

CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE COMERCIO Y DESARROLLO
Ginebra

**INFORME SOBRE COMERCIO ELECTRÓNICO
Y DESARROLLO, 2003**

Capítulo 3

**ESTRATEGIAS EN MATERIA DE TIC
PARA EL DESARROLLO**



NACIONES UNIDAS
Nueva York et Ginebra, 2003

Capítulo 3

ESTRATEGIAS EN MATERIA DE TIC PARA EL DESARROLLO

A. Introducción

A medida que las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) se difunden en todos los sectores de la vida social y económica, parecen estar transformando nuestro mundo en una sociedad de la información¹. Si bien el rápido crecimiento del alcance y la utilización de Internet se ha producido en gran medida sin la intervención de los gobiernos, poca duda cabe de que se necesita una actividad normativa de regulación del sector de las telecomunicaciones, establecimiento de marcos jurídicos para las empresas electrónicas y formación de trabajadores y ciudadanos conocedores de las TIC. Sobre todo, la creciente brecha digital entre países desarrollados y en desarrollo, zonas rurales y urbanas, hombres y mujeres, ciudadanos expertos e inexpertos y grandes y pequeñas empresas ha ocasionado un debate permanente sobre la necesidad de una acción política, y cada vez se oyen más llamamientos a que se construya una sociedad de la información omnicompreensiva. Estos acontecimientos subrayan la necesidad de un examen crítico de las políticas y estrategias relativas a las TIC y de su eficacia para hacer avanzar a la sociedad y la economía de la información en los países en desarrollo y salvar así la brecha digital. En ese examen se centrará el presente capítulo.

1. Las TIC como facilitadoras del crecimiento y el desarrollo

Parece ser un hecho aceptado que las TIC encierran la posibilidad de producir muchos cambios positivos en las economías y las sociedades de todos los países. Esto se refleja en los actuales debates internacionales sobre la sociedad de la información -por ejemplo, en el marco del Grupo de Tareas de las Naciones Unidas sobre la tecnología de la información o las comunicaciones y la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información². Muchos países en desarrollo, siguiendo el ejemplo de sus contrapartes desarrolladas, despliegan considerables esfuerzos por elaborar políticas

destinadas a incrementar la difusión y la utilización de las TIC en el plano interno.

Aunque hay acuerdo general en que las TIC afectarán directa o indirectamente a todos los sectores de la sociedad y la economía, y las políticas han de ser por tanto lo más amplias posible, en el presente capítulo se sostiene que hay que prestar particular atención a las políticas que fomentan la adopción de las TIC por las empresas. Esto se basa en el supuesto de que, mediante la aplicación de las TIC, las empresas se harán más competitivas, se accederá a nuevos mercados y se crearán nuevas oportunidades de empleo³. Todo esto tendrá como consecuencia la generación de riqueza, con lo que se conseguirá un crecimiento económico sostenible en el futuro.

Esto, a su vez, afectará directa e indirectamente otros aspectos de la sociedad y fomentará el desarrollo de una sociedad de la información. Es bien sabido que, aunque Internet y sus predecesores existen desde el decenio de 1960, sólo cuando las empresas empezaron a utilizar la red a mediados de los años noventa, comenzó ésta realmente a despegar⁴. Con otras palabras, la comunidad empresarial ha desempeñado un papel protagónico en el adelanto de la sociedad de la información y continuará haciéndolo.

En los debates sobre el adelanto de la sociedad de la información se piden a menudo políticas concebidas para alcanzar los objetivos de desarrollo del Milenio fijados por las Naciones Unidas, en particular la erradicación de la pobreza. Si bien el logro de esos objetivos debe ser el fin último de todas las políticas de desarrollo, es preciso tener presente que, por ejemplo, la erradicación de la pobreza no se producirá con el acceso a la información por sí mismo. Será mediante el uso de la información y la creación de conocimientos que podrá mejorarse el nivel de vida económico y podrán generarse ingresos; será gracias a la creación de oportunidades económicas y la conversión de las TIC en beneficios económicos que se sacará a la

gente de la pobreza. Por consiguiente, las políticas que estimulen y potencien la utilización de las TIC por el sector empresarial y los consumidores privados contribuirán directamente a alcanzar los objetivos de desarrollo del Milenio.

Muchos países en desarrollo sólo ahora empiezan a aprovechar los beneficios potenciales de las TIC. En consecuencia, la disparidad en la utilización de las TIC entre los países desarrollados y los países en desarrollo continúa siendo considerable (véase el capítulo 1). Las causas básicas de esta situación han sido ampliamente estudiadas. Figuran entre ellas la falta de conocimiento de lo que las TIC pueden ofrecer; una estructura de telecomunicaciones y una conectividad con Internet insuficientes; el alto costo del acceso a Internet; la falta de marcos jurídicos y reglamentarios adecuados; la escasez de los recursos humanos necesarios; el uso insuficiente de idiomas y contenidos locales en Internet; y la falta de aptitudes y de espíritu de empresa.

2. La función de las estrategias nacionales

Para abordar estas dificultades, los gobiernos -a menudo apoyados por la comunidad internacional- han emprendido cierto número de iniciativas orientadas a promover diversos aspectos de la sociedad y la economía de la información⁵. Este proceso se aceleró durante el año pasado, merced al impulso creado por la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información y otros foros. Están en curso iniciativas en las esferas de la sensibilización, la construcción de infraestructura, la desregulación de las telecomunicaciones, la educación y capacitación de la mano de obra, la modificación de la legislación y la administración pública electrónica.

La responsabilidad de adoptar medidas se distribuye comúnmente entre distintas oficinas y departamentos del gobierno y otros agentes de la sociedad, con escasa coordinación entre ellos. Sin embargo, como las TIC son herramientas que pueden aplicarse en todos los sectores de una economía y sociedad, su despliegue en el plano nacional requiere una estrecha coordinación y coherencia entre diversas actividades e iniciativas. Como consecuencia, se hace mucho hincapié en el desarrollo y la ejecución de estrategias nacionales.

Dado que las estrategias nacionales entrañan una apreciable participación del sector público, cabe preguntarse si una estrategia guiada por el gobierno

es la mejor opción o si, siguiendo el ejemplo del comercio electrónico, el crecimiento debería dejarse en manos de las fuerzas del mercado y la autorregulación por las empresas, especialmente dados los rápidos cambios en las tecnologías en las que se basa. ¿Cómo pueden las mismas políticas atender a la vez los intereses públicos y los empresariales?

Los países que se consideran más avanzados en el desarrollo de las TIC son los que en una fase temprana aplicaron estrategias o planes nacionales a ese respecto. Por ejemplo, Singapur comenzó ya en 1991 a elaborar una estrategia nacional de TIC, seguido en 1993 por los Estados Unidos y, en un plazo de cinco años, por el Canadá, el Japón y muchos países europeos (Dutta, Lanvin y Paua 2003). La experiencia de estos y otros países ha mostrado que lo que importa no es tanto decidir si hay que aplicar o no una estrategia oficial, sino el tipo de enfoque y el grado en que el gobierno interviene en ciertas políticas⁶.

Desde finales del decenio de 1990, muchos países en desarrollo han seguido el ejemplo de los países desarrollados e iniciado sus propios programas y estrategias nacionales en materia de TIC. En particular en los países en desarrollo, lo primero es hacer un balance y reflexionar sobre la práctica óptima y las experiencias pasadas. La UNCTAD ha organizado cierto número de cursos prácticos y conferencias para tratar el tema de las políticas y estrategias nacionales para el desarrollo de las TIC y el comercio electrónico en los países en desarrollo. En el presente capítulo, aprovechando las diversas aportaciones a esas reuniones, se abordarán las cuestiones antes planteadas y se determinarán las esferas en que se necesita una acción normativa; se describirán las principales esferas y sectores de actividad normativa; se examinará la práctica óptima sobre la base de las experiencias de países desarrollados y en desarrollo; y se harán sugerencias respecto de la aplicación de estas estrategias.

La sección B presenta un panorama general de las principales esferas de política que las estrategias nacionales deben abarcar y aporta sugerencias basadas en las lecciones aprendidas en esfuerzos anteriores de aplicación de estrategias. En este análisis ocupa un lugar central la introducción de un marco modelo para la elaboración de una estrategia nacional y, en particular, de políticas para las empresas electrónicas. La sección C trata de las partes interesadas en la aplicación de las estrategias. La sección D presenta la estrategia de Tailandia en

materia de TIC como ejemplo del esfuerzo de un país en desarrollo por configurar una sociedad de la información. En la última sección se extraen conclusiones y se formulan recomendaciones finales para la elaboración de estrategias nacionales en materia de TIC.

B. Elementos normativos clave de las estrategias en materia de TIC

1. Un marco modelo para una estrategia nacional en materia de TIC

Dada la naturaleza intersectorial de las TIC, que pueden aplicarse en esferas tan diversas como la salud, la educación y la fabricación, los planes y estrategias nacionales en materia de TIC deben abordar un amplio espectro de sectores de política. Pero, exactamente ¿qué sectores deben quedar comprendidos y qué políticas promoverán mejor el despliegue y la utilización de las TIC en la esfera productiva, o serán más favorables al desarrollo de una economía nacional de la información?

El gráfico 3.1 proporciona un marco modelo para la elaboración de una estrategia nacional en materia de TIC⁷. Este marco es una base útil para explicar las esferas normativas que hay que abordar en esa estrategia y mostrar cómo las políticas relacionadas con una economía de la información (incluidos la empresa electrónica y el comercio electrónico)⁸, el centro de atención principal del presente capítulo, encajan en ese marco.

En consecuencia, un marco para las estrategias en materia de TIC abarcará cierto número de sectores que deben ser objeto de *políticas* concretas (gráfico 3.1). Los sectores se dividen aquí en dos grupos, los principalmente relacionados con la sociedad de la información (que comprenden la educación y la salud) y los principalmente relacionados con la economía de la información (que comprenden todos los sectores industriales, el comercio, las inversiones y las finanzas). En esa gama de sectores, el gobierno se sitúa más o menos al centro, y presta servicios a la vez al sector privado y al público.

Cómo lo ilustra el gráfico 3.1, existen diferentes tipos de políticas para estos sectores:

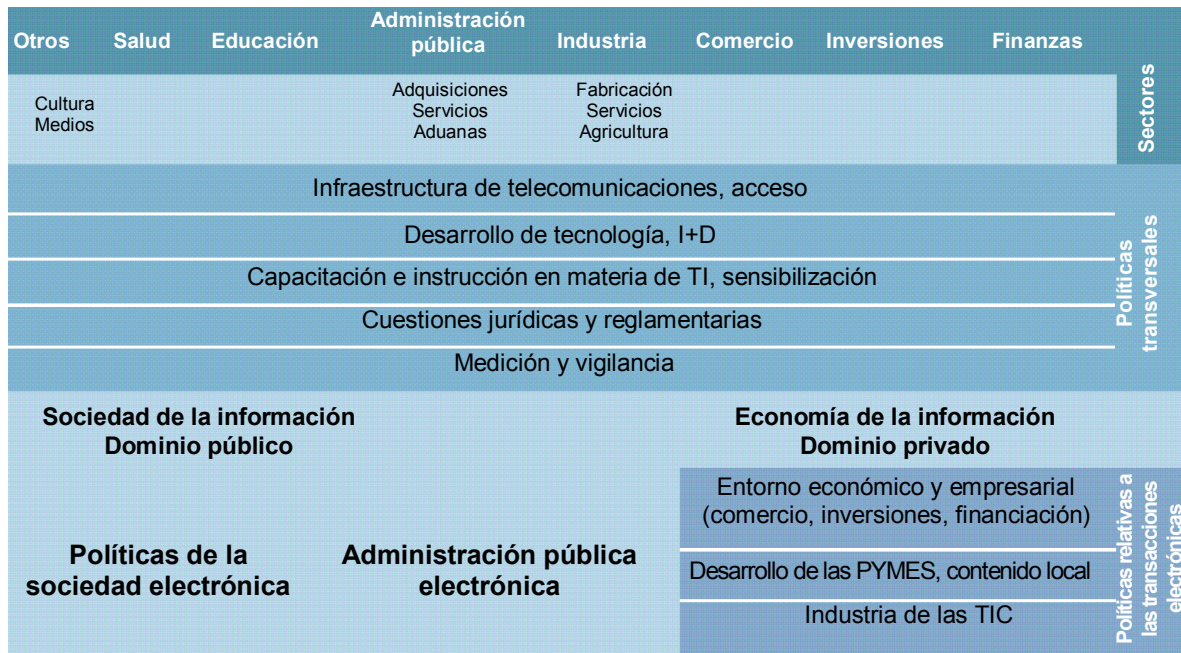
- Las *políticas transversales* afectan a todos los sectores descritos. Comprenden las políticas relacionadas con la infraestructura de telecomunicaciones, la investigación y el desarrollo de tecnología, la sensibilización, la capacitación e instrucción en materia de tecnología de la información (TI), cuestiones jurídicas y reglamentarias y la labor de medición y vigilancia.
- Las *políticas relativas a la empresa electrónica* (incluidas las políticas de comercio electrónico) afectan particularmente a los sectores económicos. Comprenden políticas relacionadas con el entorno empresarial y económico, el desarrollo de empresas (especialmente la promoción de las pequeñas y medianas empresas o PYMES) y el desarrollo de la industria de las TIC.
- Las *políticas relativas a la sociedad electrónica y la administración pública electrónica* comprenden esferas como la salud, la educación, la cultura y los medios de comunicación, así como los servicios gubernamentales y las aduanas.

Dentro de este marco general, el presente capítulo trata primordialmente de las políticas relativas a la empresa electrónica y de las políticas transversales, dado que ejercen efectos en la economía de la información y en la adopción de TIC por el sector empresarial. Está claro que algunas de las políticas transversales que se analizan a continuación -por ejemplo, las relacionadas con el desarrollo de la infraestructura de telecomunicaciones o con la instrucción y creación de aptitudes en materia de TIC- se solapan con las políticas concebidas para desarrollar otros elementos de la gama.

Una encuesta preliminar realizada por la UNCTAD de 2002 puso de manifiesto que muchas estrategias en materia de TIC no distinguían entre las políticas relativas a la empresa electrónica y otras políticas referentes a las TIC⁹. El marco modelo proporcionado en el gráfico 3.1 explica cómo las políticas relativas a la empresa electrónica encajan en la estrategia nacional general en materia de TIC. También muestra que esas políticas ocupan un lugar central entre las destinadas a fomentar la economía de la información.

Gráfico 3.1

Marco normativo modelo en materia de TIC



Los elementos y las prioridades de las estrategias nacionales en materia de TIC pueden diferir entre los países desarrollados y en desarrollo (gráfico 3.2). En muchos de los países menos adelantados, está aún muy extendida la falta de conocimientos sobre la utilización de Internet en los negocios. Para estos países, potenciar la sensibilización y el conocimiento del público sobre las ventajas de las TIC suele ser un importante punto de partida en la planificación de políticas. Otras esferas prioritarias para los países en desarrollo son el acceso básico a las TIC y a equipo físico y programas de bajo costo y el uso de portales de Internet en el idioma local. Además, en muchos países en desarrollo la falta de contenido local de Internet impulsa a numerosas personas a comprar en línea de sitios extranjeros (principalmente estadounidenses y europeos) en vez de hacerlo de sitios locales o incluso regionales. Si bien el comercio electrónico de empresa a consumidor representa sólo una parte menor del comercio electrónico mundial, puede ayudar a las PYMES de

los países en desarrollo a exportar mercancías y servicios de procedencia local.

En los países desarrollados, los intereses empresariales ocupan un lugar más importante en el programa de política (WITSA 2002). Las empresas se preocupan por cuestiones como la competencia, la confianza y la seguridad, la interoperabilidad, la propiedad intelectual y un entorno de mercado abierto. Puesto que el sector de las telecomunicaciones está en gran parte en manos privadas¹⁰, la infraestructura y el acceso no son un tema central en el debate sobre las políticas. Otras esferas prioritarias para los países desarrollados pueden ser cuestiones como el acceso por banda ancha, la formación de redes regionales, el intercambio de mercados y la certificación transfronteriza. Reconocer que existe un desfase entre las estrategias de los países desarrollados y en desarrollo es importante, ya que ayuda a atender mejor las necesidades específicas de los países en desarrollo.

Gráfico 3.2

Desfase entre las estrategias de países desarrollados y en desarrollo



Fuente: Adaptado del Dr. Thaweesak Koanantakol, Director, NECTEC, Tailandia, Exposición presentada en la Conferencia Regional sobre estrategias de comercio electrónico para el desarrollo, Bangkok, 20 a 22 de noviembre 2002.

Una cuestión transversal de interés para los países en todos los niveles de desarrollo es la de los desequilibrios de género relacionados con la economía digital. Mientras que en algunos países las cifras de acceso a Internet correspondientes a las mujeres están alcanzando rápidamente a las de los hombres, las mujeres están menos presentes en la utilización real de las nuevas tecnologías (véase el capítulo 1). En muchos países, las mujeres constituyen la mayoría de la población rural, frecuentemente marginada por lo que se refiere a la infraestructura de telecomunicaciones, la educación y la capacitación. En consecuencia, es importante

incorporar el género en todas las esferas de las estrategias nacionales en materia de TIC, y se han emprendido varias iniciativas internacionales con ese fin (véase el recuadro 3.1).

Las secciones siguientes ofrecen un panorama general de las esferas normativas relacionadas con el despliegue y la adopción de TIC en la economía, incluidas las políticas transversales. El objetivo principal es esbozar las cuestiones clave y formular sugerencias sobre la práctica óptima, recurriendo ampliamente a las experiencias de los países presentadas en reuniones de la UNCTAD ¹¹.

Recuadro 3.1

Incorporación de una perspectiva de género en las TIC

Las cuestiones de si las mujeres tienen igual acceso a las TIC, de si las nuevas tecnologías mejoran las oportunidades empresariales para las mujeres, especialmente en los países en desarrollo, y de qué obstáculos han de superar las mujeres para participar activamente en la sociedad de la información, han figurado en el programa de muchas reuniones y foros nacionales e internacionales, gubernamentales así como no gubernamentales, y son impulsadas por el proceso preparatorio de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. Gran parte de la labor en el plano internacional se centra en cómo las TIC pueden convertirse en una herramienta para el adelanto y la habilitación de la mujer en esferas tales como la educación y la capacitación, la salud y la participación en la vida pública y en el sector productivo.

Dentro de las Naciones Unidas, la División para el Adelanto de la Mujer encabeza la labor de promover la dimensión de género en el proceso de elaboración de políticas en materia de TIC. En colaboración con la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), que dirige el Equipo de tareas interinstitucional sobre la igualdad de los géneros y las tecnologías de la información y las comunicaciones, y el Grupo de Tareas de las Naciones Unidas sobre las TIC, la División organizó, en noviembre de 2002, una reunión de un Grupo de Expertos sobre la función de las TIC en el adelanto y la habilitación de la mujer en la República de Corea. El resultado de la reunión contribuyó al 47º período de sesiones de la Comisión de las Naciones Unidas de la Condición Jurídica y Social de la Mujer, celebrado en marzo de 2003, en el que se estudió el tema del género y las TIC. En sus conclusiones convenidas, la Comisión insta a los gobiernos y otras partes interesadas a adoptar medidas sobre 24 recomendaciones e integrar el género en cada faceta de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. Más importante aún, insta a los gobiernos a "dar prioridad a la integración de las perspectivas de género y garantizar la participación, plena y desde el principio, de la mujer en la formulación y aplicación de políticas nacionales, legislación, programas, proyectos, estrategias e instrumentos reguladores y técnicos en la esfera de las tecnologías de la información y las comunicaciones y los medios de difusión y las comunicaciones y crear mecanismos de supervisión y rendición de cuentas para garantizar la aplicación de las normas y los reglamentos relacionados con las cuestiones de género, y para analizar la repercusión de esas normas en la mujer en consulta y en colaboración con mujeres especialistas en tecnología de la información, organizaciones de mujeres y defensores de la igualdad de género" (UNCSW 2003). La UNCTAD, como encargada de dirigir el Grupo de Trabajo Interinstitucional sobre Género y Comercio de las Naciones Unidas, está incorporando una perspectiva de género en su labor sobre las TIC y el desarrollo.

Hay muchos buenos ejemplos de iniciativas en los países para fomentar la utilización de las TIC por las mujeres. En la República de Corea, el Gobierno ha iniciado un proyecto de sensibilización sobre las cuestiones de género en las tecnologías de la información con el fin de reducir la brecha digital entre hombres y mujeres en el país. El proyecto se centra en actividades tales como dar a 8,5 millones de hogares acceso de alta velocidad a Internet, proporcionar capacitación en Internet a dos millones de amas de casa, y una gama de otras medidas de formación en la utilización de las TIC y las empresas electrónicas para mujeres, incluidas profesionales de las tecnologías de la información^a.

^a Exposición del Prof. Kio Chung Kim, Centro de Información para la Mujer de Asia y el Pacífico, Corea, en la Conferencia Regional UNCTAD-CESPAP sobre estrategias de comercio electrónico para el desarrollo, Bangkok, 20 a 22 de noviembre de 2002.

2. Sensibilización

En muchos países en desarrollo, hay poca conciencia de diversos aspectos de las empresas electrónicas y las TIC, como sus ventajas, las cuestiones jurídicas y reglamentarias, las prácticas óptimas o las soluciones tecnológicas. Este desconocimiento existe en todos los niveles, incluidos los funcionarios públicos, los empresarios y los consumidores. La promoción del uso de TIC y

de Internet ocupa, por tanto, un lugar importante en los programas relativos a la empresa electrónica de los países en desarrollo (UNCTAD 2002a).

La sensibilización puede efectuarse de varias maneras, por ejemplo mediante planes de estudio apropiados en el sistema educativo, dando a conocer la práctica óptima, realizando campañas mediáticas y demostraciones públicas para familiarizar a los interesados con las tecnologías pertinentes,

impartiendo capacitación patrocinada por los gobiernos y las empresas, y organizando cursos prácticos y conferencias. El objetivo de estos esfuerzos ha de ser crear en el país una cultura de la empresa electrónica, reconociendo la función que la cultura desempeña en el entorno empresarial; el cambio de actitud mental entre los empresarios, gerentes y ejecutivos es tan importante como el cambio tecnológico mismo.

Los gobiernos pueden dar un ejemplo valioso suministrando información y servicios en línea y utilizando Internet como un canal más para la comunicación con los ciudadanos (véase la sección C 11). Al estimular la demanda de redes de información, los gobiernos y otros organismos públicos pueden desempeñar un importante papel en la sensibilización sobre la utilidad de, por ejemplo, el comercio electrónico y, al contribuir a una mayor utilización de las nuevas tecnologías, los gobiernos tienen asimismo que desempeñar un papel rector en la esfera de la empresa electrónica (por ejemplo, usando la contratación pública electrónica) y el empleo de servicios públicos en línea. Por consiguiente, deben ejecutarse igualmente programas intensivos de sensibilización en las oficinas públicas a nivel ejecutivo.

3. Infraestructura de telecomunicaciones

Sin una adecuada infraestructura de redes, poca utilización hará de las TIC la comunidad empresarial. La infraestructura de redes tiene que ser técnica y económicamente asequible y de buena calidad. Para muchos gobiernos, en particular en el mundo en desarrollo, el alcance y las modalidades de la privatización, la liberalización y la reglamentación del sector de las telecomunicaciones plantea problemas difíciles, ya que es preciso equilibrar los enfoques impulsados por el sector privado con las demandas de los operadores públicos nacionales. Los países que han llevado a cabo reformas del sector de las telecomunicaciones han experimentado mejoras apreciables en el acceso a los servicios de telecomunicaciones (OECD 2002a). En la mayoría de los países, la apertura del sector a varios proveedores se ha traducido en un número mayor de usuarios, precios más bajos y servicios de mejor calidad (véase gráfico 3.3).

Por ejemplo, Estonia fue uno de los primeros países de Europa central y oriental en abrir su mercado de telecomunicaciones a principios del

decenio de 1990. Esta decisión condujo a un rápido aumento del número de líneas telefónicas y de las suscripciones de teléfono móvil, a una reducción de los precios; y a un constante crecimiento del sector de las telecomunicaciones. Desde la aprobación de su plan nacional de TIC en 1999, Egipto ha logrado acrecentar su capacidad en materia de telefonía y su teledensidad, el número de suscriptores de teléfonos móviles y circuitos internacionales, y la capacidad de los vínculos internacionales con Internet, reduciendo al mismo tiempo los costos del acceso. Una evolución positiva análoga en la infraestructura y los servicios de las telecomunicaciones se ha producido también en las Bermudas, Chile, El Salvador y Filipinas desde que estos países introdujeron la competencia en sus mercados de telecomunicaciones (OECD 2002a).

Según un estudio reciente de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OECD 2000), en el decenio de 1990 la densidad de teléfonos móviles creció a un ritmo mucho mayor, y los precios disminuyeron más rápidamente, en los mercados de telecomunicaciones liberalizados. El estudio llega a la conclusión de que, para que disminuyan los precios medios, tienen que existir marcos jurídicos que favorezcan la competencia. Otros estudios (por ejemplo, GTZ 2002) sugieren que el éxito de las reformas no está necesariamente relacionado con el nivel de desarrollo del país, sino más bien con la calidad de su gestión pública y sus condiciones institucionales.

China constituye un caso especial: en los años noventa experimentó el despliegue de infraestructura más rápido del mundo sin privatización. Sólo comenzó a abrir a la competencia su mercado de las telecomunicaciones a finales del decenio de 1990, y aun entonces permitió la competencia solamente entre los operadores públicos. El firme empeño del Gobierno en invertir intensamente en la infraestructura de las telecomunicaciones se tradujo en un acusado crecimiento del número de suscriptores de Internet (UNCTAD 2001).

Si bien es recomendable introducir la competencia y efectuar reformas en todas las esferas de las telecomunicaciones y los servicios de datos, es importante, al mismo tiempo, proteger los intereses de los consumidores con respecto al precio, la calidad y la variedad de los servicios, así como el acceso universal a ellos. Entre otras

Gráfico 3.3

Acceso a Internet y estructuras del mercado (2001)

Países	PSI C= Competencia M= Monopolio (Número de PSI)	Tarifas (fuera de las horas punta; 30 horas al mes)
Corea del Sur	C (270)	10.15
Sri Lanka	C(12)	11.97
Singapur	C (47)	12.17
China	C (59)	18.24
Australia	C (235)	23.32
Japón	C (234)	58.36
Camboya	C (2)	129.56
Islas Marshall	C (2)	159.00
Maldivas	M (1)	168.22
Papua Nueva Guinea	M (1)	185.97
Tuvalu	M (1)	212.73
Kiribati	—	222.09

Fuente: Diversas publicaciones de la UIT; exposición del Dr. Eun-Ju Kim, UIT, en la Conferencia Regional UNCTAD-CESPAP sobre estrategias de comercio electrónico para el desarrollo, Bangkok, 20 a 22 de noviembre de 2002.

medidas importantes figuran el aumento de la capacidad de la infraestructura existente mediante un incremento del acceso y la disponibilidad de ancho de banda, y la reducción de los costos del acceso a Internet para las empresas y los hogares. Se puede alentar a los proveedores de servicios a que introduzcan dispositivos alternativos (y más baratos) y estudien las posibilidades de la tecnología inalámbrica.

Los países en desarrollo tienen que tomar en cuenta que erigir una infraestructura de telecomunicaciones es caro. En muchos casos, los países necesitarán entradas de inversión extranjera directa (IED) para mejorar la infraestructura nacional. Esto significa que, además de establecer un mercado de telecomunicaciones bien regulado, necesitan también implantar políticas que garanticen un clima apropiado para las inversiones de los proveedores de servicios extranjeros. La aplicación efectiva del Acuerdo de la OMC sobre los Servicios

de Telecomunicaciones Básicas podría ser útil a este respecto.

4. Creación del acceso universal a las TIC

Mientras que las reformas del sector de las telecomunicaciones producen generalmente una mejor calidad y un mejor acceso a los servicios de telecomunicaciones, el desarrollo de la infraestructura impulsado por el mercado deja a menudo al margen las zonas poco pobladas o habitadas por comunidades desfavorecidas, donde la inversión en el desarrollo de las telecomunicaciones no sería rentable. Por tanto, las estrategias relativas a las telecomunicaciones, la infraestructura y el acceso han de tener en cuenta todos los sectores de la sociedad, de modo que se reduzca al mínimo la exclusión digital.

Desde el punto de vista del desarrollo, la cuestión del acceso universal o el servicio

universal¹² es fundamental, dado que muchos de los pobres del mundo viven en zonas remotas y desatendidas. Dotar de acceso a las TIC a todos los ciudadanos requiere muchas veces algún tipo de intervención pública. Hay varios modelos y opciones normativas para poner Internet y otras tecnologías al alcance de los pobres. El modelo de los países desarrollados del acceso en el hogar y en el trabajo no puede aplicarse fácilmente en los países en desarrollo.

En los países en desarrollo, puede ser mejor centrarse en los modelos de acceso compartido que en la conexión de todas las unidades familiares, lo que requeriría una ingente cantidad de fondos. Por ejemplo, la utilización de TIC y de Internet puede ampliarse creando puntos de acceso público o facilitando el acceso gratuito a Internet en todas las escuelas públicas, universidades y otros lugares públicos, como las bibliotecas, y estableciendo telecentros en todo el país. Al mismo tiempo, los centros de acceso comunitarios subvencionados por el gobierno deberían tener una orientación empresarial y trabajar con miras a su autosostenibilidad. No deberían competir con los cibercafés establecidos por empresarios locales ni perturbar su funcionamiento. En el Perú se han elaborado buenos modelos empresariales para esos centros, y la instalación de cabinas de Internet iniciada por el sector privado ha dado lugar a un alto número de usuarios por servidor de Internet (Hilbert y Katz 2003; DOI 2001). El Salvador ha adoptado el modelo de la RCP (Red Científica Peruana) y planea abrir 100 nuevos telecentros para fines de 2003¹³. Costa Rica ha creado 187 telecentros, situados en todas las sedes de las administraciones locales, en bibliotecas públicas y en 30 oficinas de correos. Egipto ha establecido 305 clubes de tecnología de la información y telecomunicaciones y telecentros, principalmente en comunidades desfavorecidas y de bajos ingresos. El proyecto de Centros de Información de la Comunidad de la India (CIC) abarca ocho Estados de la parte nororiental del país, donde la población rural utiliza los centros principalmente para Internet y el correo electrónico, el procesamiento de textos y la capacitación computarizada. En Camboya se están estableciendo centros de información comunitarios, con ayuda de la Fundación Asia, en 22 provincias y municipalidades. Situados en las oficinas de organizaciones no gubernamentales (ONG) locales, esos centros disponen de portales y servicios de correo electrónico de la World Wide Web en lengua jmer.

En algunos países (por ejemplo, Bahamas, Brasil y Malasia), los gobiernos han logrado recaudar recursos para el acceso universal canalizando un porcentaje de los ingresos brutos de los operadores de las telecomunicaciones hacia fondos especiales para financiar puntos de acceso público. Estas obligaciones de servicio universal (USO) producen ingresos procedentes de los titulares y de diversos operadores de servicios públicos de telecomunicaciones que pueden emplearse para proporcionar acceso a grupos rurales y desfavorecidos. Por ejemplo, Chile ha usado los fondos para subvencionar la instalación de teléfonos públicos (Dutta, Lanvin y Paua 2002). El objetivo del servicio universal debería extenderse más allá de la simple telefonía para abarcar el acceso a Internet (como en el Brasil) y el acceso por banda ancha para facilitar el uso de las tecnologías del comercio electrónico y la empresa electrónica.

Entre otras posibles políticas públicas para promover el acceso universal figuran las siguientes:

- Permitir la competencia para fomentar una variedad de servicios y proveedores, así como precios competitivos;
- Crear asociaciones especiales de los sectores público y privado para proporcionar acceso universal (el acceso a las TIC como un bien público);
- Concertar acuerdos de concesión con operadores de telecomunicaciones y obligarlos a garantizar la conectividad en zonas rurales y alejadas (como se hizo en Estonia; un plan de ese tipo fracasó, sin embargo, en Filipinas (Dutta, Lanvin y Paua 2002)).

Los países se enfrentarán con varios problemas en la aplicación de políticas para el acceso universal a las TIC. Por ejemplo, deben crear mecanismos para obtener fondos con los cuales financiar las obligaciones de servicio universal USO. Los grandes países en desarrollo, como la India, tropezarán con mayores problemas para proporcionar acceso universal que los más pequeños, como Costa Rica. Finalmente, sin educación y formación adecuadas, contenido local, sensibilización sociocultural y un entorno social, económico y político estables, será difícil poner las TIC a disposición de todas las comunidades.

Conjuntamente con el acceso a las redes y servicios de telecomunicaciones, el desarrollo de tecnologías adecuadas para abordar las necesidades

de las comunidades desfavorecidas puede ser una manera eficaz de llevar las TIC a las zonas alejadas. Como ejemplos cabe citar el proyecto de la Fundación Jhai en la República Democrática

Popular Lao y el Simputer de la India (véanse los recuadros 3.2 y 3.3). El uso de programas de fuente abierta constituye otra novedad reciente, que es objeto de cada vez más atención y que proporciona

Recuadro 3.2

El PC de Jhai

En la República Democrática Popular Lao se está dotando de computadoras y acceso a Internet a las aldeas remotas mediante sistemas alimentados con energía solar o muscular y tecnología inalámbrica de bajo costo. La Fundación Jhai^a, una organización sin ánimo de lucro con sede en los Estados Unidos, ha elaborado un sistema inalámbrico de comunicación de voz y textos basado en el protocolo Internet (IP) y especialmente diseñado para su utilización en las aldeas de países en desarrollo. La instalación inicial se ha hecho en un grupo de cinco aldeas al norte de la capital, una zona a la que se desplazaron 8.000 personas durante el conflicto militar de finales del decenio de 1960 y principios del de 1970.

El sistema constará de una estación pública en cada aldea y utiliza una tecnología inalámbrica de bajo costo (basada en la tecnología inalámbrica de fidelidad, Wi-Fi) y el sistema operativo de fuente abierta Linux, adaptado para permitir el acceso mediante la escritura local lao. La electricidad se generará por sistemas alimentados con energía solar o muscular. Las computadoras se conectan con Internet a través de una red de radio y se alimentan con enormes baterías conectadas con bicicletas fijas importadas de la India, en las que un minuto de pedaleo rinde cinco minutos de electricidad. La organización espera que la computadora de Jhai de 6 vatios resista el calor y la lluvia y proporcione acceso al correo electrónico y a la Web, así como a las llamadas telefónicas por Internet. El sistema se instala con la plena cooperación de los habitantes de la aldea; fueron ellos, en verdad, los que pidieron a la Fundación Jhai ayuda para tener acceso a Internet a fin de poder vigilar los precios del arroz, los pollos y la seda que venden en el mercado más próximo. Desean también vender textiles y artesanías locales en Europa o los Estados Unidos, y enviar correo electrónico a los parientes o hablar con ellos.

La red fue diseñada y construida por un costo de unos 19.000 dólares, más mano de obra donada, y se prevé que hacerla funcionar costará a las aldeas unos 21 dólares al mes. Se espera que el proyecto sea sostenible y pueda reproducirse en otros lugares. La Fundación Jhai informa de que hasta ahora ha recibido consultas de 40 países.

Un problema con que se enfrenta el proyecto es lograr que la gente deje de sustraer el equipo, dado que los paneles solares son robados sistemáticamente. Por consiguiente, la Fundación Jhai está dedicando un gran esfuerzo a instalar un sistema de alarma que sigue sonando varios minutos después de haberse disparado, incluso si se han cortado los cables que lo conectan. Otra cuestión que se ha planteado es si el proyecto ha establecido un programa de capacitación y puesto a disposición suficiente contenido en lao, así como en algunos idiomas tribales de la población indígena. Miembros del personal del proyecto dicen que, si bien los sitios de la Web en inglés permanecerán en inglés, los aldeanos podrán enviar y recibir mensajes en su idioma nativo. Los programas contendrán también menús traducidos al lao. Se adiestrará a los niños de la aldea en el uso de las computadoras y de la Web y ellos a su vez enseñarán a los aldeanos de mayor edad a hacer lo mismo.

El proyecto debía iniciarse en mayo de 2003 en la aldea de Phon Kham, a 100 km al norte de la capital, Vientiane, pero se ha retrasado debido a controversias no resueltas entre la Fundación y el Gobierno de Camboya.

La Fundación Jhai ha abierto asimismo centros de aprendizaje del uso de Internet en la República Democrática Popular Lao, de los cuales algunos han sido traspasados al Gobierno después de la fase inicial de puesta en marcha. Los centros, ubicados en institutos de enseñanza secundaria en zonas rurales, se proponen llevar la tecnología a los estudiantes y enseñarles a utilizar Internet para la educación y para la comunicación con estudiantes de otros países, particularmente de la India. Los centros proporcionan acceso a Internet y ofrecen práctica en la utilización de la computadora y en el inglés básico a estudiantes de 10 o más años de edad.

^a Véase www.jhai.org.

Recuadro 3.3

El Simputer indio

Desarrollado por un equipo de científicos e ingenieros indios, el Simputer es un dispositivo de mano diseñado como una alternativa portátil de bajo costo a los PC. Su nombre es un acrónimo de Simple Inexpensive Mobile People's Computer (computadora popular móvil simple y barata) y es un dispositivo que comparten los usuarios de una comunidad local. Equipado con un lector y escritor de tarjetas inteligentes, el Simputer puede personalizarse mediante una tarjeta inteligente de uso individual. Puede conectarse con un PC para la transferencia y el almacenamiento de información (la capacidad interna de almacenamiento es limitada). Una interfaz basada en el lenguaje de marcado IML permite su uso por la vista, el tacto y la audición, con lo cual pueden emplearlo también personas analfabetas. La tecnología es la del software GNU/Linux, que es abierta y modular y emplea un chip de bajo consumo de energía. De este modo, el Simputer funciona con tres pilas recargables AAA.

En noviembre de 2002, dos empresas indias iniciaron la producción comercial del Simputer. Una de ellas, Encore Software Ltd., ha enviado ya 1.000 Simputer desde la India y Singapur, donde tiene una segunda oficina de ventas. La empresa prevé terminar la fase experimental en 2003 y vender de 25.000 a 50.000 Simputers en 2004 (Hindu Business Lines 2003).

El segundo fabricante, PicoPeta Simputers Ltd., vende su Simputer por 13.000 rupias y espera rebajar el precio a 10.000 rupias (aproximadamente 200 dólares de los EE.UU.) durante 2003, a medida que aumenten los volúmenes de venta. Se prevén grandes pedidos, en particular del Gobierno de la India.

En la India, el Simputer ha sido ya utilizado con buen éxito en proyectos encaminados a llevar la tecnología a las escuelas, aportar microfinanciación a los agricultores en las zonas rurales y utilizar la gestión informatizada para automatizar el proceso de adquisiciones del registro de tierras ^a.

^a Véase www.picopeta.com/showcase para ejemplos de proyectos de Simputer.

a los países en desarrollo un acceso barato a las tecnologías (véase el capítulo 4). El empleo de software, ya sea de fuente abierta o comercial, depende del acceso a un hardware asequible. Entre los posibles modelos de política figuran la subvención de la adquisición de computadoras personales (PC) por los hogares y el establecimiento y la subvención de centros de acceso comunitarios.

5. Desarrollo de los recursos humanos

La mayoría de los encargados de formular políticas convienen en que, a menos que se informe a las empresas y los consumidores de las oportunidades y ventajas que ofrecen las TIC, y a menos que se los capacite para utilizar Internet, la empresa electrónica no despegará. Si bien el acceso a computadoras y a Internet es indispensable, no es suficiente; es igualmente indispensable crear una demanda de nuevas tecnologías y de comercio electrónico. Algunos sostienen incluso que la

educación, y no la conectividad, es el principal problema de la mayoría de los países en desarrollo que procuran participar en la economía digital (ILO 2001).

La educación y la capacitación son fundamentales para la utilización amplia y eficaz de las nuevas tecnologías. Dado que una sociedad estructurada en redes es en esencia una sociedad del conocimiento, muchas de las posibles ventajas de las TIC se relacionan directamente con la capacidad de utilizar datos e información para crear nuevos conocimientos. Por lo tanto, el desarrollo de los recursos humanos se considera un componente básico de una estrategia en materia de TIC, y uno de los obstáculos más problemáticos para los países en desarrollo que desean implantar la empresa electrónica. En muchos países en desarrollo, la tasa de alfabetización es baja, especialmente entre las mujeres y las muchachas, y el nivel de educación es insuficiente para una plena aplicación de los

cambios en la organización del trabajo que se necesitan para una adopción eficiente de las TIC. Dada la relativa rapidez del cambio tecnológico relacionado con éstas, se requiere un aprendizaje constante. Esto significa que incluso los adultos tienen que mejorar regularmente sus habilidades o adquirir otras nuevas.

Para desarrollar los recursos humanos del país y hacer frente a los desafíos de un entorno de empresa electrónica se precisa el empeño de los más altos niveles de la administración pública. Los gobiernos deben definir sus respectivas propuestas de valor sobre la base de sus ventajas comparativas -incluidas, por ejemplo, sus capacidades multilingües- y centrar el desarrollo de sus recursos humanos en esas esferas. Los planes de desarrollo de recursos humanos deben comprender un viraje de la transmisión de información y conocimientos al aprendizaje del pensamiento crítico creativo. Asimismo, las políticas de desarrollo de los derechos humanos deben diseñarse de modo que den a hombres y mujeres igual acceso a las oportunidades del mercado de trabajo.

Un dilema que se presenta comúnmente a los gobiernos es cómo asignar el presupuesto de educación. En muchos países, los servicios de educación pública y las universidades funcionan en condiciones deficientes y las mejoras acarrearán consecuencias para el presupuesto de educación¹⁴. Una manera de aumentar los recursos es asociándose con el sector privado o las ONG. De hecho, la aplicación de políticas nacionales de desarrollo de recursos humanos para las TIC podría comprender a muchos participantes diferentes, como los gobiernos, institutos privados de formación profesional, y organizaciones y ONG internacionales y regionales.

Mejoramiento de la educación básica en las TI

Los gobiernos pueden desempeñar una importante función en el mejoramiento de la alfabetización digital mediante el sistema de educación básica de los países. Mejorar el acceso a Internet y el número de computadoras en las escuelas y enseñar a los maestros a utilizar las TIC en las aulas contribuirá a crear una nueva generación de niños con conocimientos sobre las TIC. Al mismo tiempo, los gobiernos deben ser conscientes de que el aumento del número de computadoras en las escuelas creará la necesidad de instruir a los maestros en el uso de las nuevas

tecnologías, y de aumentar el número de técnicos y otros expertos en TIC para hacer funcionar y reparar las computadoras y enseñar los programas informáticos.

Chile se ha esforzado por mejorar su nivel nacional de alfabetización digital, mediante el programa Enlaces (véase el recuadro 3.4). Egipto, desde que puso en práctica su plan nacional sobre las TIC en 1999, ha proporcionado formación básica en las TI a más de 6.000 estudiantes de enseñanza secundaria y universitarios y formación certificada de nivel superior a más de 8.500 profesionales. La República de Corea ha ejecutado un amplio plan de educación sobre las TIC en escuelas elementales y secundarias. Según una encuesta llevada a cabo en 2000 por el KRNIC (Centro de Información en Red de Corea)¹⁵, la mayoría de los coreanos habían tenido su primera experiencia con Internet a raíz de tareas asignadas en la escuela (23%) o por curiosidad (24%), seguidos por la utilización en el trabajo (19%), la información cotidiana (15%) y por otros motivos.

En países de bajos ingresos y en comunidades remotas, donde los sistemas educacionales pueden adolecer de deficiencias importantes, los centros comunitarios (como los telecentros) han demostrado ser un buen medio para proporcionar capacitación básica en las TIC y sensibilizar respecto de las ventajas del uso de Internet. Media Lab Asia, un programa universitario de investigación con laboratorios regionales de cinco Estados indios, está procurando poner las TIC al alcance de la población de la India rural¹⁶. Participan en esta iniciativa el MIT Media Lab¹⁷, universidades, ONG, el Gobierno y la industria. El programa lleva conectividad digital a las aldeas y forma a la juventud rural en la práctica empresarial.

Es importante recordar que el acceso a una educación básica de calidad debe ser la preocupación prioritaria de todos los gobiernos. La introducción de computadoras en escuelas mal equipadas y con planes de estudio defectuosos no producirá ciudadanos mejor instruidos y preparados para afrontar los desafíos de la sociedad de la información.

Capacitación de la fuerza de trabajo y desarrollo de aptitudes

Además de introducir educación informática básica en las escuelas, los países necesitarán también profesionales de las TI como ingenieros de programas, programadores y otros especialistas

Recuadro 3.4

Red Enlaces: diez años de educación en materia de TI en Chile

Iniciado por el Ministerio de Educación de Chile en 1992, el programa Enlaces^a es uno de los primeros esfuerzos de los gobiernos por preparar a los estudiantes para la sociedad de la información e introducir las TIC en el sistema de educación básica del país. El programa proporciona infraestructura (computadoras y acceso a Internet), fortalecimiento de la capacidad (para los maestros) y contenido (software educativos y sitios web). Enlaces es el principal proveedor de equipo de TIC a las escuelas del país; en 2001 proporcionó el 80% del equipo de las escuelas primarias y el 59% de las secundarias.

Después de diez años de actividad, en 2002 el programa funcionaba en el 74% de las escuelas primarias y el 93% de las secundarias, o sea en el 77% de todas las escuelas de Chile. Ha conseguido distribuir computadoras al 72% de las escuelas (un total de 50.000 computadoras) y proporcionar conexión con Internet al 56%. Se ha impartido formación al 60% de los maestros. El Gobierno espera alcanzar una cobertura del 100% en 2005.

El programa tiene por finalidad no sólo brindar acceso a Internet y a las nuevas tecnologías, sino también introducir la utilización de TIC en los planes de estudio escolares como apoyo a la instrucción. Los resultados en esta esfera han sido hasta ahora limitados, porque el programa se ha centrado principalmente en formar al personal en el empleo del sistema, más que en alentar a los maestros a utilizar las TIC como herramienta pedagógica. Éste sigue siendo uno de los retos más importantes para la futura evolución del programa (Hilbert y Katz 2003).

^a www.redenlaces.cl.

técnicos, así como hombres y mujeres de negocios capaces de utilizar las TI. La demanda de competencias relacionadas con las TIC no se limita al sector de las TIC sino que se plantea en todas las esferas de la actividad económica a medida que estas tecnologías se vuelven indispensables en todas las empresas. Atraer, perfeccionar y retener a los profesionales calificados es parte esencial de las estrategias nacionales en materia de TIC.

La formación de profesionales altamente calificados en las TIC tienen lugar comúnmente en las universidades y escuelas técnicas superiores, mientras que la formación de menor nivel puede ser impartida por escuelas técnicas municipales o institutos docentes análogos, centros de formación del sector privado y capacitación interna en las empresas, así como por Internet. Varias universidades de distintas partes del mundo han comenzado a ofrecer programas que combinan competencias empresariales y técnicas. Puesto que la mujer está muy insuficientemente representada en las profesiones relacionadas con las TIC, los programas que apoyan su reclutamiento son elementos importantes de las estrategias nacionales de educación y formación profesional.

Las TIC evolucionan rápidamente, y el sector público tiene dificultades para adaptar en consecuencia sus planes de formación. Por tanto, el sector privado, especialmente la industria de las TI, puede desempeñar un papel importante en la formación de la fuerza de trabajo. Pero los gobiernos tienen que tener presente que la formación privada es a menudo asequible sólo a la clase alta urbana y puede dejar fuera a muchos miembros de la fuerza laboral marginada o rural. La constitución de asociaciones mixtas de los sectores público y privado, podría ser una buena alternativa: por ejemplo, Egipto ha iniciado un programa para formar a 5.000 profesionales jóvenes al año en colaboración con numerosas empresas multinacionales de renombre establecidas en Egipto, como Microsoft, Oracle, IBM y Siemens. Otros ejemplos de países que han iniciado programas de formación en TI son Filipinas (véase el recuadro 3.5) y la República de Corea.

Aumentar el número de programas y actividades de desarrollo de los recursos humanos sólo será eficaz si la educación y la formación se ajustan a las cambiantes necesidades de los sectores interesados. Elevar los niveles de enseñanza, alentar al

Recuadro 3.5

Proyectos de capacitación en TI en Filipinas

En los países, el fortalecimiento de la capacidad humana en materia de TIC puede adoptar diversas formas. Por ejemplo, el Gobierno de Filipinas ha ejecutado los siguientes proyectos:

- *Virtual Center for Technology Innovation in Information Technology* (Centro virtual para la innovación tecnológica en la tecnología de la información). Fundado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, el centro ofrece programas de capacitación y de certificación, así como servicios de aprendizaje electrónico. Los programas de certificación comprenden la formación de redes informáticas, los sistemas de bases de datos y el desarrollo de programas de Internet.
- *PCs for High School project* (Proyecto de PC para las escuelas de enseñanza secundaria). Fundado por el Ministerio de Comercio e Industria, tiene por objeto proporcionar computadoras con impresoras y módems a 1.000 de las 4.336 escuelas públicas del país.
- *School Cyberfair project* (proyecto Ciberferia de las Escuelas). Premia a las escuelas de enseñanza secundaria que producen los mejores sitios web en que se narre la historia de un programa o de personas en sus comunidades locales.
- *APEC Tel E-Commerce Skills Standards Project* (Proyecto de normas de competencia para el comercio electrónico del Grupo de Trabajo sobre telecomunicaciones e información de la CEAP). Este proyecto es una iniciativa de los foros de la CEAP (Cooperación Económica Asia - Pacífico) encaminada a elaborar normas de competencia en el comercio electrónico con objeto de mejorar la calidad y la coherencia del capital humano para el comercio electrónico en la región. Se ocupa de temas como la gestión de conocimientos, el desarrollo de software, la elaboración y el mantenimiento de sitios web, el despacho de pedidos, la comercialización, las tecnologías de formación de redes, la subcontratación y la gestión de proyectos.

Otros proyectos son una universidad abierta en línea; un mecanismo de premiación de la administración pública electrónica para alentar el empleo de servicios e instalaciones de gestión pública electrónica; un proyecto de mercado en línea gratuito patrocinado por el Banco Mundial, que comprende actividades de capacitación; y un Día de Internet celebrado cada año para sensibilizar al público sobre el comercio electrónico e Internet.

profesorado a que adquiriera nuevos conocimientos, desarrollar programas de intercambio universitario y fomentar debates regulares entre las instituciones de educación y el sector privado puede contribuir al desarrollo de mejores recursos humanos para la empresa electrónica.

En el plano mundial, la demanda de competencia en TI ha crecido considerablemente en los últimos años y no ha sido satisfecha por la oferta de personal calificado. De resultados de ello, hay una escasez considerable de expertos en TI, especialmente (pero no sólo) en los países desarrollados (ILO 2001). Para cubrir este déficit de mano de obra, algunos países desarrollados han contratado a personal migrante altamente calificado, muchas veces de países en desarrollo. Esta práctica puede ser muy onerosa para países en desarrollo

como la India que han invertido mucho en crear una reserva interna de recursos humanos y tienen una creciente demanda interna de profesionales en TI. De ahí que las empresas de los países en desarrollo tengan que estudiar la manera de ofrecer condiciones de trabajo atractivas a fin de evitar que sus profesionales del sector de las TI busquen otras posibilidades en el extranjero. La disponibilidad de conocimientos especializados en TI en los países en desarrollo podría inducir a empresas de este ramo de países desarrollados a establecer empresas o sucursales en países en desarrollo.

Las siguientes recomendaciones son el resultado de reuniones de la UNCTAD¹⁸ en que se han analizado las políticas de formación de recursos humanos para el desarrollo de las TIC y del comercio electrónico:

- Las actividades deben desarrollarse preferentemente en ciudades de provincia, puesto que en las capitales muchos de los programas ya están disponibles.
- Las actividades han de satisfacer las necesidades de las PYMES, adaptarse a los requisitos locales y hacer intervenir a expertos locales e internacionales.
- Las actividades tienen no sólo que alentar a las personas a conectarse con Internet, sino también que prepararlas para las dificultades con las que probablemente se enfrentarán en el proceso. Ello aumentará la tranquilidad y la confianza del usuario y disminuirá los problemas de seguridad.
- Ya existe abundante información, gratis y en línea sobre la práctica óptima y los obstáculos para el desarrollo del comercio electrónico que puede utilizarse para potenciar la calidad y la pertinencia de las actividades de desarrollo de los recursos humanos.
- Los cursos sobre comercio electrónico deben actualizarse constantemente, ya que en este campo las innovaciones y nuevas prácticas surgen con mucha rapidez. Las instituciones encargadas del desarrollo de los recursos humanos para el comercio electrónico deben proporcionar incentivos adecuados para mantener al día los cursos de comercio electrónico.
- Las actividades organizadas por organizaciones regionales o internacionales deberían realizarse preferiblemente en asociación con las organizaciones locales encargadas del desarrollo de recursos humanos, como las universidades.

6. Infraestructura jurídica ¹⁹

La necesidad de una infraestructura jurídica que apoye y propicie la empresa electrónica constituye una de las principales cuestiones que los encargados de elaborar políticas deben abordar al definir una estrategia en materia de TIC. La falta de confianza, seguridad y legislación nacional armonizada, junto con la información sobre el aumento de los delitos cibernéticos, los virus, el bombardeo publicitario y el fraude, se han convertido en un gran impedimento para la expansión de la economía de la información. Crear un marco jurídico propicio es un elemento clave, específico del comercio electrónico, de toda

estrategia nacional en materia de TIC, ya que afecta en particular a la posibilidad de efectuar transacciones en línea. Los responsables de las políticas deben recordar, sin embargo, que ajustar el marco legislativo al comercio electrónico no resolverá otros problemas más fundamentales del ordenamiento jurídico vigente en el país.

El principal problema jurídico que plantea el comercio electrónico es que no se dispone de información tangible (es decir, no hay documentos originales en papel, solamente mensajes electrónicos). Éste se suele denominar el problema de la desmaterialización. A causa de esto y de otras características únicas del comercio electrónico, hay que adaptar los marcos jurídicos nacionales para hacer posible el desarrollo del comercio electrónico y dar un valor jurídico a los documentos y firmas electrónicos. Puede ser útil que los gobiernos examinen su infraestructura jurídica para ver si los requisitos de forma basados en el uso del papel impiden la aplicación de las leyes en un entorno electrónico.

Aunque es bien sabido que el comercio y la tecnología a menudo se adelantan al derecho y que históricamente el derecho se ha adaptado para atender las demandas comerciales y financieras y facilitar el comercio, es igualmente cierto que la tecnología debe tener en cuenta los requisitos jurídicos pertinentes. Es lo que ocurre ciertamente en el caso del comercio electrónico, porque los regímenes de muchos países contienen requisitos estrictos referentes a cuestiones como la negociabilidad y los documentos acreditativos. Además, la regulación eficiente de cuestiones relacionadas con el comercio electrónico como el bombardeo publicitario y la gestión de los derechos digitales exigen que las soluciones legislativas se acompañen de soluciones técnicas.

Las prioridades de la política nacional tienen que quedar reflejadas en el marco jurídico para maximizar la certidumbre y estimular la confianza en el comercio electrónico y su utilización. El marco jurídico, un elemento clave de un entorno propicio, afecta a la participación en el mercado. Es importante sostener un diálogo y debate público amplio con todas las partes interesadas antes de preparar leyes sobre el comercio electrónico para garantizar la equidad y un equilibrio justo entre los diferentes intereses en juego.

La legislación debería proponerse dar seguridad y previsibilidad jurídicas y neutralidad

tecnológica y comercial, así como eliminar los obstáculos al acceso al comercio electrónico y a su utilización. Es, pues, indispensable garantizar que las transacciones en línea sean jurídicamente válidas, vinculantes y ejecutables. Al preparar la legislación, los gobiernos no deben regular en exceso; debe conservarse la autonomía de las partes y la legislación aprobada tiene que ser neutral desde el punto de vista tecnológico.

Entre las cuestiones jurídicas importantes figuran la contratación electrónica, la protección del consumidor, la privacidad y la protección de los datos, el delito cibernético, la jurisdicción competente y la ley aplicable, los derechos de propiedad intelectual (incluida la gestión de los derechos digitales), la solución de diferencias alternativa y en línea ²⁰ y la tributación.

Las firmas electrónicas son una herramienta vital para lograr la autenticación de las comunicaciones electrónicas. Es importante que los países que deseen emplear diversas técnicas de firma electrónica promulguen legislación adecuada para que esas firmas se puedan utilizar con efecto jurídico. La Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI) ha elaborado Leyes Modelo sobre Comercio Electrónico y sobre las Firmas Electrónicas, principalmente concebidas para permitir el desarrollo del comercio electrónico y no para regularlo. Si bien existen muchas tecnologías de firma electrónica y autenticación, es importante determinar en qué medida una ley sobre firmas electrónicas debería prescribir un tipo dado de firma o tecnología. Un examen de la actividad legislativa y reglamentaria desarrollada hasta el momento revela tres enfoques básicos:

- Enfoque minimalista (por ejemplo, en Australia, Reino Unido, Estados Unidos): no se recomienda ningún protocolo ni tecnología específicos. La legislación se limita a definir las circunstancias en que una firma electrónica satisfará los requisitos jurídicos existentes para las firmas físicas.
- Enfoque prescriptivo (por ejemplo, en la Argentina, India, Italia): la criptografía asimétrica ²¹ es generalmente el medio aprobado de crear una firma digital; se imponen requisitos operacionales y financieros a las autoridades de certificación y los tenedores de claves. Las leyes prescriptivas

pueden plantear problemas para las transacciones transfronterizas.

- El enfoque "en dos niveles" (por ejemplo, en la Unión Europea, Pakistán, Singapur): dado que los dos primeros enfoques no son mutuamente excluyentes, este enfoque los combina prescribiendo normas para operaciones de criptografía asimétrica, pero adoptando al mismo tiempo un criterio amplio acerca de lo que constituye una firma válida.

Podría estudiarse un enfoque flexible de las cuestiones jurídicas planteadas por las firmas electrónicas y la autenticación, no sólo para garantizar la utilidad y aplicabilidad permanentes de la ley sino también para tener en cuenta los temores del mundo empresarial de que el establecimiento de normas pueda obstaculizar innecesariamente el desarrollo de nuevas técnicas. El derecho debería abarcar una diversidad de técnicas actuales que ofrecen diversos niveles de fiabilidad y seguridad, dejando al mismo tiempo espacio a las técnicas que puedan desarrollarse en el futuro.

Privacidad y protección de los datos. Se necesitan una legislación apropiada de protección de los datos o directrices adecuadas que regulen la reunión, el uso, la difusión y la protección de los datos personales a los que tienen acceso por Internet los agentes empresariales. Es importante evitar las restricciones indebidas a las corrientes de datos transfronterizas de países donde los datos están protegidos. Para aumentar la confianza de los consumidores y como complemento de la legislación que los protege, los encargados de elaborar políticas tal vez podrían estudiar la promoción de instrumentos de autorregulación, como marcas de confianza o "sellos de aprobación", directrices y códigos de conducta.

Protección de la propiedad intelectual. Los autores, editores, productores y proveedores de contenidos están pidiendo cada vez más que se den respuestas jurídicas y tecnológicas a sus inquietudes sobre la copia y la difusión de material digital. Así pues, además de una legislación sobre los derechos de autor y de mecanismos apropiados para hacerla cumplir, es muy importante la cooperación entre los proveedores de servicios de Internet (PSI) y los titulares de derechos. Las medidas de protección tecnológica como los servicios de gestión de los derechos digitales son mecanismos eficaces que se han desarrollado para proteger el contenido digital e impedir la utilización no autorizada del contenido amparado por derechos de autor. Su finalidad es

asegurar la liquidación de los derechos y su cobro. Es por tanto importante que, además de una adecuada legislación sobre los derechos de autor, los titulares de derechos de propiedad intelectual de los países en desarrollo tengan fácil acceso a los sistemas de gestión de los derechos digitales a fin de proteger el contenido. Al aplicar la legislación sobre la propiedad intelectual, los gobiernos pueden estudiar la posibilidad de ratificar los Tratados de la OMPI sobre Internet.

Delito cibernético. Es importante que los gobiernos examinen sus marcos jurídicos y, cuando corresponda, promulguen legislación para tipificar como delito las actividades que entrañan una interferencia con la seguridad de la infraestructura y el delito informático. Al examinar sus leyes penales, los gobiernos podrían considerar la posibilidad de tener en cuenta la Convención sobre Delito Cibernético del Consejo de Europa.

Tributación²². Los temores de perder ingresos en concepto de impuestos y derechos no cobrados sobre las transacciones por Internet han impulsado a muchos gobiernos a buscar soluciones internacionalmente aceptables para cambiar la legislación tributaria actual a efectos de tener en cuenta la empresa electrónica. La OCDE, en su Modelo de Convención Fiscal, ha tomado la iniciativa de adaptar los marcos existentes para que quede reflejada la existencia del comercio electrónico. Los países en desarrollo, aunque no sean partes en un acuerdo de la OCDE sobre tributación por Internet, deberían utilizar las reglas acordadas como base para ajustar su propia legislación y comenzar a elaborar sistemas eficientes de recaudación de impuestos para el comercio electrónico.

7. Entorno económico y empresarial

Además del sector de las telecomunicaciones, que claramente es el que más necesita ser regulado, hay otras esferas normativas que los gobiernos tienen que abordar con objeto de crear un entorno empresarial y económico que facilite la adopción de las TIC por la comunidad empresarial. Estas esferas se relacionan con el comercio y las inversiones, el establecimiento de normas y la banca y las finanzas.

Comercio e inversiones

Una política que promueva los mercados abiertos, la competencia y las inversiones del sector privado atraerá empresas no sólo del sector de las telecomunicaciones sino también de otros sectores

que apoyan la economía de la información y se benefician de ella. Los objetivos de política relacionados con el comercio deberían permitir la innovación, elemento clave en una economía y una sociedad que se basan cada vez más en los conocimientos. La reglamentación tendría que coordinarse internacionalmente, a fin de no crear incertidumbres sobre las reglas que hay que aplicar. Desde el punto de vista empresarial, es fundamental el tratamiento no discriminatorio del comercio electrónico (WITSA 2002).

La participación activa de los gobiernos y los compromisos contraídos en las negociaciones comerciales multilaterales de la OMC podrían producir un entorno que estimulara el comercio y las inversiones. Las políticas podrían comprender una reducción de los aranceles de importación y de los impuestos sobre los programas informáticos y el equipo físico, el movimiento temporal de mano de obra calificada (como lo prevé el AGCS), la participación en el Acuerdo sobre Tecnología de la Información (ATI) o la moratoria aduanera sobre las transmisiones electrónicas. Una mayor liberalización de los sectores de servicios, especialmente los servicios que pueden prestarse en forma digital (por ejemplo, servicios relacionados con computadoras y servicios empresariales, financieros y de seguros), así como los servicios de comunicaciones, podría estimular el crecimiento de las exportaciones en estos sectores.

Entre los cambios comunes en las políticas comerciales figuran la rebaja de los aranceles de importación sobre las computadoras y otros componentes del equipo físico y los programas, que son insumos importantes en la industria nacional de TI. Dado que esta medida suele provocar una merma de los precios, ha resultado útil para incrementar la utilización de computadoras y de las TIC en general, en especial entre las PYMES. Entre los países en desarrollo que han adoptado este enfoque cabe citar el Gobierno de Uganda, que abolió todos los principales impuestos sobre las computadoras y el equipo conexo a partir del 1º de julio de 2002. El Ecuador eliminó los derechos de importación sobre el equipo informático en enero de 2002, en un esfuerzo por aumentar el número de computadoras y de usuarios de Internet en el país (US Commercial Service 2002).

Además del reconocimiento de la naturaleza convergente del comercio electrónico, cada vez se admiten y utilizan más, los principios generales del derecho de la competencia para protegerse de la

actividad anticompetitiva en el espacio del comercio electrónico.

Los servicios de apoyo al comercio, como los aduaneros y logísticos, tienen que volverse más eficientes e incorporar las TIC en la gestión de las transacciones transfronterizas. La adopción de medidas por los gobiernos para simplificar las reglamentaciones que afectan a las aduanas y a las exportaciones de bienes incorporeales y para modernizar los sistemas aduaneros podría ser una manera eficiente de apoyar la economía de la información.

Normas técnicas

Al elegir las normas tecnológicas, es fundamental examinar su compatibilidad en el plano internacional. Los países deben ser conscientes del rápido ritmo de convergencia de las TIC y del peligro de los efectos de "encierrro" para los consumidores en relación con el uso ciertas tecnologías que no satisfacen las normas internacionalmente acordadas o no se basan en la interoperabilidad. Éstas van desde la televisión de pago hasta las normas de telefonía móvil y los programas informáticos (véase el capítulo 4). Como principio general, habría que preferir las normas abiertas a las de los derechos de propiedad (Hilbert y Katzn 2003).

La existencia de normas técnicas internacionales podría asimismo facilitar la solución de las cuestiones jurídicas que pueden presentarse en las transacciones internacionales. Los esfuerzos recientes del Centro de las Naciones Unidas de Facilitación del Comercio y las Transacciones Electrónicas por elaborar normas XML para el comercio electrónico podrían ser útiles.

Financiación y pagos ²³

El bajo número de titulares de tarjetas de crédito en muchos países en desarrollo es un gran impedimento para la difusión del comercio electrónico de empresa a consumidor. Se alienta por tanto a los gobiernos a que adopten reglamentaciones flexibles y creen un ambiente institucional favorable para estimular la introducción de los pagos y los servicios bancarios electrónicos, la financiación comercial y la información sobre el crédito en línea, y otros servicios de financiación electrónica de interés para las PYMES, y a que garanticen la cooperación entre el sector público y el privado en estas esferas.

Estonia es un país que se ha convertido en líder en la banca por Internet (que llega ahora al 18% de la población), no sólo entre los países de Europa oriental sino también a escala mundial, merced a una combinación de programas informáticos de fácil utilización, transacciones gratuitas y cambios de comportamiento como consecuencia de la influencia sobre Estonia de la cultura de las TI de los países nórdicos²⁴. La estrategia de pagos electrónicos de Tailandia para el período 2002-2004, bajo la dirección del Banco de Tailandia, ha creado un órgano de pagos de la industria para hacer participar a otras partes interesadas, en particular de bancos comerciales, que tienen la responsabilidad principal en el desarrollo de sistemas y tecnologías de pago electrónico.

La seguridad en línea es uno de los principales factores que limitan en muchos países el desarrollo de la empresa electrónica. Para los consumidores, la seguridad de las tarjetas de crédito es la principal preocupación en lo que respecta a las compras en línea. En algunos países, como China, los titulares de tarjetas de crédito o de débito responden de las cantidades cargadas a sus tarjetas incluso en caso de robo del número de la tarjeta²⁵. En algunos países en desarrollo hay muy pocos servidores seguros, lo que incrementa el riesgo de uso indebido de las tarjetas de crédito o de débito. Los gobiernos, en cooperación con el sector privado, deben fomentar la creación de un ambiente reglamentario favorable a los pagos y a la financiación electrónica, y el desarrollo de métodos seguros de almacenamiento y transmisión electrónicos de mensajes comerciales, firmas electrónicas y contratos electrónicos.

8. Promoción de la empresa electrónica entre las PYMES y creación de contenido local

Las pequeñas y medianas empresas son la espina dorsal de la economía, no sólo en los países en desarrollo, y emplean a la gran mayoría de la mano de obra. Toda estrategia para promover la economía de la información y la adopción de las TIC por el sector empresarial debe, en consecuencia, considerar el papel decisivo de las PYMES en la creación de empleo y el aumento del producto interno bruto (PIB). Mediante el uso de las TIC, las PYMES pueden tener acceso a importante información relativa a productos, mercados, requisitos jurídicos y reglamentarios y financiación; establecer y mantener contactos con clientes y socios comerciales; aumentar la eficiencia de los procedimientos empresariales; y mejorar la

organización y la gestión de las empresas, todo lo cual contribuye a una mayor competitividad.

Las PYMES presentan muchas ventajas que podrían permitirles ser la punta de lanza de la empresa electrónica en algunos países en desarrollo. Figuran entre ellas su gran adaptabilidad y posibilidad de adecuarse al cambio, una estructura flexible para hacer frente a los requisitos cambiantes y un proceso simple de adopción de decisiones, todo lo cual resulta muy útil en el actual entorno de empresas electrónicas en rápida evolución.

Pero llevar los beneficios de las TIC a las PYMES, en especial a las microempresas, en los países en desarrollo es también la tarea más problemática para los encargados de formular las políticas y los organismos internacionales de ayuda. En las políticas y programas actuales de promoción de las PYMES deben integrarse componentes relacionados con las TIC, teniendo en cuenta la situación especial de las PYMES, que se enfrentan, entre otros, con los siguientes problemas:

- Un limitado acceso a la financiación que les permitiría introducir las TIC en sus estructuras orgánicas o embarcarse en el comercio electrónico;
- Unos recursos humanos limitados, entre otras cosas en lo que respecta a la formación en TI y lenguas extranjeras;
- Pocos recursos para comprar equipo físico y programas.

Por consiguiente, algunas de las políticas antes descritas tienen que orientarse a ayudar a las PYMES mediante, por ejemplo, la distribución a bajo costo de software (incluido el posible uso de programas de código fuente abierto), programas subvencionados de capacitación en las TI para las PYMES, incubadoras, la disponibilidad de capital de riesgo y/o mecanismos de financiación electrónica relacionados con el comercio para esas empresas. Asimismo, dado que las PYMES tienen menos credibilidad en el mercado internacional que las grandes empresas multinacionales, necesitan ayuda para mejorar la calidad de sus productos y servicios a fin de poder venderlos en el mercado internacional, ahora mucho más accesible ²⁶.

Además, las políticas que tienen por fin el desarrollo de ciertos sectores de importancia económica deben concentrarse en las PYMES. Se trata de sectores como el turismo y los programas

informáticos y servicios relacionados con las TI. Para favorecer la participación de las PYMES en la economía digital, el Gobierno de Costa Rica ha establecido un portal en Internet (www.marketplacecostarica.com) que comercializa productos costarricenses y permite a las PYMES establecer contactos de negocios y publicitar sus productos a un costo mínimo. Jamaica ha desarrollado un conjunto de planes sectoriales que abarcan el apoyo a la empresa electrónica en sectores dinámicos de la economía. Las PYMES precisan más y mejor información sobre los posibles nichos de mercado o los mercados de la diáspora (África) -por ejemplo, sobre los clientes comerciales, las necesidades de productos en términos de tipos y volúmenes, y la calidad y otros requisitos. Los mecanismos para ayudar a las PYMES a comunicar con posibles clientes comerciales de países desarrollados son de gran ayuda y en Uganda se han establecido sin ningún costo para los empresarios. Uganda ha adoptado también un modelo de asociación para el asesoramiento y hermanamiento con empresas electrónicas incipientes y está montando la primera incubadora de empresas electrónicas aplicando modelos de Asia y América del Norte.

Para que las PYMES tomen conciencia de los beneficios de las TIC, es decisivo crear contenido local. Esta cuestión está especialmente presente en los debates sobre los modelos y políticas para incrementar la adopción de TIC en las zonas rurales, lo que requiere la disponibilidad, en las lenguas locales, de la información que interesa a las comunidades locales. Las PYMES han mostrado más interés por el comercio electrónico cuando se han hecho esfuerzos para facilitar el empleo de los idiomas locales (Hilbert y Katz 2003). Un estudio de la utilización de las TIC en Costa Rica ha demostrado que la falta de contenido en castellano es una de las principales razones de la utilización limitada de Internet por las empresas (Monge y Chacón 2002). Muchos países en desarrollo tienen un rico patrimonio cultural e histórico que se refleja en su música, su artesanía, y sus costumbres y tradiciones locales, así como en el interés que despiertan como destinos turísticos. Los programas de apoyo a las PYMES deben ayudar a estas empresas a proporcionar contenido local tanto a los consumidores nacionales como a los extranjeros. La Red Mundial de Centros de Comercio (RMCC) iniciada por la UNCTAD ²⁷ es un buen ejemplo de cómo las PYMES de los países en desarrollo pueden utilizar Internet para ampliar sus mercados nacionales e internacionales.

9. Promoción de la industria de las TIC

Si se concentran en ciertas industrias y sectores empresariales, los gobiernos pueden desempeñar un importante papel en el incremento del desarrollo de la empresa electrónica en el país. En varios países, el fomento del sector nacional de producción de TIC²⁸ ha sido una prioridad en la estrategia nacional de desarrollo (por ejemplo, en Malasia y en la India, como se describe en el recuadro 3.6). El desarrollo de la producción de hardware y software para las TIC se efectúa en muchos casos estableciendo empresas conjuntas o creando parques de alta tecnología que ofrecen incentivos a la inversión y a la exportación. Para ello es preciso disponer de capital, público o privado. La financiación pública puede ser particularmente útil como capital inicial para poner en marcha empresas, y ha sido utilizada en países como Australia, Grecia, Israel, Singapur y la República de Corea (Dutta, Lanvin y Paua 2003).

Los gobiernos que deseen desarrollar el sector nacional de las TIC tienen que velar por que la industria esté sometida a una presión competitiva, cree capacidades de producción diversificadas, esté adaptada a las necesidades locales, y (a largo plazo) cree empleo de manera directa e indirecta, esto es, surta efectos secundarios. Para que estas políticas tengan éxito, el gobierno ha de trabajar en contacto muy estrecho con el sector empresarial y atender sus necesidades específicas. Al mismo tiempo, el mundo universitario tiene que estar presente en la formulación de políticas, para que los programas de enseñanza de las escuelas superiores y universidades correspondan a las necesidades del sector emergente.

Las experiencias de los países que han elegido un enfoque de las exportaciones centrado en las TIC muestran un efecto positivo en la balanza de pagos y en el PIB (por ejemplo en Costa Rica y la India). Un enfoque de las exportaciones centrado en las TIC puede también ayudar a los países a reducir su dependencia de las exportaciones de productos básicos tradicionales. Por otro lado, esta estrategia puede tener un efecto sólo limitado en el desarrollo de la infraestructura nacional y en otros objetivos nacionales de desarrollo. En la India, donde el enfoque se centró mucho en el sector de la exportación de TIC, pocos beneficios se han filtrado hasta los pobres, y la infraestructura de las TIC y el acceso a ellas aún son muy deficientes en muchas zonas rurales.

Según algunos estudios, aunque una política tendiente a situar la economía nacional en el plano mundial aumente la competitividad de los sectores y atrae IED, no necesariamente se traduce en desarrollo social, en especial para los grupos vulnerables (DOI 2001). Análogamente, si la evolución de las TIC se limita a parques o zonas de tecnología cerrados y no se combina con otras políticas en la esfera de la educación y la capacitación, las ganancias no se difundirán por toda la economía. De ahí que haya que prestar más atención a vincular estas estrategias con la industria nacional y otras políticas conexas (véase la vinculación de las incubadoras con otras políticas relacionadas con las TIC en Tailandia). Para que rindan plenamente su potencial, las TIC deben incorporarse en todos los sectores, como ya se ha indicado en secciones anteriores del presente capítulo.

10. Vigilancia y medición de la utilización de las TIC²⁹

La falta de estadísticas e indicadores fiables para evaluar la evolución de la empresa electrónica en los planos nacional e internacional ha sido fuente de gran preocupación y ha merecido la atención de los encargados de elaborar las políticas en muchos países. Los datos sobre el empleo de las TIC son fundamentales para facilitar la adopción de decisiones bien informadas sobre cómo formular y aplicar estrategias y sobre cómo medir la economía digital de un país en relación con la de otros países.

Los países que han comenzado a reunir estadísticas sobre la economía digital ya están sacando provecho de los resultados. Se hallan ahora en condiciones de comparar sus economías con las de los competidores en el plano internacional, y pueden determinar el número de personas calificadas que se necesitan para hacer avanzar la economía digital del país y calcular los fondos de inversión que hacen falta para dotar a las empresas de acceso a Internet. Los Estados Unidos planean incluir la medición de las transacciones de comercio electrónico en todo su programa de estadísticas, lo que les permitirá medir la repercusión del comercio electrónico en el comportamiento general de la economía³⁰. Tanto los encargados de formular las políticas como los empresarios pueden adoptar decisiones mejor informadas sobre las medidas de política oficial y las inversiones privadas en los sectores relacionados con la empresa electrónica.

Recuadro 3.6

¿La promoción del sector de las TIC como una estrategia de desarrollo?

Malasia y la India son ejemplos bien conocidos de países que han elegido una estrategia para el sector de las TIC. En el caso de Malasia, una estrategia de política clave para el desarrollo de la industria de las TIC ha sido facilitar una transición rápida de la industria de las telecomunicaciones hacia la plena competencia. Esa estrategia se aplica, entre otras cosas, mediante el establecimiento de un marco normativo de prestación universal de servicios, con financiación tanto de la industria como del Gobierno; medidas tendientes a establecer tarifas basadas en los costos, empezando por un reequilibrio de las tarifas para los servicios de línea fija; la apertura de los enlaces locales con la expedición de nuevas licencias; la legalización del protocolo de Internet para la transmisión de voz; y el levantamiento de los controles sobre las cargas de la telefonía móvil. Estas políticas se complementan con la iniciativa Multimedia Super Corridor (MSC), que comprende la ejecución de una serie de aplicaciones "estrella" para desarrollar la industria de las TIC del país.

El ejemplo indio se basa en una lograda estrategia de parques tecnológicos. Como parte de las políticas públicas para promover la industria de exportación de servicios de TI se autorizó la importación libre de impuestos de cierto número de productos clave de la TI; se permitió un 100% de capital extranjero; se aplazó el impuesto sobre los ingresos de las sociedades hasta 2010; se establecieron enlaces dedicados a la comunicación de datos; se implantó la tramitación oficial en ventanilla única; y se creó el depósito aduanero y la certificación de exportaciones en un solo punto. Esto se complementó con apoyo a incubadoras, capacitación de recursos humanos, numerosas iniciativas de gobernanza electrónica y la financiación de capital de riesgo. El éxito de esta estrategia se vio muy favorecida por la existencia de una gran disponibilidad de mano de obra calificada en TI y el establecimiento de los nuevos parques tecnológicos a corta distancia de ellas (por ejemplo, en Bangalore).

Conscientes del valor de los datos de las TIC, los responsables de las políticas que conciben las estrategias nacionales en materia de TIC tienen en cuenta cada vez más en sus programas la necesidad de medir la economía digital. Por ejemplo, el Plan de Acción eEurope 2002 de la Unión Europea contiene un conjunto de indicadores de referencia para vigilar los avances en el logro de los objetivos (Deiss 2002). En el Japón, la Ley fundamental de formación de una sociedad avanzada de redes de información y telecomunicaciones ("Ley fundamental sobre la TI"), que entró en vigor en enero de 2001, obliga al Gobierno a elaborar una estrategia básica para promover la formación de una sociedad avanzada de redes de TI (la "Estrategia del Japón electrónico") y obliga asimismo al Gobierno a preparar estadísticas relacionadas con las TIC³¹. En resumen, se reconoce que la medición de la economía digital es un elemento importante en la evolución y la planificación de las estrategias nacionales en materia de TIC.

Los indicadores y las estadísticas de la economía digital son importantes para las estrategias en materia de TIC de dos maneras:

- Ayudan a los encargados de formular las políticas a planificar mejor sus estrategias al identificar las lagunas y las esferas que necesitan mejoras.
- Se necesita información básica sobre la utilización de las TIC por empresas y consumidores a fin de determinar los efectos actuales y potenciales de la economía digital y evaluarse así las consecuencias de las estrategias en materia de TIC. Esto, a su vez, da lugar a políticas revisadas sobre cómo aprovechar mejor el potencial económico de las nuevas tecnologías.

Aunque el volumen del comercio electrónico o la utilización de las TIC por las empresas puedan ser todavía mínimos en muchos países en desarrollo, es imprescindible comenzar ahora a preparar indicadores de las TIC, por dos razones:

- El desarrollo y crecimiento de la economía digital son irreversibles. Las empresas de todo el mundo usan cada vez más las TIC en sus procesos empresariales y se convierten gradualmente en empresas electrónicas.

- Las experiencias de los países que han comenzado a desarrollar sus estadísticas electrónicas muestran que se necesitan varios años para diseñar y aplicar una estrategia nacional óptima de medición de la economía digital. De ahí que, cuanto antes los países empiecen a trabajar en su estrategia de medición electrónica, tanto más probabilidades tendrán de conseguir buenos resultados cuando la empresa electrónica se difunda por la mayor parte del mundo en desarrollo.

11. Administración pública electrónica

Al desarrollar las TIC en el plano nacional, los gobiernos pueden asumir tres papeles diferentes (Dutta, Lanvin y Paua 2002). Pueden ser:

1. Productores de TIC - mediante el desarrollo y despliegue de bienes y servicios de TIC e infraestructura de TIC.
2. Facilitadores - mediante la creación de un entorno propicio, incluido un ambiente macroeconómico favorable; un marco fiscal, jurídico y reglamentario; y políticas de educación.
3. Líderes - practicando la administración pública electrónica (es decir, transformándose en usuarios de las TIC), abordando las brechas digitales en el país, y haciendo de las TIC una prioridad nacional (por ejemplo, mediante proyectos).

Sobre la base de esta clasificación, entre los *líderes* figuran países y economías como Singapur, los Estados Unidos, Finlandia, el Canadá, Suecia, el Reino Unido y Hong Kong (China) - todos ellos países económicamente adelantados que ocupan también los primeros lugares en la escala de preparación para el trabajo en red. Los líderes suelen asimismo desempeñar una importante función de *facilitadores*, alentando la competencia y apoyando la eficiencia en el mercado.

Los gobiernos desempeñan un importante papel como usuarios de las TIC. Usan las TIC para reformar la administración pública; promover proyectos de administración pública electrónica en

todos los niveles; hacer posibles los pagos de impuestos en línea (para los ciudadanos) y las adquisiciones en línea (para las empresas); incorporar las TIC en esferas como la salud, la educación y el ordenamiento jurídico; y llevar a cabo la automatización aduanera. Los gobiernos deberían asignar una elevada prioridad a la seguridad, la privacidad y la protección del consumidor, y hacer participar lo más posible a la sociedad civil en la adopción de decisiones.

Según un informe de las Naciones Unidas (2002), en 2001 las diez administraciones públicas electrónicas más adelantadas eran las de los Estados Unidos, Australia, Nueva Zelandia, Singapur, Noruega, el Canadá, el Reino Unido, los Países Bajos, Dinamarca y Alemania. Como ejemplos de países en desarrollo con alta capacidad de administración pública electrónica cabe citar la República de Corea, el Brasil, los Emiratos Árabes Unidos, México, Kuwait, la Argentina, Bahrein, el Uruguay, Chile y el Líbano.

Entre los buenos ejemplos de gobiernos de países en desarrollo que desempeñan una función activa como usuarios de TIC figura el de la República de Corea, que utiliza intensamente Internet para adquirir materiales para empresas administradas por el Estado (hasta el 50% de las adquisiciones se hicieron en línea en 2002). Los suministros, contratos, entregas y operaciones análogas se tramitan electrónicamente, sobre la base de sistemas de intercambio electrónico de datos (IEDD), y se emplean aplicaciones de empresa electrónica para evaluar la gestión de las compañías públicas.

El Gobierno del Brasil ha utilizado incentivos para promover el pago en línea del impuesto sobre la renta, desalentando la presentación en papel y ofreciendo una tramitación más rápida de las declaraciones de impuestos presentadas en línea. Como resultado, en 2000 -sólo cuatro años después de la introducción del sistema en línea- el 90% de las declaraciones del impuesto sobre la renta se presentaron por Internet (Hilbert y Katz 2003). Mediante sus programas de Oficina de Correos, el Gobierno presta a los ciudadanos una serie de servicios, que van desde el correo electrónico

Gráfico 3.4

Los interesados en la formulación de políticas en materia de TIC

● Industria de la TI	● Representantes del sector
● Asociaciones de empresarios	● Donantes
● Bancos	● Ministerios (comercio, ciencia y tecnología, aduanas, educación, telecomunicaciones, industria hacienda, etc.)
● Transportistas	● ONG
● Abogados	● Universidades
● Organizaciones en desarrollo	● Consumidores
● Agrupaciones de mujeres	● Reguladores de Telecom
● Otras instituciones públicas	

gratuito hasta la simplificación del trámite de exportación para las PYMES. Esto se ha traducido en un crecimiento de las exportaciones de las PYMES, que pasaron de menos de 1 millón de dólares de los EE.UU. en 1999 a 43 millones en 2001.

C. Las partes interesadas y la aplicación de estrategias

La elaboración y aplicación de estrategias nacionales en materia de TIC es quizá el mayor problema con que se enfrentan los responsables de formular las políticas. Al inicio de ese proceso deben abordarse las siguientes preguntas:

- ¿Cómo se organizará y coordinará la aplicación de la estrategia?
- ¿Quiénes son los principales asociados y las principales partes interesadas en el proceso de aplicación?
- ¿Qué esferas de la política deben tener prioridad por lo que se refiere a los recursos?
- ¿Qué aspectos institucionales es preciso tomar en consideración?

Dadas la complejidad y la naturaleza intersectorial de las TIC, es imprescindible dar un enfoque holístico a la estrategia nacional en materia de TIC, en lo que respecta tanto a los sectores como a las partes interesadas. Será difícil crear conciencia a nivel político o adoptar un marco reglamentario de vanguardia si los elementos de la estrategia no están arraigados en la realidad de la economía nacional. Por lo tanto, deben participar los interesados de

todas las esferas de la sociedad y la economía: las instituciones públicas (telecomunicaciones, educación, salud, comercio e industria, desarrollo económico, instituciones jurídicas, aduanas), el sector empresarial (proveedores de servicios así como representantes de todos los sectores de la actividad económica, especialmente el de las TIC), el mundo académico y universitario, las ONG, los órganos de normalización y los reguladores de Internet (véase el gráfico 3.4).

Dada la variedad de partes interesadas que intervienen, cuyos programas y prioridades pueden ser muy diversos, es evidente que habrá que dar respuesta a intereses encontrados. El gobierno tal vez esté más preocupado por cuestiones sociales y políticas (como la promoción de las PYMES, las comunidades marginadas, las escuelas), mientras que el sector privado, más movido por los beneficios, se centrará en las zonas urbanas y otras con gran densidad de población. En esa situación, todas las partes interesadas tendrán que hacer un esfuerzo por llegar a un compromiso y establecer un equilibrio entre las diferentes necesidades.

Para el sector público será importante tener en cuenta las preocupaciones del sector privado y la sociedad civil. Aunque puede ser más factible trabajar con el sector privado por conducto de sus organizaciones representativas (puesto que los dirigentes empresariales suelen estar demasiado ocupados), habrá que tener presente que esas organizaciones sólo pueden aconsejar, no ser asociados en la ejecución.

Según la Alliance for Global Business, un grupo internacional del sector privado, "la autorregulación de las empresas y la utilización

voluntaria de tecnologías habilitantes deberían ser los principales motores de la creación de confianza en todo el espectro de usuarios y proveedores de bienes y servicios de comercio electrónico" (AGB 2002). Los gobiernos, por otro lado, deberían proporcionar un entorno estable y predecible que haga posibles la ejecución de los contratos electrónicos, la protección de la propiedad intelectual y la salvaguardia de la competencia. Si bien un enfoque "de no interferencia" por parte de los gobiernos puede ser apropiado en ciertas esferas, la intervención de los gobiernos es necesaria en otras, como la protección de la propiedad intelectual, la tributación y la eliminación de los obstáculos a la competencia en la creación de la infraestructura de las TIC. Además, dado que la empresa electrónica en gran medida trasciende las fronteras, adquieren importancia cuestiones como la interoperabilidad y las normas mundiales. En consecuencia, las políticas públicas deberían coordinarse y ser compatibles internacionalmente y deberían facilitar la interoperabilidad.

La coordinación de las estrategias nacionales en materia de TIC en el plano gubernamental tiene que prepararse bien. Esto entraña la designación de una autoridad nacional encargada de la coordinación. La experiencia de los países (por ejemplo, de Costa Rica, Estonia, Jamaica, Malasia y Tailandia) ha enseñado que, en vez de confiar el encargo a una oficina pública ya existente, como el organismo de telecomunicaciones, el ministerio de ciencia y tecnología o el ministerio de comunicaciones, puede ser más eficaz crear una autoridad o comité interministerial directamente bajo la presidencia o la oficina del jefe de Estado. Un órgano horizontal estará mejor situado para ocuparse de la dimensión intersectorial del tema y de los efectos de largo alcance de las TIC en el país. Además, las características de la autoridad ejecutiva pueden influir mucho en el diseño y la aplicación de la estrategia, y es probable que un órgano de nueva creación esté más abierto a innovaciones estructurales (Coppock y Maclay 2002). Las decisiones respecto de la estrategia nacional en materia de TIC deben adoptarse al nivel más alto de la formulación de políticas y precisan un fuerte liderazgo también del más alto nivel para el despliegue de las TIC en el país. Además, el papel y las responsabilidades de la autoridad nacional han de definirse con claridad.

En el proceso de aplicación, se pueden plantear una serie de problemas como luchas de poder entre funcionarios encargados de diferentes esferas

normativas, miedo de perder competencias o falta de disposición a cooperar entre las distintas oficinas públicas. La competencia entre diferentes autoridades es muchas veces un importante impedimento para aplicar una estrategia nacional. Por consiguiente, la financiación de los proyectos de TIC (por ejemplo, la procedente de la comunidad internacional de donantes) debe encauzarse a través de una sola oficina que la coordine. Finalmente, la creación de una buena relación de trabajo entre los sectores público y privado y la sociedad civil es una tarea aún relativamente nueva para muchos funcionarios públicos, por lo que tomará su tiempo.

La eficaz aplicación de las estrategias nacionales en materia de TIC exige asimismo un cambio en la manera de pensar de los dirigentes políticos. Dado que las TIC son un fenómeno bastante nuevo, es necesaria una labor de sensibilización no sólo entre las empresas y el público en general sino también entre los encargados de formular las políticas en el gobierno, a fin de evitar la hostilidad de los funcionarios de nivel medio hacia las novedades relacionadas con las TIC.

Por lo que se refiere a la concepción de políticas relativas a las TIC, un enfoque razonable es incorporar componentes de las TIC en las políticas respectivas, en vez de "añadir" otro estrato normativo o reforma. Con otras palabras, las TIC han de integrarse en toda reestructuración o reforma y en todo nuevo programa previsto por el gobierno. Lo contrario comportaría un derroche de recursos y un solapamiento del trabajo de programas públicos diferentes.

Muchas de las políticas que se definan dentro de esa estrategia nacional tendrán que aplicarse simultáneamente, porque se complementarán entre sí. Otras pueden tener que seguir cierto orden, porque se apoyan una en otra. La autoridad coordinadora tiene que planificar cuidadosamente el calendario de aplicación de las políticas en materia de TIC en estrecha cooperación con los encargados de la aplicación.

Finalmente, las políticas han de definir metas y objetivos precisos, que deben corresponder a las necesidades y prioridades previamente determinadas. Estas tienen que comprobarse regularmente mediante un examen periódico de la estrategia nacional en materia de TIC³². Con este fin, es necesario definir criterios, indicadores y puntos de referencia mensurables que se utilizarán para evaluar y valorar las estrategias, determinando,

por ejemplo, si la estrategia ha funcionado o cuál ha sido la repercusión de una determinada política. Para ello es preciso formular una sólida estrategia de medición electrónica en el plano nacional.

D. Estudio monográfico: la estrategia nacional de Tailandia en materia de TIC³³

1. Historia

A principios del decenio de 1990, el Gobierno de Tailandia tomó conciencia de que las TIC podían facilitar el desarrollo económico y social y reforzar la competitividad del país. En 1992, creó el Comité Nacional de Tecnologías de la Información (NITC), un órgano de alto nivel presidido por el Primer Ministro e integrado por miembros de los sectores público y privado, al que se encomendó la supervisión y la formulación de las políticas en materia de TIC del país.

En 1996, se adoptó el primer plan normativo nacional sobre las TI (TI 2000), centrado en tres programas de desarrollo básicos: una infraestructura nacional de la información, creación de capacidad en TIC; y el buen gobierno mediante la utilización de las TIC. El TI 2000 proporcionó una hoja de ruta para las políticas del país en este sector en el período de 1995 a 2000 y un sólido marco y directrices para los planes y políticas ulteriores.

Respondiendo a la rápida evolución mundial de las TIC, con los adelantos tecnológicos y su difusión a todos los sectores de la economía, el NITC examinó el TI 2000 y elaboró, en cooperación con otros asociados, un marco decenal para la política nacional de TIC -el TI 2010- que fue objeto de una consulta pública en 2001 y que fue aprobado y ratificado por el Gobierno en marzo de 2002. El TI 2010 abarca el período 2001-2010. El nuevo plan recoge la experiencia adquirida con la aplicación del TI 2000, así como la evolución nacional y mundial de los sectores relacionados con la producción y utilización de las TIC. Además, establece una clara vinculación con el plan nacional de desarrollo económico y social, teniendo en cuenta los objetivos generales de desarrollo de Tailandia.

2. Marco y elementos clave

El TI 2010 fue concebido como un plan de trabajo para el desarrollo del país hacia una "economía sostenible y basada en el conocimiento"

(NECTEC 2002). No hace, pues, hincapié simplemente en el aspecto tecnológico sino también en el empleo de las TIC para el desarrollo económico y social. El plan se erige sobre tres principios clave: i) la creación de capital humano; ii) el fortalecimiento de la infraestructura y la industria de la información y iii) la promoción de la innovación. Define cinco sectores "estrella": a) la administración pública electrónica; b) el comercio electrónico; (véase el recuadro 3.7); la industria electrónica; d) la educación electrónica; y e) la sociedad electrónica. El desarrollo de cada sector debe armonizarse con el de todos los demás y ha de cumplir los tres principios rectores. Otro nuevo rasgo del TI 2010 es su integración explícita en los Planes Nacionales de Desarrollo Social y Económico Noveno (2002-2006) y Décimo (2007-2011) del país.

Mientras que el TI 2010 determina políticas más bien de largo plazo, el Plan Maestro Nacional en materia de TIC para 2002-2006, aprobado por el Gabinete en septiembre de 2002, identifica estrategias y programas de trabajo más concretos y establece objetivos claros para el quinquenio. Comprende siete estrategias u objetivos de política:

1. Promover la industria de las TIC en el país, especialmente la industria del software³⁴;
2. Utilizar las TIC para mejorar la calidad de vida;
3. Reformar y acrecentar la capacidad de investigación y desarrollo en materia de TIC;
4. Aumentar la infraestructura social potencial para la futura competitividad;
5. Promover el espíritu de empresa con miras a incrementar las exportaciones;
6. Facilitar los esfuerzos de las PYMES por utilizar las TIC;
7. Utilizar las TIC en la administración y los servicios públicos y desarrollar la contratación pública electrónica.

3. Diseño y aplicación: aspectos institucionales

Bajo la presidencia del Primer Ministro, el NITC tiene el mandato de promover la distribución y utilización de las TIC en el país. Toda la labor en materia de TIC relacionada con las políticas, incluidas la aplicación del plan maestro y la coordinación entre organismos estatales para

Recuadro 3.7

Marco normativo de Tailandia en materia de comercio electrónico

Según la visión nacional de Tailandia, el comercio electrónico, uno de los sectores "estrella" del TI 2010, puede fortalecer la ventaja comparativa de las empresas tailandesas, especialmente de las PYMES, al servir de vehículo para la exportación de bienes y servicios y para el comercio interno. Este marco normativo fue elaborado inicialmente, a partir de octubre de 2000, por los interesados de los sectores público y privado, y posteriormente se perfeccionó e incorporó en el TI 2010 y en el Plan Maestro Nacional en materia de TIC.

Para alcanzar los objetivos del comercio electrónico, el Gobierno debe aplicar ocho estrategias:

- Declarar el comercio electrónico la estrategia comercial nacional y participar de manera creativa en el comercio internacional;
- Incrementar la conciencia y la comprensión públicas;
- Crear seguridad y confianza elaborando un marco jurídico;
- Promover los sistemas de pago interoperables y la seguridad;
- Promover y facilitar el desarrollo del comercio electrónico de las PYMES;
- Desarrollar recursos humanos;
- Recoger indicadores y crear las bases de datos necesarias para medir y vigilar el desarrollo del comercio electrónico;
- Proporcionar una infraestructura de TI suficiente y asequible.

Estas estrategias se ajustan a las siguientes políticas:

1. El Gobierno debe declarar que el comercio electrónico es la estrategia comercial nacional que debería incluirse en los Planes Nacionales para el Desarrollo Social y Económico Noveno y Décimo.
2. El Gobierno debe apoyar y disponer medidas que faciliten las actividades de comercio electrónico del sector privado y de los consumidores, con el objetivo de crear seguridad y confianza entre los empresarios y consumidores.
3. El Gobierno debe acrecentar la competitividad de las PYMES en la economía mundial.
4. El Gobierno debe reducir al mínimo toda restricción que puede obstruir esa evolución.
5. El Gobierno debe dar prioridad a agilizar la administración pública poniendo en funcionamiento medios electrónicos y tecnología de la información y creando servicios de administración pública electrónica.
6. El Gobierno, junto con el sector privado, debe crear y vigilar indicadores y bases de datos relacionados con el comercio electrónico, y estudiar políticas y directrices para su desarrollo en los foros internacionales y regionales.

Fuente: Centro Nacional de Electrónica y Tecnología Informática (NECTEC), Tailandia; véase www.ecommerce.or.th.

desarrollar servicios electrónicos y la administración pública electrónica, se ha transferido a un nuevo Ministerio de TIC creado en octubre de 2002.

El TI 2010 se basa en una serie de enseñanzas extraídas del TI 2000 y de mejoras respecto de él, entre ellas las siguientes:

- La dirección debe corresponder al nivel más alto (el Primer Ministro).
- La integración con otras políticas de desarrollo es fundamental.
- Las partes interesadas de los sectores privado y público tienen que participar desde un principio.
- Los planes de aplicación han de ser explícitos.
- Se necesitan mecanismos de medición y de vigilancia.

En consecuencia, para una aplicación satisfactoria del TI 2010, la estrategia nacional de desarrollo de las TIC impone cinco condiciones (Thuvasethakul y Koanantakool 2002):

1. La información, el contenido y los conocimientos deben tener prioridad sobre las inversiones en infraestructura y equipo (es decir, la capacidad de transformar datos en información y conocimientos y de aplicarlos en beneficio del desarrollo social y económico).
2. El desarrollo de los recursos humanos se ha de llevar a cabo de manera sistemática y constante con vistas a incrementar la oferta de trabajadores del sector de la información.
3. Se debe reducir la brecha digital nacional (incluidas las brechas de infraestructura, alfabetización, cultural y gestión).
4. Debe establecerse un mecanismo de dirección permanente y bien definido.
5. Debe establecerse un vínculo entre las políticas y actividades del NITC y las de los comités nacionales de telecomunicaciones y radiodifusión.

El mecanismo de dirección establecido conforme a la estrategia nacional tailandesa en materia de TIC merece particular atención. La política nacional de desarrollo de las TIC determina que este es uno de los criterios clave para una lograda aplicación de una estrategia nacional. El plan sobre las TIC especifica que el Primer Ministro tiene que presidir el NITC y no puede delegar esta función en nadie más. El NITC cuenta con el apoyo de una Oficina de Políticas en materia de TIC encargada de facilitar la aplicación, vigilancia, valoración y evaluación de la política. La oficina es una entidad independiente y no necesita cumplir los engorrosos reglamentos oficiales que podrían retardar su labor. Una Oficina de Apoyo de las Operaciones en materia de TIC facilita la aplicación de las políticas, proporcionando tecnología y la supervisión y gestión de proyectos. También respalda a los organismos públicos en sus esfuerzos de reestructuración conforme al programa de administración pública electrónica. Se espera que las partes interesadas del sector privado participen en la mayor parte de las operaciones. Ambas oficinas deben coordinar estrechamente sus actividades al aplicar las políticas formuladas por el NITC.

El Gobierno trabaja en estrecho contacto con otras partes interesadas en la aplicación, por ejemplo con la Autoridad de Comunicaciones de Tailandia, prestando varios servicios de telecomunicaciones y servicios nuevos como el pago electrónico (en cooperación con los bancos) y las compras en línea; la Organización Telefónica de Tailandia, para construir una red en apoyo del intercambio electrónico de datos (IEDD) y el comercio electrónico; y distintos bancos comerciales para suministrar servicios de banca y de pagos por Internet.

Una serie de organismos del Gobierno se encargan de aplicar la estrategia nacional en materia de TIC:

- El Departamento de Ingresos Fiscales trabaja en la administración pública electrónica, en especial introduciendo servicios de presentación electrónica para el impuesto sobre la renta de las personas físicas y servicios de presentación y pago electrónicos para el impuesto sobre el valor añadido.
- El Departamento de Promoción de Exportaciones ha iniciado un proyecto de comercio electrónico para ayudar a los fabricantes y exportadores tailandeses a comerciar en línea con la comunidad empresarial.
- La Oficina del Primer Ministro coordina el desarrollo de las adquisiciones mediante la administración pública electrónica, con miras a reducir su costo, mejorar la productividad de la contratación pública, aumentar la transparencia y proporcionar a las empresas un mejor acceso a unos mercados públicos más eficientes.
- La facilitación del comercio electrónico para las PYMES y el desarrollo de las comunidades corre a cargo del Departamento de Desarrollo Comunitario del Ministerio del Interior, mediante su proyecto para los "tambon" tailandeses (véase la sección D.4), y del Centro Nacional de Electrónica y Tecnología Informática (NECTEC) mediante el establecimiento de telecentros y centros de acceso comunitario, en cooperación con otras organizaciones locales. El objetivo no es simplemente proporcionar acceso a Internet, sino elaborar modelos empresariales de comercio electrónico para la comunidad local (y en estrecha colaboración con ella).

- El Departamento de Comercio Exterior, del Ministerio de Comercio, trabaja en la expedición de certificados de importación y exportación empleando sistemas de IEDD a través de Internet. El Departamento de Aduanas ha iniciado proyectos de desarrollo del IEDD para sistemas de tramitación de importaciones y exportaciones y de control de cargas.
- El Ministerio de Educación coordina el proyecto SchoolNet (véase la sección D.4).

Se han promulgado leyes relacionadas con las TIC (por ejemplo, la Ley de transacciones electrónicas, 2001), y otras leyes se encuentran en fase de examen (protección de datos, delito cibernético, infraestructura nacional de la información) o de redacción (transferencia electrónica de fondos), bajo la responsabilidad del NITC.

Para el final de 2002, cada organismo del gobierno había presentado al NITC su plan de operaciones para las TIC, en que se seguían las siete grandes estrategias esbozadas en el Plan Maestro Nacional en materia de TIC³⁵. Éstas se combinaron luego en un plan integrado de TIC, que constituye el plan detallado para transformar el Plan Maestro en materia de TIC en un plan de operaciones y permite armonizar el desarrollo de las TIC en el plano nacional.

4. Logros

En la aplicación del TI 2000, algunos programas alcanzaron sus objetivos mientras que otros se quedaron muy cortos, especialmente los relativos al fomento de la capacidad y la administración pública electrónica (en parte a causa de la recesión a finales del decenio de 1990). No obstante, se han iniciado hasta la fecha un número de proyectos y programas, con los siguientes resultados:

- Se han establecido dos puntos nacionales de intercambio de Internet, que han mejorado considerablemente la velocidad y la fiabilidad de la interconexión nacional³⁶.
- La Autoridad de Comunicaciones de Tailandia y la Organización Telefónica de Tailandia han instalado 1.100 cabinas públicas de Internet en todas las provincias y la mayoría de los distritos (julio de 2002); los usuarios han de adquirir tarjetas inteligentes para utilizar las cabinas. El número de usuarios de Internet en

Tailandia se duplicó con creces entre 2000 (2,3 millones) y 2002 (4,8 millones)³⁷.

- El NECTEC desarrolló un sistema operativo Linux en tailandés y se promovió un programa de PC de calidad con una marca local. En 2002, la Extensión Linux en tailandés (Linux TLE) tuvo buena acogida entre los usuarios de computadoras que no podían permitirse adquirir programas comerciales patentados de alto precio. Más tarde en 2002, se lanzó al mercado un conjunto de programas de oficina llamado Office TLE, basado en OpenOffice. En marzo de 2003, tras el buen éxito del programa de PC de marca local y bajo costo, el Ministerio de TIC lanzó al mercado PC y computadoras portátiles de bajo precio (unos 250 y 500 dólares respectivamente) para el mercado de masas. En mayo de 2003 se habían entregado más de 160.000 máquinas, que utilizan Linux TLE y Office TLE y están cubiertas por una garantía de mantenimiento de un año.
- Se ha puesto en marcha SchoolNet Tailandia, que opera en cinco esferas: conexión con Internet; apoyo técnico; desarrollo de contenidos; formación de maestros; y promoción del empleo de Internet en las aulas. Para junio de 2003, SchoolNet había conectado 4.787 escuelas a Internet. En la esfera del apoyo técnico, el NECTEC ha creado un servidor escolar de Internet basado en Linux que se distribuye a las escuelas como programa gratuito. En cuanto al desarrollo de contenidos, se ha creado una biblioteca digital de sitios educativos en tailandés, con contenidos aportados por profesores y estudiantes. Se ha capacitado a más de 250.000 maestros (hasta mayo de 2003), o aproximadamente el 50% del total. Se espera que SchoolNet se fusione con la red educacional del Ministerio de Educación (EdNet) para atender a las escuelas de todo el país.
- La Red de Información del Gobierno (GINet) ha creado un servicio de red privada virtual de alta velocidad para acceder a los organismos de gobierno en todo el país y presta una gama de servicios en línea a sus clientes. Por ejemplo, el número de declaraciones de impuestos sobre la renta de personas físicas presentadas en línea aumenta constantemente. En 2002 llegó a 63.000 y en los primeros dos

meses de 2003 a 70.000 (*Bangkok Post*, 11 de marzo de 2003).

- El proyecto de ley de transacciones electrónicas entró en vigor en abril de 2002. Contiene disposiciones sobre las firmas electrónicas.
- Tambon Net (conocida también como Internet Tambon), una iniciativa del Departamento de Administración Local, del Ministerio del Interior, apoyada por el Primer Ministro Thaksin Shinawatra, tiene por objeto establecer puntos de acceso a Internet en todos los tambon (subdistritos) de Tailandia. En mayo de 2003, 4.000 tambon (de los 7.200 previstos para 2004) estaban conectados con Internet y ofrecían 15.000 artículos diferentes en 43.000 páginas de la Web y anunciaban 6.300 localidades turísticas. Utilizan Internet las administraciones locales y los proyectos de comercio electrónico relacionados con otro programa público, Un Distrito, Un Producto, orientado a promocionar en el país productos de las comunidades locales. El programa ayuda a las comunidades locales a comercializar y vender por Internet desde productos culturales, agrícolas y alimentarios hasta artículos de oficina y servicios turísticos. La información proporcionada en los sitios comprende datos generales sobre el tambon, su administración y transporte, así como sobre los productos, parajes turísticos, hoteles y restaurantes. El objetivo es facilitar la compra y la venta de productos rurales y promover el turismo en el plano del tambon. Tambon Net se considera un buen ejemplo de desarrollo rural que utiliza Internet. Ha incrementado los ingresos medios mensuales de la comunidad en 249 dólares, situándolos en 730 dólares³⁸. Ha ampliado el mercado de las ventas a Bangkok y otras grandes ciudades (tanto al detalle como al por mayor), así como a mercados extranjeros.
- Han aparecido mercados electrónicos en sectores como la alimentación, el petróleo, los textiles y los automóviles. Entre los sectores concretos que han tenido éxito en la actividad empresarial electrónica (y que fueron objeto de políticas de comercio electrónico) figuran la moda (piedras preciosas, joyería, ropa), el turismo y la distribución.

5. Vigilancia y evaluación

El Plan Maestro Nacional en materia de TIC comprende como elemento importante la medición y vigilancia de la evolución y el empleo de las TIC en el país, como base para la evaluación y revisión de las políticas. En consecuencia, en los últimos años se han desplegado grandes esfuerzos por iniciar en el país programas de medición electrónica.

Tailandia ha participado activamente en la Evaluación de la Preparación Electrónica de la ASEAN desde su iniciación en 2001. El objetivo es evaluar la preparación de los países miembros de la ASEAN con respecto a las inversiones, los gastos, los sistemas anfitriones de Internet, los costos de acceso a Internet y esferas conexas. En una segunda etapa, el marco de medición electrónica de la ASEAN se concentra en medir la utilización de las TIC, incluido el uso de Internet en los hogares, las empresas y la administración pública. Tailandia ha llevado a cabo una serie de estudios a este respecto:

- En 2000 y 2001 se realizaron dos estudios sobre los sitios web de comercio electrónico. Los resultados mostraron que la proporción de sitios que ofrecían comercio electrónico había crecido del 6 al 12% durante el período. Se vio que el turismo era el sector que más frecuentemente utilizaba aplicaciones de comercio electrónico, incluidas las transacciones en línea. Esto en parte refleja la selección por el Gobierno del turismo como sector piloto para la promoción del comercio electrónico de empresa a empresa en el país. Otros sectores que emplean aplicaciones de comercio electrónico basadas en la Web son las industrias de las computadoras, el vestuario/cosméticos, la floristería y la artesanía. El estudio de 2002 se basará en las experiencias de los dos primeros y recogerá datos e indicadores más específicos.
- En 2000, 2001 y 2002 se llevaron a cabo estudios sobre las características de los usuarios de Internet. El de 2002 reveló, por ejemplo, que cerca del 50% de los usuarios se situaba en Bangkok (el 62,5% si se cuentan los suburbios de Bangkok y el 88% si se consideran todas las otras zonas urbanas). Aunque esta proporción está disminuyendo (es decir, era todavía más elevada en años anteriores), aún refleja la gran disparidad entre las zonas urbanas y rurales que es preciso superar en lo que hace a la penetración y el

empleo de Internet. Los resultados del estudio mostraron asimismo que casi todos los usuarios de Internet tenían algunos conocimientos de inglés, lo que indica la necesidad de contenido local en idioma tailandés. Por lo que se refiere a las compras en línea (de empresa a consumidor), el 76% de los usuarios nunca había hecho una compra en línea, principalmente porque no podían ver/tocar el producto (el 40,5%), no se fiaban de los comerciantes (el 32,7%) o no querían revelar los números de las tarjetas de crédito (el 27,3%).

- La primera encuesta por hogares con preguntas acerca de la utilización de las TIC se efectuó en 2001, y la primera encuesta en empresas con preguntas relativas al empleo del comercio electrónico se practicó en 2002. Los resultados indican, por ejemplo, que el 10,5% de los establecimientos empresariales del país tienen acceso a Internet, y que el 50% de ellos están situados en Bangkok. Sólo el 7,6% de las empresas que tienen acceso a Internet poseen sus propios sitios.

6. El camino por recorrer

El Gobierno de Tailandia ha hecho grandes esfuerzos por dar a la evolución de las TIC una alta prioridad en el programa de desarrollo. El Primer Ministro está firmemente empeñado en apoyar la transformación del país en una sociedad de la información. Este respaldo y compromiso de alto nivel continuará desempeñando una función considerable en el adelanto del país en materia de TIC.

Sin embargo, los problemas también son considerables, porque el país comenzó sólo hace poco a aplicar las TIC, ha sufrido una grave recesión económica y partió con niveles bajos de penetración de las TIC. Un despliegue y una utilización amplios de las TIC siguen siendo, pues, objetivos a largo plazo.

En particular, las siguientes esferas deberían ser objeto de estudio y de una labor normativa en el futuro:

- Reforma del sector de las telecomunicaciones. Aunque la competencia en los servicios móviles produjo un rápido crecimiento del número de usuarios de teléfonos móviles en 2001-2002, que dio como resultado una densidad de móviles muy superior a la

densidad de teléfonos de línea fija (un 26% de penetración frente a un 10% para los de línea fija, o el 72,7% del total de abonados en 2002)³⁹, la existencia de dos proveedores estatales de telecomunicaciones y la falta de un regulador independiente mantienen altos los costos.

- Introducción de la competencia, en particular en el mercado internacional de banda ancha de Internet. Actualmente, la falta de competencia tiene como consecuencia un ancho de banda bajo y caro, en particular en comparación con alguno de los vecinos de Tailandia (por ejemplo, Malasia y Singapur).
- Conexión de la Tailandia rural. La abrumadora mayoría de los usuarios de Internet están en Bangkok y otras zonas urbanas, mientras que las comunidades rurales permanecen en gran parte marginadas de la sociedad de la información. Además del establecimiento de infraestructura física (ya bastante avanzado merced a diversos proyectos antes mencionados), se necesita más contenido en lengua tailandesa para que los campesinos y otras personas de comunidades remotas que no conocen otros idiomas puedan tener un interés en usar la información suministrada por Internet.
- Incremento del número de trabajadores del sector de la información y creación de una sociedad conocedora de las TIC, como se estipula en los objetivos de desarrollo del TI 2010. A fin de alcanzar la meta del 30% del total de la fuerza de trabajo (en comparación con la proporción actual del 12%), tendrán que aplicarse planes amplios de desarrollo de recursos humanos y reformas educacionales.
- Mejores datos sobre la sociedad de la información. Si bien se han emprendido varias iniciativas para medir el despliegue y el empleo de las TIC en el país, sigue habiendo grandes lagunas en los datos necesarios para determinar las esferas concretas que necesitan una acción normativa.

E. Conclusiones

Elaborar el marco normativo correcto para el despliegue de las TIC es una tarea difícil. Como hemos visto, no basta establecer una infraestructura de red. Hay que capacitar a las personas para que la

utilicen y para que exploten comercialmente la información y los conocimientos que en ella se encuentran. Hay que establecer marcos reguladores que den a las empresas y a los consumidores la confianza y la seguridad que necesitan para utilizar Internet. Se necesita financiación para el desarrollo de infraestructura (incluida la IED) y el fomento de las PYMES. Por último, es preciso crear un contenido local para que las pequeñas empresas y las personas desfavorecidas puedan utilizar Internet. Aunque la creación de conciencia es importante, la empresa electrónica aún crecerá lentamente en algunos países y la gente empezará a utilizar las tecnologías únicamente cuando haya experimentado sus beneficios inmediatos. En los lugares con una cultura de la gestión o de la empresa abierta y dispuesta al cambio, el uso de las nuevas herramientas y la digitalización de los procesos empresariales avanzarán más rápidamente.

¿Cuánta de esta actividad debería dejarse a merced de la evolución del mercado, y en qué medida tendría que intervenir el gobierno? Obviamente, sin la iniciativa de la comunidad empresarial, la economía de la información no despegará. Pero, como se ha demostrado en el presente capítulo, no hay duda que los gobiernos habrán de desempeñar un papel importante, tanto en los países en desarrollo como en los desarrollados, en la promoción y facilitación de una sociedad y una economía de la información.

En primer lugar, los gobiernos deberán dar el ejemplo adoptando prácticas de administración pública electrónica. Entre los países desarrollados, los Gobiernos de los Estados Unidos e Islandia tienen el más alto grado de participación en el desarrollo de las TIC en el plano nacional. Es asimismo interesante observar que los países de altos ingresos desempeñan un papel más importante respecto de las TIC en muchos sectores económicos que los gobiernos de países de bajos ingresos (Dutta, Lanvin y Paua 2003). Especialmente en las primeras etapas del despliegue de las TIC, los gobiernos cumplen un importante papel de liderazgo, aportando su visión, creando conciencia y dando más realce al desarrollo de las TIC al convertirlas en una prioridad nacional.

Los gobiernos deben asumir un papel activo, sin inmiscuirse en las fuerzas competitivas locales del mercado. Deben ser actores dinámicos, pero sin convertirse en sustitutos del sector privado; deben concentrarse especialmente en facilitar la entrada en el mercado de actores más pequeños y desfavorecidos. La intervención del gobierno es

particularmente necesaria cuando el mercado falla. Existe el peligro real de que las zonas rurales y alejadas queden excluidas, porque el sector privado tiene pocos incentivos para proporcionar acceso universal a los servicios de telecomunicaciones. Otros aspectos clave se relacionan con cuestiones educacionales, jurídicas y reglamentarias. Los gobiernos tienen además que contribuir a integrar las PYMES en la economía de la información, en particular en los países en desarrollo.

Las recomendaciones siguientes resumen algunas de las cuestiones clave relacionadas con la elaboración de estrategias nacionales en materia de TIC:

- *La necesidad de liderazgo al más alto nivel.* En los países que han tenido más éxito en el despliegue de las TIC, ha sido decisivo el fuerte empeño del jefe del Estado en introducir los cambios necesarios. Para ello, las estrategias o los comités nacionales encargados de las TIC han sido dirigidos por la oficina del jefe del Estado.
- *La necesidad de hacer participar a todas las partes interesadas.* La empresa electrónica y el desarrollo de las TIC son cuestiones de múltiples dimensiones, y el diseño y la aplicación de estrategias eficaces en materia de TIC requieren la participación de todas las partes interesadas, incluidos representantes de alto nivel del gobierno, organizaciones empresariales, la sociedad civil y los consumidores. Las experiencias más logradas han demostrado que el establecimiento de una entidad al más alto nivel de gobierno que comprenda a todas las partes interesadas es un elemento clave de una estrategia para las TIC. Al proporcionar un marco, los gobiernos pueden contribuir de manera importante a garantizar la participación plena de las partes interesadas.
- *La necesidad de un enfoque holístico.* Una estrategia nacional en materia de TIC comprende un conjunto de medidas que se complementan unas a otras. Aplicar sólo unas cuantas sería insuficiente, puesto que las esferas en que no se adoptase ninguna medida podrían socavar la eficacia de las políticas aplicadas. Esferas tales como las cuestiones jurídicas, la sensibilización, el desarrollo de los recursos humanos, la infraestructura y el acceso, la reglamentación del mercado y la administración pública electrónica tienen que

examinarse juntas y desarrollarse en paralelo. Para ello se requiere un enfoque coherente y una fuerte coordinación en el plano nacional.

- *La necesidad de un ambiente económico liberalizado.* El éxito de la empresa electrónica puede potenciarse mediante reformas tales como la liberalización de las telecomunicaciones, el comercio y los sistemas de financiación, entre otros sectores. No obstante, esta estrategia puede afectar a la cohesión social si no se acompaña de medidas correctivas que tengan en cuenta las necesidades de las personas y las regiones que pudieran sufrir efectos negativos. Las medidas de liberalización de largo alcance de esta naturaleza deben instituirse en el contexto de reformas económicas estructurales más amplias de ámbito nacional. Además, la liberalización debería, en lo posible, introducirse sistemáticamente en todos los sectores o servicios. Liberalizar sólo algunos sectores y dejar otros sin tocar puede ir en desmedro de la plena aplicación de las estrategias.
- *La necesidad de vigilar la evolución electrónica.* La falta de datos rápidamente disponibles sobre la utilización de las TIC y el comercio electrónico por el sector empresarial y los hogares es un gran obstáculo a la determinación de las esferas prioritarias en la acción normativa; la vigilancia, la evaluación y la revisión de las estrategias en materia de TIC; y la comparación de las economías nacionales con las de otros países. Los gobiernos deben, por tanto, empezar a desarrollar y reunir datos e indicadores acerca del empleo de las TIC por las empresas. Paralelamente, tendrían que participar en debates internacionales sobre los indicadores de las TIC con miras a armonizar los datos y estadísticas en el plano internacional.
- *La necesidad de adaptar las estrategias electrónicas a lo que precisa cada país.* Aunque una serie de estrategias en materia de TIC podrían aplicarse a los países en desarrollo en general, no existe un conjunto único de estrategias que responda a las condiciones y necesidades de todos los países en desarrollo. En la práctica, existen estrategias alternativas para el desarrollo viable de la empresa electrónica en diferentes países. Para tener éxito, la estrategia en materia de TIC ha de adaptarse al entorno

económico, social y político del país de que se trate, aprovechando el acervo emergente de buenas prácticas internacionales y teniendo presentes cuestiones como la armonización y la interoperabilidad.

A pesar de la importante función del gobierno en la elaboración y aplicación de las estrategias nacionales en materia de TIC, en último análisis gran parte de las inversiones requeridas tiene que proceder del sector privado. La experiencia indica que el sector privado ha sido el actor más innovador y la principal fuerza impulsora de la empresa electrónica y el despliegue de las TIC. En general, las modalidades de aplicación de la tecnología a las actividades empresariales se definen más eficientemente por acción del mercado que del gobierno. Una estrategia en materia de TIC que combine la intervención pública con iniciativas del sector privado de manera que se apoyen recíprocamente es la única opción viable.

Quizá el aspecto más importante de todos, en la preparación de estrategias y programas en materia de TIC, sea la adopción de un enfoque amplio que integre las TIC en las estrategias y políticas más generales de desarrollo económico y social del país. Vincular las políticas relativas a las TIC a otras políticas de desarrollo, en esferas como la educación, el comercio y las inversiones, reporta beneficios debido a las sinergias entre diferentes elementos y garantiza una difusión más amplia de las TIC. En otras palabras, las estrategias relativas a las TIC no deben nunca desvincularse de los marcos de la política de desarrollo más general, sino que deben incorporarse a esta política.

La comunidad internacional tendrá que desempeñar un importante papel de apoyo a los esfuerzos de los países en desarrollo por elaborar sus estrategias nacionales en materia de TIC. Este hecho fue plenamente reconocido en el proceso preparatorio de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, entre otras cosas mediante la afirmación de que "las TIC deben formar parte de toda estrategia encaminada a alcanzar los objetivos de desarrollo del Milenio de combatir la pobreza, el hambre, la enfermedad, el analfabetismo, la degradación ambiental y la desigualdad entre los sexos. Sin un uso generalizado e innovador de las TIC, los objetivos de desarrollo del Milenio pueden ser imposibles de alcanzar" (CMSI 2003).

NOTAS

1. La Conferencia Ministerial Regional preparatoria de América Latina y el Caribe para la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, celebrada en Bávaro (República Dominicana) del 29 al 31 de enero de 2003, define la sociedad de la información de la siguiente manera: "La sociedad de la información es un sistema económico y social donde el conocimiento y la información constituyen fuentes fundamentales de bienestar y progreso, que representa una oportunidad para nuestros países y sociedades, si entendemos que el desarrollo de ella en un contexto tanto global como local requiere profundizar principios fundamentales tales como el respeto a los derechos humanos dentro del contexto más amplio de los derechos fundamentales, la democracia, la protección del medio ambiente, el fomento de la paz, el derecho al desarrollo, las libertades fundamentales, el progreso económico y la equidad social". Véase www.eclac.cl/prensa/noticias/noticias/9/11719/Bavarofinalesp.pdf.
2. La primera reunión de la Cumbre Mundial tendrá lugar del 10 al 12 de diciembre de 2003 en Ginebra y la segunda del 16 al 17 de noviembre de 2005 en Túnez.
3. Para más detalles sobre los efectos económicos de las TIC, véase el capítulo 2.
4. Esto se hizo posible por el desarrollo del HTML (Lenguaje de Marcado de Hipertexto), que permitió la creación de documentos de hipertexto y su publicación en la World Wide Web. Los vínculos de hipertextos dirigen a los usuarios a otras páginas de la Web con sólo un clic del ratón.
5. Las organizaciones no gubernamentales también han incorporado las TIC a sus programas de desarrollo, tanto en el plano nacional como en el internacional.
6. Por ejemplo, el enfoque de la UE está más impulsado por los gobiernos y es muy estructurado, mientras que el de los Estados Unidos funciona más de abajo hacia arriba, se autorregula y está impulsado por el sector privado.
7. En varios documentos de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información se ha hablado de estrategias "electrónicas" para el desarrollo de la sociedad de la información. En el presente análisis se evitará ese término y se hablará en su lugar de "estrategias en materia de TIC, "una expresión más precisa para describir el proceso de promover y apoyar la difusión de las TIC en la sociedad, que lleva a su vez al desarrollo de la sociedad de la información.
8. En este capítulo se utilizará principalmente la expresión empresa electrónica, más que comercio electrónico. Se entiende normalmente por comercio electrónico el comercio que se practica electrónicamente, sin incluir otros usos de las TIC, como la digitalización de los sistemas de producción. El concepto de empresa electrónica, por otro lado, es más amplio y comprende la integración de medios electrónicos (sobre todo las tecnologías de redes) en los procesos empresariales (Hilbert y Katz 2003). Puesto que este capítulo se ocupa principalmente del uso de las TIC en el comercio y en las actividades empresariales, la expresión empresa electrónica es más apropiada.
9. Esto ha sido confirmado por un estudio llevado a cabo por Coppock y Maclay (2002).
10. Según la UIT (2002), en 2001 había 113 países con operadores de telecomunicaciones totalmente o parcialmente privatizados (cifra que comprendía a todos los países desarrollados), y 86 países sin ningún operador privado (todos ellos países en desarrollo).
11. Muchos de los ejemplos citados en esta sección se basan en exposiciones presentadas por los países en diversas reuniones de la UNCTAD. En estos casos, no se proporcionan referencias a documentos publicados.
12. La definición de la UIT del servicio universal se refiere a la disponibilidad, el acceso no discriminatorio y la asequibilidad generalizada de los servicios telefónicos (medidos por el porcentaje de hogares con un teléfono). En general por servicio universal se entiende la disponibilidad de un teléfono en cada hogar u oficina, mientras que acceso universal significa que toda persona se halle a una distancia razonable de un teléfono de acceso público. Recientemente, el concepto se ha ampliado a los servicios de TIC en general, y a los servicios de acceso a Internet en particular (UIT 1998).
13. En marzo de 2003 se hallaban en funcionamiento 40 telecentros; véase www.infocentros.org.sv.
14. Costa Rica resolvió este problema redirigiendo la financiación de su defensa a la educación; eso fue reafirmado por una reforma constitucional que dispone que el 6% del PNB se invierta en educación (Dutta, Lanvin y Paua 2002).
15. Véase www.nic.or.kr/www/English.
16. Véase www.medialabasia.org.

17. Massachusetts Institute of Technology: véase www.media.mit.edu.
18. Figuran entre ellas una conferencia regional sobre ciberestrategias, celebrada en Curaçao (junio de 2002), una Reunión de Expertos sobre "Estrategias de comercio electrónico para el desarrollo", celebrada en Ginebra (julio de 2002) y una conferencia regional sobre ciberestrategias celebrada en Bangkok (noviembre de 2003).
19. En UNCTAD (2001) se brinda un amplio panorama de las políticas que habría que aplicar para ajustar el marco jurídico a las TIC y el comercio electrónico.
20. Véase el capítulo 7 del presente Informe.
21. En la criptografía asimétrica se utiliza un par de claves para cifrar y descifrar un mensaje a fin de transmitirlo en condiciones de seguridad (véase searchsecurity.techtarget.com/sDefinition/0,,sid14_gci836964,00.html).
22. En UNCTAD (2001) figura un análisis de la evolución reciente en la esfera de la tributación y el comercio electrónico.
23. Los temas de la financiación electrónica y los pagos electrónicos se tratan extensamente en UNCTAD (2001, 2002b).
24. "Estonian Transition into Information Society", exposición de Linnar Viik en la Reunión de Expertos de la UNCTAD sobre Estrategias en materia de comercio electrónico para el desarrollo: elementos básicos de un entorno propicio para este comercio, Ginebra, 10 a 12 de julio de 2002.
25. Mann C (2003). Achieving the benefits of connectivity and global e-commerce. Documento presentado en la Reunión de Expertos de la UNCTAD sobre Estrategias en materia de comercio electrónico para el desarrollo: elementos básicos de un entorno propicio para este comercio, Ginebra, 10 a 12 de julio.
26. Una sugerencia formulada en una reunión de la UNCTAD y que puede aplicarse más al sector privado que al público fue la de establecer una etiqueta de certificación de credibilidad para las PYMES. Esto ayudaría en particular a las empresas africanas, que se consideran un riesgo en el mercado internacional.
27. Para más información, véase www.wtpfed.org.
28. En OCDE (2002b) figura una definición del sector de las TIC.
29. En UNCTAD (2003b) figura un análisis de las mediciones de la sociedad de la información y su importancia para los países en desarrollo.
30. En Mesenbourg (2001) se analizan los progresos realizados en la reunión de estadísticas electrónicas en los Estados Unidos.
31. Kitada H (2002), Japanese ICT statistics and new JSIC with the Information and Communications Division. Documento presentado en la 17ª reunión del Grupo Voorburg sobre Estadísticas de Servicios, Nantes, 23 a 27 de septiembre.
32. Por ejemplo, el enfoque de la UE comprende la adopción de una serie de planes de acción bienales, cada uno de ellos fundado en el último y configurado a partir de la información recabada de estudios comparativos (Coppock y Maclay 2002). Algunas países de la región de la ASEAN han aplicado una táctica análoga.
33. Esta sección se basa en gran parte en información suministrada por Centro Nacional de Electrónica y Tecnología Informática de Tailandia (NECTEC); véanse www.nectec.or.th, www.nitc.go.th y www.ecommerce.or.th.
34. Se creará un conjunto de centros de desarrollo de las TI para promover el desarrollo del sector de las TIC, especialmente en la esfera del software, porque se considera que la industria del software aporta grandes cantidades de divisas. Al final de 2002, el Gobierno asignó 1.000 millones de baht a un proyecto de parque de conocimientos de TI en Chiang Mai. Está previsto crear otros parques de software en Phitsanulok, Phuket, Khon Kaen, Koh Samui, y Koh Chang, ubicados todos ellos fuera de Bangkok (*Bangkok Post* 2002).
35. El Plan Maestro Nacional en materia de TIC abarca un total de 1.085 proyectos propuestos, por un valor de 23.510 millones de baht.
36. En www.nectec.or.th/internet aparece información actualizada sobre el ancho de banda, el volumen de datos y los mapas de interconexión.
37. Disponible en www.itu.int.
38. Kittipong Tameyapradit (2002). Organización Telefónica de Tailandia, exposición presentada en el Seminario de la Telecomunidad de Asia y del Pacífico (APT) sobre la oportunidad digital para todos, Chiang Rai (Tailandia), 29 de julio a 1º de agosto.
39. Basado en datos de la UIT, disponibles en www.itu.int.

REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA

- Alliance for Global Business (AGB) (2002). *A Global Action Plan for Electronic Business*. Prepared by Business with Recommendations for Governments. See www.giic.org/agb.
- Bangkok Post* (2002). Conference puts ICT in the limelight. 4 December.
- Coppock K and Maclay C (2002). Regional electronic commerce initiatives: Findings from three case studies on the development of regional electronic commerce initiatives. Mimeo. The Information Technologies Group, Center for International Development, Harvard University. Boston.
- Deiss R (2002). The EU surveys on ICT usage of households. Paper presented at the seventeenth meeting of the Voorburg Group on Service Statistics, Nantes, 23-27 September.
- Digital Opportunity Initiative (DOI) (2001). *Creating a Development Dynamic: Final Report of the Digital Opportunity Initiative*. See www.opt-init.org/framework.html.
- Dutta S, Lanvin B and Paua F, eds. (2003). *The Global Information Technology Report 2002-2003*. New York, Oxford University Press.
- Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) (2002). *Information and Communication Technologies for Development*. Eschborn, GTZ.
- Hilbert M and Katz J (2003). *Building an Information Society: A Latin American and Caribbean Perspective*. Santiago, ECLAC.
- Hindu Business Line (2003). Encore hopes to be in black, thanks to Simputer. 4 February. See www.blonnet.com/index.htm.
- International Labour Organization (ILO) (2001). *World Employment Report 2001: Life at Work in the Information Economy*. Geneva, ILO.
- International Telecommunication Union (ITU) (1998). *World Telecommunication Development Report 1998*. Geneva, ITU.
- International Telecommunication Union (ITU) (2002). *World Telecommunication Development Report 2002*. Geneva, ITU.
- Mesenbourg T (2001). Measuring electronic business. See www.census.gov/epcd/www/ebusines.htm.
- Monge R and Chacón F (2002). *Bridging the Digital Divide in Costa Rica*. San José, Fundación CAATEC.
- NECTEC (Thai National Electronics and Computer Technology Center) (2002). *Internet User Profile of Thailand 2001*. Bangkok, NECTEC.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2000). *Cellular Mobile Price Structures and Trends*. Paris, OECD.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2002a). *GATS: The Case for Open Services Markets*. Paris, OECD.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2002b). *Measuring the Information Economy*. Paris, OECD.
- Thuvasethakul C and Koanantakool T (2002). National ICT policy in Thailand. Paper presented at the Africa-Asia Workshop on Promoting Co-operation in Information and Communications Technologies Development, Kuala Lumpur and Penang, Malaysia, 25-29 March.
- United Nations (2002). *Benchmarking E-Government: A Global Perspective*. United Nations Division for Public Economics and Public Administration and American Society for Public Administration. New York.
- UN Commission on the Status of Women (UNCSW) (2003). Agreed Conclusions, 14 March. Versión anticipada sin editar, véase www.un.org/womenwatch/daw/csw/47sess.htm?&metkey=169#conclusions.
- UNCTAD (2001). *Electronic Commerce and Development Report 2001*. United Nations publication, Sales no. E.01.II.D.30, New York and Geneva.
- UNCTAD (2002a). Estrategias en materia de comercio electrónico para el desarrollo: elementos básicos de un entorno propicio para este comercio TD/B/COM.3/EM.15/2, Ginebra, 3 de mayo de 2002.
- UNCTAD (2002b). *Electronic Commerce and Development Report 2002*. United Nations publication, New York and Geneva.
- UNCTAD (2003a). Documento de antecedentes sobre las novedades y las principales cuestiones relacionadas con el comercio electrónico y las tecnologías de la información y la comunicación. TD/B/COM.3/49, Ginebra.

- UNCTAD (2003b). Mediciones de la sociedad de la información: el caso del comercio electrónico. TD/B/COM.3/EM.19/2, Ginebra.
- US Commercial Service (2002). *The Americas Update 2002*. See www.usatrade.gov/website/website.nsf/WebBySubj/Main_AmericasUpdate0502.
- Viik L (2002). Estonian transition into information society. Paper presented at the UNCTAD Expert Meeting on Electronic Commerce Strategies for Development: The Basic Elements of an Enabling Environment for E-Commerce, Geneva, 10-12 July.
- World Information Technology and Services Alliance (WITSA) (2002). *WITSA Public Policy Report 2002*. See www.witsa.org/policyrep02.pdf.
- World Summit on the Information Society (WSIS) (2003). WSIS Report of the Second Meeting of the Preparatory Committee. WSIS/PC-2/12(Rev.1)-E, 28 February.