

## Capítulo 1

### Visión General

Mohsen Khalil, Philippe Dongier, and Christine Zhen-Wei Qiang

**I**nformación y Comunicación para el Desarrollo (IC4D) es una publicación regular del Banco Mundial sobre la difusión y el impacto de las tecnologías de la información y de la comunicación (TICs), disponible en: <http://worldbank.org/ic4d>. El primer informe, IC4D 2006: Global Trends and Policies (IC4D 2009 : Tendencias y Políticas mundiales), analizó ciertas lecciones del desarrollo del acceso a las TICs, examinó los roles de los sectores público y privado en este proceso, e identificó los beneficios y los retos de la adopción y la expansión del uso de las TICs en las empresas.

Este segundo volumen, IC4D 2009 : Extending Reach and Increasing Impact (IC4D 2009 : Ampliando el Alcance y Aumentando el Impacto), examina de cerca la conectividad móvil y de banda ancha, analiza el impacto de desarrollo del acceso a la Internet de alta velocidad en los países en desarrollo, y ofrece opciones de políticas para desplegar redes de banda ancha y abordar las oportunidades y los retos de la convergencia entre las telecomunicaciones, los medios y la informática. El informe presenta además un marco para las aplicaciones de “e-gobierno” (o gobierno en línea) y examina las experiencias de varios países en materia de disposiciones institucionales y políticas para el e-gobierno y para el desarrollo de las industrias locales de las tecnologías de la información (TIs) y de los servicios habilitados por las tecnologías de la información (SHTIs). El punto común entre todos estos temas es el impacto de desarrollo de las TICs. Finalmente, el informe presenta cuadros resumi-

dos sobre los indicadores del sector de las TICs en 150 economías e introduce nuevas medidas de rendimiento en términos de acceso, de asequibilidad y de adopción de las TICs en el gobierno y los negocios.

#### **Impacto de las TICs en un mundo cada vez más basado en el conocimiento**

Las actividades basadas en el conocimiento se han vuelto cada vez más importantes y omnipresentes en el mundo entero. Las TICs son las fundaciones de este mundo basado en el conocimiento. Permiten a las economías adquirir y compartir ideas, competencias, servicios y tecnologías al nivel local, regional y mundial. También contribuyen a que la economía mundial esté más integrada que en el pasado.

Las TICs pueden ayudar a crear y apoyar nuevas oportunidades de desarrollo económico. El traspaso acelerado del conocimiento y la difusión tecnológica amplifican los beneficios competitivos de las economías que aprenden rápidamente. A medida que las necesidades de información para la innovación en las actividades económicas y sociales aumenten, la importancia de las TICs para la agenda de desarrollo seguirá creciendo.

## **Las Redes Móviles constituyen ahora la plataforma de distribución más amplia del mundo, y crean una mayor oportunidad de desarrollo**

Los quince últimos años han visto un aumento sin precedente del acceso a los servicios telefónicos. Este crecimiento fue impulsado principalmente por las tecnologías inalámbricas y la liberalización de los mercados de telecomunicaciones, que han permitido despliegues más rápidos y menos costosos de las redes. El número total de teléfonos móviles (“celulares”) en el mundo sobrepasó el número de teléfonos fijos en 2002; al final de 2008, el número de teléfonos móviles en el mundo se estimaba a 4.000 millones (Wireless Intelligence, 2008)<sup>1</sup>. Ninguna otra tecnología se ha difundido tan rápido en todo el mundo (The Economist, 2008a). Los celulares representan ahora la plataforma de distribución más amplia del mundo.

El mercado de la telefonía móvil es particularmente importante para los países en desarrollo, donde aumenta más rápido y aparece como una herramienta de “brinco”, que permite saltar etapas. El número de nuevas conexiones telefónicas en los países de bajos y medianos ingresos ha sobrepasado el de los países de ingresos intermedios y altos desde 1998 (Banco Mundial, 2008c).

Las comunicaciones móviles han tenido un impacto particularmente importante en las zonas rurales, que representan la mitad de la población mundial y el 75 por ciento de las poblaciones pobres en el mundo (Banco Mundial, 2007). La movilidad, la facilidad de uso, el despliegue flexible y los costos de despliegue relativamente bajos y en baja continua de las tecnologías inalámbricas han permitido a las mismas alcanzar poblaciones rurales con bajos niveles de ingresos y de alfabetismo. Los próximos mil millones de abonados móviles consistirán principalmente en poblaciones rurales pobres. Los operadores móviles ya están eligiendo enfoques innovadores para alcanzar a los clientes rurales, como por ejemplo ofrecer programas de teléfonos comunitarios en Bangladesh, recargas de bajas denominaciones para los teléfonos prepago en África oriental, y servicios combinados de voz y de agricultura en China (The Economist, 2008a).

Un uso importante de los celulares en las zonas rurales es el acceso a la información de mercado. TradeNet es una plataforma comercial basada en Ghana, que permite a sus usuarios abonarse a un servicio de alerta por mensajes cortos (SMS) para los productos básicos y los mercados de su preferencia, y también recibir alertas instantáneas para ofertas de compra o venta cuando alguien más en la red

ha sometido una oferta por celular. Los usuarios pueden además preguntar y recibir en tiempo real los precios de más de 80 productos básicos en más de 400 mercados de África occidental. La Organización de los Negociantes y Productores Agrícolas de Ghana<sup>2</sup> es uno de los mayores beneficiarios: en 2006, cerró acuerdos comerciales por USD60.000 con otras organizaciones de productores y negociantes en Burkina Faso, Malí y Níger. Estos acuerdos concernían la compra de tomates, cebollas y papas sin intermediarios, lo que reduce de manera substancial los costos de transacción entre compradores y vendedores (Banco Mundial 2007). En India, el acceso a la información de mercado por medio de celulares ha ayudado a pescadores a satisfacer más rápidamente la demanda del mercado y asimismo aumentar sus ganancias (Jensen 2007). En Níger, el uso del celular ha reducido las disparidades de precio en los mercados de granos (Aker 2008).

Una vez los marcos legales están establecidos, los servicios bancarios y de pagos ofrecidos mediante los celulares pueden atraer muchos más participantes al sistema financiero formal (Banco Mundial 2007). Los servicios bancarios móviles ofrecidos por Wizzit en Sudáfrica, Safaricom (M-Pesa) en Kenya y Globe Telecom y Smart en las Filipinas son ejemplos de ello. Estos servicios permiten a los usuarios móviles pagar sus compras en las tiendas y transferir fondos, lo cual reduce de manera substancial los costos de transacción. En Sierra Leona, los trabajadores en las ciudades han suprimido los intermediarios y transfieren ahora su dinero de manera casi instantánea a sus familias en las aldeas remotas (Banco Mundial 2008b).

Los teléfonos móviles pueden mejorar la eficacia y el alcance de los programas de salud. En numerosos países, los cuidados de salud son uno de los gastos públicos más grandes. Los sistemas mejorados de información, que dan seguimiento a la prestación de los servicios, establecen responsabilidades y administran los pacientes para mejores resultados en términos de salud, pueden producir mayor eficacia. El sistema HealthNet de Voxiva, por ejemplo, permite la gestión de inventarios de medicamentos gracias al uso del celular como un interfaz, y su sistema Health-Watch soporta programas de monitoreo médico. Estos sistemas han sido desplegados en India, Perú y Rwanda<sup>3</sup>. SIMpill, desplegado en Sudáfrica, utiliza la telefonía móvil para asegurar que sus pacientes tomen sus medicinas en su debido momento, y notificar a los profesionales de la salud

si un paciente parece no estar tomando sus remedios como le ha sido recetado<sup>4</sup>.

El desarrollo potencial de la plataforma inalámbrica es enorme. Las comunicaciones móviles han evolucionado desde los simples servicios de voz y de mensajes de texto a sistemas inteligentes con mayor banda ancha y habilitando una gama variada de aplicaciones, en zonas de países en desarrollo donde los servicios tradicionales no estaban disponibles. Los teléfonos inalámbricos “inteligentes” permiten a los usuarios navegar en la red, descargar música y tener acceso a servicios de información. Esta oportunidad es particularmente interesante ya que el mundo en desarrollo se perdió de una gran parte de la revolución inicial de la Internet, por no tener la infraestructura adecuada (*The Economist*, 2008b).

### **La banda ancha aumenta la productividad y contribuye al crecimiento económico, y por lo tanto se merece un rol central en las estrategias de desarrollo**

Las redes de banda ancha, tanto fijas como móviles, son necesarias para entregar servicios de comunicación e información modernos, los cuales exigen tasas más elevadas de transmisión de datos. Los trasposos de archivos de empresa, la televisión y la Internet de alta velocidad son algunos ejemplos de tales servicios. Las conexiones de Internet de alta velocidad ofrecen un acceso directo a una amplia gama de servicios como voz, video, música, películas, radio, juegos y publicaciones. Las redes de banda ancha mejoran la eficacia y el alcance de los servicios existentes y ofrecen capacidad de reserva para las aplicaciones futuras aún desconocidas. De hecho, las redes de banda ancha son imprescindibles para la transformación del sector de las TICs que se está produciendo en forma continua mediante la convergencia de las telecomunicaciones, los medios, y la informática. El proceso de convergencia comprende la convergencia de los servicios, que permite a un servicio viajar en cualquier combinación de redes; y la convergencia de las empresas, que permite la colaboración o la fusión de las empresas entre diferentes sectores. Impulsada por la tecnología y la demanda, la convergencia es el resultado de cambios mayores en la estructura de los mercados y los modelos de empresa.

La banda ancha tiene un impacto considerable a todos los niveles: individuos, empresas y comunidades. Los individuos la utilizan cada vez más para adquirir conocimientos y calificaciones para ampliar sus oportunidades

de empleo. Donde la banda ancha ha sido introducida en las zonas rurales de los países en desarrollo, los campesinos y los agricultores han obtenido un mejor acceso a los precios de las cosechas en los mercados, a la capacitación y a las oportunidades de empleo (Qiang y Rossotto, 2009, Capítulo 3 de este informe). En los países desarrollados y en las zonas urbanas de los países en desarrollo, un creciente número de individuos construye redes sociales a través de grupos “peer-to-peer” habilitados por la banda ancha y basados en la Internet, que facilitan la integración económica e impulsan el desarrollo. Los “blogs” (diario personal en línea), los “wikis” (páginas Internet donde los usuarios pueden contribuir al contenido de la página o editarlo), los sitios donde se comparten videos y otros permiten nuevos enfoques descentralizados y dinámicos para obtener y difundir la información que permite a los individuos prepararse mejor para la economía del conocimiento (Johnson, Manyika e Yee 2005).

El acceso a la banda ancha apoya el crecimiento de las empresas reduciendo los costos y aumentando la productividad. Sin embargo, realizar estas mejoras al rendimiento depende de la capacidad de las empresas para integrar sus estrategias tecnológicas, comerciales y organizacionales. Enteramente absorbida, la banda ancha conlleva el uso intenso y productivo de aplicaciones y servicios en línea, permitiendo así la mejora de los procesos, la introducción de nuevos modelos de empresa, el impulso de la innovación y la expansión de las relaciones comerciales. Un estudio que hizo participar los encargados de las decisiones en materia de negocios y de tecnologías de 1.200 empresas en 6 países de Latinoamérica (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica y México), ha demostrado que el despliegue de banda ancha está asociado a mejoras considerables en organización comercial, incluyendo la rapidez y el calendario de reconfiguración de los procesos y los negocios, la automatización de los procesos, el tratamiento de datos, y la difusión de información dentro de las organizaciones (Momentum Research Group 2005).

Las empresas de medios, exportaciones y otros sectores de uso intenso de información se han beneficiado más por la integración de la banda ancha en sus procesos comerciales. Clarke y Wallsten (2006), en un estudio sobre 27 países desarrollados y 66 países en desarrollo, han concluido que un aumento de 1 por ciento del número de usuarios de Internet corresponde a un aumento de las exportaciones del 4.3 por ciento. Las compañías de seguro que han adoptado

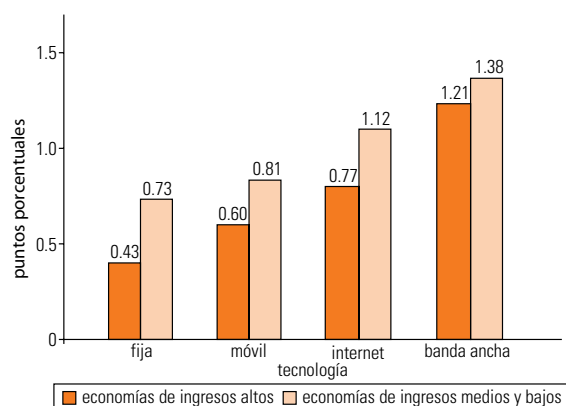
### Recuadro 1.1 La banda ancha hace aumentar los ingresos rurales en los países en desarrollo

Las experiencias han mostrado que el acceso a las redes de banda ancha ha tenido un impacto positivo sobre los ingresos rurales de los países en desarrollo. En India, el programa E-Choupal ha sido lanzado en 2000 por ITC, uno de los productores agrícolas más grandes del país. El programa funciona en los lugares comunitarios tradicionales de reunión (choupals) de los pueblos agrícolas, y utiliza un portal común que conecta computadoras personales por satélite. Se provee capacitación a los habitantes, que son en general agricultores alfabetizados con un rol respetado en su comunidad. Las computadoras dan a los agricultores un mejor acceso a la información, como por ejemplo previsiones meteorológicas, listas de precios de las cosechas en los mercados, y las últimas técnicas de siembra. En conjunto, estas mejoras han tenido como resultado ganancias de productividad para los agricultores. E-Choupal permite también una estrecha interacción entre las TICs y los proveedores rurales, lo cual aumenta la eficacia de las cadenas agrícolas de abastecimiento del proveedor, suprime los intermediarios y mejora los términos comerciales. El hecho de que ITC paga un precio superior al de sus competidores para los productos exportables ha impulsado a los agricultores a vender su producción aumentada a la empresa. En 2006, E-Choupal alcanzó millones de pequeños agricultores en más de 40.000 pueblos, brindando así beneficios económicos y otros. Su objetivo es alcanzar los 100.000 pueblos en 2010.

Otro programa, lanzado por la Asociación Songtaaba, ha permitido a los productores agrícolas femeninos de Burkina Faso participar en la economía gracias a la banda ancha. Songtaaba, una organización que fabrica productos de cuidado de la piel, provee empleos a más de 3.100 mujeres en 11 pueblos. Con el fin de ofrecer a sus miembros un acceso regular a una información útil y de mejorar la mercadotecnia y la venta de sus productos, la asociación ha establecido en sus pueblos unos telecentros equipado con celulares, un sistema de posicionamiento global (GPS), y computadoras con conexión a la Internet de alta velocidad. Los telecentros, administrados por habitantes capacitados para este fin, ayudan a la asociación a dirigir su negocio más eficazmente. La organización mantiene también un sitio Internet que ofrece a sus miembros una información oportuna en cuanto a eventos donde podrán promover o vender sus productos. En los dos años siguientes al establecimiento de los telecentros y al lanzamiento del sitio Internet en 2006, los pedidos han aumentado de un 75 por ciento, y los miembros han más que duplicado sus ganancias.

Fuente: Qiang y Rossotto 2009 (Capítulo 3 de este informe).

Figura 1.1 Efecto de las TICs sobre el crecimiento



Fuente: Qiang 2009.

Nota: el eje Y representa el aumento en el crecimiento en puntos de porcentaje, por aumento de 10 puntos de porcentaje de la penetración de las telecomunicaciones. Todos los resultados son estadísticamente significativos, salvo los de la banda ancha en los países en desarrollo, que son significativos al nivel de 10 por ciento.

banda ancha inalámbrica (Sprint 2006) han documentado un aumento del 25 por ciento o más del número diario de solicitudes de reembolso procesadas. Otras industrias que se han beneficiado de manera significativa incluyen los bufetes de consultores, la contabilidad, la mercadotecnia, los bienes raíces, el turismo y la publicidad.

A través del mundo, las comunidades locales han obtenido ganancias económicas considerables y nuevas oportunidades. Estudios canadienses, ingleses y americanos han concluido que la conectividad de banda ancha tiene un impacto positivo sobre la creación de empleo, la retención en la comunidad, las ventas al por menor y los ingresos tributarios (Ford et Koutsky 2005 ; Kelly 2004 ; Strategic Network Group 2003 ; Zilber, Schneier et Djwa 2005). En las zonas rurales de los países en desarrollo, las comunidades han empezado recientemente a lanzar nuevos servicios y aplicaciones de banda ancha, que dan a las poblaciones locales el acceso a nuevos mercados y servi-

cios. Un buen ejemplo es la facilitación del intercambio de información y la creación de valor entre compradores y vendedores de productos agrícolas, lo cual ha mejorado sus ingresos y sus modos de ganarse la vida (Recuadro 1.1). Anteriormente, tales oportunidades estaban disponibles solamente en las localidades principales o prósperas.

Según un reciente análisis econométrico del Banco Mundial para 120 países, por cada incremento de 10 puntos porcentuales en la penetración de los servicios de banda ancha corresponde un incremento del crecimiento económico de 1.3 puntos porcentuales (Qiang 2009). Este efecto de crecimiento de la banda ancha es significativo, y más fuerte en los países en desarrollo que en los países desarrollados (Figura 1.1). El impacto puede ser aún más fuerte una vez que la penetración alcance una masa crítica.

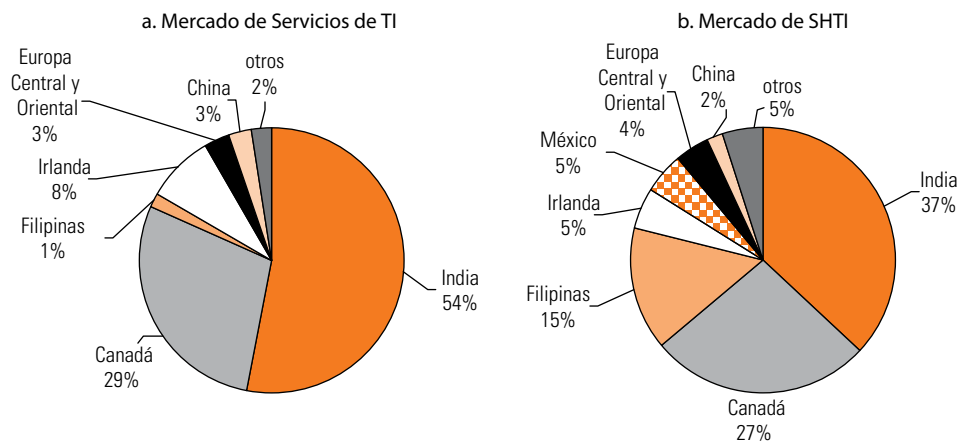
Siendo el potencial de contribución al crecimiento económico de las redes de banda ancha tan fuerte, éstas no solamente deberían estar ampliamente disponibles, a precios asequibles, pero también deberían ser parte integral de las estrategias nacionales de desarrollo. En la actualidad sin embargo, poca gente en las economías en desarrollo tiene acceso a las redes de banda ancha. En 2007, un promedio de menos del 5 por ciento de la población de las economías con bajos ingresos estaba conectado a redes de banda ancha, principalmente en los centros urbanos. Resulta claro que los países en desarrollo están desaprovechando una gran oportunidad.

### El mercado mundial para los servicios de TI/SHTI está creciendo, y los países en desarrollo están aprovechando las oportunidades de construir industrias locales

El sector servicios está en aumento en el mundo entero, y representa el 70 por ciento del empleo y el 73 por ciento del producto interno bruto (PIB) en los países desarrollados, y el 35 por ciento del empleo y el 51 por ciento del PIB en los países en desarrollo (CNUCED 2008). Según una estimación de McKinsey & Company, los servicios de TI, uno de los componentes del sector de los servicios, representan un mercado potencial anual de USD325.000 millones. Los servicios de TI incluyen el mantenimiento de los equipamientos y los software, la gestión de redes y la integración de sistemas, los servicios de asistencia, el desarrollo de aplicaciones, los servicios de consultores, así como las actividades de ingeniería, tales como diseño técnico, producción e ingeniería de programas.

Otro componente del sector de los servicios es el de los SHTI (servicios que se pueden proveer a distancia utilizando las redes de telecomunicaciones). Las estimaciones del tamaño del mercado de los SHTI varían<sup>5</sup>. Mientras que el análisis de McKinsey & Company sugiere que el mercado potencial para 2007 fue de USD150.000 millones, Gartner Research (2008) proyecta un crecimiento del mercado mundial de USD171.000 millones en 2008 a USD239.000 millones en 2012. Más optimista aún es la estimación de NASSCOM-Everest (2008), que sugiere un mercado de los SHTI de USD700.000 a 800.000 millones en 2012. Los

**Figura 1.2 Distribución mundial de los servicios de TIs en el extranjero y de los mercados de servicios habilitados por las tecnologías de la información (SHTI)**



Fuente: McKinsey & Company 2008; NASSCOM-Everest 2008; Tholons 2006.

servicios para las industrias tales como bancos, seguros y telecomunicaciones cuentan por las dos terceras partes del mercado potencial de los SHTI, y los servicios comunes a todas las industrias, como gestión de los recursos humanos, finanzas, administración y mercadotecnia, cuentan por casi la tercera parte.

Los países en desarrollo han tenido mayor éxito en el sector de los servicios de TI/SHTI. India es sin duda el líder mundial para estas dos industrias. Sin embargo, China, México y las Filipinas están emergiendo como actores potenciales en este campo. Además, ciertas economías en transición en Europa Central y del Este (República Checa, Hungría, Moldavia, Polonia, Rumania y la Federación Rusa) han desarrollado su capacidad de servicios de TI/SHTI, aunque a menor escala (Figura 1.2).

Para estos países, la expansión de los servicios de TI/SHTI crea ventajas económicas y sociales significativas. India, por ejemplo, ha exportado más de USD40.000 millones de servicios de TI/SHTI en 2007, una cifra que representa la cuarta parte de las exportaciones totales del país, y casi la mitad de sus exportaciones de servicios. A mediados de 2008 en las Filipinas, los servicios de TI/SHTI empleaban 345.000 personas, y se proyecta que emplearán directamente casi 1 millón de personas al final de 2012. Una tasa de empleo de esta amplitud significa que el sector representaría el 27 por ciento de todos los nuevos empleos creados en las Filipinas de aquí al 2010 (BPAP 2007).

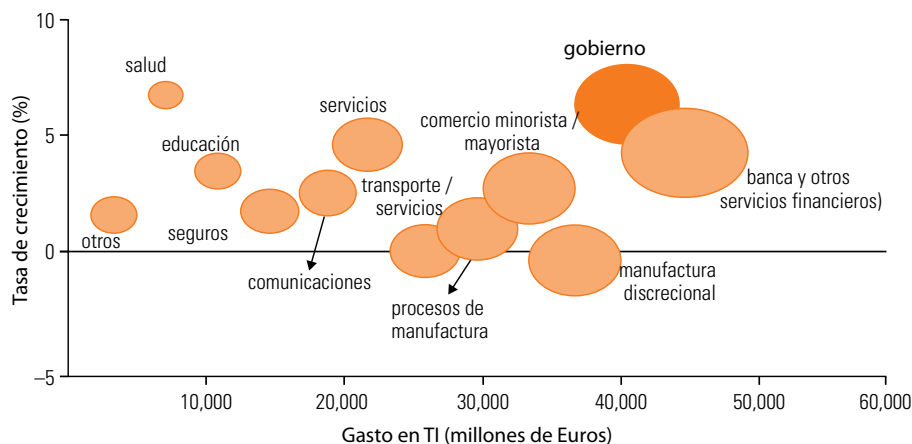
El crecimiento de los servicios de TI/SHTI tiene además otro impacto positivo, sobre la condición de las mujeres. Ellas representan aproximadamente el 65 por ciento del

número total de los trabajadores profesionales y técnicos en servicios de TI/SHTI en las Filipinas. En India, las mujeres componen el 30 por ciento de la mano de obra en estos servicios, una tasa de participación femenina mucho más elevada que en el sector de servicios en general, y se estima que esta parte alcanzará el 45 por ciento en 2010. Más de la mitad de los empleados de los centros de llamadas son mujeres. En estos dos países, las mujeres ocupan un número de empleos bien pagados en servicios de TI/SHTI más grande que en la mayoría de los otros sectores de la economía.

Dado el amplio mercado potencial para los servicios de TI/SHTI, existe una importante oportunidad para otros países de participar y de sacar ventajas<sup>6</sup>. Esta oportunidad es particularmente interesante porque hasta ahora, solamente un 15 por ciento (cerca de USD65.000 millones) del mercado potencial ha sido explotado. Queda además un espacio importante para el crecimiento de nuevos entrantes; las estimaciones de McKinsey sugieren que solamente un 27 por ciento aproximadamente del mercado potencial será realizado de aquí a 2010. Los países que cumplan con los requisitos del mercado inexplorado de los TI/SHTI tendrán probablemente un crecimiento rápido de estas industrias.

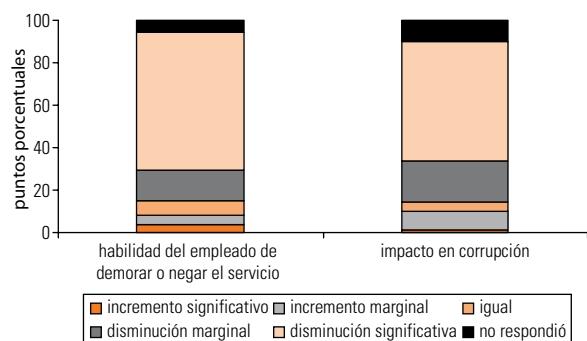
Un número creciente de países empieza a desarrollar los servicios de TI/SHTI como mayor fuente potencial de crecimiento económico. Sudáfrica, por ejemplo, está emergiendo como destino atractivo para los servicios de TI/SHTI, apalancando el hecho de que el idioma nativo de su mano de obra es el inglés. Asimismo, la República Árabe de Egipto, Marruecos y Túnez están desarrollando una gama de operaciones de SHTI que incluye centros de llamadas. Israel,

**Figura 1.3 Gastos en TICs en Europa por sector, 2006**



Fuente: Information Society Technologies Advisory Group 2006.

**Figure 1.4 Impacto de las TICs sobre la corrupción y negación de servicios en proyectos de e-gobierno en India**



**Fuente:** Bhatia, Bhatnagar, and Tominaga 2009 (Capítulo 5 de este informe).

Malta y la Isla Mauricio empiezan a llenar segmentos de mercados especializados tales como desarrollo de paquetes de aplicaciones (Israel), juegos a distancia (Malta), y actividades con mayor valor agregado como asesoría, creación y servicios (Mauricio).

### El e-gobierno puede abrir el camino para las aplicaciones comunes de TICs

De todas las aplicaciones de TICs, la de e-gobierno es la más citada y la más destacada, dada su importancia para apoyar los esfuerzos de desarrollo. Numerosos países, tanto desarrollados como en desarrollo, han realizado gastos gubernamentales considerables en TIs. En Europa, los gastos del gobierno en TIs aumentan más rápido que en otros sectores (Figura 1.3). Desde 1999, China ha emprendido iniciativas mayores en este campo. Se estima que el total de los gastos en e-gobierno alcanzará más de USD10.000 millones en 2008, desde USD7.000 millones en 2006. Solo para el programa State Economic Management Information Systems, China invirtió más de USD2.500 millones (Zhou 2007). India planea también grandes inversiones en su Programa Nacional de E-Gobierno, que recibirá un financiamiento de USD5.500 millones entre 2007 y 2012.

Un financiamiento tan considerable en el e-gobierno refleja bien el creciente reconocimiento de sus ventajas para la prestación de servicios públicos. Los usuarios clasifican la eficacia mejorada de las transacciones (que se traduce por menos visitas y menos espera), la reducción de la corrupción y la mejor calidad de los servicios (es decir menos errores y más comodidad) como los aspectos más importantes de sus relaciones con los servicios públicos. El tratamiento no-discriminatorio y el sistema eficaz de gestión de quejas

son también características deseadas (Bhatia, Thatnagar y Tominaga 2009, Capítulo 5 de este informe).

Los proyectos exitosos de e-gobierno han reducido los costos de transacción y los tiempos de procesamiento, y aumentado los ingresos del gobierno. En China por ejemplo, el sistema E-Customs (e-aduanas) ha permitido el aumento de los ingresos aduaneros de un 49 por ciento en sus 18 primeros meses de uso, y la reducción de los tiempos de despacho aduanero de tres semanas a dos días (De Wulf y Sokol 2004). En Brasil, un sistema de adquisiciones electrónicas, que costó solamente USD1.6 millones, permitió al Estado ahorrar USD 107 millones en el año 2007, gracias a la mejor eficacia de los procesos y a los precios más bajos de los bienes y servicios adquiridos. El proceso de licitaciones enteramente automatizado lanzado como parte de este sistema ha permitido a los proveedores ahorrar un monto estimado de USD 35 millones (Crescia 2006).

Ciertos proyectos de e-gobierno han mejorado también la gobernabilidad mediante la reducción de la corrupción y del abuso de poder discrecional, brindando así una contribución vital al desarrollo. En India, un estudio ha concluido que bajo los proyectos de e-gobierno, menos usuarios tenían que pagar sobornos para acelerar la prestación de servicios que bajo los sistemas manuales, y que la frecuencia de los sobornos a oficiales de servicio había disminuido. Por ejemplo, se ha estimado que el sistema catastral del estado de Karnakata en India ha reducido los sobornos por casi USD18 millones anualmente. Además, una proporción masiva de supervisores sostiene que el abuso de poder discrecional por medios tales como negar servicios a los ciudadanos ha disminuido (Figura 1.4). También son más conscientes de la necesidad de cumplir con los estándares de servicio especificados en las Cartas del Ciudadano.

La posibilidad de tener acceso a un servicio público desde el hogar o un centro local promueve una mejor participación de las mujeres y las minorías. Por ejemplo, entre los usuarios de los servicios de e-gobierno, las mujeres son en general las encargadas de tratar con las administraciones públicas al nivel del hogar. La prestación de servicios de e-gobierno se traduce en un acceso más fácil y menos tiempo perdido en viaje o en filas de espera en los departamentos gubernamentales. Para las minorías, las TICs facilitan el acceso a la información pública pertinente sobre los derechos y beneficios, las herencias y leyes familiares, los cuidados de salud y la vivienda, lo que permite al público tomar decisiones informadas sobre cuestiones de importancia.

## Algunas direcciones políticas

La agenda de desarrollo de las TICs es relativamente nueva, y todavía está en progreso. Las TICs como factor de desarrollo económico son un argumento fácil de defender, pero cómo utilizarlas de manera económica para lograr los objetivos públicos y privados es menos claro. Existen ejemplos tanto de fracaso como de éxito. La tecnología y los productos siguen evolucionando con rapidez. Las respuestas del mercado son difíciles de predecir. La cuestión de saber en qué medida el cambiante sector de las TICs debería ser regulado sigue abierta. Los países desarrollados tanto como los países en desarrollo batallan para comprender las dificultades, las limitaciones y las incertidumbres en la materia, y cómo gestionarlas de la mejor manera. A continuación se exponen algunas de las cuestiones más difíciles a las que los países en desarrollo se enfrentan:

- La convergencia no cabe fácilmente dentro de los marcos sectoriales establecidos. Traducir una visión amplia en regulaciones y políticas específicas será probablemente difícil. Aún cuando una respuesta dinámica brindaría las ventajas de desarrollo más grandes, algunos países prefieren adoptar una estrategia de “esperar y ver” hasta que las opciones de políticas se vuelvan más claras, o la situación se vuelva más urgente.
- Las redes de banda ancha se desarrollan principalmente en las ciudades más rentables o en los corredores interurbanos. Por consiguiente, la gente que vive en zonas provinciales y rurales menos atractivas, así como los grupos de bajos ingresos, tienden a ser relegados.
- A pesar de un cierto número de éxitos, se ha registrado una tasa elevada de fracasos en la adopción del gobierno en línea en los países en desarrollo. Asegurar el buen funcionamiento de los sistemas de información a gran escala ha revelado ser un reto aun para los países con calificaciones técnicas sofisticadas.
- La capacidad de competir en los servicios de TI y los mercados de SHTI de numerosos países se ve afectada por brechas mayores, en particular en lo que refiere a la mano de obra calificada.

Para enfrentar estos retos, elementos de buenas prácticas están emergiendo en relación a los marcos políticos, regulatorios y de inversión, para agrandar el alcance y aumentar el impacto de las TICs sobre el desarrollo.

## Las respuestas políticas a la convergencia facilitan el desarrollo

Los motores tecnológicos de la convergencia están en su sitio, o bien se están difundiendo rápidamente. La digitalización de la comunicación y los costos de la informática que disminuyen rápidamente son de importancia vital para la convergencia. Últimamente, la expansión del uso de las redes basadas en el protocolo Internet (IP) ha hecho posible la interconexión entre redes, aparatos y aplicaciones varias. Estos progresos han permitido el despliegue de redes de banda ancha de última generación, que habilitan la entrega de una amplia gama de servicios de manera interactiva en cualquier combinación de redes, en todo momento y en todas partes.

Cuanto más se implementan estos factores técnicos, la convergencia adquiere una dinámica de mercado ante los proveedores de servicios que tratan de diversificar sus negocios, aumentar sus ingresos y reducir sus costos. En todo el mundo, los proveedores de servicios están adoptando la convergencia mediante inversiones en redes de banda ancha. Están penetrando nuevos mercados y mejorando sus perspectivas comerciales consolidando contenido y servicios, y adoptando nuevos modelos de empresa. Un conjunto evolutivo de proveedores ofrece servicios innovadores con alta calidad y selección máxima, a bajo precio.

Con la adopción por los usuarios de nuevos servicios y aplicaciones de TICs, la demanda por más acceso y contenido aumenta a un ritmo sin precedente, tanto en las economías maduras como en las en desarrollo. Desde su primera puesta en servicio en 2003, el proveedor de telefonía móvil basado en Internet Skype ha captado más de 300 millones de abonados en 255 países y territorios (Skype 2002). Sólo en el año 2007, Skype ha transportado un monto estimado de 27.000 millones de minutos de llamadas computadora-a-computadora (TeleGeography 2007). Al final de 2008, habrá un total estimado de 40 millones de abonados al “servicio triple” (triple play) en el mundo (que reciben todos o la mayoría de sus servicios de telefonía, video e Internet por redes de banda ancha – Pyramid Research 2007). Además, los consumidores participan ahora en la creación de contenido. El acceso creciente a una variedad más grande de servicios y aplicaciones mediante una gama de aparatos nuevos y en constante progreso, incluyendo los celulares que van más allá de los servicios de voz, ha estimulado una interacción y un intercambio social enorme. Esto ha causado el aumento



de la demanda por servicios y redes avanzados de TICs, con la capacidad de soportar nuevas aplicaciones.

A medida que la oferta y la demanda se alinean, los factores técnicos y de mercado que impulsan la convergencia se hacen visibles en los mercados en todas las etapas de desarrollo económico, de Brasil a Francia y de India al Níger. En los países con altos ingresos, estas condiciones ya están presentes desde hace algún tiempo, y se está haciendo claro que los países y grupos con bajos ingresos están reconociendo estas fuerzas y la convergencia que resulta de ellas como una realidad (Sing y Raja 2009, Capítulo 2 de este informe).

Las ventajas más grandes de la convergencia se materializan en los mercados que habilitan rápidamente la misma. De manera general sin embargo, la convergencia no cabe fácilmente dentro de los marcos políticos tradicionales. Tratar de aferrarse a las políticas existentes crea una incertidumbre y una incoherencia regulatorias, cuyo costo económico aumentará con el tiempo de tal manera que frenará el progreso tecnológico y la evolución del mercado. Los países que resisten la convergencia o adoptan la actitud de “esperar y ver” no harán otra cosa que perderse las ventajas de las redes y servicios mejorados de TICs.

A medida que la convergencia progresa, las tendencias emergentes señalan tres principios de buenas prácticas para que los marcos regulatorios habiliten la convergencia. En primer lugar, los marcos regulatorios deben promover la competencia. Los proveedores de servicios pueden desplegar redes y servicios convergentes solamente si el marco regulatorio reduce los obstáculos a la entrada en vista de aumentar la competencia, disminuir los precios e impulsar el crecimiento. Sin embargo, es de igual importancia que los reguladores intervengan en los casos de fallas de mercado, y no permitan el abuso de dominio en el mercado. Asimismo, los marcos regulatorios que establecen campos de juego nivelados tendrán como resultado ventajas más grandes para los usuarios.

En segundo lugar, los encargados de las decisiones de políticas deberían apoyarse más en las fuerzas del mercado y menos en la regulación. Mantener marcos regulatorios heredados terminará probablemente por asfixiar el crecimiento de la convergencia. Al contrario, la regulación podría avanzar para permitir la innovación y la entrada de proveedores de servicios de valor agregado para promover el desarrollo de contenido, de comercio, y de servicios sociales habilitados por las TICs.

Finalmente, los marcos políticos y regulatorios deberían permitir a las nuevas tecnologías aportar todo lo que tienen para ofrecer. Los marcos regulatorios que son tecnológicamente neutros y permiten flexibilidad en la provisión de servicios fomentarán la inversión y la innovación. Donde los proveedores de servicios pueden usar sus redes al máximo, pueden reducir los costos, aumentar la visibilidad comercial y fomentar los mercados más eficaces. Los usuarios de estas redes se beneficiarán de mejores precios, más opciones y mejor calidad.

Los encargados de las decisiones de políticas deseados de responder a la convergencia y habilitarla verán que ello refuerza los efectos de los previos esfuerzos de liberalización del sector, y apoya la innovación en servicios que benefician al sector de las TICs. Los países que empiezan estas reformas de la segunda generación en el sector de las TICs se encontrarán mejor por ello.

### **Las Asociaciones público-privadas pueden apalancar el sector privado para lograr los objetivos de la política pública**

En las economías de mercado, la responsabilidad de proveer infraestructura y servicios de TICs es principalmente del sector privado. Este enfoque basado en el mercado probó ser bastante eficaz para extender el alcance de los servicios de voz. La competencia funciona particularmente bien entre operadores de móvil inalámbrico, lo que tiene como resultado el despliegue rápido de las redes en zonas urbanas, y, más recientemente, en zonas rurales, con costos en constante disminución.

El papel del sector público en el logro de estos resultados fue doble. En primer lugar, el sector público liberalizó el mercado y reguló la competencia, y en segundo lugar, estableció mecanismos tales como los fondos de servicio universal y la ayuda basada en resultados, los cuales ofrecen incentivos a los operadores para proveer servicios en zonas que de otro modo no serían comercialmente viables.

En la provisión del acceso a banda ancha en países en desarrollo, su papel será probablemente también una combinación de reformas de mercados y de incentivos específicos. Establecer con el paso del tiempo la competencia eficaz entre las redes de banda ancha y los proveedores de servicio es a menudo un elemento principal de un enfoque político exitoso. Esto exige la supresión de las barreras legales y regulatorias a la inversión, la entrada y la competencia, y también que los operadores competidores puedan

interconectarse a la infraestructura del operador histórico, evitando así cuellos de botella económicos y técnicos así como la duplicación de inversiones ineficaces. Tal enfoque político fue aplicado con éxito en Brasil y Nigeria, donde empresas múltiples de redes de banda ancha se desarrollaron en competencia una con la otra (Banco Mundial 2008a). La competencia emerge también entre las empresas que instalan los cables submarinos de fibra óptica, suministrando la conectividad de banda ancha a países en desarrollo como los de la costa Este de África, donde tres de estos cables están siendo instalados actualmente (Technology Review 2007).

Las inversiones en redes de banda ancha por los operadores privados se concentraron principalmente en las zonas urbanas. Cuando estas redes deban ser desplegadas en ciudades más pequeñas o en zonas rurales, una u otra forma de apoyo público directo será probablemente requerida. En muchos países con altos ingresos, tal apoyo fue suministrado inicialmente mediante un control estatal del operador histórico. Sin embargo, los operadores controlados por el Estado se han revelado ineficaces en numerosos países en desarrollo (Williams 2009, Capítulo 4 de este informe). Por lo tanto, se requieren métodos alternativos de canalización del apoyo público. Con este fin, los medios más eficaces son las asociaciones público-privado (APPs), que tienen la capacidad de aprovechar los recursos de inversión y de competencia técnicas del sector privado para lograr los

objetivos políticos, tales como asegurar que las redes sean desarrolladas en zonas que de otro modo no serían comercialmente viables. Un apoyo o unos incentivos pueden ser necesarios en un inicio, pero el objetivo debería ser de seguir desarrollando un sector que a la larga llegará a ser comercialmente viable por sí solo, preferiblemente en un entorno competitivo, a medida que la demanda se acelera.

Existen muchos modelos de APPs. Los mecanismos de subsidios competitivos o de costos compartidos son modelos que se usaron tradicionalmente para fomentar el despliegue de redes de voz en las zonas con pocos servicios (InfoDev e ITU 2008), y que también se usaron recientemente en el despliegue de infraestructura de banda ancha. En Francia por ejemplo, el gobierno ha lanzado un esquema para proveer la infraestructura de banda ancha en el Limousin, una región rural del centro del país con limitados servicios de banda ancha. El proyecto está estructurado como una concesión de 20 años para construir y operar una red de infraestructura con costos compartidos entre los sectores público y privado (ICEA 2008). El Sistema de Cable Submarino de África Oriental (EASSy), un proyecto de cable submarino conectando Sudáfrica con Sudan, con conexiones con cada país en su camino, es un ejemplo de un tipo diferente de APPs. EASSy está controlado por un consorcio de operadores privados, pero financiado por instituciones de financiamiento del desarrollo, sin ningún

**Cuadro 1.1 Modelos de instituciones de e-gobierno en varios países**

Modelo	País	Beneficios	Desventajas
<i>Coordinación de la política y de las inversiones (en ministerios no sectoriales como finanzas, tesoro, economía, presupuesto y planificación).</i>	Australia, Brasil, Canadá, Chile, China, Finlandia, Francia, Irlanda, Israel, Japón, Rwanda, Sri Lanka, Reino Unido, Estados Unidos.	Tiene el control directo sobre los fondos requeridos por otros ministerios para implementar el e-gobierno	Puede no tener la concentración ni las competencias técnicas necesarias para coordinar el e-gobierno y facilitar su implementación
<i>Coordinación administrativa (Ministerio de la administración pública, interior, estado, o reforma administrativa).</i>	Sudáfrica, Alemania, Bulgaria, Egipto, México, República de Corea, Eslovenia.	Facilita la integración de la simplificación administrativa y de las reformas en el e-gobierno.	Puede no tener las competencias técnicas requeridas para coordinar el e-gobierno o el conocimiento financiero o económico para establecer prioridades.
<i>Coordinación técnica (ministerio de las TICs, de las ciencias y de la industria)</i>	Ghana, India, Jordania, Kenya, Pakistán, Rumania, Singapur, Tailandia, Vietnam	Asegura que el personal técnico está disponible, facilita el acceso a las partes interesadas no gubernamentales (empresas, ONGs y academia)	Puede concentrarse demasiado en la tecnología, las telecomunicaciones o la industria, y estar desconectado de la reforma administrativa
<i>Coordinación compartida o ninguna coordinación</i>	Federación de Rusia, Túnez	Menos exigente y con poca sensibilidad política (no reta el marco institucional existente y las responsabilidades de los ministerios)	Puede conducir a rivalidades entre ministerios. No hay perspectiva interministerial. No llega a explotar los servicios y la infraestructura compartidos ni las economías de escala.

Fuente: Hanna y Qiang 2009 (Capítulo 6 de este informe).

apoyo o subsidio del gobierno. La asociación se aseguró que el cable será accedido en base a un enfoque de acceso abierto, permitiendo a todos los operadores y proveedores de servicios obtener acceso a capacidad a precios asequibles mediante el acceso a cables y proveedores de capacidad en competencia<sup>7</sup>.

Las APPs de redes de banda ancha son un fenómeno nuevo, y los gobiernos se encuentran experimentando con diferentes modelos. La clave del éxito de estos proyectos es de asegurar que el sector privado tiene suficientes incentivos para invertir en las redes y explotarlas con eficacia, logrando a la vez los objetivos de política de despliegue de redes de banda ancha del gobierno.

### **Liderazgo e instituciones intersectoriales son esenciales para realizar las ventajas de las inversiones en e-gobierno**

El gobierno en línea acarrea a menudo una reforma institucional y política facilitada por la tecnología. Líderes e instituciones competentes son esenciales para sobrellevar la resistencia y la inercia, tomar decisiones políticas oportunas, e implementar la política de manera eficaz.

La naturaleza intersectorial del e-gobierno hace imposible el uso de las disposiciones institucionales tradicionales que asignan una agenda entera a un solo ministerio. Al contrario, el gobierno en línea exige la coordinación entre diversas agencias gubernamentales. El liderazgo público debe alejarse del hábito de concentrarse en agencias individuales y de proteger su territorio, para avanzar hacia la gestión por medio de la colaboración entre agencias. Además, el e-gobierno es un proceso continuo de desarrollo de política, de planificación de la inversión, de aprendizaje y de gestión del cambio. El proceso debe enmarcarse dentro de, y responder a, una estrategia dinámica de desarrollo que apoye los objetivos evolutivos nacionales y cree una reforma institucional y mejoras del servicio público sostenidas, estableciendo a la vez marcos y estructuras que aseguren la continuidad y una coordinación institucional adecuada.

Una estructura institucional con una influencia suficiente para atraer un compromiso y un apoyo fuertes es esencial para realizar los beneficios de desarrollo de las inversiones en e-gobierno. Numerosos países han avanzado hacia el compromiso institucionalizado y directo de líderes de alto nivel para poner la coordinación de la transformación del gobierno bajo la más alta autoridad. Con frecuencia, la oficina del primer ministro o del jefe de estado aloja una unidad de

coordinación y preside el comité interministerial de pilotaje del e-gobierno. Tal enfoque tiene tres ventajas. Primeramente, el jefe de esta unidad de coordinación se vuelve un líder visible. Luego, este líder puede utilizar el e-gobierno como un componente principal de una agenda de reforma de la administración pública y, de forma más general, como un elemento clave para avanzar hacia una economía basada en el conocimiento e impulsada por la innovación. Finalmente, la unidad de coordinación anima al gobierno a implementar los programas de e-gobierno.

Un estudio sobre 30 países desarrollados y en desarrollo ha concluido que existen cuatro modelos básicos de marco institucional nacional para dirigir la agenda de e-gobierno y cumplir con las funciones clave de gobernabilidad y de coordinación (Cuadro 1.1). Sin embargo, en la práctica, estos marcos son más diversos y complejos de lo que sugieren los cuatro modelos básicos, y pueden evolucionar con el tiempo para cambiar de un modelo a otro o hacerse híbridos.

Estos cuatro modelos institucionales se concentran en la institución líder o principal para establecer la estrategia y la política de e-gobierno, y en la gobernabilidad y la coordinación. Al contrario, en términos de facilitación de la implementación, los gobiernos han experimentado cada vez más con nuevas disposiciones exteriores a la estructura ministerial para sobrellevar la fragmentación sectorial y las limitaciones de servicio civil, y para aumentar la capacidad institucional de e-gobierno. Países como Bulgaria, Irlanda y Singapur han mantenido en sus servicios civiles agencias ejecutivas dedicadas a las agendas de TICs. Estas agencias tienen una autonomía y estructuras de salario especiales para atraer y motivar a los mejores talentos técnicos. Otros países como India y Sri Lanka han experimentado con agencias de TICs con un consejo de administración nombrado por el gobierno y compuesto de directores y representantes de las partes interesadas del sector privado y de la sociedad civil.

La innovación institucional en estos países presenta ciertas ventajas, Además de estar aislada de la burocracia general y de tener la flexibilidad de reaccionar rápidamente a peticiones cambiantes, las agencias dedicadas al e-gobierno pueden contratar personal con niveles competitivos de salario, proveer servicios compartidos al gobierno (tales como la infraestructura de redes), y subcontratar tareas al sector privado. La participación activa del sector privado ayuda las agencias a funcionar de una manera ágil y semejante a la de las empresas, y a acelerar el financiamiento y la implementación del e-gobierno, haciendo el mejor uso de los recursos públicos escasos y las competencias adecuadas.

Una desventaja, sin embargo, es la potencial dificultad de obtener el peso político y los recursos financieros si la nueva entidad no tiene relaciones institucionales con ministerios poderosos. Por otro lado, si tales relaciones son demasiado fuertes, la burocracia del gobierno podría afirmar su control sobre la agencia y socavar su eficacia o la cultura “semejante a la de las empresas” de su personal. Asimismo, la viabilidad de estas agencias depende de líderes políticos que les den la autonomía necesaria para actuar con agilidad y evitar las interferencias de personal y de gestión diaria.

### **Las intervenciones del sector público para promover los servicios de TI/SHTI pueden ser buenas inversiones, independientemente del éxito de las iniciativas de TI**

En los países que tuvieron éxito con los servicios de TI/SHTI, los gobiernos han jugado por lo general un papel dinámico en la promoción del sector. Tal apoyo puede a menudo brindarse con un bajo nivel de fondos públicos, apalancando las inversiones del sector privado. La mayoría de las intervenciones públicas destinadas a promover esas industrias, como la mejora de la educación, la provisión de infraestructura adecuada o la catalización de las reformas, contribuye al entorno comercial general y beneficia a muchos otros sectores de la economía, relacionados o no con las industrias de TIs, o permite simplemente una mayor eficacia gracias a las aplicaciones de TIs. En este sentido, el apoyo del gobierno a los servicios de TI/SHTI es coherente con el argumento que las intervenciones públicas deberían crear externalidades positivas.

En general, los destinos que han desarrollado con éxito servicios de TI/SHTI han generalmente dado a las instituciones de desarrollo de la industria el poder de identificar enfoques que se adapten a las necesidades rápidamente cambiantes de la economía local o mundial. Lograron esto gracias a un compromiso continuo con las empresas de TI/SHTI, en vez de adoptar un enfoque de política con un modelo estratégico predeterminado.

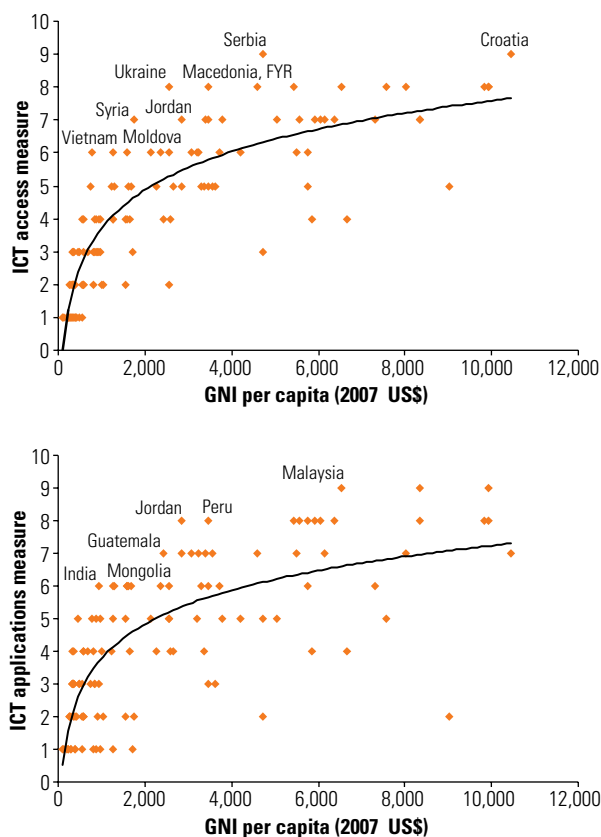
La Agencia para el Desarrollo Industrial (IDA) de Irlanda, por ejemplo, ha logrado atraer inversiones en los servicios de TI/SHTI con mucho éxito. La agencia se encarga de una multitud de aspectos de la inversión hacia adentro: mercadotecnia, gestión de las propuestas de inversión, provisión de incentivos financieros y de soluciones inmobiliarias, ayuda al arranque de los inversores, y acompañamiento a los inversores para maximizar su

contribución a la economía de Irlanda (IDA 2006). Nueve de los trece miembros de su consejo de administración pertenecen al sector privado. Su programa de inversión ha sido una de las fuerzas motrices más importantes detrás del crecimiento de los servicios de TI/SHTI.

Dada la importancia del talento como motor del crecimiento de los servicios de TI/SHTI, una atención especial a la expansión del talento, estrechamente alineada con las necesidades de la industria local y mundial, es esencial. Las asociaciones compuestas de empresas líderes, asociaciones industriales y universidades han alineado con éxito la educación y las calificaciones con las necesidades de las industrias en varios países. Singapur fue uno de los ejemplos más dinámicos al respecto. Su Consejo para la Formación Industrial (ITB) ha establecido un sistema completo de comités de asesoría que cuenta con la participación de la industria, e introducido soluciones de capacitación basadas en la industria, en asociación con empresas. ITB ha además establecido disposiciones para mantener al personal de capacitación en la vanguardia de los últimos progresos tecnológicos (Lee et al, 2008). Además, la agencia de desarrollo InfoComm de Singapur ha jugado un papel activo en el establecimiento de asociaciones mundiales para mejorar las calificaciones en el sector de las TICs. En 2006 por ejemplo, InfoComm ha cooperado con el Centro de Tecnologías de Entretenimiento de la universidad Carnegie Mellon y la Universidad Nacional de la Escuela de Informática de Singapur, para desarrollar un diploma en medias digitales interactivos (CMU 2006).

Desarrollar calificaciones comparables al nivel mundial, en asociación con organizaciones líderes en materia de normas, ayuda no solamente a mantener un cierto nivel de calidad, sino también a alinear las calificaciones con las necesidades de la industria. En las Filipinas por ejemplo, las universidades ofrecen cursos de finanzas y contabilidad diseñados según los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados (GAAP) de los Estados Unidos. Esto transformó el país en una elección natural para los bancos e instituciones americanas que buscan subcontratar en el extranjero parte de sus operaciones. Asimismo, el Instituto Colegiado de Contadores de Gestión (CIMA), una de las más grandes organizaciones de contabilidad profesional del mundo, tiene su segundo número más grande de contadores de gestión en Sri Lanka, después del Reino Unido, haciendo de Sri Lanka un destino atractivo para la subcontratación en el extranjero.

**Figura 1.5 Relación entre las medidas de rendimiento de las TICs en un país (para acceso y aplicaciones) y su ingreso per capita (países en desarrollo)**



Fuente: World Bank staff.

## Estructura del informe

IC4D 2009 se compone de dos partes. La primera analiza los aspectos críticos de la expansión del acceso a las infraestructuras y los servicios de TICs (Capítulos 2, 3 y 4), de la racionalización de las aplicaciones de TICs, con atención particular en el e-gobierno (Capítulos 5 y 6), y del desarrollo de los servicios de TI/SHTI (Capítulo 7).

El Capítulo 2 establece el contexto sectorial para el informe. Explica la convergencia, y muestra como la misma ya es una realidad generalizada, impulsada por el mercado. También examina algunos de los principales retos y oportunidades que la convergencia crea para las empresas, los usuarios y los gobiernos, abogando a la vez para una respuesta dinámica de éstos últimos.

Los Capítulos 3 y 4 cubren dos aspectos importantes de la banda ancha. El Capítulo 3 resume las conclusiones de la literatura existente sobre los aspectos económicos de la banda

ancha sobre los individuos, las empresas, las comunidades, y la economía en general. También presenta un modelo empírico internacional para analizar el impacto de la banda ancha sobre el crecimiento económico. Concluye que la banda ancha tiene un impacto significativo sobre el crecimiento económico, y merece un rol central en las estrategias de desarrollo nacional y de competencia. El Capítulo 4 esboza un enfoque basado en el mercado para la política de desarrollo de la infraestructura de redes, un elemento esencial para la provisión de servicios de banda ancha. Basándose en el modelo de la competencia en infraestructura, este enfoque busca explotar los recursos de inversión y las competencias operacionales del sector privado para ayudar a lograr el objetivo de la política pública, es decir expandir el acceso asequible, minimizando así la carga financiera y operacional del sector público.

Los Capítulos 5 y 6 se concentran en el e-gobierno. El Capítulo 5 propone un marco para evaluar la inversión en TICs de la administración pública, y lo aplica a cinco proyectos de e-gobierno en India, que pasaron de la prestación manual a la prestación electrónica de servicios. Analiza los cambios negativos y positivos percibidos por los usuarios y las agencias de implementación en términos de costo y de calidad del acceso a los servicios públicos, y de mejoramiento de la gobernabilidad. El Capítulo 6 destaca la importancia del desarrollo institucional para los programas de e-gobierno. Presenta las funciones principales para unas instituciones de e-gobiernos eficaces, e identifica modelos básicos que los países utilizaron para cumplir con estas funciones.

El Capítulo 7 cubre el impacto de desarrollo y las opciones de políticas relativas a la expansión de los servicios de TI/SHTI. Propone ayudar a los encargados de las decisiones de políticas a sacar provecho de las oportunidades que ofrece el aumento transfronterizo de los servicios de TI/SHTI, demuestra las ventajas para los países que aprovecharon estas oportunidades y examina la competitividad potencial de las pequeñas economías y de los países menos desarrollados. Factores cruciales para la competitividad de un país o destino (talento, ventajas de costo, infraestructura, y un entorno de negocios favorable) también son analizados.

La segunda parte de este informe ofrece un análisis de tendencias del rendimiento del sector de las TICs y cuadros “en un vistazo” (AAG) del Banco Mundial para 150 economías. El análisis utiliza datos para casi 30 indicadores de TICs de los cuadros AAG, para ilustrar los progresos realizados en los últimos años por numerosos países en desarrollo para mejorar el acceso, el uso, la calidad, la asequibilidad, el

comercio y las aplicaciones de TICs, así como para mostrar como estos progresos corresponden a políticas y regulaciones habilitantes.

El informe presenta medidas de desempeño de las TICs por país, para ofrecer a los encargados de tomar decisiones de políticas una manera práctica y rápida de evaluar las capacidades de las TICs de su país con relación a otros, así como una comparación de los progresos de su país en términos de tres dimensiones claves del desarrollo de las TICs con el paso del tiempo. Las economías fueron evaluadas, y una calificación en una escala de 1 a 10 les fue atribuida, correspondientes a los deciles de rendimiento, por cada una de las dimensiones del sector de las TICs: 1) el acceso a las TICs, 2) la asequibilidad de los servicios de TICs, y 3) la adopción de las aplicaciones de TICs en los gobiernos y las empresas.

De manera general, y predecible, existe una estrecha relación entre las medidas de rendimiento de las TICs de un país y sus niveles de ingresos. Las economías líderes en rendimiento de las TICs son principalmente las economías desarrolladas. Entre los países en desarrollo, algunos se destacan por tener un mejor rendimiento en TICs de lo que sus niveles de ingresos sugieren, como Serbia, Croacia, Ucrania, Macedonia, Siria, Jordania, Vietnam, Moldavia en términos de acceso, y Malasia, Jordania, Perú, Guatemala, India y Mongolia en términos de adopción de las aplicaciones de TICs (Figura 1.5).

Reconociendo que unos datos comparables de TICs constituyen una buena base para una política sólida, una Asociación para la Medida de las TICs en el Desarrollo fue inaugurada a nivel mundial en 2004. Sus miembros incluyen la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Comercio y el Desarrollo (CNUCED), la Unión Internacional de las Telecomunicaciones, (ITU), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación y la Cultura (UNESCO), el Instituto para las Estadísticas (UIS), las comisiones económicas regionales de las Naciones Unidas, Eurostat y el Banco Mundial. Esta asociación ha asistido las agencias de estadísticas de los países en desarrollo en su recolección de datos y sus esfuerzos de difusión, y ha celebrado talleres al nivel regional para intercambiar las experiencias nacionales y examinar las definiciones, las metodologías y los vehículos de encuesta, y los análisis de los resultados.

Un campo que es objeto de más y más atención en todos los países, pero que sigue débil en la mayoría de los mismos, es la evaluación de impacto. Medir el impacto de las TICs sobre el desarrollo y evaluar los resultados de las intervenciones de

TICs no solamente revela la magnitud del impacto de las TICs sobre los resultados de desarrollo, pero tal vez sea también el medio más riguroso de gestionar la cuestión de la atribución, o de señalar los efectos de intervenciones específicas de desarrollo. La evaluación de impacto es esencial para asegurar que las estrategias de TICs sean pertinentes y para que tengan a los gobiernos como responsables de su implementación.

Es necesario realizar más investigación sobre el impacto socioeconómico de las TICs sobre el desarrollo, la eficacia en relación con los costos de las estrategias y los programas de TICs, y la justificación económica de la intervención del sector público. ¿Son estos instrumentos eficaces en relación a los costos para lograr los objetivos sociales y de desarrollo? ¿Cómo se comparan con las utilidades alternativas de los recursos públicos, por ejemplo, la educación y la salud? Se ha lanzado un llamado claro para una evaluación robusta y rigurosa del impacto como base para guiar el desarrollo de las políticas y las decisiones de inversión pública, para dejar de apoyarse en evidencia anecdótica.

## Notas

1. Sin embargo, es importante notar que la venta de 4.000 millones de teléfonos móviles en el mundo no implica forzosa-mente 4.000 millones de usuarios. El fenómeno de poseer varios celulares está en aumento en numerosas economías, incluyendo algunas en África. Una prueba de esta tendencia es que las tasas de penetración han aumentado de más del 100 por ciento en ciertos mercados. Por otro lado, en las zonas rurales, la costumbre de compartir el celular también está en aumento, lo cual sugiere que la presencia de cobertura de telefonía móvil es más amplia que la de los otros servicios de TICs.
2. Véase <http://www.tradenet.biz/gapto> para más información.
3. Véase <http://www.voxiva.com/solutionslist.php?catname=Health> para más información.
4. Véase <http://www.simpill.com/index.html> para más información.
5. Evaluar el tamaño de los servicios de TI/SHTI es difícil a causa de las divergencias en las definiciones y de la relativa novedad de estas industrias. Es frecuente que las estadísticas oficiales no estén disponibles o no sean fiables, y los cálculos basados en los balances de pago y comerciales para los servicios no apartan con precisión los servicios de TI/SHTI. Por lo tanto, muchos de los datos sobre el tamaño del mercado actual provienen de encuestas privadas, de bufetes de consultores, y de pruebas anecdóticas.
6. De acuerdo a NASSCOM (la Asociación Nacional de Empresas de Software y Servicios, India), se espera que la crisis financiera global genere una reducción en los gastos de

tecnología en los primeros 2-3 trimestres de 2009, para luego recuperarse en 2010. Sin embargo, “se espera que un mayor enfoque en ahorros en costos y eficiencia operativa en entornos recesivos incrementen la tercerización global.” (NASSCOM 2009).

7. Véase <http://go.worldbank.org/GKHOFDJB> para más información.

## Referencias

- Aker, Jenny C. 2008. “Does Digital Divide or Provide? The Impact of Cell Phones on Grain Markets in Niger.” Department of Agricultural and Resource Economics, University of California, Berkeley. [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1093374](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1093374).
- Bhatia, Deepak, Subhash C. Bhatnagar, and Jiro Tominaga. 2009. “How Do Manual and E-Government Services Compare? Experiences from India.” In *Information and Communications for Development 2009: Extending Reach and Increasing Impact*, 67–82. Washington, DC: World Bank.
- BPAP (Business Processing Association of the Philippines). 2007. *Offshoring and Outsourcing, Philippines Roadmap 2010*. Makati City. <http://www.bpap.org/bpap/index.asp?roadmap>.
- Clarke, George, and Scott Wallsten. 2006. “Has the Internet Increased Trade? Evidence from Industrial and Developing Countries.” *Economic Inquiry* 44 (3): 465–84.
- CMU (Carnegie Mellon University). 2006. “Carnegie Mellon Collaborates with National University of Singapore to Create Concurrent Digital Media Degree.” Press release, CMU, Pittsburgh, PA. <http://www.cmu.edu/news/archive/2006/november/nov.-9---etc,-singapore-join-forces.shtml>.
- Crescia, Elena. 2006. “Measuring e-gov Impact: The Experience of São Paulo, Brazil.” Presentation made to the E-Development Thematic Group at the World Bank, Washington, DC, February 9. <http://siteresources.worldbank.org/INTEDEVELOPMENT/Resources/Measuring-Impact.pdf>.
- De Wulf, Luc, and José B. Sokol. 2004. *Customs Modernization Initiatives: Case Studies*. Washington, DC: World Bank.
- Dongier, Philippe, and Randeep Sudan. 2009. “Realizing the Opportunities Presented by the Global Trade in IT-Based Services.” In *Information and Communications for Development 2009: Extending Reach and Increasing Impact*, 103–22. Washington, DC: World Bank.
- The Economist*. 2008a. “Halfway There: How to Promote the Spread of Mobile Technologies among the World’s Poorest.” May 29. [http://www.economist.com/business/displaystory.cfm?story\\_id=11465558](http://www.economist.com/business/displaystory.cfm?story_id=11465558).
- \_\_\_\_\_. 2008b. “The Meek Shall Inherit the Web.” September 4. [http://www.economist.com/science/tq/displaystory.cfm?story\\_id=11999307](http://www.economist.com/science/tq/displaystory.cfm?story_id=11999307).
- Ford, George S., and Thomas M. Koutsky. 2005. “Broadband and Economic Development: A Municipal Case Study from Florida.” *Applied Economic Studies* (April): 1–17. [http://www.freepress.net/docs/broadband\\_and\\_economic\\_development\\_aes.pdf](http://www.freepress.net/docs/broadband_and_economic_development_aes.pdf).
- Gartner Research. 2008. “Gartner on Outsourcing, 2008–2009.” Stamford, CT. [http://www.gartner.com/resources/164200/164206/gartner\\_on\\_outsourcing\\_20082\\_164206.pdf](http://www.gartner.com/resources/164200/164206/gartner_on_outsourcing_20082_164206.pdf).
- GSMA (GSM Association). 2008. “The GSMA Development Fund Top 20: Research on the Economic and Social Impact of Mobile Communications in Developing Countries.” GSMA Development Fund.
- Hanna, Nagy R., and Christine Zhen-Wei Qiang. 2009. “National E-Government Institutions: Functions, Models, and Trends.” In *Information and Communications for Development 2009: Extending Reach and Increasing Impact*, 83–102. Washington, DC: World Bank.
- ICEA (Ingénieurs Conseil et Économistes Associés). 2008. “Strategies for the Promotion of Backbone Communications Networks in Sub-Saharan Africa.” Study commissioned by the World Bank, Washington, DC.
- IDA (Industrial Development Agency), Ireland. 2006. “Guide to IDA Ireland’s Legislation, Structure, Functions, Rules, Practices, Procedures and Records.” IDA Ireland, Dublin. [http://www.idaireland.com/uploads/documents/IDA\\_Publications/FOI\\_Manual\\_November\\_06\\_2.pdf](http://www.idaireland.com/uploads/documents/IDA_Publications/FOI_Manual_November_06_2.pdf).
- infoDev and ITU. 2008. “ICT Regulation Toolkit.” Washington, DC. <http://www.ictregulationtoolkit.org/en/Section.618.html>.
- Information Society Technologies Advisory Group (ISTAG). 2006. “Shaping Europe’s Future through ICT.” European Union, Brussels. [http://ec.europa.eu/information\\_society/tl/research/key\\_docs/documents/istag.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/tl/research/key_docs/documents/istag.pdf).
- Jensen, Robert. 2007. “The Digital Provide: Information (Technology), Market Performance and Welfare in the South Indian Fisheries Sector.” *The Quarterly Journal of Economics* 122 (3): 879–924.
- Johnson, B., J. M. Manyika, and L. A. Yee. 2005. “The Next Revolution in Interactions.” *McKinsey Quarterly* 4: 20–33.
- Kelly, D. J. 2004. “A Study of Economic and Community Benefits of Cedar Falls, Iowa’s Municipal Telecommunications Network.” Iowa Association of Municipal Utilities, Ankeny, Iowa. [http://www.baller.com/pdfs/cedarfalls\\_white\\_paper.pdf](http://www.baller.com/pdfs/cedarfalls_white_paper.pdf).
- Lee, Sing Kong, Goh Chor Boon, Birger Fredriksen, and Tan Jee Peng. 2008. *Toward a Better Future: Education and Training for Economic Development in Singapore Since 1965*. Washington,

- DC, and Singapore: World Bank and National Institute of Education.
- McKinsey. 2008. "Development of IT and ITES Industries—Impacts, Trends, Opportunities, and Lessons Learned for Developing Countries: Exhibits to Economic Impact Discussion." Presentation by McKinsey & Co. at the World Bank, Washington, DC, June 2008.
- Momentum Research Group. 2005. "Net Impact Latin America: From Connectivity to Productivity." Momentum Research Group, Austin, TX. [http://www.netimpactstudy.com/nila/pdf/netimpact\\_la\\_full\\_report\\_t.pdf](http://www.netimpactstudy.com/nila/pdf/netimpact_la_full_report_t.pdf).
- NASSCOM (National Association of Software and Services Companies). 2009. "Indian IT-BPO Industry Factsheet." <http://www.nasscom.org/Nasscom/templates/NormalPage.aspx?id=53615>.
- NASSCOM-Everest. 2008. "Roadmap 2012—Capitalizing on the Expanding BPO Landscape." NASSCOM-Everest. <http://www.nasscom.in/Nasscom/templates/NormalPage.aspx?id=53361>.
- Pyramid Research. 2007. "From Triple-play to Quad-play." Pyramid Research, Cambridge, MA.
- Qiang, Christine Zhen-Wei. 2009. "Telecommunications and Economic Growth." Unpublished paper, World Bank, Washington, DC.
- Qiang, Christine Zhen-Wei, and Carlo M. Rossotto. 2009. "Economic Impacts of Broadband." In *Information and Communications for Development 2009: Extending Reach and Increasing Impact*, 35–50. Washington, DC: World Bank.
- Singh, Rajendra, and Siddhartha Raja. 2009. "Nothing Endures but Change: Thinking Strategically about ICT Convergence." In *Information and Communications for Development 2009: Extending Reach and Increasing Impact*, 19–34. Washington, DC: World Bank.
- Skype. 2008. "Skype Appoints New Chief Operating Officer." Press release, July 1.
- Sprint. 2006. "Sprint Mobile Broadband: Enhancing Productivity in the Insurance Industry and Beyond." Sprint. <http://www.sprint.com/business/resources/065455-insurancecs-1g.pdf>.
- Strategic Networks Group. 2003. "Economic Impact Study of the South Dundas Township Fiber Network." Prepared for the U.K. Department of Trade and Industry, Ontario. <http://www.berr.gov.uk/files/file13262.pdf>.
- Technology Review. 2007. "Race is On to Lay Undersea Fiber Optic Cable on Eastern Africa Coast." Massachusetts. <http://www.technologyreview.com/Wire/18814/?a=f>.
- TeleGeography. 2007. *Voice Report*. Washington, DC: TeleGeography.
- Tholons. 2006. "Emergence of Centers of Excellence." Unpublished report.
- UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development). 2008. *Globalization for Development: The International Trade Perspective*. New York: United Nations. [http://www.unctad.org/en/docs/ditc20071\\_en.pdf](http://www.unctad.org/en/docs/ditc20071_en.pdf).
- Williams, Mark D. J. 2009. "Advancing the Development of Backbone Networks in Sub-Saharan Africa." In *Information and Communications for Development 2009: Extending Reach and Increasing Impact*, 51–66. Washington, DC: World Bank.
- Wireless Intelligence. 2008. Wireless Intelligence database. London: Wireless Intelligence. <http://www.wirelessintelligence.com>.
- World Bank. 2007. *World Development Report 2008: Agriculture for Development*. Washington, DC: World Bank. <http://go.worldbank.org/ZJIAOSUFU0>.
- . 2008a. "Broadband for Africa. Policy for Promoting the Development of Backbone Networks." Unpublished report. Global Information and Communications Technologies Department, World Bank, Washington DC.
- . 2008b. "Sending Money Home: How It Works in Sierra Leone." World Bank, Washington, DC. <http://go.worldbank.org/X31JDSTUM0>.
- . 2008c. World Development Indicators (WDI) database. Washington, DC: World Bank.
- Zhou, Hongreng. 2007. "E-government Funding in China." Paper presented at the 7th Global Forum on Reinventing Government, Vienna, Austria, June 26–29. <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/unpan/unpan025948.pdf>.
- Zilber, Julie, David Schneier, and Philip Djwa. 2005. "You Snooze, You Lose: The Economic Impact of Broadband in the Peace River and South Similkameen Regions." Prepared for Industry Canada, Ottawa.



**ORDER FORM**

PRODUCT	STOCK #	PRICE	QTY	SUBTOTAL
Information and Communications for Development 2009 Extending Reach and Increasing Impact (ISBN 978-0-8213-7605-8)	<b>D17605</b>	<b>US\$40</b>		
<i>Previous Edition</i> Information and Communications for Development 2006 Global Trends and Policies (ISBN 978-0-8213-6346-1)	<b>D16346</b>	<b>US\$40</b>		

\* Geographic discounts apply – depending on ship-to country. See <http://publications.worldbank.org/discounts>

\*\* Within the US, charges on prepaid orders are \$8.00 per order. Institutional customers using a purchase order will be charged actual shipping costs. Outside of the US, customers have the option to choose between non-trackable airmail delivery (US\$7 per order plus US\$6 per item) and trackable couriered airmail delivery (US\$16.50 per order plus US\$8 per item). Non-trackable delivery may take 4-6 weeks, trackable delivery takes about 2 weeks.

Subtotal	
Geographic discount*	
Shipping and Handling**	
Total \$US	

**ORDER ONLINE AT [www.worldbank.org/publications](http://www.worldbank.org/publications)**

Customers in the United States  
Complete this form and mail it to World Bank Publications, P.O. Box 960, Herndon VA 20172-0969 or fax it to 703-661-1501. To charge by credit card, either order online or call 800-645-7247 or 703-661-1580.

Customers outside the United States  
Contact your local distributor for information on prices in local currency and payment terms (<http://publications.worldbank.org/booksellers>). If you do not have a distributor, order online or fax this form to +1-703-661-1501 or mail it to World Bank Publications, P.O. Box 960, Herndon VA 20172-0969, USA.

**MAILING ADDRESS**

Name \_\_\_\_\_  
 Organization \_\_\_\_\_  
 Address \_\_\_\_\_  
 City \_\_\_\_\_  
 State \_\_\_\_\_ Zip \_\_\_\_\_  
 Country \_\_\_\_\_  
 Phone \_\_\_\_\_  
 Fax \_\_\_\_\_  
 Email \_\_\_\_\_

**METHOD OF PAYMENT**

Charge my  
 Visa     Mastercard     American Express  
 Credit card number \_\_\_\_\_  
 Expiration date \_\_\_\_\_  
 Name \_\_\_\_\_  
 Signature \_\_\_\_\_  
 Enclosed is my check in US\$ drawn on a U.S. bank and made payable to the World Bank