comercio e inversión del sector privado fortalecen la habilidad de las asociaciones empresariales de usar la Internet.
- Las redes basadas en la Internet de partes interesadas en la democracia que provienen de las ramas ejecutiva, legislativa y judicial aumentan la transparencia, promueven la democracia y crean mejores gobiernos

El sector empresarial provee las pruebas más tangibles del progreso que se ha hecho en estas áreas. Proveímos equipo y capacitación para ayudar a los propietarios de pequeños negocios a que desarrollaran sus destrezas e identificaran recursos de información estratégicos. En seis meses, todas las compañías involucradas en el proyecto aumentaron sus ingresos en 60 por ciento. Muchas de las empresas encontraron mejores fuentes de materias primas y equipo a través de la Internet, reduciendo así sus costos operativos y aumentando su competitividad.

Otro caso exitoso fue la formación de una red de empresas de mujeres. Con la participación de Ghana, Kenya, Uganda, Sudáfrica y Estados Unidos, la Red Empresarial de Mujeres promueve el uso de la Internet para desarrollar las relaciones comerciales, ampliar el acceso a información crítica de mercados y establecer vínculos de comercio electrónico entre compañías africanas y estadounidenses. Más de 140 mujeres de negocios africanas crearon su propia y autosostenible Alianza de Mujeres de Negocios Estados Unidos-Africa. Cuarenta empresarias han establecido sitios en la

Web para comercializar mejor sus productos y servicios o han comenzado a anunciar sus productos en sitios existentes.

En la provincia KwaZulu Natal de Sudáfrica, los expertos de la Iniciativa Leland ayudaron a la Unión de Agricultores Negros a crear centros de información en la Internet. El acceso a la Internet en estos centros les permite a más de 1.200 agricultores usar los servicios bancarios en línea y evitar así el viaje de 128 kilómetros de ida vuelta al área urbana más cercana servida por instituciones financieras. También tienen acceso instantáneo a información sobre los precios y disponibilidad de insumos como fertilizantes y semillas, en vez de efectuar transacciones por medio de intermediarios costosos e ineficaces.

El futuro

Los resultados y las lecciones aprendidas de la experiencia de siete años de la Iniciativa Leland de la USAID se ha convertido en la base del componente de la tecnología de información de la Alianza Mundial de Desarrollo, el modelo del gobierno estadounidense para el desarrollo sostenible a través de asociaciones entre gobiernos, organizaciones no gubernamentales y empresas e instituciones educativas. Se realizan esfuerzos públicos y privados para lograr una variedad de metas que fortalecerán el papel de la TIC en Africa. La USAID ha fomentado la participación de socios del gobierno, el ámbito educativo y el sector privado para elaborar mejores programas de educación y capacitación para producir un grupo de profesionales africanos de la TIC y reguladores

experimentados. Universidades, empresas y organizaciones no gubernamentales estadounidenses suministran experiencia, programas de computadoras y equipos para fortalecer a las universidades africanas que carecen de recursos.

Esas asociaciones colaboran para que los africanos hagan frente a uno de los desafíos claves del siglo XXI: estimular el desarrollo económico y social. El aprendizaje a distancia, la telemedicina, el comercio electrónico y el gobierno electrónico ofrecen una gran promesa a los intereses africanos y estadounidenses por igual. La Iniciativa Leland ya ha llevado a millones de africanos las ventajas que pueden brindar las tecnologías de la información para mejorar la calidad de vida y crear mejores sociedades. Ahora nuestro desafío es continuar esta labor y ampliar nuestros esfuerzos a los otros millones que todavía no han entrado en la era digital.

1. International Telecommunications Union Statistics at a Glance, octubre de 2003.
http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/at_glance/Internet02.pdf

2. Costa de Marfil, Benin, Eritrea, Guinea, Guinea-Bissau, Madagascar, Mali, Malawi, Mozambique, Ruanda.

3. Chad, República Democrática del Congo, Etiopia, Ghana, Namibia, Niger, Nigeria, Lesotho, Liberia, Senegal, Sudáfrica, Suazilandia, Tanzania, Uganda, Zambia, Zimbabwe.

Una serie de sitios en la Web institucionales apoyados por la Iniciativa Leland demuestran sus logros. Los sitios proveen información en inglés en www.nettelafrika.org, www.kenet.org, www.ncc.gov.ng y www.makerere.ac.ug

La conexión con Eurasia

Por Barry Ballow

Director, de la Oficina de Programas de Intercambio Académico
Oficina de Asuntos Educativos y Culturales
Departamento de Estado de Estados Unidos

El gobierno de Estados Unidos promueve habilidades en el uso de Internet y conocimientos de computadoras en diferentes poblaciones de Eurasia.

Durante décadas el Departamento de Estado de Estados Unidos ha venido auspiciando programas de intercambio educativo y cultural destinados a ciudadanos de todo el mundo, con el fin de promover la comprensión mutua. El departamento ha tratado siempre, de un modo u otro, de mantener vínculos con los ex alumnos de esos programas. En el caso de los ex alumnos de Eurasia, ese esfuerzo entró en 1995 en el espacio cibernético de una manera formal y general, con la creación en la región de una red de sitios de Internet de acceso público. El programa que estableció la red ofrece, además del acceso a la Internet, diseño de sitios en la Web, entrenamiento y aprendizaje a distancia, y estimula las actividades basadas en la Internet entre los ex alumnos, el público en general y sus contrapartes en Estados Unidos. El programa ha creado una red de profesionales en los 12 países de Eurasia que se comunican a diario e intercambian planes de lecciones, participan en proyectos de servicio a la comunidad y conectan a ciudadanos de esos países con recursos y colegas en Estados Unidos.

Antecedentes e Historia

La oficina de Asuntos Educativos y Culturales del Departamento de Estado (<http://exchanges.state.gov>) creó el programa en 1995, y lo llamó Programa de Acceso a la Internet y de Entrenamiento (IATP). Dos organizaciones comparten las responsabilidades administrativas del programa — el Proyecto Armonía, en Rusia, (<http://www.projectharmony.org>) y la Junta Internacional de Investigación e Intercambios (IREX) en Belarrús, Moldova y Ucrania, y los países del Cáucaso y Asia Central (<http://www.irex.org>).

Los principales objetivos del IATP son expandir el conocimiento y uso de la Internet con el fin de

promover el libre flujo de información e ideas a través de las fronteras nacionales; proveer acceso a la Internet a los ex alumnos del programa de intercambio, al igual que a miembros selectos del público en general; y proveer entrenamiento en el uso de la Internet y el acceso a los recursos de la red mundial "World Wide Web".

Hasta ahora, la oficina de Asuntos Educativos y Culturales ha gastado cerca de 30 millones de dólares en el IATP en Eurasia, y los resultados han sido extensos. El IATP ha contado a más de 2.500.000 usuarios, ha apoyado el desarrollo de más de 6.000 sitios en la Web y entrenado a más de 210.000 personas. Además, el IATP ha establecido 79 centros de acceso abierto en 54 regiones de Rusia y un total de 140 sitios en Belarrús, Moldova, Ucrania y los países del Cáucaso y el Asia Central.

La Experiencia Rusa

Bajo la guía del Proyecto Armonía, el IATP, en Rusia, se ha concentrado en capacitar a los ciudadanos locales para que participen en la comunidad mundial de la Internet. Se ha puesto énfasis en la promoción del liderazgo cívico, la utilización de la tecnología de la Internet y la facilitación del aprendizaje intercultural.

El IATP tiene en todo el país 79 centros, de los cuales 41 están basados en bibliotecas regionales, 22 en universidades y 16 en otras instalaciones. Cada institución anfitriona provee un coordinador educativo y un especialista técnico. Todos los asociados proveen espacio de oficina y muebles totalmente remodelados, y pagan las cuotas mensuales de la conexión con la Internet, los salarios del personal, los servicios públicos y los costos de seguridad. Para los centros, una meta clave es la de llegar a sostenerse a sí mismos una vez que concluya el apoyo del gobierno de Estados Unidos.

El personal del centro recluta a ex alumnos del programa para que participen en cursos de diseño y entrenamiento temático en la Web, y los alienta a dictar clases al público en general. Todos los centros están abiertos un mínimo de 20 horas semanales, para darles acceso a la Internet a los ex alumnos y al público en general, y ofrecen 20 horas adicionales de entrenamiento a grupos tan diversos como trabajadores de organizaciones no gubernamentales

(ONG), organizaciones de mujeres, discapacitados y huérfanos. Cuatro centros están a disposición exclusiva de los ex alumnos de programas de intercambio y los discapacitados. Muchos de los participantes en el programa intervienen en trabajos al servicio de la comunidad y muchos han adquirido también suficientes destrezas de diseño en la Web necesarias para obtener empleo.

La embajada de Estados Unidos en Moscú coopera estrechamente con el Proyecto Armonía para administrar el programa de Rincones Estadounidenses en Rusia. Rincones Estadounidenses se inauguró hace más de tres años por iniciativa del ex embajador de Estados Unidos en Rusia James Collins, es una versión de tecnología avanzada, en menor escala, de los centros culturales y educativos estadounidenses en otras partes del mundo. Una gran parte de sus colecciones está en CD-ROM.

La embajada ha llevado este concepto un paso más lejos, al crear un Programa de Consulados Estadounidenses Virtuales. Los consulados virtuales, que ofrecen información sobre visas y formularios mediante de un programa en la Web producido por la embajada, están disponibles en los centros IATP en varias regiones de Rusia.

Este año, el IATP agregó varios elementos nuevos. Uno de ellos, preparado en asociación con el Instituto del Banco Mundial, es el Entorno de Aprendizaje Virtual (VLE), que les da a los ex alumnos acceso a más de 25 cursos de aprendizaje a distancia. El VLE, disponible gratuitamente en todos los centros IATP, ofrece cursos en una gama de temas, entre ellos oratoria pública, administración de ONG, redacción de curricula vitae, liderazgo, administración de una junta directiva, geometría y desarrollo de bancos de datos. Cada curso en línea está limitado a 25 estudiantes y siempre lo facilita un instructor profesional. Durante cada curso, se selecciona a un ayudante para que estudie las notas y técnicas del instructor, de modo que pueda dirigir el curso en el futuro.

El IATP llega hasta las pequeñas repúblicas de Rusia. Por ejemplo, un proyecto en la República de Mari El condujo a la creación de una red educativa extensa, como también de un equipo de especialistas en

tecnología de la información. Ex alumnos de los programas de intercambio, Maestros para la Excelencia en Educación (TEA) y Socios en Educación (PiE) desarrollan una iniciativa similar en la República de Kalmuk, iniciativa a la que el ministro de educación de la república provee apoyo financiero substancial. Proyectos similares se han desarrollado en las regiones de Samara e Irkuts.

El IATP ofrece a todos los ex alumnos 50 megabitos de espacio en servidores para desarrollar sus propios sitios en la Web y servicios de correo electrónico. No es sorprendente que el Departamento de Estado dependa principalmente del correo electrónico para mantenerse en contacto con los ex alumnos e informarles de los programas de ayuda del gobierno de Estados Unidos.

El IATP en los otros países euroasiáticos

La IREX administra más de 140 centros del IATP en Belarrús, Moldova y Ucrania, como así también en los países del Cáucaso y Asia Central, en estrecha colaboración con las embajadas de Estados Unidos en esos países.

El IATP le provee a cada centro estaciones de trabajo en computadoras, un servidor, una impresora, un escáner, los cables relacionados y sistemas de apoyo y energía en caso de fallas. El IATP provee también un administrador del sitio que a menudo trabaja con ese propósito con personal de la institución asociada. Los socios por lo general cubren los costos del salón del centro, renovaciones, servicios públicos y seguridad. En algunos casos, instituciones asociadas contribuyen con equipo de computadoras.

Los centros ofrecen el Programa de Entrenamiento Paso a Paso a los miembros de organizaciones seleccionadas, tales como grupos comunitarios, instituciones educativas, bibliotecas y ONG, una vez identificadas sus necesidades. Mediante este programa, las escuelas han adquirido equipo de computadoras y han comenzado a ofrecer su propio entrenamiento, y las asociaciones de periodistas han colaborado con el IATP para crear redes de correo electrónico donde intercambian noticias y fotografías.

En Tayikistán, el Programa de Entrenamiento Paso a Paso ya ha dado como resultado el primer sitio en la Web dedicado a combatir la tuberculosis. Actualmente, el sitio acumula información acerca de los detalles de la enfermedad y su alcance en Tayikistán, y sirve de foro para los médicos tayiks que atienden la enfermedad.

En Spitak, Armenia, el IATP usa el Programa Paso a Paso con los niños, para enseñarles a usar los sistemas operativos Windows y Linux y crear sitios personales en la Web. Los niños de Spitak mantienen ahora un periódico en línea y una estación de radio en la Web, participan en grupos de diseño Web y crean sus propias ilustraciones. Algunos de estos niños incluso ayudan a entrenadores del IATP en toda la región. Spitak puede decir ahora jactarse que cuenta con un grupo de jóvenes dotados de destrezas de tecnología prácticas y sumamente comercializables.

El Programa de Entrenamiento Móvil del IATP se alinea estrechamente con el Programa de Entrenamiento Paso a Paso. Como su nombre lo indica, el Programa Móvil lleva el entrenamiento hasta organizaciones que tienen sus propias computadoras, ofreciéndoles a los usuarios entrenamiento dirigido a las necesidades particulares de su organización, tales como la creación de una lista de correo.

El IATP es el mayor programa de desarrollo de la Internet en la región, y todos sus sitios tienen un aspecto y una presentación estandarizados. La clave de esta estandarización es un entrenamiento temprano del personal del centro del IATP, tanto en elementos básicos de computación e Internet como en áreas especializadas como la bibliotecología.

En muchas ciudades, los consejos de ex alumnos de programas de intercambio colaboran con grupos comunitarios para identificar las necesidades de entrenamiento, anunciar los servicios de los sitios del IATP y hacer que se perciban, a través de cursillos especiales, temas tales como la trata de personas, el VIH/SIDA y la cultura y la vida en Estados Unidos. A menudo los ex alumnos contribuyen con conocimientos especializados en campos académicos o profesionales específicos que hayan estudiado en Estados Unidos. Por ejemplo, miembros de un consejo de ex alumnos en Fergana,

Uzbequistán, enseñaron recientemente destrezas de computación a más de 60 profesionales que trabajan en ciencias naturales y organización comunitaria.

En ocho años cortos, el IATP ha establecido en Eurasia una red dinámica y creciente de usuarios de computadoras e Internet, vinculándolos entre sí y con sus colegas en Estados Unidos y en todo el mundo. Se han creado empleos, se ha adquirido conocimiento, se han establecido asociaciones y se ha promovido la comprensión mutua — todo lo cual es testimonio del poder y el efecto de la participación cooperativa en un ambiente de comunicaciones abierto y libre.

COMENTARIO

Nueva forma de gobernar en la era digital

Por Charlene Porter

Editora gerente de *La Internet en Evolución*

Las tecnologías de la información y las transacciones a través de la Internet cambian la relación entre los gobiernos y sus ciudadanos.

La prestación de servicios e información del gobierno a través de la Internet, el gobierno electrónico, ha sido un hecho desde 1996. Desde entonces, al ritmo acelerado de la tecnología digital, se han sucedido varios ciclos evolucionarios de gobierno electrónico. Ahora, según indica una serie de estudios y expertos, el gobierno electrónico está en el umbral de una nueva era, en la que podría transformar la manera en que el gobierno presta servicios a los ciudadanos y se relaciona con ellos. De esta forma, el gobierno electrónico podría también cambiar las estructuras tradicionales de gobierno y el concepto que de ellas tienen los ciudadanos.

En Estados Unidos, el gobierno federal, como entidad gubernamental de mayor envergadura, está en la vanguardia de esta transición. El portal federal FirstGov.gov ofrece un punto de entrada a la gama completa de servicios, programas y organismos gubernamentales y lo hace de forma fácil para el usuario, lo que ha merecido numerosos elogios de organizaciones de evaluación independientes y especialistas de tecnología de la información.

Los gobiernos de los estados, municipios y condados también se han apresurado en los últimos años a establecer su presencia en la Internet. Los 50

estados del país han establecido su presencia en línea. En 2002, la Asociación Internacional de Administración de Ciudades y Condados (ICMA), organización profesional integrada por administradores y gestores de gobiernos locales, llevó a cabo una encuesta de gobiernos locales con poblaciones de más de 2.500 habitantes y comprobó que 75 por ciento de ellos tienen un sitio en la Web.

La calidad y cantidad de la información y los servicios facilitados por vía electrónica por todas estas distintas entidades gubernamentales varía mucho, como resultado de millares de decisiones individuales adoptadas en ayuntamientos, concejos y cámaras legislativas estatales por todo el país. El reconocimiento de esa utilidad y calidad divergente da paso a la siguiente etapa de la evolución del gobierno electrónico: el reto de hallar las mejores prácticas de prestación de servicios en línea y los mejores métodos de uso de tecnologías de información avanzadas para prestar los mayores beneficios a los gobiernos y a los ciudadanos a los que sirven.

Si los gobiernos pueden hacer frente a este reto, podrán transformar la creencia del público de prácticamente todas las culturas y regímenes políticos: que el gobierno es ineficaz, lento e insensible. "La evolución del gobierno electrónico representa una forma nueva y audaz de realizar la función estatal de ofrecer un gobierno que sirva a sus ciudadanos y empresas de manera más productiva y eficiente", según un estudio realizado por la Asociación Nacional de Gobernadores (NGA).

El Consejo para la Excelencia en el Gobierno es una organización independiente, con sede en Washington, que sigue de cerca el ritmo y adelantos del gobierno electrónico. El vicepresidente del Consejo para temas de gobierno electrónico, David McClure, declaró en una entrevista con Cuestiones Mundiales que la prestación de servicios en línea ya ha empezado a revelar los defectos de los viejos métodos. "Las ineficacias de los procesos vigentes comienzan a mostrarse. La Internet elimina gran parte de esas deficiencias", afirmó McClure.

El Consejo para la Excelencia en el Gobierno y la empresa del sector privado Accenture, que dio el financiamiento, dieron a conocer los resultados de

una encuesta destinada a evaluar la opinión de los ciudadanos sobre el gobierno electrónico en abril de 2003. Los servicios del gobierno electrónico recibieron altas calificaciones, según más de 1.000 ciudadanos encuestados por Hart Teeter Research. Más del 60 por ciento, que ya eran usuarios de Internet, expresaron interés en realizar transacciones básicas con el gobierno en línea, servicios tales como notificar un cambio de dirección, renovar la licencia de conducir u obtener un certificado de nacimiento o licencia de matrimonio. Más del 67 por ciento de los que ya estaban usando los servicios electrónicos dijeron que gracias a ellos las transacciones con el gobierno eran más fáciles y cómodas y 74 por ciento expresaron su opinión de que las ventajas del gobierno electrónico probablemente aumentarán en los próximos años y mejorarán el funcionamiento general del gobierno.

"No tienen que hacer cola para renovar la licencia de conducir", dijo McClure. "No tienen que escribir una carta; pueden hacer sus transacciones con el gobierno a través del correo electrónico.... Es muy cómodo".

Datos sobre la Internet en evolución

- La mitad de todos los estadounidenses y tres cuartos de aquellos que usan la Internet han utilizado un sitio de gobierno en la Web para encontrar información o realizar transacciones.
- Cuando se les pidió que nombraran el beneficio potencial más importante del gobierno electrónico, 28 por ciento de estadounidenses citaron una mayor rendición de cuentas del gobierno a sus ciudadanos, mientras que 19 por ciento mencionaron una mayor eficacia y eficacia de costos, 18 por ciento dijeron un mayor acceso a la información pública y 13 por ciento citaron mayor conveniencia de los servicios gubernamentales.

Fuente: Estadísticas del Centro de coordinación CERT, 1988-2003

La etapas de la evolución

El estudio de McClure de la evolución de los gobiernos electrónicos desde finales de los años noventa le ha permitido identificar varias etapas del proceso. Según él, los gobiernos grandes y pequeños, locales y nacionales, atraviesan el mismo proceso de desarrollo en Estados Unidos y en otros países. La primera etapa consiste en establecer un sitio en la Web y hacer acto de presencia, lo cual supone, en general, ofrecer poco más que información básica. A continuación, el gobierno establece una relación con los ciudadanos y un canal para el intercambio de información en línea. De aquí, el organismo pasa a la fase de transacción, en la que se permite a los usuarios reservar un espacio para acampar en un parque público, renovar un permiso de conducir, abonar la cuota de un permiso comercial, etc.

La etapa que ahora comienza para muchos gobiernos, según declaró McClure, es la de transformación", "decidir cómo pueden hacer mejor uso de esta interacción dinámica que ahora tienen con la gente — ciudadanos y empresas —, para poder diseñar de nuevo todo en una forma mucho más eficaz".

Una de las tendencias progresistas de los servicios electrónicos del gobierno es facilitar información con arreglo a una organización temática, en vez de burocrática, dictada por la estructura de los organismos del gobierno que son los custodios de esa información. En el ámbito federal, por ejemplo, una gran variedad de organismos mantienen terrenos públicos que ofrecen actividades recreativas. Ahora, los usuarios de los servicios electrónicos pueden examinar esas oportunidades en Recreation.gov, sin necesidad de saber qué organismo oficial tiene jurisdicción sobre qué.

El estado de Massachusetts ha establecido un centro de coordinación temática en la Web para las empresas que tratan de establecerse en el estado. MassMeansBusiness.com es un portal de Internet que consolida información procedente de organismos estatales, municipales y compañías del sector privado que esperan alentar el establecimiento de nuevos negocios e impulsar el desarrollo económico de Massachusetts. El portal consolida los recursos de información para beneficio

de un posible inversionista comercial en una forma que nunca se había logrado hasta ahora.

Estos tipos de proyectos representan las nuevas tendencias, pero no toda la realidad. No es posible hacer generalizaciones sobre la situación del gobierno electrónico, debido a la forma singularmente localizada en que se está desarrollando. Equipos de tecnócratas, burócratas y funcionarios electos de entidades gubernamentales de todas partes están trabajando para aunar sus ideas, recursos y prioridades en el diseño y mantenimiento de servicios gubernamentales en línea. Sus actividades independientes forman un mosaico del que todavía no ha surgido el cuadro completo.

Los ciudadanos mismos tienen más oportunidades de contribuir al diseño de sus servicios electrónicos. McClure señala que un número creciente de municipios realiza encuestas entre los ciudadanos para averiguar qué tipos de servicios desean recibir en línea. Cuando las ciudades recurren a este medio, afirmó McClure, sus productos electrónicos son más valorados por los ciudadanos: "[Las ciudades] ocupan altos lugares en la escala de valoración, prestan servicios enfocados. No tratan de hacerlo todo. Esto supone una gran diferencia", dijo McClure.

Según la encuesta del Consejo para la Excelencia en el Gobierno, este modo de abordar la cuestión tiene otra ventaja. Las personas que admitieron haber tenido experiencias satisfactorias en sus transacciones electrónicas con el gobierno, tenían mejor opinión de éste. "Su confianza en el gobierno, su aceptación del gobierno aumenta enormemente", señaló McClure.

Los obstáculos

Asegurar la privacidad y seguridad de las transacciones en línea entre el gobierno y los ciudadanos es una de las principales prioridades tanto de los usuarios como de los proveedores de servicios. Una encuesta de especialistas en tecnología de la información del gobierno reveló que 80 por ciento de los encuestados indicaron que la protección de la información confidencial y delicada era cuestión de máxima urgencia para su agencia. El estudio, realizado por Lightspeed

Systems, empresa de tecnologías de la información, también reveló que una mayoría de estos especialistas de tecnología de la información declararon que no tenían soluciones para esos problemas.

"Cuando no se los reconoce, los problemas de tecnología de la información tales como protección de la privacidad, intrusión en el sistema, correo electrónico ofensivo e invasión de propaganda por correo electrónico, agotan los recursos de esta tecnología en los organismos de gobierno y les cuesta una cantidad enorme de tiempo y dinero", según declaró el presidente de Lightspeed, Rob McCarthy, a la revista Government Technology, en octubre. "Y la encuesta indica que no muchas agencias tienen soluciones".

Pese a las evaluaciones positivas de los servicios de gobierno electrónico que reveló la encuesta del Consejo para la Excelencia en el Gobierno, 46 por

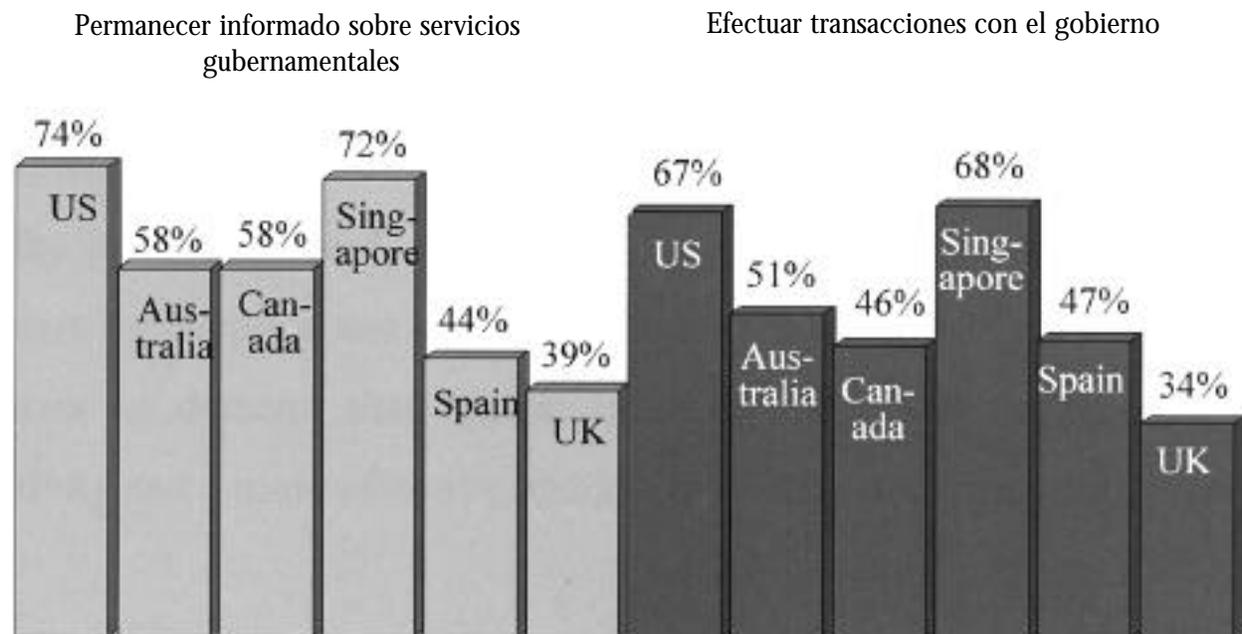
ciento de los participantes expresaron grave inquietud de que sus transacciones en línea con el gobierno podrían comprometer su privacidad o la seguridad de la información personal.

McClure manifestó que los resultados reflejan las estrictas normas por las que el público juzga la obligación del gobierno de proteger la privacidad de los ciudadanos. "Un solo incidente basta para que la confianza en el gobierno caiga 20 puntos (porcentuales) y todo se retiraría de la Web".

No obstante, las expectativas en cuanto a protección de la privacidad varían de un país a otro, y algunos, en particular Canadá, el Reino Unido y Singapur, han sobrepasado a Estados Unidos en los tipos de transacciones electrónicas que ofrecen que entrañan la recopilación de información privada. La encuesta del Consejo para Excelencia en el Gobierno revela que a los ciudadanos de otros países les preocupa menos la protección de la

Usuarios internacionales del gobierno electrónico están de acuerdo, la información y las transacciones son más fáciles

El gobierno electrónico facilita y hace más conveniente:



Fuente: Hart Teeter/Council for Excellence in Government

privacidad que a los estadounidenses y aceptan de mejor grado que el gobierno recopile información personal que puede obtener mediante las transacciones en línea.

Asegurar que todos los ciudadanos reciban el mismo grado de servicio del gobierno es un aspecto del gobierno electrónico que preocupa, según un informe elaborado por un grupo especial organizado por ICMA. Incluso cuando los gobiernos actúan a través de la Web, todavía siguen prestando servicios en persona, por teléfono y por correo tradicional. En el informe de la ICMA se llega a la conclusión de que los gobiernos tendrán que superar el reto que supone prestar el mismo grado de servicios a través de todos estos medios.

"El mero hecho de que alguien envíe en línea en vez de por correo ordinario una solicitud complicada, no quiere decir, en la práctica, que su asunto se vaya a tramitar con más celeridad", según el informe del grupo especial.

El acceso y la igualdad de prestación de servicios son dos aspectos que se señalan como problemas en un estudio realizado por el Centro Taubman para Política Pública de la Universidad de Brown, publicado en septiembre de 2003. En un estudio de los sitios de gobiernos de 70 de las principales ciudades de Estados Unidos, en la Web, se llega a la conclusión de que sólo 20 por ciento de ellos cumplen las normas internacionales de acceso para discapacitados y sólo 13 por ciento cumple las normas que describen las leyes de Estados Unidos.

"A los gobiernos les queda mucho por hacer para que sus sitios en la Web sean más accesibles a todos los estadounidenses", declaró el director de Taubman Darrell M. West en un comunicado de prensa en el que anunciaba las conclusiones del estudio de septiembre. "Los sitios de los organismos municipales en la Web no cumplen las normas básicas de acceso por los que tienen discapacidades visuales y auditivas".

Taubman también pudo comprobar la existencia de una barrera lingüística en la Web. Sólo 13 por ciento de los sitios de gobiernos municipales estudiados ofrecían algún tipo de traducción a un idioma extranjero. Un segundo estudio de sitios de los gobiernos estatales y el gobierno federal realizado

por Taubman halló una mayor grado de multilingüismo en la Web. El estado de Texas, fronterizo con México y que tiene una numerosa población hispana, fue calificado por Taubman de líder nacional en este aspecto, por tener 55 por ciento de sus páginas en la Web en un segundo idioma (<http://www.texas.gov/home.jsp?language=esp>).

El gobierno federal dio un paso importante para eliminar la barrera del idioma en octubre, con la introducción de una versión en idioma español de FirstGov, www.español.gov servirá a 28 millones de hispanohablantes en Estados Unidos, según indica la Administración de Servicios Generales (GSA), organismo encargado de supervisar los programas federales en la Web.

"El presidente Bush, a través de su iniciativa E-gov (gobierno electrónico), instó al gobierno a servirse de los últimos adelantos de la tecnología para crear un gobierno federal más eficiente y orientado al ciudadano", dijo el administrador de la GSA Stephen A. Perry, al anunciar la inauguración del sitio en lengua española. "First.Gov en Español es otro ejemplo de las facilidades que se están dando al público para efectuar transacciones con los organismos del gobierno federal", dijo.

El futuro

Los gobiernos grandes y pequeños aumentan diariamente su presencia en la Web, aun cuando se debaten por determinar qué servicios quieren los ciudadanos, cómo los pueden prestar y cómo pueden financiarse. Incluso en medio de este torbellino de actividad inmediata, ya se está perfilando en la mente de algunos analistas la imagen de lo que será el futuro.

El grupo especial de la ICMA comprobó que "los servicios de gobierno electrónico contribuyen a 'democratizar' los gobiernos locales de una forma positiva. Los recursos de los sitios en la Web mejoran la transparencia, permiten un mayor acceso a la formulación de política y fomentan un mejor rendimiento de cuentas por parte de los líderes del gobierno".

Esta perspectiva optimista debe templarse con otro resultado posible, según el informe de la ICMA. "El ritmo al que se recibe la información también puede

suponer un riesgo si abrevia el proceso democrático de reflexión".

La mayor transparencia en el gobierno es algo que prevén muchos futuristas de Internet que estudian las tendencias del gobierno electrónico. Un estudio dado a conocer conjuntamente en mayo de 2003 por la Federación de consejos gubernamentales de elaboración de información y la GSA, llegó a la conclusión de que "el uso del gobierno electrónico puede ser un importante instrumento de buen gobierno democrático, que facilita comunicaciones transparentes, abiertas y en dos direcciones, que hacen posible el gobierno del pueblo".

Las jurisdicciones de gobierno en Estados Unidos y el resto del mundo se encuentran en muy distintos

puntos de la cronología evolucionaria del gobierno electrónico. Pero las autoridades que observan las tendencias parecen estar de acuerdo en que las tecnologías modernas de la información y sus usuarios tienen el impulso para forzar a los gobiernos grandes y pequeños a ser más abiertos y transparentes.

Charlene Porter es editora gerente de este periódico y escribe sobre comunicaciones para la Oficina de Programas de Información Internacional del Departamento de Estado de Estados Unidos .

Este artículo se basa en una encuesta de opiniones actuales y no refleja necesariamente la política del gobierno de Estados Unidos.

Cómo permanecer seguro en el espacio cibernético

Por Lawrence R. Rogers
Miembro titular del personal técnico,
Instituto de Ingeniería de Programas de Computadora, Universidad Carnegie Mellon

Un especialista en seguridad de computadoras ofrece instrucciones y orientación sobre la forma de prevenir que intrusos y programas infectados penetren su sistema de computadora personal.

La Internet es una magnífica herramienta para la comunicación y la investigación, así como un medio de recreación para millones de personas en todo el mundo. Es también un riesgo de seguridad. Los programas de computadora creados con malas intenciones se han empleado para atacar los sistemas de computadoras conectados a la Internet mundial, con el objeto de causar daños a los programas y lograr acceso a la información confidencial. Las noticias sobre estos ataques le han dado, en todo el mundo, un significado nuevo a palabras de vieja data como "virus", "gusano", "infección" y "caída", parte de un vocabulario alarmante que puede intimidar a quienes apenas comienzan a utilizar esta nueva tecnología. ¿Qué significa todo esto y cómo pueden los viajeros de menor experiencia en la Internet navegar por sus peligros con mayor seguridad?

Los requisitos de seguridad de las computadoras son similares a las precauciones que la mayoría de personas toman para asegurar sus hogares, su familia, su propiedad y a sí mismas, en un mundo incierto y a veces peligroso. Medidas como cerrar las puertas con llave por la noche, evitar los vecindarios peligrosos y tener cuidado con la billetera, tienen sus corolarios en el uso sensato de las computadoras.

Las amenazas

Su computadora personal es blanco favorito de los intrusos, ya que quieren lo que usted puede haber guardado en ella: números de las tarjetas de crédito, información sobre las cuentas bancarias, información sobre antecedentes personales y cualquier otro dato que puedan hallar. Con esta información los intrusos pueden llevarse su dinero e incluso apropiarse de su identidad. Sin embargo, no están detrás solamente de información relacionada con el dinero. Los intrusos también quieren los

recursos de su computadora, es decir el espacio en su disco duro, su procesador rápido y su conexión con la Internet. Estos recursos los utilizan para atacar otras computadoras en la Internet. De hecho, cuantas más computadoras utilice un intruso, más difícil es que los investigadores encargados de aplicar la ley encuentren el origen de los ataques. Si se encuentra a los intrusos, no se puede hacer que desistan y no se les puede enjuiciar.

Los intrusos buscan las computadoras personales porque generalmente son objetivos fáciles. Cuando estas computadoras tienen conexión de alta velocidad con la Internet y están permanentemente encendidas son todavía más fáciles de encontrar y atacar.

¿Cómo entran los intrusos en su computadora? En algunos casos le envían correo electrónico con un virus. Al leer ese correo se activa el virus y se crea una apertura que les permite a los intrusos ver lo que hay en su computadora. En otros casos aprovechan un defecto o un punto débil en uno de los programas de su computadora (una vulnerabilidad) para lograr acceso. Una vez dentro de la computadora, a menudo instalan programas nuevos que les permiten continuar usando su computadora, incluso después de que usted ha tapado los huecos que utilizaron para entrar en ella, desde un principio. Estas puertas falsas, como se les llama, generalmente están disfrazadas ingeniosamente para armonizar con los otros programas que usted tiene en su computadora.

Así que piense en su computadora como si fuera su casa o su apartamento. Por ejemplo, usted sabe que si tiene una conversación en alta voz, es posible que alguno de sus vecinos la oiga. Probablemente acostumbra a cerrar con llave las puertas y cerrar las ventanas cuando sale de casa y no le entrega las llaves a cualquier persona. Si un extraño llama a su puerta, usted no lo invita a entrar hasta que pueda juzgar cuáles son sus intenciones. Si alguien quiere venderle algo usted no le entrega su dinero, hasta saber si es un vendedor legítimo y si su producto o servicio es confiable y útil. Son las mismas precauciones que debe tomar cuando navega por la Web en la Internet y decide si la información que encuentra y los mensajes que recibe son útiles o dañinos.

La seguridad del correo electrónico

El correo electrónico es una de las mayores amenazas a su computadora personal. Si se comprende la forma en que funciona el correo electrónico y se toman precauciones en cuanto a la lectura y composición de los mensajes, se puede reducir esta amenaza a la seguridad.

Cuando intercambia correo electrónico con alguna persona, el mensaje enviado entre usted y esa persona pasa por varias computadoras antes de llegar a su destino. Piense como si la conversación tuviera lugar en un "salón" de Internet, un salón sumamente grande. Cualquiera, o más exactamente, cualquier programa a lo largo del recorrido que hace la conversación probablemente puede entender lo que se dice, ya que la mayoría de las conversaciones en la Internet no se disimulan u ocultan de manera alguna. Por consiguiente, otros pueden estar escuchando, recogiendo lo que usted envía y utilizándolo para su propio beneficio.

Los virus y los gusanos transmitidos por correo electrónico a menudo llegan en paquetes atractivos y tentadores, muy semejantes a los anuncios impresos que recibimos por el correo tradicional y que han sido diseñados para vendernos algo. En apariencia, un mensaje electrónico infectado parece ser algo que nosotros querríamos leer de alguien conocido, no un virus maligno o un gusano listo para destruir nuestra información, explotar nuestro disco duro y adueñarse de la potencia del procesador de nuestra computadora.

Hay algunas medidas que puede tomar que le ayudarán a decidir lo que debe hacer con cada mensaje electrónico con anexo que reciba. Lea solamente los mensajes que pasen todas las siguientes pruebas:

1. Prueba de reconocimiento: ¿El mensaje electrónico proviene de alguien que usted conoce?
2. Prueba de comunicación previa: ¿Ha recibido anteriormente correo electrónico de quien origina éste?
3. Prueba de comunicación esperada: ¿Esperaba usted correo electrónico con anexo

de quien lo envía?

4. Prueba de lógica: ¿El asunto en la línea que describe el contenido del mensaje y el título del anexo tienen sentido? ¿Por ejemplo, usted esperaría que el remitente, digamos su madre, le enviara un mensaje con una frase desconcertante en la línea que indica el asunto, como "Aquí tiene usted, ;o)", con un anexo titulado, digamos, "AnnaKournikova.jpg.vbs?". Este tipo de mensaje probablemente no tendría sentido pues usted sabe que su madre no sigue los eventos mundiales de tenis y probablemente no sabe quién es Kournikova. Ciertamente éste podría ser un ejemplo del llamado gusano Anna Kournikova, que comenzó a infectar computadoras en todo el mundo con un código dañino, creado en febrero de 2001 y cuya lectura afectaría su sistema.

5. Prueba de virus: ¿Está infectado este mensaje electrónico? Para saberlo necesita instalar y poner en funcionamiento un programa antivirus.

Prevención de los virus

Es útil pensar de los virus de la misma manera que piensa de un extraño que llama a su puerta. Usted tiene la responsabilidad de juzgar o evaluar a todo el que entra en su casa. Los programas antivirus hacen la misma cosa. Examinan el contenido de cada archivo en busca de características específicas (denominadas la firma del virus) que coincidan con algo reconocido como nocivo. El programa antivirus generalmente ofrece varias opciones en cuanto a lo que se puede hacer para cada archivo que coincida con la firma, como remover las características transgresoras o destruir el archivo.

Los virus pueden llegar a su computadora de diversas maneras, por medio de los discos flexibles, los discos compactos de memoria de lectura solamente, el correo electrónico, los lugares en la Web y los archivos que se descargan de la Internet. Todos ellos deben ser examinados cada vez que se usan para ver si contienen virus. En otras palabras, cuando inserte un disco flexible en el impulsor de disco examínelo para ver si tiene virus. Cuando reciba correo electrónico, examínelo para ver si tiene virus usando

Breve glosario

Tomado de Webopedia, Diccionario en Línea de Términos de Computadora e Internet

Descargar: Copiar información (generalmente todo un archivo) de una fuente principal a un dispositivo periférico. El término se usa con frecuencia para describir el proceso de copiar un archivo de un servicio en línea o de un servicio de cartelera a la computadora personal.

Intruso: un adversario que lleva a cabo o ha llevado a cabo una intrusión o un ataque contra un sistema anfitrión, sitio, red u organización.

Caballo de Troya: un programa destructor que se hace pasar por un programa de aplicación benigno. A diferencia de los virus, los caballos de Troya no se reproducen, pero pueden ser igualmente destructivos. Uno de los tipos más insidiosos es un programa que pretende eliminar los virus pero lo que hace es introducirlos en su computadora.

Virus: un programa o parte del código de un programa que se introduce en su computadora sin su conocimiento y ejecuta operaciones contra sus deseos. Los virus pueden reproducirse.

Vulnerabilidad: una característica o combinación de características de un sistema que le permite a un adversario (el intruso), poner el sistema (su computadora casera), en un estado que no es el que quiere la persona responsable del sistema (usted) y aumenta el riesgo de un funcionamiento inadecuado en o del sistema.

Gusano: un programa o algoritmo que se reproduce en una red de computadoras y usualmente lleva a cabo actividades dañinas, como agotar los recursos de la computadora y a veces causa que se apaguen los sistemas.

Un glosario completo de términos de Internet, en inglés, se encuentra disponible en <http://www.webopedia.com/>

Jupitermedia Corporation, 2003

las pruebas descritas anteriormente. Cuando descargue un archivo de la Internet, examínelo de la misma manera antes de utilizarlo. Es posible que su programa antivirus le permita especificar que debe examinar todas estas fuentes cada vez que las vea o utilice. También hay programas antivirus que lo hacen automáticamente.

Con frecuencia usted tiene la oportunidad de reaccionar a los virus cuando se descubren en su computadora personal. Según las características específicas del virus, es posible que usted pueda limpiar el archivo o quizá se vea obligado a destruir el archivo y poner en la computadora una copia nueva obtenida de sus duplicados de reserva o del medio de distribución original. Sus opciones dependen del tipo de programa de antivirus que tenga y del virus que hay sido detectado.

Reparación con parches

Algunas veces los posibles intrusos intentan entrar a su casa por una ventana rota. Los programas que usted ejecuta en su computadora pueden tener también "ventanas rotas" que los intrusos del espacio cibernético buscan constantemente para aprovecharlas.

Datos sobre la Internet en e evolución

El Centro de coordinación CERT define un incidente de seguridad como la violación de una política de seguridad explícita o implícita relacionada con las leyes, normas y prácticas para la administración y la protección de sistemas de computadora.

Número de incidentes denunciados:

1988: 6

1992: 773

1996: 2.573

2000: 21.756

2003: 114.855 (solamente entre enero y septiembre)

Fuente: Estadísticas del Centro de coordinación CERT, 1988-2003

De la misma manera que usted repararía la ventana rota para asegurar su casa, debe reparar las vulnerabilidades en los programas que tiene en su computadora. La mayoría de los productores de esos programas ofrecen parches para tal efecto, algunas veces gratuitos, en sus sitios en la Web. Es una buena idea averiguar, cuando compre programas, si el vendedor ofrece estos parches y en qué forma. De la misma manera que los proveedores de aparatos ofrecen garantías prolongadas de sus productos, algunos proveedores de programas también venden apoyo técnico con sus productos. Los proveedores envían anuncios a los propietarios de sus productos cuando se descubre un problema de seguridad. El registro de su compra mediante la tarjeta de garantía o en línea de conexión directa suministra al proveedor la información que necesita para ponerse en comunicación con usted en caso de que se requiera la devolución del producto o que haya un programa para su reparación.

Los proveedores de programas también ofrecen un servicio por el cual usted recibe notificación de los parches por correo electrónico. Con este servicio puede enterarse de los problemas de su computadora, antes de que los intrusos tengan oportunidad de explotarlos. Consulte el sitio del proveedor en la Web para ver cómo puede recibir estos avisos electrónicos sobre parches. Algunos programas ofrecen la posibilidad de comunicarse automáticamente con el sitio del proveedor en la Web para buscar los parches. Esta actualización automática le notifica cada vez que hay parches disponibles y los descarga e incluso los instala.

Aunque el proceso de reparación con parches es cada vez más fácil, hasta el punto de ser automático, todavía no es a prueba de fallas. En algunos casos la instalación de un parche puede causar la falla de otro programa aparentemente no relacionado. La parte difícil es estudiar tanto como sea posible para saber qué es lo que debe hacer un parche y qué problemas puede causar una vez instalado.

Conclusión

La Internet de hoy evolucionó de un proyecto de la década de 1960, diseñado para permitir que los científicos y los investigadores compartieran ideas y recursos por medio de la tecnología informática. El elemento esencial para tal empresa lo fue la

confianza y determinó muchas de las prácticas, procedimientos y tecnologías que todavía se utilizan hoy. A medida que la Internet se ha convertido en un foro mundial para las comunicaciones y el comercio, su dependencia en la confianza, como elemento principal, ha demostrado ser inadecuada. Los usuarios actuales deben usar la Internet con la misma precaución y cautela que tendrían en un ambiente desconocido. Aunque la supercarretera de la Internet todavía tiene muchos baches, curvas fuertes y accidentes ocasionales, los usuarios de hoy pueden transitar con seguridad a través de esos peligros, si tienen las precauciones que ya conocen y usan en la vida diaria.

El Instituto de Ingeniería de Programas de Computadora es un centro de investigación y desarrollo financiado por el gobierno federal y es sede de CERT Coordination Center, un centro de especialización en la seguridad de la Internet. Una explicación más detallada, en inglés, de todas las cuestiones expuestas en ese artículo se encuentra en <http://www.cert.org/homeusers/>

El daño mundial causado por los virus este año lo describe un representante de CERT, en inglés, en la sección "Recursos Adicionales" de esta publicación.

© Universidad Carnegie Mellon, 2003

Las opiniones expresadas en este artículo son las del autor y no reflejan necesariamente los puntos de vista o las políticas del gobierno Estados Unidos.

Un puente sobre la brecha digital

Por Teresa Peters
Directora ejecutiva
Bridges.org

Instalar las computadoras y conexiones en las comunidades subdesarrolladas es solamente una parte de lo que se necesita para aplicar la tecnología de la información y las comunicaciones en el desarrollo socioeconómico. Entre los muchos elementos que se necesitan para una planteamiento eficaz de la brecha digital figuran reconocer las realidades que existen a nivel popular, aunar los recursos y contar con un sistema regulatorio favorable.

La Tecnología de la Información y las Comunicaciones (TIC) es un arma principal en la guerra contra la pobreza en el mundo. Utilizada eficazmente, ofrece un potencial enorme para facultar a los habitantes de los países en desarrollo y de las comunidades desventajadas para que superen los obstáculos al desarrollo, abordar los problemas sociales más importantes que enfrentan y fortalecer las comunidades, las instituciones democráticas, una prensa libre y las economías locales. Sin embargo, existe una brecha digital que separa a aquellos que tienen acceso a la TIC y pueden utilizarla para obtener estos beneficios y aquellos que no tienen acceso a ella o no la pueden utilizar por una razón u otra. Existe una amplia gama de proyectos en curso para llevar la TIC a los habitantes de los países en desarrollo. Pero para que la TIC tenga un impacto real en la vida de las personas, es crucial que las gestiones para el desarrollo trasciendan las computadoras y las conexiones con el fin de asegurar que la gente tenga un acceso real a la tecnología de modo que la puedan utilizar eficazmente para mejorar sus vidas.

La brecha digital entre los países se mide generalmente en términos de la cantidad de teléfonos, computadoras y usuarios de la Internet. Entre grupos de personas en un país, se la mide generalmente en términos de raza, sexo, edad, discapacidad, lugar e ingresos. Es difícil tener un conocimiento total de la brecha digital, las soluciones propuestas y lo que realmente tiene impacto, cuando existen definiciones múltiples del problema, opiniones en conflicto sobre si la situación mejora o empeora y opiniones variadas acerca de los principales factores que la afectan.

Bridges.org. es una organización internacional sin fines de lucro con sede en Ciudad del Cabo, Sudáfrica. La organización promueve las políticas y

leyes que fomentan el uso propagado de la TIC y actúa a nivel popular para ayudar a la gente a conocer esta tecnología y su utilidad práctica. Bridges.org ha visto que la brecha digital crece en el mundo, a pesar de que en todos los países y en todos los grupos dentro de los países, hasta en los más pobres, aumenta el acceso a esta tecnología y el uso de la misma. Esto se debe a que en los países donde la gente "tiene" la tecnología, el acceso y uso aumentan en proporción exponencial. Al mismo tiempo, a los que "no tienen" la tecnología se los excluye más y más de los empleos, la participación en los procesos gubernamentales y el discurso público sobre los temas que afectan sus vidas, lo que los deja política y económicamente impotentes. Los países y las comunidades enfrentan el peligro de quedarse atrás si no abordan las crecientes brechas digitales. Sin embargo, la introducción de la TIC puede intensificar las disparidades existentes. Por sí sola, esta tecnología no resuelve los desequilibrios de larga data y puede empeorar las desigualdades si no se la aplica prudentemente.

La brecha digital es un problema complejo, que presenta retos prácticos y normativos. Es evidente también que las soluciones que resultan bien en los países desarrollados no pueden ser trasplantados simplemente a los entornos de los países en desarrollo: las soluciones deben basarse en el conocimiento de las necesidades y condiciones locales.

¿Qué se está haciendo?

El tema de la brecha digital ha sido estudiado por gobiernos, empresas, individuos y organizaciones, que han emitido una variedad de informes valiosos - desde análisis estadísticos hasta estudios exhaustivos de casos. En su mayoría, ofrecen recomendaciones para abordar los problemas y generalmente sugieren iniciativas básicas y reformas políticas específicas. Muchos abarcan también los temas más amplios que afectan las brechas digitales, como el comercio electrónico, la sociedad de la información y el comercio internacional. Iniciativas internacionales mayores, como el Grupo de Trabajo sobre Oportunidades Digitales del G-8 (DOT Force) y la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI), reúnen a dirigentes y autoridades de todas partes del mundo para un proceso de consulta con el fin de determinar los

factores claves y cómo se los debe abordar. Varias organizaciones han iniciado evaluaciones del estado de "preparación electrónica" de un país para determinar su estado de preparación para integrar la tecnología y el comercio electrónico y establecer un punto de referencia para una comparación regional y la planificación de los sectores público y privado. Lamentablemente, hay mucha duplicación de esfuerzos en estos estudios y recomendaciones y son muy pocas las sugerencias que se siguen en la práctica. Se habla mucho, pero no se hace lo suficiente.

Hay numerosas iniciativas en el terreno para proveer acceso a la tecnología y para ayudar a ponerla en práctica en las poblaciones insuficientemente servidas. Hay una cantidad enorme de gestiones, desde proyectos que establecen centros públicos donde la gente pobre puede utilizar teléfonos y computadoras hasta proyectos que incorporan la tecnología de la información y las comunicaciones en el cuidado de la salud, y programas que emplean tecnologías innovadoras en aplicaciones para empresas comerciales pequeñas. Estas gestiones las impulsan organizaciones que abarcan desde las ONG más pequeñas que operan en regiones remotas - como SchoolNet, proyecto en Namibia que instala computadoras en las escuelas rurales - hasta las más grandes corporaciones multinacionales, como la iniciativa de "Inclusión Electrónica", de 1.000 millones de dólares, de Hewlett Packard, para promover innovaciones en los componentes físicos de computadoras adecuados al entorno de los países en desarrollo. Muchas de las iniciativas abordan cuestiones específicas de una gama de temas, pero con demasiada frecuencia descuidan los factores relacionados que limitan su éxito. Por ejemplo, demasiados proyectos de acceso comunitario que proveen computadoras y conexiones en lugares rurales no adquieren autonomía sostenible porque la gente de la localidad no hace uso de sus servicios - muchas veces porque no se ha abordado el papel que el centro desempeña en la economía local o la necesidad de tener un contenido localmente pertinente. Existe la necesidad de un planteamiento integrado para abarcar la gama de cuestiones con el fin de crear aplicaciones tecnológicas efectivas y sostenibles que sean parte de la sociedad local.

¿Qué más se necesita?
Un acceso real

El tener acceso a la tecnología es de importancia crítica, pero el acceso debe ser más que meramente físico. Las computadoras y las conexiones son insuficientes si la tecnología no se utiliza eficazmente porque no está al alcance del bolsillo; si la gente no sabe como utilizarla; cuando se desalienta a la gente para que no la utilice; o si la economía local no puede sostener su uso. Los proyectos de TIC solamente tendrán un éxito propagado en los países en desarrollo si existen todos los demás elementos necesarios para su integración efectiva en la sociedad. Bridges.org lo denomina tener "Acceso Real a la TIC", y en su trabajo examina los doce factores interrelacionados que determinan si la gente puede utilizar la TIC eficazmente:

- Acceso físico: ¿Está la tecnología a disposición de la gente y de las organizaciones y tienen estos acceso a la misma?
- Tecnología apropiada: ¿Corresponde la tecnología disponible a las necesidades y condiciones locales? ¿Cuál es la tecnología apropiada con respecto a cómo la gente necesita y desea usarla?
- Costo: ¿Está la tecnología al alcance del bolsillo de la gente?
- Capacidad: ¿Tiene la gente la capacitación y las destrezas necesarias para utilizar eficazmente la tecnología? ¿Saben cómo utilizarla y conocen sus usos potenciales?
- Contenido pertinente: ¿Se dispone de un contenido localmente pertinente, especialmente en lo que respecta a idioma?
- Integración: ¿Representa el uso de la tecnología una carga en la vida de las personas, o está integrada en la rutina diaria?

"Las cuestiones que están en juego en las brechas digitales nacionales e internacionales son enormes, y las organizaciones deben cooperar para resolver los problemas en colaboración."

Teresa Peters

• Factores socioculturales: ¿Está limitada la gente en su uso de la tecnología por razones de su sexo, raza u otros factores socioculturales?

• Confianza: ¿Tiene la gente confianza en la tecnología y conoce las implicaciones de su uso, por ejemplo en lo que

respecta a la privacidad, seguridad o delitos cibernéticos?

• Marco jurídico y regulatorio: ¿Limitan las leyes y los reglamentos el uso de la tecnología? ¿Se necesitan cambios para crear un entorno que fomente su utilización?

• Entorno económico local: ¿Existe un entorno económico local favorable para el uso de la tecnología? ¿Forma la tecnología parte del desarrollo económico local? ¿Qué se necesita para que forme parte del mismo?

• Entorno macroeconómico: ¿Está limitado el uso de la tecnología por el entorno macroeconómico del país o la región, por ejemplo, en términos de desregulación, inversión y cuestiones laborales?

• Voluntad política: ¿Existe en el gobierno la voluntad política para hacer lo que sea necesario para integrar la tecnología en la sociedad, y apoyo público a las decisiones que adopta el gobierno?

En términos generales, se necesita aunar recursos y experiencias. Abordar la brecha digital está más allá de los límites de una sola iniciativa. Si bien es importante que las organizaciones lleven a cabo proyectos de TIC comunitarios para satisfacer las necesidades de sus clientes tanto como sea posible, las cuestiones que están en juego en las brechas digitales nacionales e internacionales son enormes, y las organizaciones deben cooperar para resolver los problemas en colaboración. Los programas del sector privado y los esfuerzos filantrópicos también son vitales, aunque hay lugar para mejoras.

Los programas con fines de lucro expanden también con éxito el acceso a la tecnología a grupos cada vez mayores, pero frecuentemente no abordan lo suficiente las necesidades de los países más pobres ni las de los ciudadanos pobres dentro de los países. Aislados, pueden aumentar las brechas dentro de los países puesto que los grupos privilegiados tienen mayor capacidad de tener la tecnología a su alcance y utilizarla. Las donaciones y los programas filantrópicos han demostrado la aplicación exitosa de la tecnología entre las poblaciones insuficientemente servidas, pero en muchos casos no han producido modelos sostenibles, de amplia duplicación. La brecha digital no es un problema nuevo. Debemos aprender de la experiencia pasada en terrenos como el desarrollo económico, la transferencia de tecnologías y el desarrollo sostenible. Muchos de estos programas que están en curso tienen un impacto en la brecha digital y su coordinación beneficiará a todos.

Una política gubernamental correcta también es de importancia crítica

Los gobiernos pueden desempeñar un papel fundamental en la creación de un entorno que fomente el uso de la tecnología y estimule la inversión en la infraestructura, el desarrollo y una fuerza laboral experta para la TIC. La gestión del gobierno es importante también para extender los beneficios de la tecnología a toda la sociedad, y los gobiernos tienen el poder y el mandato de equilibrar las necesidades de sus ciudadanos para el crecimiento económico a largo plazo y la

prosperidad social. Sin embargo, no es fácil traducir una perspectiva del futuro a medidas prácticas que se ajusten al contexto local. Los líderes deben tener un conocimiento realista de lo que la TIC puede - y no puede - hacer en beneficio de sus países y comunidades, y deben liderar eficazmente y fortalecer la confianza que el público tiene en el camino que adoptan.

Existe una gama de proyectos en curso en los países en desarrollo para integrar la TIC en un número de áreas críticas como la educación, el cuidado de la salud, el gobierno, el comercio y el apoyo a la pequeña empresa. Sin embargo, estos proyectos enfrentan frecuentemente obstáculos que están directa o indirectamente relacionados con el entorno político del país. Los ejemplos incluyen proyectos que dependen del uso de tecnologías o infraestructura que podrían estar limitadas por leyes o reglamentos vigentes, como las leyes que controlan o prohíben el uso de tecnologías de satélites, inalámbricas o Voz sobre Protocolo Internet (VoIP). Hay proyectos de TIC que pueden verse obstaculizados por una ley o un reglamento general, como las normas fiscales o aduaneras que limitan el comercio transfronterizo en las tecnologías de computación. Un problema importante es el de los proyectos en un área en particular, como el cuidado de la salud, donde las leyes o los reglamentos vigentes impiden el uso de la TIC, como las leyes que protegen la privacidad y los datos personales que controlan la información electrónica sobre la salud.

Datos sobre la Internet en Evolución

Continente	Usuarios (K)	Usuarios cada 10.000 habitantes	Computadoras cada 10.000 habitantes
Africa	8.941,7	111,25	1,26
Américas	207.579,8	2.441,76	28,98
Asia	211.392,8	584,75	4,43
Europa	167.883,4	2,099,69	21,14
Oceanía	10.571,4	3.333,60	42,29
Mundo	606.369,1	994,01	9,87

(K= multiplicado por 1.000)

Fuente: Acceso Mundial a la Internet según el Continente, 2002, Unión Internacional de Telecomunicaciones

Muchos líderes nacionales han adoptado la TIC y están preparados para promover un entorno jurídico y regulatorio que permita su uso amplio. Pero muchas veces los funcionarios del gobierno, a nivel de trabajo, no entienden las implicaciones de las políticas vigentes que pueden obstaculizar el uso de la TIC, ni tampoco entienden los cambios que necesitan hacer para crear un entorno más favorable. Si bien la industria de la ayuda de desarrollo genera un volumen enorme de informes, consejos y análisis dirigidos a ayudar a los países en desarrollo en el terreno de la política, los gobiernos de estos países afirman frecuentemente que esas recomendaciones no demuestran un conocimiento suficiente de las necesidades y condiciones locales.

Algunos gobiernos han adoptado estrategias electrónicas promulgadas por entidades externas, pero a nivel práctico carecen de la voluntad política para promover el cambio debido a que su planteamiento sobre la TIC no cuenta con un apoyo público amplio. Muchas veces esto se debe a que los funcionarios del gobierno no involucran a las partes interesadas cuando trazan las estrategias electrónicas, y por lo tanto no tienen la aceptación

del público de sus planes a largo plazo. En algunos casos el gobierno se asocia con los sectores empresariales y civiles del país para fomentar a nivel popular el desarrollo hecho posible por la TIC, pero los varios grupos interesados carecen de la experiencia y los recursos para contribuir eficazmente.

Para cruzar la brecha digital y aplicar la TIC para mejorar la vida de las personas, los países y las comunidades deben estar "preparados electrónicamente" en términos de infraestructura, acceso, capacitación y un marco jurídico y regulatorio que fomente el uso de esta tecnología. Para que se pueda reducir la brecha digital, es necesario que se aborden estos temas con una estrategia coherente y factible adaptada para satisfacer las necesidades locales.

Las opiniones expresadas en este artículo son las del autor y no reflejan necesariamente las opiniones o las políticas del gobierno de Estados Unidos.

La integración eficaz de la Internet en las escuelas

Por Janet Ward Schofield
Catedrática de Psicología y científica titular
Centro de Investigación y Desarrollo de la Enseñanza
Universidad de Pittsburgh

La instalación de computadoras y el acceso a la Internet en las escuelas debe ir precedida de una cuidadosa determinación sobre su uso más eficaz y el apoyo que requiere esta tecnología.

El acceso a la Internet se ha ido propagando aceleradamente en las escuelas primarias y secundarias de todo el mundo. Casi un 100 por ciento de las escuelas en Estados Unidos, Australia, Finlandia, Canadá y el Reino Unido están conectadas a la Internet. La disponibilidad de la Internet también se extiende amplia y rápidamente en las escuelas desde Escandinavia hasta Israel y Corea.

Día tras día, los países adoptan decisiones sobre cómo se integrará la Internet en las escuelas, qué tipo de conexiones se utilizarán y qué usuarios tendrán acceso, todo ello con enormes consecuencias educativas y financieras. Desafortunadamente, los funcionarios de los sistemas de educación no siempre hacen un examen detenido de la inserción de la Internet o de otras tecnologías por computadora en las escuelas. A veces la tecnología por computadora se adquiere como un símbolo de modernismo más que para la consecución de fines educativos cuidadosamente evaluados(1). Además, debido a que la Internet se considera generalmente como un recurso conveniente, se presiona mucho a las escuelas para que faciliten su acceso en las aulas mucho antes de que se hayan formulado planes para su uso óptimo en el ámbito escolar.

En el presente artículo se exponen brevemente cuatro cuestiones que se deberán tener en cuenta al tomar la decisión de integrar la Internet en las escuelas primarias y secundarias: su costo frente al de otras opciones, el requerimiento de apoyo considerable de tipo técnico y pedagógico, la armonización de las normas escolares y costumbres de la comunidad con la Internet, y la compatibilidad de los objetivos de la escuela con el potencial educativo de la Internet. Gran parte de la exposición de estos temas se fundamenta en un estudio

realizado durante cinco años sobre la utilización de la Internet en grandes distritos escolares de zonas urbanas de Estados Unidos(2, 3, 4, 5, 6, 7). Además, la presente monografía hace eco de las opiniones y experiencias de eruditos y educadores de todo el mundo. Algunas de las cuestiones antes mencionadas, como es el costo, son obvias. Otras no son tan evidentes, pero no por ello se descarta su posible y significativo efecto en la manera que el acceso a la Internet influye sobre los procesos y resultados de la educación.

El costo frente a otras opciones

La integración de la Internet a las escuelas no es una propuesta de bajo costo. La provisión de acceso a la Internet a los estudiantes de Estados Unidos requirió una inversión inicial de casi 110.000 millones de dólares y supone un gasto permanente de casi 30.000 millones anuales (8). De hecho, desde 1997, el gobierno de Estados Unidos ha desembolsado más de 7.000 millones de dólares en subsidios para la conexión de Internet en las escuelas(9). India ha anunciado su intención de gastar el equivalente de casi \$2.500 millones de dólares para impartir enseñanza por vía electrónica a 600.000 escuelas durante los próximos cuatro años (10). Los gastos son particularmente elevados cuando las escuelas deben adquirir computadoras con potencia suficiente para navegar por la Internet y cuando a todos los estudiantes se les proporciona una computadora portátil de uso personal, con acceso a la Internet incluido, como sucede en algunos programas en Estados Unidos.

El servicio de la Internet aumenta los gastos permanentes de operación de las escuelas. Por ejemplo, las innovaciones tecnológicas a menudo causan que computadoras en perfecto estado de funcionamiento se vuelvan obsoletas en cuestión de cinco o siete años, ya que a los modelos no actualizados les es imposible comunicarse con una red con requerimientos y recursos en constante evolución (8). Además, el mantenimiento y el apoyo técnico que requiere la Internet supone también un gasto continuo.

Dado el elevado costo del acceso a la Internet y el apoyo que requiere su utilización eficaz, cabe preguntarse si el dinero que se requiere para dar a todos las aulas acceso amplio a la Internet no estaría

mejor empleado en otros menesteres, como es aumentar el número de maestros, sobre todo en aquellos países donde la remuneración por su trabajo es inferior al costo del equipo y las conexiones de computadora. Por otra parte, y dados los rápidos cambios en la tecnología, se deben evaluar con detenimiento los cambios tecnológicos previstos y su efecto en los costos y las capacidades antes de invertir elevadas sumas en el acceso a la Internet.

Necesidad de apoyo tecnológico y pedagógico

Sucede con frecuencia que los encargados de proporcionar computadoras a las escuelas gastan mucho dinero en el equipo y las conexiones, y muy poco en actividades necesarias para usar las computadoras eficientemente cursos profesionales y

Datos sobre la Internet en evolución

- En el otoño de 2002 el 99 por ciento de las escuelas públicas de Estados Unidos tenían algún acceso básico a la Internet, en contraste con el 35 por ciento en 1994, año en que el Centro Nacional para Estadísticas de la Educación comenzó a estimar el acceso a la Internet en las escuelas.

- Las escuelas públicas de Estados Unidos han realizado progresos continuos en la expansión del acceso a la Internet, desde el 3 por ciento en 1994 al 77 por ciento en 2000 hasta el 92 por ciento de acceso en las aulas de enseñanza en 2002, porcentaje que incluye aulas, laboratorios de computadoras, otros laboratorios, bibliotecas y centros de medios.

- En 2002, la proporción de estudiantes por computadora con acceso a la Internet en las escuelas públicas era del 4,8, una mejora sobre el 12,1 en 1998, fecha en que se midió la proporción por primera vez.

Fuente: "Acceso a la Internet en escuelas públicas de Estados Unidos, otoño de 2002", publicado en octubre de 2003, Centro Nacional para Estadísticas de la Educación (NCES), Departamento de Educación de Estados Unidos.

apoyo para los maestros(11). Los países que ya han hecho una inversión cuantiosa para llevar la Internet a las escuelas, cada vez más reconocen la importancia de destinar una suma considerable de fondos para cursos de desarrollo profesional y apoyo técnico permanente (12, 13). No obstante, lograr el balance perfecto entre los gastos de equipo, programas y apoyo es un problema difícil que aún no tiene solución. La falta de maestros con buenas destrezas de informática es un impedimento para el uso de la tecnología de la información y de la comunicación en muchos países(14).

Para que el uso de la Internet sea eficaz, los educadores deberán perfeccionar sus destrezas técnicas y sus conocimientos sobre la Internet. También deberán tener una idea clara de cómo la Internet puede ayudar de manera productiva en su trabajo. Esto no es tarea fácil. Cada vez más se desarrollan recursos para ayudar a los educadores en este sentido, si bien su disponibilidad varía dependiendo del idioma (15). Por último, es posible que a muchos maestros no les interese hacer uso de estos recursos, o no dispongan de tiempo para ello, por lo que es importante poner a su disposición actividades de desarrollo profesional y apoyo permanente (16, 4).

Armonización de normas escolares y costumbres de la comunidad con la Internet

Por medio de la Internet, los estudiantes pueden tener acceso a información y conectarse con gente de todo el mundo. La Internet les posibilita la participación en cursos que no se imparten en sus escuelas, la interacción con expertos no disponibles en sus comunidades, el intercambio con un público nuevo para sus trabajos y la colaboración en proyectos que les sería imposible en su localidad. Por ejemplo, en un proyecto realizado mediante la Internet, los estudiantes acompañaron a una expedición científica en Antártida. En otro, los estudiantes de diversas comunidades de Estados Unidos colaboraron con científicos en la labor de recolección y análisis de datos sobre la lluvia ácida, junto con otros estudiantes de escuelas distantes que aportaban datos sobre sus propias regiones. Sin embargo, esta misma conexión con el resto del mundo puede igualmente exponer a los estudiantes a contenidos inaceptables en sus comunidades, o a personas cuyas ideas o comportamientos no son

bien vistos por padres y maestros(17).

Las normas, principios y comportamientos varían muy marcadamente de una cultura a otra. Cuando los contenidos de la Internet no se conforman con los principios que rigen a una comunidad, los educadores a veces limitan el uso de la Internet en las escuelas (18). De hecho, puede suceder que su uso sea tan restringido que incluso llegue a socavar una gran parte del valor educativo potencial de la Internet. Tómese por ejemplo el caso de una escuela en la que los docentes sólo permitieron que los alumnos de secundaria visitaran sitios en la Internet previamente aprobados, por temor a que encontrasen material impropio. Esta práctica redujo enormemente el acceso de estos estudiantes a recursos e impidió el desarrollo de ciertas destrezas relacionadas con la Internet(4).

Es por esta razón que se han formulado estrategias para atender las incompatibilidades entre las normas y principios de una localidad y el material accesible por medio de la Internet. Las normas que rigen el uso aceptable de la Internet a menudo especifican el tipo de material al que los estudiantes pueden tener acceso. Además, se pueden instalar filtros para intentar bloquear el acceso al material inadecuado, aunque a veces sin quererlo también aíslan material inobjetable y potencialmente útil (19). Los recursos en línea y de otro tipo pueden ayudar también a los estudiantes a evitar los peligros o la explotación por personas que ellos puedan conocer a través de la Internet. Por ejemplo, hay muchas organizaciones que han establecido sitios que proporcionan consejos sobre seguridad en la Internet a los estudiantes. Dos de ellos son www.NetSmartz.org y www.CyberSmart.org. Sin embargo, este tipo de recursos está disponible en inglés y en otros idiomas, pero no siempre en todos los idiomas de muchos países con escuelas conectadas a la Internet. Allí donde se produzca un choque serio y profundo entre las costumbres locales y la información disponible en la Internet, y allí donde pese la influencia de la comunidad sobre el sistema de educación, el uso de la Internet será más restringido o muy controlado, lo que limita su valor potencial en la educación.

Compatibilidad de los objetivos de la escuela con el potencial de Internet en la educación

La mera instalación de las computadoras en las escuelas no garantiza su uso eficaz (20, 1, 6). Su utilización depende de factores tales como la medida en la que los educadores consideran que la tecnología contribuye al logro de sus objetivos más estimados y la facilidad con la que se adapta su uso en la práctica diaria(21). Por ejemplo, los maestros que consideran prioritario el aprendizaje de información e ideas nuevas por sus estudiantes utilizan más la red mundial "World Wide Web" que aquellos que hacen mayor hincapié en el dominio de destrezas básicas por los estudiantes(22).

Si bien la Internet fomenta la adquisición de destrezas y experiencias que las pruebas estandarizadas subrayan, es probable que también influya grandemente en el grado en que se la usa en las escuelas. El uso de diversos tipos de aplicaciones de computadora puede facilitar el desempeño académico del estudiante. En realidad, un amplio análisis reciente de los estudios realizados entre 1994 y 2000 sobre la eficacia de los programas computadora para la educación concluyó que su uso en las escuelas está relacionado con el progreso en las destrezas en lectura y matemáticas(23). Sin embargo, la Internet es un instrumento tan novedoso que no es mucha la evidencia disponible que corrobore su eficacia en la obtención de mejores resultados académicos(24), si bien es cierto que muchos maestros valoran mucho su uso en la labor docente(25, 4)

Una de las grandes ventajas de la Internet es que puede ayudar a los estudiantes a desarrollar sus propios intereses (4). Sin embargo, en muchos países, los exámenes administrados a nivel regional o nacional inciden mucho en la determinación del futuro de los estudiantes y en la reputación de las instituciones educativas. Estos exámenes suelen medir un conjunto presupuesto de conocimientos y destrezas. Si la Internet conduce al aprendizaje más diverso e individualizado de los estudiantes, es poco probable que este tipo de enseñanza eleve sus calificaciones en los exámenes estandarizados. Este hecho bien podría disuadir a los maestros y a las instituciones educativas de aprovechar al máximo lo que ofrece la Internet

Conclusión

Hay muchos beneficios que en potencia se desprenden del uso de la Internet en las escuelas primarias y secundarias(26, 4). La Internet puede ayudar a los maestros a obtener e intercambiar información con facilidad, a desarrollar destrezas en muchas áreas y a comunicarse con otros educadores y con la comunidad donde se encuentra la escuela. Para los estudiantes, la Internet puede ser potencialmente una herramienta valiosa para la recolección de información, así como de comunicación y colaboración con el mundo fuera de sus escuelas y comunidades.

De modo que, aun cuando el uso de la Internet en las escuelas primarias y secundarias guarda enormes promesas, quedan aún pendiente cuestiones importantes sobre sus ventajas y desventajas frente a la inversión financiera necesaria para obtener un nivel elevado de acceso en las aulas, cómo lograr la realización óptima de su potencial educativo y cómo medir su eficacia.

NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Schofield, J. W. (1995). *Computers and classroom culture*. New York: Cambridge University Press.
2. Davidson, A. L., & Schofield, J. W. (2002). Female voices in virtual reality: Drawing young girls into an online world. In K. A. Renninger & W. Shumar (Eds.), *Building virtual communities: Learning and change in cyberspace* (pp. 34-59). New York: Cambridge University Press.
3. Davidson, A. L., Schofield, J. W., & Stocks, J. E. (2001). Professional cultures and collaborative efforts: A case study of technologists and educators working for change. *The Information Society*, 17, 21-32.
4. Schofield, J. W. & Davidson, A. L. (2002). *Bringing the Internet to school: Lessons from an urban district*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
5. Schofield, J. W., & Davidson, A. L. (2003). The impact of Internet use on the relationships between teachers and students. *Mind, Culture and Activity*, 10, 62-79
6. Schofield, J. W. (in press). Realizing the Internet's educational potential. In J. Weiss, J. Nolan, & P. Trifonas (Eds.), *International Handbook on virtual learning environments*. Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers.
7. Schofield, J. W., & Davidson, A. L. (in press). Achieving equality of student Internet access within schools. In A. Eagly, R. Baron, & L. Hamilton, (Eds.), *The social psychology of group identity and social conflict*. Washington, DC: APA Books.

8. Dede, C. (2000). Rethinking how to invest in technology. In R. D. Pea (Ed.), *The Jossey-Bass reader on technology and learning* (pp. 184-191). San Francisco, CA: Jossey-Bass.

9. Universal Service Administrative Company (2003). *Cumulative National Data Funding* (years 1998-2002). Retrieved April 2, 2003, from <http://www.sl.universalservice.org/funding>

10. Consortium for School Networking Bulletin (February 17, 2003), 2 (4). India to spend \$2.5 billion on e-learning and e-government. Retrieved October 1, 2003, from http://www.cosn.org/members/membership_bulletins/021703.html

11. Ronnkvist, A. M., Dexter, S. L., & Anderson, R. D. (2000). Technology support: Its depth, breadth and impact in America's schools. *Teaching, Learning, and Computing: 1998 National Survey, Report #5*, Center for Research on Information Technology and Organizations, University of California, Irvine and University of Minnesota, June 2000.

12. CEO Forum on Education & Technology (February 22, 1999). *School technology and readiness report: Professional development: A link to better learning* [On-line]. (<http://ceoforum.org/>)

13. National Grid for Learning (2003). *Background to the NGfL*. Retrieved March 26, 2003, from http://www.ngfl.gov.uk/about_ngfl/background.jsp

14. Pelgrum, W. J., & Anderson, R. E. (2001). *ICT and the emerging paradigm for life-long learning*. Netherlands: International Association for the Evaluation of Educational Achievement.

15. Hogenbirk, P. (2000). EE-NET. In D. M. Watson & T. Downes (Eds.), *Communications and networking in education: Learning in a networked society* (pp. 114-117). Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers.

16. Feldman, A., Konold, C., & Coulter, B. (2000). *Network science, a decade later: The Internet and classroom learning*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

17. Futoran, G. C., Schofield, J. W., & Eurich-Fulcer, R. (1995). The Internet as a K-12 educational resource: Emerging issues of information access and freedom. *Computers and Education*, 24, 229-236.

18. Thornburgh, D. & Lin, H. S. (2002). *Youth, pornography, and the Internet*. Washington, DC: National Academy Press.

19. *Digital chaperones for kids* (March 2001). Retrieved April 9, 2003, from <http://www.consumerreports.org/main/detailv2.jsp?>

20. Collis, B. A., Knezek, G. A., Lai, K.W., Miyashita, K. T., Pelgrum, W. J., Plomp, T., & Sakamoto, T. (1996). *Children and computers in school*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

21. Cuban, L. (2001). Why are most teachers infrequent and restrained users of computers in their classrooms? In J. Woodward & L. Cuban (Eds.), *Technology, curriculum and professional development*. (pp. 121-137). Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

22. Becker, H. J., Ravitz, J. L., & Wong, Y. (1999). *Teacher and teacher-directed student use of computers and software. Teaching, Learning, and Computing: 1998 National Survey, Report #3*, Center for Research on Information Technology and Organizations, University of California, Irvine and University of Minnesota, November, 1999.

23. Murphy, R.F., Penuel, W.R., Means, B., Korbak, C., Whaley, A., and Allen, J.E. (2002). *E_DESK: A review of recent evidence on the effectiveness of discrete educational software*. (SRI Project 11063). Menlo Park, CA: SRI International.

24. Lehtinen, E. (2000). Information and communication technology in education: Desires, promises, and obstacles. In D. M. Watson, & T. Downes (Eds.), *Communications and networking in education: Learning in a networked society* (pp. 311-328). Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers.

25. Becker, H. J. (1999, February). *Internet use by teachers: Conditions of professional use and teacher-directed student use. (Report No. 1)*. University of California, Irvine and University of Minnesota [On-line]. Retrieved March 26, 2003, from <http://www.crito.uci.edu/TLC/findings/Internet-Use/startpage.htm>

26. Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (1999). *How people learn*. Washington, DC: National Academy Press.

Este ensayo se basa en un trabajo financiado por el Contrato No. RED-9253452 con la Fundación Nacional de las Ciencias y la Donación No. 199800209 de la Fundación Spencer.

Las opiniones expresadas en este artículo son las de la autora y no reflejan necesariamente las opiniones o políticas del gobierno de Estados Unidos.

Las fronteras del futuro: Un diálogo sobre el progreso y la promesa de la Internet

Lee Rainie, director del Proyecto Pew sobre la Internet y la Vida Norteamericana
George Sadowsky, director ejecutivo de Iniciativa Mundial de Política de la Internet

Dos autoridades en el tema hablan de la manera en que las tecnologías de la Internet han modificado la forma de nuestras vidas y cómo seguirán haciéndolo en el futuro.

El espacio en línea es un mundo nuevo creado por las manos, el ingenio y la imaginación humanas. Crece cada vez más con cada hora de cada día, y al hacerlo se torna más y más en un reflejo del mundo verdadero, de la vida cotidiana y de la interacción humana. El viajero del espacio en línea puede encontrarlo instructivo, hermoso, caritativo y sabio. Pero la travesía también puede llevarlo a uno a lugares donde existen la vulgaridad, la ignorancia y la deshonestidad de la misma manera en que existen en el mundo físico.

La editora gerente de *Cuestiones Mundiales*, Charlene Porter, habló de estas contradicciones y del estado de la Internet con dos profesionales de la especialidad. Lee Rainie es director del Proyecto Pew sobre la Internet y la Vida Norteamericana, una organización de investigación que estudia la manera en que el público estadounidense se adapta a los instrumentos en línea. George Sadowsky es director ejecutivo de Iniciativa Mundial de Política de la Internet, un grupo que trabaja para ayudar a otros gobiernos a aprovechar los beneficios de la Internet .

Pregunta: La "internet en evolución" refleja una imagen usada frecuentemente para ilustrar el curso de la evolución humana. Los primeros primates descendieron de los árboles, comenzaron a caminar erguidos por las praderas y progresaron a través de diversas etapas de desarrollo hasta llegar al Homo sapiens. Compare nuestra evolución en el uso de la Internet con esa imagen. ¿Dónde nos colocaría usted hoy en ese camino de desarrollo?

Sadowsky: Creo que todavía nos columpiamos de los árboles. La metáfora es muy buena. Mucha gente parece pensar que la Internet surgió ya crecida de vaya a saber qué parte anatómica de algún dios o diosa. En realidad, el desarrollo de la tecnología de

la información generalmente se ha venido produciendo desde hace cientos de años. La Internet, aunque tiene apenas 40 años de antigüedad, se yergue sobre una gran cantidad de adelantos tecnológicos que vienen de tecnologías previas.

Todavía no hemos visto nada, aunque hemos visto una enorme cantidad de desarrollo desde el comienzo de las computadoras en la década de 1950 hasta algo que ahora a mucha gente le parece mágico. Podemos obtener información de cualquier parte del mundo — casi instantáneamente. Nos comunicamos con muchísima gente casi en cualquier lugar del mundo. Se están apilando muchísimos servicios en este mecanismo mágico de transporte. Aún así, creo que vamos a ver mucho más, todavía no sabemos lo que es, pero vendrá .

Rainie: Yo en realidad nos colocaría en la metáfora en un lugar diferente, pero apoyo mucho de lo que decía George. Creo que ahora estamos erguidos. Tenemos puestas nuestras ropas de civil básicas y medimos los materiales para el traje que vestiremos en la nave espacial. Todavía no hemos escogido todo el material y todavía estamos experimentando con lo que deseamos, pero ahora vemos las posibilidades que existirán en el futuro no tan distante: la computación en todas partes, el acceso en todas partes, la comunicación que puede llevar desde cualquier parte a cualquier lado.

Q: ¿El acceso en cualquier parte, en cualquier momento, pero a cualquiera? Las encuestas muestran ahora que alrededor de 600 millones de personas usan la Internet en todo el mundo en comparación con una población mundial de más de seis mil millones. A medida que los usuarios en el mundo desarrollado se tornan más avanzados en su uso de las tecnologías, miles de millones no las conocen en absoluto. ¿Significa eso que la brecha digital se estrecha o ensancha?

Rainie: Creo que a corto plazo podría ampliarse. La gente que tiene acceso es privilegiada de una manera

“Se puede comunicar con más personas de más maneras, establecer más vínculos y aprender más cosas usando la Internet.”

Lee Rainie

en que no lo es la que no tiene acceso. Hay cinco cosas básicas que uno puede conseguir con la Internet y que mejoran la vida. Uno se puede cuidar mejor. Puede aprender más de lo que aprendía antes. Puede ser mejor agente económico, tanto como consumidor así como productor. Puede ser mejor ciudadano, de manera que su poder en el mundo

aumenta. Y, finalmente, uno puede ser mejor agente social. Se puede comunicar con más personas de más maneras, establecer más vínculos y aprender más cosas usando la Internet.

El ritmo se acelera en esas cinco dimensiones. La gente que no tiene acceso va a quedar atrás a corto plazo. Tiene mayores problemas en su vida que la falta de acceso a las tecnologías de comunicaciones. Las condiciones médicas son malas. Las condiciones económicas básicas son malas. Una vez que mejoren estos aspectos de su vida, entonces tiene sentido preocuparse por darles acceso a las tecnologías de la información.

La otra cosa que es fácil de ver en el futuro es que no dependeremos de cables tanto como ahora, y que los aparatos que usaremos para entrar a la Internet serán más simples.

Sadowsky: Todas las nuevas tecnologías se esparcen desde el momento en que se las introduce hasta el momento en que han saturado esencialmente a cualquier población que van a saturar. Creo que si se quiere comparar la propagación de la Internet en el mundo se la debería comparar con algunas otras cosas. Creo que la tecnología de más rápida propagación fue el aparato de televisión. Fuimos desde las primeras redes comerciales a comienzos de la década de 1950, a través de las décadas de 1960 y 1970 cuando la televisión se estableció ampliamente en el mundo. De manera que no creo que debamos regañar a la Internet por no esparcirse con suficiente rapidez. Está avanzando tan rápido como puede.

En muchos países, aunque no en todos, el sector privado es la principal fuerza motivadora que ayuda a que la difusión avance lo más rápido posible.

P: La brecha digital será un tema importante de discusión en la próxima Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (CMSI) que se celebrará en diciembre en Ginebra bajo los auspicios de la Asamblea General de las Naciones Unidas. ¿Qué es lo que esperan ustedes de la cumbre?

Sadowsky: Creo que concluirá con un acuerdo sustancial sobre lugares comunes, pero con muy pocos resultados concretos. Esa observación podría aplicarse tanto a la cumbre de Ginebra este año como a la cumbre de Túnez en abril de 2005.

Todo el mundo espera mucho de la tecnología de la información, y la tecnología de la información ser muy útil, pero la cumbre se ha desviado mucho hacia la dimensión sociopolítica y está tratando de usar la tecnología de la información como un método para resolver muchos problemas diferentes.

También hay algunos desacuerdos fundamentales entre los países. He leído algunos de los informes de la reunión más reciente de la ComPrep (Comisión Preparatoria de la CMSI, celebrada el 15 y 16 de septiembre), y los desacuerdos son en cuanto a quién va a pagar qué cosa, quién va a controlarla y qué clase de información se va a permitir que circule. Esas son divisiones muy fundamentales entre las culturas que existen hoy.

La cuestión del dinero no plantea demasiada división, simplemente no hay dinero suficiente y la gente tiene prioridades diferentes.

De manera que pienso que los resultados iniciales serán de euforia seguidos por poca cosa.

Rainie: Una de las grandes tensiones que surgirán en Ginebra se concentra en si el acceso a esta tecnología es un derecho, un privilegio esencial de la condición humana. Ninguna otra tecnología ha sido debatida de esta manera. Esto habla del poder de la Internet. Sabemos que el acceso a la información y el mejor acceso a las personas puede mejorar las condiciones de vida. La cuestión es, ¿hasta qué grado el acceso a la Internet es un derecho? Eso lleva al debate sobre quién paga por ella, y quién obtiene el control del producto.

Sería agradable que hubiese consenso en Ginebra sobre dónde vamos, y las condiciones esenciales

bajo las cuales va a funcionar la Internet. Entonces podríamos dejar que cada cultura individual decida cuánto control gubernamental debería haber, cuánto debería dejarse al sector privado, hasta qué grado deberían participar los educadores, en qué medida debería haber escrutadores de credibilidad de la información, etc.

P: Pasemos al tema del gobierno electrónico, al esfuerzo de las entidades gubernamentales grandes y pequeñas de interactuar en línea con su público y de ofrecerle información y servicios en línea. Algunos expertos dicen que las entidades gubernamentales sólo progresarán en esto si pueden trascender los problemas de los cuales los ciudadanos se quejan típicamente: lentitud, ineficiencia, burocracia excesiva. ¿Cómo evalúan ustedes el ritmo de progreso en esta área de actividad en línea?

Rainie: Claramente, mucha gente que dirige organismos del gobierno está teniendo nuevas clases de conversaciones acerca de la clase de actividad en que se encuentran, a quiénes están tratando de servir y quiénes son sus amos. Estas son buenas preguntas. En muchos aspectos, la cuestión no es si deberíamos proveer información y servicios de gobierno en línea, sino cómo deberíamos hacerlo para que satisfaga mejor las necesidades de nuestros ciudadanos.

Uno de los argumentos principales en política de la información en Estados Unidos es en qué medida el gobierno debe diseminar información en un entorno en que la gente mala podría aprender cosas útiles. Todos los estadounidenses están a favor de la transparencia y a favor de la mayor divulgación posible hasta que se menciona la palabra "terrorista". Entonces están dispuestos a echarse atrás y dicen: "No, estoy dispuesto a dejar que las personas que dirigen mi gobierno manejen las cuestiones acerca de cuál información debe darse a conocer. Que ellas determinen lo que consideren más seguro".

Sadowsky: Estoy de acuerdo con eso. Yo suelo trabajar más en los países en desarrollo y lo que veo son los pasos iniciales - algunas veces tímidos, otras veces audaces, algunas veces a sabiendas de lo que está ocurriendo, otras veces sin saberlo — para ejecutar las funciones iniciales de gobierno electrónico. Uno de los problemas que encontramos

en muchos gobiernos — y en alguna medida también en el gobierno de Estados Unidos — es que hay intereses creados que se oponen a la transparencia. Es enormemente importante tratar de comprender y resolver eso. Una de las esperanzas de mejorar el clima democrático en los gobiernos de los países en desarrollo es que las funciones de gobierno electrónico se pueden instituir y pueden conducir a una comprensión mayor entre las personas sobre la manera en que funciona su gobierno, y a mayor interacción entre los ciudadanos y miembros de su gobierno.

Entiendo que en Gran Bretaña hay un servicio que le permite a cualquier persona del país enviar mensajes por correo electrónico a su parlamentario y que hay una buena probabilidad de que reciba una respuesta. Eso ocurre en Estados Unidos cuando la gente le escribe al presidente y las cartas se atienden en distintas partes hasta que finalmente se da una respuesta. Pero creo que lo inmediato que crea la Internet, la habilidad de comunicarse directamente con las personas en el gobierno, es de enorme importancia al abrir los gobiernos y hacer que la gente sienta que participa en el proceso gubernamental.

P: Todo lo que ustedes han dicho se basa en la idea de que el gobierno desea responder a sus ciudadanos. Ciertamente hay una cantidad de gobiernos en el mundo a los que no les preocupa responder. ¿Pueden estas tecnologías forzarlos a ser más responsivos?

Rainie: Creo que es inevitable. No llegará a ser que cada ministerio produzca toda la información que desean todos los ciudadanos. Pero la Internet da nuevo poder y nueva voz a los críticos, a los que denunciantes y a personas dentro de los organismos que están ansiosas por dar a conocer lo que ellas saben.

Toda la fuerza se dirige hacia la divulgación, la apertura y a dar respuestas, pero estas cuestiones políticas se seguirán debatiendo durante un largo período.

Sadowsky: Estas son tecnologías muy habilitadoras y estimulantes. Hay otras consideraciones en el caso de gobiernos que no son particularmente amistosos hacia la Internet respecto a ejecutar aplicaciones de

gobierno electrónico. Un gobierno no considera a la Internet sólo para proveer gobierno electrónico. Típicamente lo que he observado en mi trabajo en el mundo en desarrollo es que los gobiernos miran a la Internet como una manera de subirse al tren del comercio electrónico mundial, y que ese tren ya va saliendo de la estación. Se difunde ese mensaje y los gobiernos lo están oyendo. En la medida en que el comercio electrónico provea la motivación, la Internet invadirá ese país y con el tiempo la clase de uso que se haga de ella en lo que respecta a habilitar las relaciones empresariales sugiere que los gobiernos también van a hacer buen uso de ella.

Vinton Cerf, uno de los creadores de la Internet, dijo que "la Internet nunca se ha replegado". En efecto, no lo hace. Una vez que entra, se esparce. Funciona de maneras diferentes en distintos países, pero la Internet aumentará su presencia y habrá presiones sobre el gobierno para que revolucione la manera en que atiende a sus ciudadanos.

P: Los estudios de la Internet revelan que algunos de los sitios de la Web que reciben la mayor cantidad de tráfico incurrir en actividades desagradables y prosaicas: la pornografía, el juego, la venta de

Datos sobre la Internet en evolución

- El 25 por ciento de los usuarios de correo electrónico en Estados Unidos dice que utiliza el correo electrónico con menos frecuencia debido a los correos electrónicos basura, denominados "spam".
- Al 75 por ciento de los usuarios de correo electrónico en Estados Unidos les molesta que no puedan parar el flujo del correo electrónico basura, no importa lo que hagan para detenerlo.
- El 70 por ciento de los usuarios de correo electrónico en Estados Unidos dice que el correo electrónico basura ha convertido la conexión en línea en algo desagradable o molesto.

Fuente: "Correo electrónico basura: los daños al correo electrónico y la degradación del entorno de la Internet", por el Proyecto Pew para la Internet y la vida estadounidense, octubre de 2003

píldoras dietéticas. ¿Esas conclusiones amortiguan su optimismo sobre las personas que usan la tecnología para ser mejores ciudadanos, mejorar sus sociedades y hacer un mundo mejor?

Sadowsky: Ese es un asunto muy importante en estos momentos. Yo diría que todas las tecnologías son neutrales y que su valor depende del uso que se hace de ellas. Acabo de leer un libro sobre el desarrollo de la bomba atómica, y la esperanza en la época de la segunda guerra mundial era que pudiera olvidarse la bomba y que las plantas nucleares de generación de energía pudieran eliminar nuestra dependencia de los combustibles fósiles. Bueno, tenemos a la vista lo que ha ocurrido con eso.

Creo que con la Internet hay más esperanzas de que el lado más positivo ganará, y que los canallas que están invadiendo nuestras redes con "spam" (correo electrónico basura) (1) finalmente perderán. No sé cómo va a ocurrir eso.

Tenemos que separar el desafío de la pornografía del desafío del "spam". Creo que el correo electrónico basura es un desafío importante y vamos a tener que encontrar la manera de tratar con él antes de que nuestra tecnología sea reducida a algo prosaico e ineficaz debido a lo que esencialmente es un ataque de privación de servicio (2) por todos los generadores de "spam" del mundo.

Rainie: El genio de los creadores de la Internet fue hacer que el sistema dependa de lo que ocurre en sus confines, no en el centro. Eso significa que el entorno electrónico en línea tiene las mismas características buenas y malas de todas las empresas humanas. Algunas veces va a ser feo y caótico, y otras será alentador e instructivo.

Todo lo que ocurre en la condición humana se refleja en el mundo en línea. En línea y fuera de línea hay individuos predadores, así como gente que ayuda a curar a otros. En línea y fuera de línea hay piratas intrusos, así como gente que resuelve los problemas de otros. En línea y fuera de línea hay gente que comete estafas, así como personas que son buenos samaritanos.

P: Ustedes dos están involucrados profesionalmente en la Internet, pero ciertamente esta tecnología también ha tocado sus vidas personales. Cuéntenme una

anécdota de cómo su vida ha cambiado debido a la Internet.

Sadowsky: He estado en este negocio mucho tiempo. Comencé con la Internet en 1986 y antes de eso trabajaba para las Naciones Unidas en países en desarrollo. Una de las cosas que han cambiado radicalmente es mi habilidad de tener una comunidad de amigos y colegas que están en todo el mundo.

Estuve en Ruanda como especialista técnico de las Naciones Unidas en 1981. Trabajaba en una sesión de arreglo de defectos de programación de una computadora que habíamos comprado para hacer el censo. Tenía que hacerle una pregunta al fabricante de la computadora, de manera que traté de llamar por teléfono desde Kigali a Dayton, Ohio. Dos semanas después me di por vencido. No había manera de hacerlo, debido a que las comunicaciones eran tan malas. Los télex no llegaban, los intermediarios para retransmitir los télex no estaban en su lugar. El radioteléfono a veces no funcionaba y solo abría dos horas al día.

Ahora me comunico con cada uno de mis amigos en cada capital del mundo, instantáneamente, sin problemas, sabiendo que el mensaje llega. Puedo trabajar en esta comunidad virtual - tan grande o pequeña, tan general o tan especializada como quiera - para hacer lo que quiero hacer, y hacerlo con éxito. Eso abre toda clase de posibilidades además de hacer del mundo un lugar mucho más pequeño y potencialmente más amistoso y comprensivo.

Esto le ocurrirá a la gente en general y quizás dentro de unos 20 años no sea insólito que un chico en la escuela tenga amigos por correspondencia en media docena de países del mundo.

Rainie: Mi red también ha cambiado drásticamente. Hay en ella mucha más gente, lo cual agrega un poco de tensión a mi vida. Muchas más personas reclaman mi tiempo y mi atención. Hoy estoy sentado aquí debido a la Internet. La gente del Departamento de Estado me encontró a mí y a mi trabajo a través de búsqueda en línea. La mitad de las llamadas que se hacen a mi oficina, la mitad de las invitaciones que recibimos para hablar con la gente sobre nuestras investigaciones llegan de gente

que nos ha encontrado en línea. Mi red está creciendo cada día.

La otra dimensión de mi vida laboral que ha cambiado radicalmente es que se ha expandido enormemente. Trabajo en casa y hago cosas del hogar en el trabajo. Hago compras desde el trabajo, reservo mis pasajes de avión desde el trabajo y ocasionalmente juego, pero también leo mis mensajes de correo electrónico antes de irme a dormir y es lo primero que hago cuando me levanto en la mañana. Llevo conmigo mi computadora portátil cuando me voy de vacaciones para mantenerme al tanto de mi correo electrónico. Siento que trabajo mucho más que antes.

La tercera cosa que ha cambiado en mi vida son mis domingos por la noche. Tengo hijos adolescentes y sus vidas escolares son muy distintas de la que yo tuve. Cuando uno tenía un proyecto escolar importante, tenía que ir un par de días antes a la biblioteca para asegurarse de que tenía toda la investigación que necesitaba para el proyecto. En la actualidad, no puedo contra la cantidad de milagros que hemos tenido los domingos por la noche en mi familia cuando había que entregar tareas el lunes pero no se había hecho la investigación necesaria por adelantado. La biblioteca ha estado cerrada todo el día. Pero podemos ir en línea y encontrar todo el material que necesitamos para asegurar que se completen los proyectos.

P: Algunos escépticos temen que sus adolescentes y sus compañeros están creciendo con la creencia de que la suma total del conocimiento humano está en línea. ¿Les preocupa a ustedes que todo un cuerpo del conocimiento pueda perderse porque la generación de la Internet ha perdido el hábito de ir a buscar información en la biblioteca?

Sadowsky: Ciertamente es una cuestión. Diría que probablemente menos del cinco por ciento del conocimiento humano está en línea, aunque está aumentando rápidamente y finalmente todo estará allí.

Tanto con el material publicado como con el material en línea existen problemas similares de veracidad y confianza. Sólo porque la información aparece en tipo de 12 puntos de imprenta no significa que sea cierta. ¿Qué representa? De la

misma manera en que era cierto con los libros hace tiempo, el material en línea podría tener más autoridad debido a la forma en que se lo presenta que su contenido. Ese es el peligro que tenemos que superar, de la misma manera en que todos debemos aprender a distinguir entre hechos y fantasía y cómo evaluar opiniones diferentes.

Tendremos que aprender a tratar con estas cosas. Esta es una tecnología que presenta nuevos desafíos, y tendremos que aprender a desarrollar nuestras habilidades para determinar la veracidad de una fuente y estabilizar una fuente a fin de que podamos tener certeza de lo fiable de la información en línea.

Rainie: También hay que reconocer que la Internet está dando nueva vida a conocimiento humano que estaba en peligro. Culturas locales usan la Internet de maneras maravillosamente creativas para preservar sus idiomas, sus artefactos y para mantener sus tradiciones en maneras que han abandonado sus instituciones locales.

Recientemente oí que un erudito del medioevo puso en línea un banco de datos increíblemente rico usando fuentes de todo el mundo. Pensemos en el valor de esa clase de estudios y esa clase de archivos para otras personas en todo el mundo. Sólo hace falta que una persona ponga los Pergaminos del Mar Muerto en línea y entonces toda persona interesada tendrá acceso a ellos.

Pensar en las nuevas posibilidades para relatar historias y comunicarse es algo enorme. Todavía no hemos encontrado nuestras mejores maneras de relatar historias en línea, pero cuando lo hagamos combinará el enorme poder del texto con lo inmediato de la imagen y lo hará de maneras que serán completamente nuevas.

Sadowsky: Esta es una herramienta que permite que los individuos hagan muchas cosas que de otra manera no podrían hacer. La Internet le ha dado una vida completamente nueva al enriquecimiento de la curiosidad para florecer. Una persona en un país en desarrollo puede usar la Internet para educarse de maneras que habrían sido completamente imposibles hace apenas diez años. Ciertamente tenemos suficientes problemas en este mundo, así que necesitamos que nuestras mejores mentes se apliquen a resolverlos. Necesitamos toda la

creatividad que podamos conseguir. Por lo que puedo deducir, la inteligencia está distribuida de manera muy pareja por el mundo. No estamos usando bien las capacidades del mundo en desarrollo. la Internet es un instrumento muy bueno para ayudar a las personas a abreviar en las bases del conocimiento y contribuir a resolver los problemas del mundo.

1. Spam es correo electrónico basura, generalmente anuncios publicitarios. Spam puede consumir una cantidad importante de ancho de banda de una red y potencialmente puede frenar o incluso paralizar sistemas de redes e incluso frenar la Web.

2. Un ataque de privación de servicios (denial-of-service, DoS) es una acción contra una red para paralizarla mediante saturación con tráfico inútil.

Lee Rainie y George Sadowsky participaron en esta entrevista en la Oficina de Programas de Información Internacional del Departamento de Estado en Washington D.C.

Las opiniones expresadas en este artículo son las de los individuos entrevistados y no reflejan necesariamente las opiniones y políticas del gobierno de Estados Unidos.

RECURSOS ADICIONALES

La Estrategia Nacional para Asegurar el Espacio Cibernético

Informe de la Casa Blanca

En una estrategia de seguridad nacional creada por la administración Bush, a la seguridad en el espacio cibernético se la menciona como elemento crítico de la seguridad del territorio nacional.

En febrero de 2003, la Casa Blanca publicó la Estrategia Nacional para Asegurar el Espacio Cibernético, documento de 76 páginas que delinea un enfoque sostenido, polifacético de la salvaguardia de las tecnologías vitales de comunicación de la nación. La estrategia se elaboró luego de varios años de intensas consultas con miles de personas — funcionarios de todos los niveles del gobierno, expertos del sector privado y otros ciudadanos interesados. Los fragmentos que siguen reflejan el rumbo que sigue Estados Unidos para proteger los sistemas complejos, interconectados y basados en computadoras, que son vitales para la sociedad de hoy.

Prioridades críticas de seguridad en el espacio cibernético

La Estrategia Nacional para Asegurar el Espacio Cibernético formula cinco prioridades nacionales, que incluyen:

- I. Un Sistema Nacional de Respuesta para Asegurar el Espacio Cibernético;
- II. Un Programa de Reducción de Amenazas a la Seguridad y la Vulnerabilidad del Espacio Cibernético Nacional;

III. Un Programa de Entrenamiento en Concientización en la Seguridad del Espacio Cibernético;

IV. Seguridad del Espacio Cibernético de los Gobiernos;

V. Seguridad Nacional y Cooperación Internacional para Asegurar el Espacio Cibernético.

La primera prioridad se concentra en mejorar nuestra respuesta a los incidentes en el espacio cibernético y reducir el daño potencial que causan tales eventos. La segunda, tercera y cuarta prioridades se dirigen a reducir las amenazas de los ataques en el espacio cibernético y nuestras vulnerabilidades a los mismos. La quinta prioridad consiste en impedir ataques en el espacio cibernético que podrían afectar elementos de la seguridad nacional y en mejorar el manejo internacional y la respuesta a tales ataques.

Prioridad I:

Un Sistema Nacional de Respuesta para Asegurar el Espacio Cibernético

La identificación rápida, el intercambio de información y la reparación pueden a menudo mitigar el daño causado por la actividad malintencionada en el espacio cibernético. Para que estas actividades resulten efectivas a nivel nacional, Estados Unidos necesita una asociación entre gobierno e industria para llevar a cabo análisis, emitir advertencias y coordinar esfuerzos de respuesta. La privacidad y las libertades civiles deben ser protegidas en ese proceso. Debido a que ningún plan de seguridad cibernético puede ser impenetrable a un ataque concentrado e inteligente, los sistemas de información deben ser capaces de operar mientras son atacados, y tener la capacidad de recuperación para restablecer rápidamente la totalidad de las operaciones.

La Estrategia Nacional para Asegurar el Espacio Cibernético identifica ocho medidas e iniciativas principales de respuesta para la seguridad del espacio cibernético:

1. Establecer una sistema público y privado

para responder a incidentes nacionales en el espacio cibernético;

2. Proveer para el desarrollo del análisis táctico y estratégico de los ataques cibernéticos y las evaluaciones de vulnerabilidad;

3. Estimular el desarrollo de una capacidad en el sector privado para compartir una perspectiva sinóptica de la salud del espacio cibernético;

4. Expandir la Red de Advertencia Cibernética e Información para apoyar la función del Departamento de Seguridad del Territorio Nacional (DHS) en coordinar el manejo de crisis de seguridad en el espacio cibernético;

5. Mejorar el manejo de incidentes a nivel nacional;

6. Coordinar procedimientos de participación voluntaria en el desarrollo de planes nacionales públicos y privados de continuidad y contingencia;

7. Ejecutar planes de continuidad en el espacio cibernético para los sistemas federales; y

8. Mejorar y aumentar el intercambio de información público y privado que involucre ataques, amenazas y vulnerabilidades en el espacio cibernético.

Prioridad II:

Un Programa de Reducción de Amenazas a la Seguridad y Vulnerabilidad del Espacio Cibernético Nacional

Mediante la explotación de las vulnerabilidades de nuestros sistemas cibernéticos, un ataque organizado puede poner en peligro la seguridad de las infraestructuras críticas de nuestra nación. Las vulnerabilidades que más amenazan al espacio cibernético ocurren en los elementos de información de las propias empresas de infraestructura crítica y sus estructuras de apoyo externas, tales como los mecanismos de la Internet. Los sitios con menor seguridad en la red de redes interconectadas presentan también una exposición significativa a los ataques cibernéticos. Las

vulnerabilidades resultan de debilidades en la tecnología y se deben a la aplicación inapropiada y los errores en los productos tecnológicos.

La Estrategia Nacional para Asegurar el Espacio Cibernético identifica ocho medidas e iniciativas principales para reducir las amenazas y vulnerabilidades relacionadas con ellas:

1. Mejorar las capacidades de ejecución de la ley para prevenir y someter a la justicia los ataques en el espacio cibernético;
2. Crear un proceso de evaluación de las vulnerabilidades nacionales para comprender mejor las consecuencias potenciales de las amenazas y vulnerabilidades;
3. Asegurar los mecanismos de la Internet al mejorar protocolos y la distribución del tráfico entre redes;
4. Fomentar el uso de sistemas confiables de control digital/control supervisor y sistemas de adquisición de datos;
5. Reducir y remediar las vulnerabilidades de los programas de computadora;
6. Comprender las interdependencias de la infraestructura y mejorar la seguridad física de los sistemas cibernéticos y de telecomunicaciones;
7. Darles prioridad a las agendas federales de investigación y desarrollo de seguridad en el espacio cibernético; y
8. Evaluar y asegurar sistemas que van surgiendo.

Prioridad III:

Un Programa de Entrenamiento en Concientización en la Seguridad del Espacio Cibernético

Muchas vulnerabilidades cibernéticas existen debido a la falta de concientización sobre seguridad cibernética por parte de usuarios de computadoras, administradores de sistemas, diseñadores de tecnología, funcionarios de compras, auditores,

principales funcionarios de información, principales funcionarios ejecutivos y juntas directivas de corporaciones. Tales vulnerabilidades debidas a la falta de concientización presentan graves peligros a las infraestructuras críticas, sin importar si se encuentran dentro de la infraestructura misma. La falta de personal entrenado y la ausencia de programas de certificación de niveles múltiples y ampliamente aceptados para profesionales de seguridad cibernética, complican la tarea de ocuparse de las vulnerabilidades del espacio cibernético.

La Estrategia Nacional para Asegurar el Espacio Cibernético identifica cuatro medidas e iniciativas principales para la concientización, educación y entrenamiento:

1. Promover un programa general de concientización nacional para que todos los norteamericanos — empresas, fuerza laboral en general y población en general — aseguren su propio lugar en el espacio cibernético;
2. Fomentar programas de entrenamiento y educación adecuados en apoyo de las necesidades de seguridad de la nación en el espacio cibernético;
3. Aumentar la eficiencia de los programas federales de entrenamiento en el espacio cibernético; y
4. Promover el apoyo del sector privado a las certificaciones profesionales de seguridad en el espacio cibernético bien coordinadas y ampliamente reconocidas.

Prioridad IV:

Seguridad del Espacio Cibernético de los Gobiernos

Aunque los gobiernos administran sólo una pequeña parte de los sistemas críticos de infraestructura de computadoras, los gobiernos, en todos los niveles, ejecutan servicios esenciales para la agricultura, la alimentación, el agua, la salud pública, los servicios de emergencia, la defensa, el bienestar social, la información y las telecomunicaciones, la energía, el transporte, la banca y las finanzas, la industria química y los sectores postal y naviero, todos los

cuales dependen del espacio cibernético para su prestación. Los gobiernos pueden desempeñar un papel de líder en la seguridad del espacio cibernético, incluso la promoción, mediante sus compras, de un mercado de tecnologías más seguras.

La Estrategia Nacional para Asegurar el Espacio Cibernético identifica cinco medidas e iniciativas principales para la seguridad de los espacios cibernéticos de los gobiernos:

1. Evaluar continuamente las amenazas y vulnerabilidades de los sistemas cibernéticos federales;
2. Autenticar y mantener autorizados a los usuarios de los sistemas cibernéticos federales;
3. Asegurar las redes de área local inalámbricas federales;
4. Mejorar la seguridad de los servicios prestados por terceros y las compras gubernamentales; y
5. Alentar a los gobiernos de los estados y las localidades a que establezcan programas de seguridad de tecnología de la información y participen en centros de intercambio de información y análisis con gobiernos similares.

Prioridad V:
Seguridad Nacional y Cooperación Internacional para la Seguridad en el Espacio Cibernético

Nuestro espacio cibernético vincula a Estados Unidos con el resto del mundo. Una red de redes abarca al planeta, lo que permite a los actores malintencionados de un continente actuar sobre sistemas situados a miles de millas de distancia. Los ataques cibernéticos cruzan las fronteras a la velocidad de la luz, y es difícil discernir la fuente de la actividad mal intencionada. Estados Unidos debe ser capaz de salvaguardar y defender sus redes y sistemas críticos. Para poder hacerlo así, se requiere

un sistema de cooperación internacional que facilite el intercambio de información, reduzca vulnerabilidades y disuada a los actores malintencionados.

La Estrategia Nacional para Asegurar el Espacio Cibernético identifica seis medidas e iniciativas principales para fortalecer la seguridad nacional de Estados Unidos y la cooperación internacional:

1. Fortalecer los esfuerzos de contraespionaje relacionados con el espacio cibernético;
2. Mejorar las capacidades de identificación y respuesta a los ataques;
3. Dentro de la comunidad de seguridad de Estados Unidos, mejorar la coordinación para responder a los ataques cibernéticos;
4. Trabajar con la industria y a través de las organizaciones internacionales para facilitar el diálogo y las asociaciones entre los sectores público y privado internacionales, concentrándose en la protección de las infraestructuras de información y en la promoción de una "cultura de seguridad" mundial;
5. Fomentar el establecimiento de redes de vigilancia y advertencia nacionales e internacionales para detectar e impedir los ataques cibernéticos a medida que surgen; y
6. Alentar a otras naciones a que sean parte de la Convención del Consejo de Europa sobre el Crimen en el Espacio Cibernético, a fin de asegurar que sus leyes y procedimientos tengan por lo menos el alcance general de esa convención.

El texto completo de la Estrategia Nacional para Asegurar el Espacio Cibernético está disponible, en inglés, en www.whitehouse.gov/pcipb.

Ataques a la Internet en 2003

Declaración ante el Congreso
Richard Pethia
Director del Centro de Coordinación CERT

Hoy en día la Internet es vulnerable a los ataques y seguirá siéndolo en el futuro previsible.

Disfrazados con nombres siniestros como "Blaster" "Slammer" y "Sobig.F", los códigos dañinos de computadora hicieron más estragos en la Internet en 2003 que nunca antes. La transmisión de estos códigos por perpetradores desconocidos hizo que se intensificara la preocupación por la vulnerabilidad de la Internet, en momentos en que este sistema mundial se hace cada día más importante para las comunicaciones mundiales y la economía. El artículo que sigue es una versión abreviada de la declaración que el director del Centro de Coordinación CERT, Richard Pethia, rindió ante el Congreso de Estados Unidos el 10 de septiembre sobre los virus y gusanos que inundaron la Internet en 2003 y las medidas necesarias para combatirlos.

La versión completa, en inglés, de la declaración del señor Pathia se encuentra en:

http://www.cert.org/congressional_testimony/Pethia-Testimony-9-10-2003/

Introducción

El Centro de Coordinación CERT (CERT/CC) fue formado en 1988 como resultado directo del apareamiento del primer gusano en la Internet. Este fue el primer incidente de seguridad de las computadoras que ocupó los titulares de los servicios de noticias y sirvió de alarma para la seguridad de las redes. Antes este problema el Organismo de Proyectos de Investigación Avanzada de Defensa, parte del Instituto de Ingeniería de Programas de la Universidad Carnegie Mellon, en Pittsburg, estableció el CERT/CC. Nuestra misión es servir de punto de convergencia para ayudar a solucionar los incidentes y las vulnerabilidades de seguridad de las computadoras, para ayudar a otros a establecer la capacidad de respuesta a los incidentes y hacer que se conozcan mejor los problemas de seguridad de las computadoras y

ayudar a la gente a comprender las medidas que deben tomar para proteger mejor sus sistemas. El Centro comenzó operaciones en sólo dos semanas y hemos trabajado arduamente para mantener nuestra habilidad de reaccionar rápidamente. El personal de CERT/CC ha manejado 260.000 incidentes, ha catalogado y trabajado en la solución de más de 11.000 vulnerabilidades de computadoras y ha publicado cientos de alertas de seguridad.

Hoy, con el continuo auspicio del Departamento de Defensa y del Departamento de Seguridad del Territorio Nacional, proseguimos nuestra tarea y diseminamos información y alertas sobre seguridad a través de múltiples canales, un sitio en la Web (www.cert.org), una base de datos en línea sobre vulnerabilidades y una lista de correo electrónico con más de 161.000 direcciones. Tenemos relaciones con los principales medios de información, los que nos ayudan a diseminar más ampliamente en la comunidad información exacta sobre los sucesos importantes relacionados con la seguridad. También colaboramos con más de 600 proveedores de tecnología para facilitar su atención a las vulnerabilidades de los productos y alertar a la comunidad sobre las que requieren acción inmediata.

El CERT/CC actualmente es reconocido, tanto por el gobierno como por la industria, como una fuente neutral y autorizada de datos y conocimiento sobre seguridad de la informática. Además de atender informes sobre violaciones y vulnerabilidades en la tecnología relacionada con una red, identificamos y publicamos prácticas de seguridad preventivas, llevamos a cabo investigación y suministramos capacitación a los administradores de sistemas y los equipos encargados de responder en casos de incidentes.

Riesgo cada vez mayor de gusanos y virus

Los gusanos y los virus constituyen una categoría más general de programas llamados "códigos dañinos". Ambos explotan las deficiencias en los programas y se reproducen o adhieren a otros programas. Se propagan rápida y fácilmente de un sistema a otro. Según la definición, los gusanos son programas que se propagan sin intervención humana una vez se les comienza. Los virus son programas que requieren alguna acción por parte del

usuario, como abrir el anexo de un mensaje de correo electrónico, antes de propagarse....

Los gusanos y los virus actuales causan daño más rápidamente que los que se creaban en el pasado y se propagan entre los sistemas más vulnerables, los sistemas de computadoras caseras. El gusano denominado Código Rojo se propagó por el mundo con mayor velocidad en 2001 que el gusano Morris por las computadoras de Estados Unidos en 1988 y más rápidamente que el virus Melissa en 1999. En el caso del gusano Código Rojo pasaron solo días entre su identificación inicial y la amplia difusión del daño. Apenas unos meses después, el gusano Nimda causó daños graves en cuestión de una hora después de reconocerse la infección. En enero de este año Slammer tuvo un efecto importante en sólo unos minutos.

Las ilustraciones... revelan la velocidad con que Slammer infectó a un número importante de sistemas de computadoras. Estas indican que Blaster fue ligeramente más lento que Slammer, pero mucho más rápido que el Código Rojo. Después de 24 horas Blaster había infectado 336.000 computadoras; Código Rojo 265.000 y Slammer había infectado 55.000. La ilustración "Comparación de Blaster con Código Rojo durante las primeras 18 horas", muestra el aumento en el número de computadoras infectadas por los gusanos Blaster y Código Rojo en las primeras 18 horas. En ambos casos 100.000 computadoras fueron infectadas en las primeras 3 a 5 horas. El avance rápido limita el tiempo que tienen los expertos en seguridad, como los del CERT/CC, para analizar el problema y alertar a la comunidad de la Internet. Del mismo modo, los administradores de sistemas y los usuarios tienen poco tiempo para proteger sus sistemas....

Luego de la racha inicial de infecciones del gusano Blaster y la subsiguiente reparación con parches, el impacto alcanzó un nivel constante de 30.000 computadoras en una hora dada.... El gusano Blaster todavía sigue activo y continúa causando daños en los sistemas de computadoras en todo el mundo.

El efecto de los gusanos y los virus

En el mejor de los casos los gusanos y los virus pueden ser un inconveniente y significar una costosa

recuperación. En el peor de los casos pueden ser devastadores. Los ataques solamente de los virus y los gusanos resultaron en pérdidas de millones de dólares en los últimos 12 meses.

En 2003, según una encuesta del Instituto de Seguridad de las Computadoras y la Oficina Federal de Investigación de Delincuencia por Computadora y Seguridad, en inglés, (www.gocsi.com), los virus fueron la forma preferida de los ataques (82 por ciento de los encuestados fueron afectados) con un costo estimado de 27.382.340 dólares. De acuerdo con las respuestas, el costo mínimo para una víctima fue de 40.000 dólares y el máximo 6 millones de dólares. La encuesta de la Oficina de Delincuencia por Computadora y Seguridad de Australia reveló resultados similares, los virus y los gusanos fueron responsables del 80 por ciento de los daños en los sistemas. De estas víctimas el 57 por ciento indicó que había sufrido pérdidas financieras por un total de 2.223.900 dólares. Según la encuesta australiana, una tercera parte (33 por ciento) de las víctimas reparó sus sistemas en menos de un día y al 30 por ciento de ellas le tomó de uno a siete días. El 37 por ciento restante requirió más tiempo, incluso hay dos organizaciones que creen que quizá no se recuperarán nunca.

Se calcula que hasta el momento los daños producidos por el gusano Blaster ascienden a un mínimo de 525 millones dólares y los de Sobig.F a entre 500 millones y más de mil millones de dólares (según "Business Week" y "mi2g", con sede en Londres, www.mi2g.com, y otros informes en los medios de difusión). El costo estimado incluye las pérdidas en productividad, en horas de trabajo, en ventas y gastos extras en el ancho de banda. "The Economist" (del 23 de agosto de 2003) calculó que Sobig.F fue el responsable de uno de cada 16 mensajes de correo electrónico transmitidos por la Internet. En nuestra propia experiencia Sobig.F ha representado el 87 por ciento de todos los mensajes por correo electrónico enviados a nuestra dirección cert@cert.org, desde el 18 de agosto. Hemos recibido más de 10.000 mensajes infectados por día, o sea un mensaje cada 8,6 segundos.

Implicaciones para el futuro

El significado de nuestra experiencia reciente con Blaster y Sobig.F se halla más allá de sus actividades

específicas. Antes bien, los gusanos representan el mayor problema en la seguridad de la Internet y presagian lo que podemos esperar en el futuro.

Mi mensaje más importante es que la Internet no solamente es vulnerable a los ataques hoy, sino que lo seguirá siendo en el futuro previsible. En esta perspectiva están incluidas las computadoras que emplean las organizaciones gubernamentales a todos los niveles y las computadoras en los laboratorios de investigación, las instituciones docentes, las empresas y los hogares. Son vulnerables a problemas ya descubiertos, algunas veces hace años, y son vulnerables a problemas que se descubrirán en el futuro.

La implicación para los gobiernos federal, estatal y local y para los operadores de infraestructura esencial, es que sus sistemas de computadoras son vulnerables tanto a los ataques como a ser usadas para atacar otros sistemas. Puesto que cada vez más organizaciones gubernamentales y del sector privado aumentan su dependencia de la Internet, nuestra habilidad para llevar a cabo nuestras tareas en forma confiable corre riesgo.

Las soluciones de reacción son limitadas

Durante los últimos 15 años hemos confiado fuertemente en la habilidad de la comunidad de la Internet, en conjunto, de reaccionar con suficiente rapidez a los ataques a la seguridad para garantizar que los daños sean mínimos y los ataques repelidos rápidamente. Hoy en día, sin embargo, está claro que las soluciones que son sólo una reacción al problema inmediato ya no son adecuadas. En breve los factores son los siguientes:

- Actualmente la Internet conecta más de 171 millones de computadoras y continúa creciendo a un ritmo rápido.
- En cualquier momento hay millones de computadoras conectadas que son vulnerables a una u otra forma de ataque.
- La tecnología de ataque ha avanzado al punto de que es fácil para los atacantes aprovechar estas máquinas vulnerables y movilizarlas juntas para lanzar ataques de alta potencia.

- Muchos de los ataques actuales son totalmente automatizados y se difunden con una velocidad deslumbrante por toda la comunidad de la Internet, haciendo caso omiso de fronteras geográficas o nacionales.

- La tecnología de los ataques es cada vez más compleja y, en algunos casos, intencionalmente furtiva, lo que aumenta el tiempo que lleva descubrir y analizar el mecanismo del ataque para poder producir un antídoto.

- Los usuarios de la Internet han llegado a depender cada vez más de ella y ahora la utilizan tanto con programas de aplicaciones críticas, como para realizar transacciones comerciales en línea.

- Aún interrupciones relativamente cortas en el servicio causan pérdidas económicas considerables y pueden perjudicar servicios esenciales.

Estos factores, tomados en su totalidad, indican que podemos esperar que muchos ataques causen pérdidas económicas significativas e interrupción de los servicios, aún durante el lapso de tiempo más corto de respuesta a los ataques que se puede esperar de manera realista. Las respuestas dinámicas, coordinadas y continuamente mejoradas seguirán siendo necesarias, pero también debemos movilizarnos rápidamente para poner en práctica otras soluciones.

Medidas recomendadas - ¿Qué pueden hacer los operadores de sistemas?

No es fácil encontrar solución a la amenaza de los gusanos y los virus. Puesto que cada año se descubren aproximadamente 4.000 vulnerabilidades, los administradores de sistemas y redes se encuentran en una situación difícil....

Ante esta situación difícil, los operadores de sistemas y sus organizaciones pueden tomar varias medidas para ayudar a proteger los sistemas:

Adoptar prácticas de seguridad . Es esencial que las organizaciones, grandes y pequeñas, adopten el uso de evaluaciones eficaces de los riesgos de seguridad de la informática, políticas de administración y prácticas de seguridad. Aunque a menudo hay discusiones y debates sobre cual conjunto de

prácticas de seguridad puede ser de alguna manera "el mejor", lo que es cierto es que las descripciones de prácticas eficaces y patrones de política se encuentran ampliamente disponibles tanto del gobierno como de fuentes privadas, incluso el CERT/CC....

Mantener al día las habilidades y los conocimientos. Los operadores de sistemas deben tomar cursos para acrecentar sus capacidades y conocimientos.... Necesitan mantenerse al día de las tendencias de los ataques y de las herramientas que les ayuden a proteger sus sistemas contra éstos. El problema de la seguridad es dinámico y en constante cambio, a diario aparecen nuevos ataques y nuevas vulnerabilidades.

Ayudar a educar a los usuarios de sus sistemas. Los operadores de sistemas deben ofrecer programas sobre conocimiento de la seguridad a fin de elevar la sensibilidad de los usuarios a las cuestiones de seguridad, mejorar su habilidad para reconocer un problema, informarles sobre lo que se debe hacer si lo encuentran y aumentar su comprensión de lo que pueden hacer para proteger sus sistemas.

Medidas recomendadas - ¿Qué pueden hacer los proveedores de la tecnología?

Las medidas disponibles para los operadores de sistemas ayudarán pero sólo solucionarán alguna parte del problema. Los proveedores de la tecnología están en posición de prevenir más eficazmente la propagación de los gusanos y los virus. Aunque algunas compañías han comenzado a mejorar la seguridad de sus productos, todavía queda un largo camino por recorrer. Los creadores de programas no dedican suficiente esfuerzo a aplicar las lecciones aprendidas sobre las causas de las vulnerabilidades. El CERT/CC sigue viendo en las versiones nuevas el mismo tipo de vulnerabilidades que existían en los productos viejos.

Otros problemas adicionales provienen de la dificultad de configurar el sistema operativo y los programas de aplicaciones en forma segura. Estos productos son complejos y a menudo se envían a los clientes con los dispositivos de seguridad inactivos, lo que obliga al usuario a pasar por el proceso difícil y propenso a errores de activar correctamente los

dispositivos de seguridad que necesita....

Es esencial que los proveedores de tecnología ofrezcan productos que sean impenetrables a los gusanos y virus, para comenzar. En la situación actual de la Internet, un enfoque de seguridad que depende de prevenir al usuario que tenga cuidado no es aceptable....

Medidas recomendadas - ¿Qué puede hacer el gobierno?

El gobierno puede ayudar con un enfoque múltiple. Creo que deben estudiarse las siguientes medidas:

Otorgar incentivos para productos de mejor calidad y mayor seguridad. Para estimular a los proveedores a ofrecer los productos de mayor calidad necesarios, sugerimos que el gobierno utilice su poder de compra para exigir programas de mejor calidad. El gobierno debería pensar en mejorar la forma en que realiza sus contratos para incluir una cláusula sobre un "código de integridad", cláusula que haga a los proveedores más responsables por los defectos, incluso defectos de seguridad, en los productos que pongan en el mercado y otorgar incentivos para los proveedores que ofrezcan productos con un mínimo de defectos y productos altamente resistentes a los virus....

Investigación para la seguridad de la información. Es esencial mantener una perspectiva de largo plazo e invertir en la investigación de sistemas y técnicas operativas que produzcan redes capaces de sobrevivir los ataques y al mismo tiempo proteger la información delicada....

Por tanto, el gobierno debe apoyar un programa de investigación que busque nuevos enfoques para la seguridad de los sistemas. Estos enfoques deben incluir estrategias de diseño y ejecución, tácticas de recuperación, estrategias para resistir los ataques, análisis de ventaja comparativa de supervivencia y el desarrollo de estructuras de seguridad....

Más especialistas técnicos. El reconocimiento y el apoyo del gobierno a centros de excelencia para la seguridad cibernética y las becas para los estudiantes que asisten a este tipo de universidades son medidas bien orientadas....

Mayor conocimiento y más capacitación para los usuarios de la Internet. La combinación del acceso fácil, así como la facilidad de la interconexión atrajo a los usuarios, de todas las edades y clases sociales, a la Internet. Como resultado, muchos usuarios entienden muy poco la tecnología de la Internet o las prácticas de seguridad que deben adoptar. Para estimular la "computación segura" hay varias medidas que el gobierno podría tomar:

- Apoyar la preparación de material y programas didácticos sobre el espacio cibernético para todos los usuarios. Existe una necesidad fundamental de educación y de mayor sensibilidad a las características de la seguridad, las amenazas, las oportunidades y la conducta apropiada en el espacio cibernético....

- Apoyar programas de entrenamiento, desde un comienzo, sobre las prácticas de seguridad y el uso apropiado. Este entrenamiento debe integrarse en la educación general sobre computación....

La División Nacional de Seguridad Cibernética (NCSA), establecida por el Departamento de Seguridad del Territorio Nacional en junio de 2003, es un paso crítico para poner en práctica estas recomendaciones. La Misión de la NCSA y el diseño de la organización se armonizan bien para coordinar con éxito la ejecución de las recomendaciones que he descrito anteriormente. Sin embargo, la creación de un "espacio cibernético más seguro" requerirá que la NCSA y todo el gobierno federal trabajen con los gobiernos estatales y locales y el sector privado para impulsar mejores prácticas en la programación, el mayor conocimiento a todos los niveles, una investigación y desarrollo más activos y mayor capacitación para los técnicos especializados.

Conclusión

Nuestra dependencia de sistemas de computación interconectados aumenta rápidamente y aún las interrupciones de corto plazo producidas por los virus y los gusanos pueden tener consecuencias considerables. Las soluciones que tenemos actualmente no van al ritmo de la mayor potencia y velocidad de los ataques y nuestra infraestructura informática corre riesgo.... Podemos progresar en forma significativa haciendo cambios en el diseño y

desarrollo de los programas, aumentando el número de gerentes y administradores de sistemas capacitados, mejorando el nivel de conocimiento de los usuarios e intensificando la investigación para lograr sistemas seguros y capaces de sobrevivir. Un apoyo adicional del gobierno para la investigación, el desarrollo y la educación en la seguridad de las computadoras y las redes tendría un efecto positivo sobre la seguridad general de la Internet.

© Universidad Carnegie Mellon, 2003

Las opiniones expresadas en este artículo son las del autor y no reflejan necesariamente los puntos de vista o las políticas del gobierno de Estado de Estados Unidos.

Bibliografía (en inglés)

Libros, documentos y artículos sobre la Internet y las tecnologías de la información

Libros y documentos

Barnett, Andy

LIBRARIES, COMMUNITY, AND TECHNOLOGY
McFarland & Company, 2002, 168 p.

Bimber, Bruce

THE INTERNET AND AMERICAN DEMOCRACY
Cambridge University Press, 2003, 284 p.

Castells, Manuel

THE INTERNET GALAXY: REFLECTIONS ON THE INTERNET, BUSINESS, AND SOCIETY
Oxford University Press, 2003, 304 p.

Cooper, Joel, and Kimberlee D. Weaver

GENDER AND COMPUTERS: UNDERSTANDING THE DIGITAL DIVIDE
Lawrence Erlbaum Associates, 2003, 176 p.

Franda, Marcus

LAUNCHING INTO CYBERSPACE: INTERNET DEVELOPMENT AND POLITICS IN FIVE WORLD REGIONS
Lynne Rienner Publishers, 2001, 297 p.

Mack, Raneta Lawson

THE DIGITAL DIVIDE: STANDING AT THE INTERSECTION OF RACE AND TECHNOLOGY
Carolina Academic Press, 2001, 191 p.

Marshall, Stewart, Wallace Taylor, and Xing Huo Yu, editors

CLOSING THE DIGITAL DIVIDE: TRANSFORMING REGIONAL ECONOMIES AND COMMUNITIES WITH INFORMATION TECHNOLOGY
Greenwood Publishing Group, 2003, 267 p.

Mossberger, Karen, Caroline J. Tolbert, and Mary Stansbury

VIRTUAL INEQUALITY: BEYOND THE DIGITAL DIVIDE
Georgetown University Press, 2003, 208 p.

National Academy of Engineering, Computer Science and Telecommunications Board

CRITICAL INFORMATION INFRASTRUCTURE PROTECTION AND THE LAW: AN OVERVIEW OF KEY ISSUES
National Academy Press, 2003, 104 p.
<http://www.nap.edu/books/030908878X/html/>

Norris, Pippa

DIGITAL DIVIDE?: CIVIC ENGAGEMENT, INFORMATION POVERTY, AND THE INTERNET WORLD-WIDE
Cambridge University Press, 2001, 320 p.

Organisation for Economic Co-operation and Development

OECD GUIDELINES FOR THE SECURITY OF INFORMATION SYSTEMS AND NETWORKS: TOWARDS A CULTURE OF SECURITY
OECD, 2002, 30 p.
http://www.oecd.org/document/42/0,2340,en_2649_33703_15582250_1_1_1_1,00.html

Organisation for Economic Co-operation and Development, Council

SEIZING THE BENEFITS OF ICT IN A DIGITAL ECONOMY
OECD, 2003, 28 p.
<http://www.oecd.org/dataoecd/43/42/2507572.pdf>

Servon, Lisa J.

BRIDGING THE DIGITAL DIVIDE: TECHNOLOGY, COMMUNITY, AND PUBLIC POLICY
Blackwell Publishing, 2002, 288 p.

Spooner, Tom

INTERNET USE BY REGION IN THE UNITED STATES

Pew Internet & American Life Project, 2003, 105 p.
http://www.pewtrusts.org/pdf/pew_internet_region_082803.pdf

U.S. Executive Office of the President

THE NATIONAL STRATEGY TO SECURE CYBERSPACE

U.S. Executive Office of the President, 2003, 60 p.
<http://www.whitehouse.gov/pcipb/>

Wallsten, Scott

REGULATION AND INTERNET USE IN DEVELOPING COUNTRIES

AEI-Brookings Joint Center for Regulatory Studies, 2003, 29 p.
<http://aei.brookings.org/admin/pdffiles/phpvP.pdf>

Warschauer, Mark

TECHNOLOGY AND SOCIAL INCLUSION: RETHINKING THE DIGITAL DIVIDE

MIT Press, 2003, 274 p.

Artículos

Arunachalam, Subbiah

INFORMATION FOR RESEARCH IN DEVELOPING COUNTRIES: INFORMATION TECHNOLOGY – FRIEND OR FOE?

Bulletin of the American Society for Information Science & Technology, Vol. 29, No. 5, June/July 2003, pp. 16+

Berkowitz, Bruce and Robert W. Hahn

CYBERSECURITY: WHO'S WATCHING THE STORE?

Issues in Science and Technology, Vol. 19, No. 3, Spring 2003, pp. 55-62
<http://www.nap.edu/issues/19.3/berkowitz.htm>

Cerf, Vinton G.

MUSINGS ON THE INTERNET

Educause Review, Vol. 37, No. 5, September/October 2002, pp. 74-84
<http://www.educause.edu/ir/library/pdf/erm0256.pdf>

Chabrow, Eric

SYMANTEC VP NAMED FEDERAL CYBERSECURITY CHIEF

Information Week, No. 956, September 22, 2003, p. 30

Curry, Andrew

CAP, GOWN, MOUSE

Foreign Policy, No. 134, January/February 2003, pp. 102, 104

Dickey, Christopher, and others

TUNING IN, TURNING ON

Newsweek (Atlantic Edition), Volume 142, No. 8, August 25, 2003-September 1, 2003, pp. 46+

Hamm, Steve, and others

EPIDEMIC

Business Week, No. 3848, September 8, 2003, p. 28

Holden, Stephen H., and others

ELECTRONIC GOVERNMENT AT THE LOCAL LEVEL: PROGRESS TO DATE AND FUTURE ISSUES

Public Performance and Management Review, Vol. 26, No. 4, June 2003, pp. 325-344

Huang, Hai, and others

TRUST, THE INTERNET, AND THE DIGITAL DIVIDE

IBM Systems Journal, Vol. 42, No. 3, 2003, pp. 507-518
<http://www.research.ibm.com/journal/sj/423/huang.pdf>

James, Jeffrey

FREE SOFTWARE AND THE DIGITAL DIVIDE: OPPORTUNITIES AND CONSTRAINTS FOR DEVELOPING COUNTRIES

Journal of Information Science, Vol. 29, No. 1, 2003, pp. 25-35

Kalathil, Shanthi

DOT COM FOR DICTATORS

Foreign Policy, No. 135, March/April 2003, pp. 42-49

Kenny, Charles

DEVELOPMENT'S FALSE DIVIDE

Foreign Policy, No. 134, January/February 2003, pp. 76-77

Leslie, Mitch

PROJECT HELPS INTERNET HAVE-NOTS SEARCH THE WEB

Science, Vol. 301, No. 5633, August 1, 2003, p. 573

Lindsay, Beverly, and others

THE INTERNET: CREATING EQUITY THROUGH CONTINUOUS EDUCATION OR PERPETUATING A DIGITAL DIVIDE?

Comparative Education Review, Vol. 47, No. 1, February 2003, pp. 112-122

<http://www.journals.uchicago.edu/CER/journal/issues/v47n1/470103/470103.web.pdf>

Marshall, Patrick

CYBERSECURITY

CQ Researcher, Vol. 13, No. 33, September 26, 2003 (entire issue)

Murphy, Cait

THE HUNT FOR GLOBALIZATION THAT WORKS

Fortune (Europe), Vol. 146, No. 7, October 28, 2002, pp. 61-66

Steinberg, James

INFORMATION TECHNOLOGY & DEVELOPMENT: BEYOND 'EITHER/OR'

Brookings Review, Vol. 21, No. 2, Spring 2003, pp. 45-48

<http://www.brookings.edu/press/review/spring2003/steinberg.htm>

Sterling, Bruce

THE CYBERSECURITY INDUSTRIAL COMPLEX

Wired, Vol. 11, No. 1, January 2003, pg. 86

<http://www.wired.com/wired/archive/11.01/view.html?pg=4>

Swail, Watson Scott

HIGHER EDUCATION AND THE NEW DEMOGRAPHICS: QUESTIONS FOR POLICY

Change, Vol. 34, No. 4, July/August 2002, pp. 14-23

Warschauer, Mark

DEMYSTIFYING THE DIGITAL DIVIDE

Scientific American, Vol. 289, No. 2, August 2003, pp. 42-47

Direcciones de Internet (en inglés)

Aidworld Information Technologies

<http://www.aidworld.org/hi/home.html>

**The Berkman Center for Internet & Society at
Harvard Law School**

<http://cyber.law.harvard.edu/home/>

Bridges.org

<http://www.bridges.org>

Center for Democracy and Technology

<http://www.cdt.org/>

Center for Digital Government

<http://www.centerdigitalgov.com/>

Center for Technology in Government

<http://www.ctg.albany.edu/>

CERT Coordination Center

<http://www.cert.org>

Computer Security Institute

www.gocsi.com

Digital Divide Network

<http://www.digitaldividenetwork.org/>

**First Monday: Peer-Reviewed Journal on the
Internet**

<http://firstmonday.org>

Global Internet Policy Initiative

<http://www.internetpolicy.net/>

Institute for Security Technology Studies

<http://www.ists.dartmouth.edu/>

InterConnection

<http://www.interconnection.org/>

**International Research and Exchanges Board
Internet Access and Training Program (IATP)**

<http://www.irex.org/programs/iatp/>

Internet Security Alliance

<http://www.isalliance.org/>

Internet Society

<http://www.isoc.org/>

Internet Society

Internet Histories

<http://www.isoc.org/internet/history/>

National Science Foundation

**Social and Economic Implications of Information
Technology: A Bibliographic Database Pilot**

http://srsweb.nsf.gov/it_site/index.htm

**Organisation for Economic Co-Operation and
Development**

Information and Communication Technologies

http://www.oecd.org/topic/0,2686,en_2649_37409_1_1_1_1_37409,00.html

**Process Control Systems Cyber Security
(PCSCS) Forum**

<http://www.pcscs.org/>

Professionals for Cyber Defense

<http://www.uspcd.org/>

Stanford Law School Center for Internet and Society

<http://cyberlaw.stanford.edu/>

**U.S. Department of Homeland Security
Critical Infrastructure Assurance Office**

<http://www.ciao.gov/>

World Resources Institute

Digital Dividend

<http://www.digitaldividend.org/>

cuestiones mundiales



La Internet en evolución