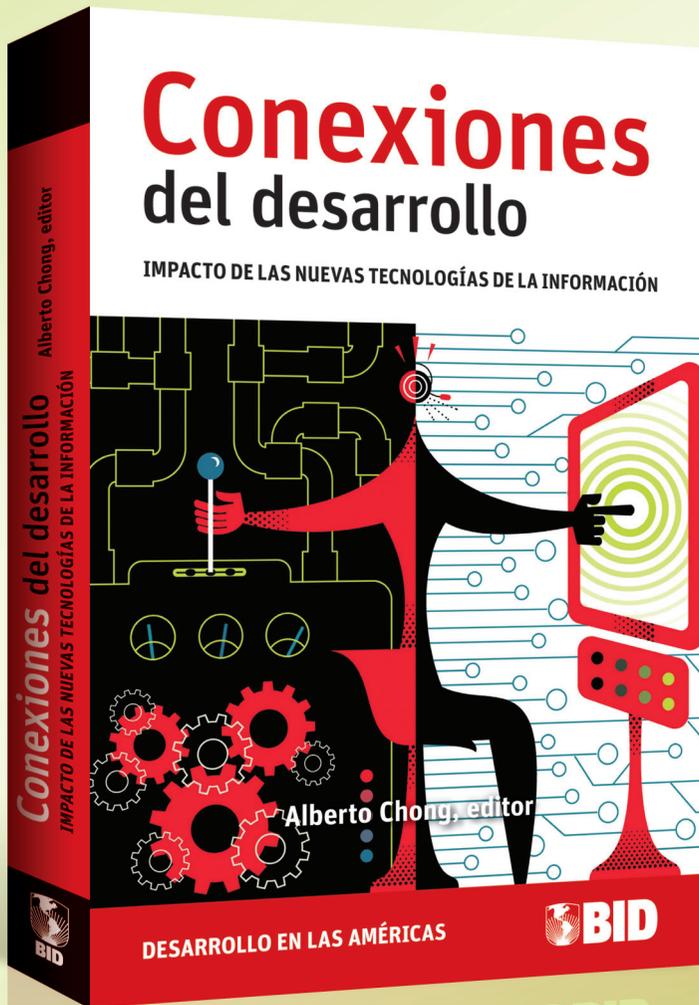


RESUMEN  
EJECUTIVO





La serie Desarrollo en las Américas (Development in the Americas – DIA) es la publicación emblemática del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Cada año, el BID presenta un estudio comparativo en profundidad de un aspecto de importancia para América Latina y el Caribe. La edición de este año, titulada **Conexiones del desarrollo: Impacto de las nuevas tecnologías de la información**, pasa revista a los adelantos más recientes del mundo de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) —telefonía celular, computadoras e Internet— y emplea métodos rigurosos para evaluar sus efectos en el bienestar de las sociedades. Se descubre que un mayor acceso a las TIC, por sí solo, no puede producir desarrollo económico en la región. La calidad de las instituciones y el conjunto de la normativa legal, así como las aptitudes y capacidades de la gente, y la infraestructura física, son fundamentales para que las TIC tengan efectos positivos en el desarrollo. Antes de invertir en la adquisición y ampliación del acceso a las TIC, a los gobiernos les conviene evaluar y fortalecer la capacidad de sus países para usarlas.

En este resumen ejecutivo se describen la motivación que alienta este libro, las metodologías empleadas y tanto la amplitud como los límites de los estudios. Las evaluaciones experimentales en las que se basa esta obra cubren el uso de las TIC en las áreas de finanzas, instituciones, educación, salud, medio ambiente y mano de obra, como se puede apreciar en la tabla de contenido del informe que se presenta en la página siguiente. Juntos, este resumen y el índice, sirven para formarse una idea de la riqueza informativa y del innovador enfoque que distingue la edición de este año del DIA.

## Contenido

Acerca de los colaboradores

Prefacio

Lista de recuadros

Lista de gráficos

Lista de cuadros

Reconocimientos

1. ¿Un mito o un sueño hecho realidad?
2. La región en el mundo digital: Una historia de tres brechas
3. La tecnología como medio para la inclusión financiera
4. Recableado institucional
5. Fiebre tecnológica en el sector salud
6. Escuelas y computadoras: Por qué los gobiernos deberían hacer su tarea
7. Las TIC: ¿Ayudan o perjudican al medio ambiente?
8. Desarrollo.com: ¿Cómo usar las TIC para salir de la pobreza?

Referencias

Índice

Disponible para la venta en Amazon.com o cualquiera de las filiales del Fondo de Cultura Económica.  
Ver página 35 para mayor información.

# ¿Un mito o un sueño hecho realidad?

## “Si lo construyes, llegarán”

En la conocida novela *Shoeless Joe* (Kinsella, 1982) —basada en la vida de Joe “Descalzo” Jackson y que sirvió de inspiración para la película *Campo de sueños*— Roy, el protagonista, interpretado por Kevin Costner, está obsesionado con una voz que le dice que si construye un campo de béisbol en medio de un maizal en Iowa, donde vive, vendrá su jugador favorito del más allá. Roy sigue al pie de la letra lo que le dice la voz y finalmente el campo se vuelve una especie de túnel del tiempo por el que llegan a jugar los fantasmas de las grandes leyendas del béisbol norteamericano. En cierto modo, la expansión de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) es análoga al comportamiento del protagonista de la novela de Kinsella<sup>1</sup>. En el caso de los países en desarrollo en particular, implícitamente se ha considerado que a medida que éstos vayan adoptando tales tecnologías, sus sociedades se verán rápidamente recompensadas con una productividad más alta y un mayor bienestar. Es en razón a esta lógica que las expectativas puestas en estas nuevas tecnologías se han disparado. Las TIC ofrecen alternativas nuevas e innovadoras a los países en desarrollo. Para citar algunos ejemplos que son cada vez más comunes: en Argentina, los habitantes de La Plata pueden participar directamente

---

<sup>1</sup> Para efectos de este libro, se considera que las TIC constituyen la aplicación de tecnologías tradicionales y modernas de comunicaciones y computación a la creación, gestión y uso de la información. Esta definición abarca el equipo y los servicios que facilitan la captura, procesamiento, despliegue y transmisión de información por medios electrónicos, e incluye informática, Internet, servicios de telecomunicaciones electrónicas y de visualización y otros servicios afines, así como el equipo audiovisual que se emplea para ello.

en los proyectos públicos que emprende el gobierno local a través de páginas web; en Perú, los campesinos pobres de Cajamarca pueden emplear Internet para mejorar sus tratamientos médicos; en Colombia, los trabajadores en las zonas cafeteras pueden recibir y efectuar pagos electrónicos; en Paraguay se puede monitorear fácilmente la transparencia de las elecciones nacionales por medio de teléfonos celulares e Internet; en México, las empresas utilizan herramientas informáticas para invitar a la gente a que recicle sus desechos; en Bolivia se envía a las personas mensajes de texto para recordarles que deben ahorrar; en Haití, tras el terremoto de 2010, los equipos de rescate emplearon TIC en sus operaciones de socorro y recuperación. Durante los últimos 20 años, la penetración de la telefonía celular se ha expandido más rápidamente en los países en desarrollo que en los países desarrollados, y a un ritmo vertiginoso. Similarmente, las tasas de aumento de usuarios de Internet per cápita también fueron más elevadas en los primeros. Mientras que han tenido que transcurrir cerca de 100 años para que el servicio telefónico alcance una masa crítica de usuarios en el mundo, y unos 50 años en el caso de la televisión, la telefonía celular e Internet han logrado alcanzar una masa crítica en solo 15 años (Kenny, 2006).

Sin embargo, a pesar del acceso instantáneo a mercados remotos, el empoderamiento político, el diagnóstico médico virtual y otras mejoras, al día de hoy no es claro si las TIC han logrado propiciar un verdadero desarrollo económico en América Latina y en otras regiones. En gran mayoría, la evidencia existente está basada en anécdotas que describen casos exitosos, pero que aportan muy poca evidencia científica en cuanto al vínculo entre las TIC y los supuestos aumentos de productividad y bienestar resultantes. Si bien las evaluaciones de este vínculo son mínimas tanto a nivel macroeconómico como microeconómico, en este último caso la evidencia empírica es particularmente escasa<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Roller y Waverman (2001) y Waverman, Meschi y Fuss (2005), entre otros, estudiaron el vínculo macroeconómico que existe entre las TIC y el crecimiento

## ¿El genio de la lámpara de Aladino?

Existen buenas razones para esperar un desarrollo económico significativo resultante del uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones. La manera más obvia en que estas tecnologías pueden coadyuvar al logro de mejoras económicas es incrementando la cantidad y calidad de la información disponible o, más precisamente y en términos económicos, reduciendo problemas de información asimétrica e imperfecta en los mercados. Esto puede ser de utilidad en las tareas de búsqueda y coordinación, lo que a su vez puede dotar a los mercados de mayor eficiencia. Los particulares y las empresas pueden utilizar las TIC para buscar precios de productos, conseguir empleo, encontrar compradores potenciales de sus productos, prepararse para las inclemencias del clima y los desastres naturales, conectarse con colegas y mantenerse en contacto con amigos y familiares (Aker y Mbiti, 2010).

Más aún, aducen algunos, las tecnologías de la información y las comunicaciones más recientes permiten que un país salte etapas de desarrollo y que múltiples agentes transmitan y compartan información de inmediato, sin que haya necesidad de desplazamiento físico de datos o de las personas. En términos más abstractos, las TIC permiten desacoplar la información de otros factores que previamente estaban integrados (Evans y Wurster, 1997). A diferencia de las típicas innovaciones tecnológicas del pasado, las TIC también incrementan el contenido de conocimiento de los bienes y servicios e introduce, entre otras cosas, productos,

---

económico. Si bien establecieron una asociación positiva entre ambos, los resultados no son definitivos y aún no queda claro si son las TIC las fuerzas que impulsan el crecimiento económico o si es el crecimiento económico el que impulsa el uso de las TIC. Por otra parte, tampoco queda claro si existe o no otra variable que no se haya incluido en su trabajo empírico y que pueda explicar los hallazgos de los autores. Si bien se considera que estos y otros hallazgos relacionados son promisorios, la evidencia es todavía insuficiente.

usos y medios de subsistencia previamente desconocidos (Torero y von Braun, 2006). Como resultado de externalidades de redes, las TIC tienen la capacidad de ayudar a crear sectores de actividad totalmente nuevos y, de esa manera, generar empleos vinculados directa e indirectamente a estas nuevas actividades. Por ejemplo, en el sector de la telefonía móvil ha surgido una amplia variedad de empresas y oportunidades de emprendimiento, muchas de ellas en el sector informal. Varios de estos nuevos empleos están directamente relacionados con la estrategia de incremento de la telefonía móvil de las empresas. Muchas compañías de telefonía móvil, por ejemplo, se han asociado con establecimientos formales e informales de toda la región de América Latina y el Caribe para vender tarjetas telefónicas prepagadas en pequeñas denominaciones (Aker y Mbiti, 2010). Por último, las TIC desempeñan una función en el desarrollo de políticas públicas al ampliar la gama de posibilidades y las maneras de ponerlas en práctica. Por ejemplo, las políticas de alivio de la pobreza pueden focalizarse mucho mejor con herramientas de TIC, produciendo así menos desperdicio, más eficiencia y mayores rendimientos (véase el capítulo 8). Otro ejemplo que se puede destacar es que a través de estas nuevas tecnologías se puede dotar de mayor eficacia a las políticas públicas que se enfocan en la mujer.

Si bien las TIC parecen ser muy promisorias, pueden no ser la panacea como los formuladores de política tienden a creer. En primer lugar, es muy difícil prestar servicios en red en zonas con baja densidad de población como son las zonas rurales y los pueblos pequeños, que es donde vive una buena parte de la población latinoamericana. Los problemas relacionados con el costo y la complejidad del acceso físico a las TIC no son siquiera los obstáculos más serios para su mayor utilización (Kenny, 2006). La falta de capital humano es un problema tanto o más grave. El analfabetismo también plantea un gran problema para las TIC, sobre todo en lo que se refiere al uso de Internet.

Las barreras idiomáticas constituyen otro impedimento. Una proporción muy amplia de la población de América Latina, y la

mayoría de los pobres, no saben leer en inglés, el idioma de Internet<sup>3</sup>, ni mucho menos escribirlo. (Para muchos latinoamericanos que viven en zonas rurales, la lengua materna es un idioma minoritario como el quechua o el aymara, ni siquiera el español, el portugués o el francés.)

Más aún, un gran porcentaje de la población de América Latina y el Caribe apenas obtiene ingresos de subsistencia, por lo que recurre menos a las transacciones de mercado; es dudoso que para ellos las TIC sean particularmente útiles. Por último, las barreras institucionales como son las leyes y reglamentos también desempeñan un papel importante en el desarrollo de aplicaciones de TIC en la región y son difíciles de ajustar.

Aunque es crítico tener en cuenta sus limitaciones, es igualmente importante entender que aun en determinadas TIC no todas las aplicaciones y tecnologías son iguales. Algunas han demostrado ser más útiles que otras y han tenido un mayor impacto en el corto plazo. Junto a las “viejas” TIC —como la radio y la televisión—, las “nuevas” —como la telefonía móvil— han demostrado ser valiosísimas para las sociedades de los países en desarrollo, independientemente de su ámbito de aplicación.

---

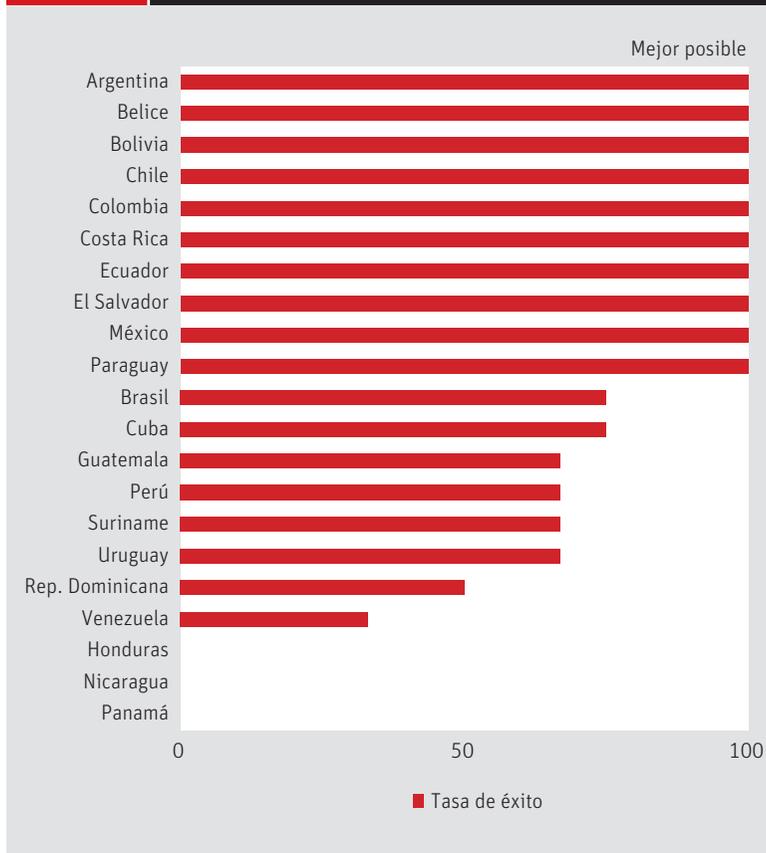
<sup>3</sup> El idioma de alrededor del 80% de los sitios Web del mundo es el inglés (Kenny, 2006).

## Hay que tener todo en cuenta

En este libro se adopta una postura agnóstica sobre el posible vínculo entre las TIC y su impacto económico, con énfasis en el posible beneficio a individuos, y se enfoca en la aplicación de métodos rigurosos de investigación para estudiar el tema. Al evaluar sus efectos, tanto en América Latina y el Caribe como en otras regiones, se tropieza con el problema crucial de la falta de datos fiables que permitan aislar el papel específico que desempeña una herramienta particular de las TIC. Aunque en los últimos años se han hecho algunos avances en materia de recolección de datos, como se ilustra en el capítulo 2, en general persiste este impedimento fundamental. Si se quiere entender cabalmente qué pueden lograr las TIC, no es posible basarse en casos aparentemente exitosos pero no comprobados científicamente y que en ocasiones terminan por ser no tan exitosos, porque resultan muy costosos o tienen aplicación muy limitada (Kenny, 2006). De hecho, muchos proyectos que incluyen componentes relacionados con las TIC han contado con el apoyo amplio de organismos multilaterales, agencias bilaterales de asistencia y organizaciones no gubernamentales (ONG), sin que en realidad se haya hecho una evaluación rigurosa de sus repercusiones.

Una manera sencilla de ilustrar una evaluación adecuada del extraordinario potencial que pueden tener las TIC como aporte al desarrollo económico es comparando las nuevas herramientas y aplicaciones con la primera tecnología de la información y las comunicaciones del mundo: el servicio postal. Chong et al. (2010) llevaron a cabo un ejercicio simple en el que enviaron desde Estados Unidos 347 cartas a direcciones inexistentes en 107 países. A continuación midieron el porcentaje de cartas devueltas dentro de los 90 días de la fecha de envío y el tiempo que transcurrió para que las cartas fueran devueltas al remitente (véanse los gráficos 1.1 y 1.2). Los autores determinaron que el índice de éxito de enviar tres cartas a cualquier país de América Latina y el Caribe es más

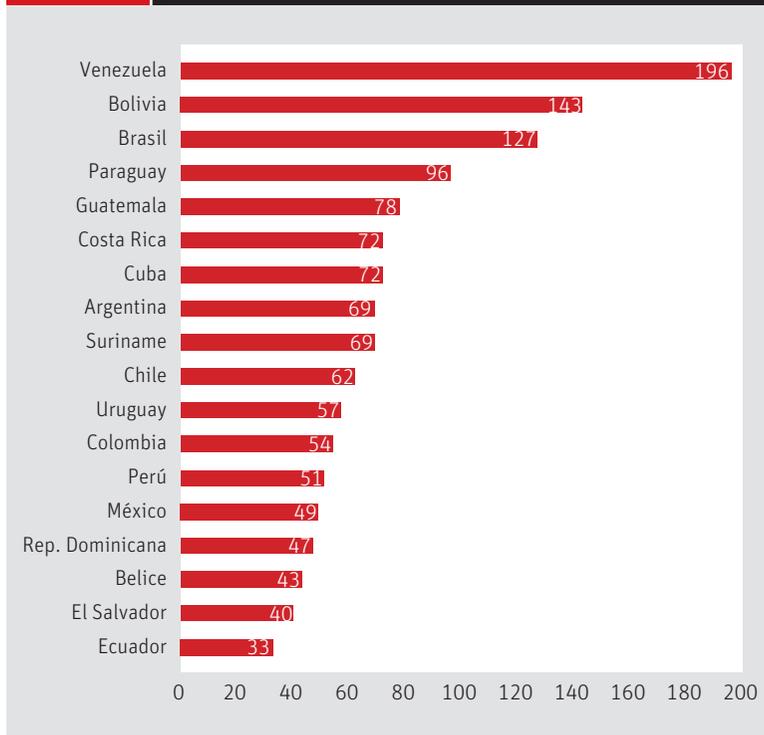
## GRÁFICO 1 Eficiencia del servicio postal: Porcentaje de cartas devueltas dentro de los 90 días de la fecha de envío



Fuente: Chong et al (2010).

alto en Argentina, Belice, Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, México y Paraguay, y más bajo en Honduras, Nicaragua y Panamá. En promedio, el servicio postal tardó casi 76 días para devolver las cartas al remitente, variando desde 33 días en Ecuador a 196 en Venezuela, sin contar a aquellos países cuyos servicios postales no devolvieron las cartas al remitente. Según las conclusiones del estudio, existe una fuerte correlación entre el nivel de desarrollo del país y la eficiencia del servicio postal.

## GRÁFICO 2 El caso de la TIC tradicional: Devolución al servicio postal remitente (en días)



Fuente: Chong et al (2010).

En este contexto es evidente el potencial de las nuevas herramientas de las TIC. Tanto en el caso de los teléfonos móviles, como en el del correo electrónico, la tasa de éxito equivalente sería del 100%. Además, esa tasa equivalente no se mediría en días sino en minutos. Más aún, el nivel de desarrollo del país no guarda relación alguna con la eficiencia de la TIC, lo cual significa que esta tecnología se está saltando una etapa de desarrollo. El impacto de las nuevas TIC parece obvio. ¿Lo es realmente?

A efectos de evaluar la contribución potencial de las TIC al desarrollo deben considerarse otros dos factores. El primero es la estructura institucional que hace posible que opere la tecnología.

El segundo se refiere a los costos y beneficios de emplear la nueva tecnología en comparación con la vieja. Por consiguiente, en este sencillo ejemplo habría que considerar los costos fijos que supone la instalación de la nueva tecnología y las redes conexas, así como el costo de la entrega de correspondencia internacional de primera clase, que es de US\$0,98, en relación con el costo de la transmisión electrónica de información, incluido el de mantenimiento. Existe la imperiosa necesidad de realizar una evaluación adecuada que permita determinar si se están aprovechando o derrochando los recursos. En algunas ocasiones es difícil obtener este tipo de información. En otras, los responsables por la toma de decisiones depositan una fe ciega en la nueva tecnología y suponen que los beneficios compensarán con creces los costos. Sin embargo, aun si los beneficios superan los costos, puede que la tecnología no tenga todos los efectos deseados.

El ejemplo sencillo que se describió más arriba ilustra perfectamente lo que se trata de hacer en este libro. El objetivo es evaluar el impacto de las TIC cuando se tienen en cuenta variables significativas de los resultados en el contexto adecuado. Este ejercicio aparentemente simple, no solo permite comprender mejor el potencial de las nuevas herramientas de las TIC con respecto a las viejas, sino que también ayuda a ilustrar el objetivo y el método de los capítulos subsiguientes. En la próxima sección se describe el enfoque metodológico básico de la presente publicación.

## El costo de un poste de luz

Un conocido chiste en economía relata la historia de un borracho que regresa a casa después de una noche de juerga. Cuando se da cuenta de que se le perdieron las llaves se pone a gatear en el pavimento y a tentar con las manos exactamente debajo de un poste de luz. Se le acerca entonces un policía y le pregunta que qué está haciendo. “Perdí mis llaves en la otra cuadra”, explica el borracho. “¿Y por qué las está buscando debajo del poste?”, le pregunta el policía. Y el borracho le responde: “Pues porque aquí hay luz”.

Este chiste ilustra la gran escasez de datos que aqueja a la economía: son muchas las zonas oscuras donde la luz de la investigación no ilumina. Y los datos son aún más escasos en el área de economía del desarrollo. La falta de información adecuada para comprender mejor los problemas básicos en economía del desarrollo ha sido un problema recurrente durante varias décadas. En este libro se busca evitar este problema al “instalar un nuevo poste de luz”, basado en un amplio conjunto de experimentos de campo—en realidad se trata de proyectos reales que se pusieron a prueba en varios países de América Latina y el Caribe. Tales experimentos son aleatorios, es decir, experimentos en los cuales se forman grupos de tratamiento y de control en forma aleatoria. Esta forma de asignación garantiza que, al igual que en los experimentos clínicos, los grupos de tratamiento y de control tiendan a presentar idénticas características (Bruhn y McKenzie, 2009). Este tipo de experimentos se emplea cada vez con mayor frecuencia en la investigación empírica formal de economía del desarrollo. Se trata de un enfoque relativamente novedoso para la investigación empírica en ciencias sociales que ayuda a arrojar luz sobre temas que previamente no se examinaban porque no existían datos. Los experimentos aleatorios controlados (EAC) facilitan a los investigadores descubrir datos nuevos, y de esta manera ofrecen enfoques novedosos e innovadores para estudiar una amplia gama de aplicaciones. En pocas palabras,

los investigadores pueden evitar hacer estudios empíricos solamente allí donde haya luz. Ahora el problema radica en el costo del poste de luz. Algunos sostienen que los experimentos aleatorios controlados son muy costosos. Y lo son. Aun así, la cuestión no es cuánto cuesta un experimento de campo sino —como se señaló previamente— cuál es el rendimiento de la inversión. Desde esta óptica —que es la correcta— no cabe duda que los experimentos de campo justifican su valor. Después de todo, el sector privado los ha utilizado ampliamente, y hoy quizás más que nunca.

## De *Red Lobster* a los experimentos de campo

No obstante sus bondades, se puede aducir que los experimentos aleatorios tienen poco uso práctico en el mundo real. Sin embargo, el sector privado ya los está empleando con mucha frecuencia y con muy buenos resultados. Por ejemplo, en los últimos 20 años Capital One se ha convertido en la emisora de tarjetas de crédito más grande del mundo, en gran medida debido al intenso uso de métodos experimentales (Pearlstein, 2010). La empresa ha desarrollado un elaborado sistema con el fin de evaluar el impacto de nuevos productos utilizando tácticas de mercadotecnia con el fin de aumentar el número de clientes en los Estados Unidos. Otras empresas que también utilizan evaluación experimental son Google, e-Bay, y Amazon —que llevan a cabo con frecuencia experimentos en tiempo real— y TD Bank de Canadá, empresa que se asegura que toda iniciativa importante se evalúe experimentalmente.

Otras empresas utilizan programas informáticos especiales para simular evaluaciones experimentales (Pearlstein, 2010). Al aprovechar la riqueza de datos que ya existen en los sistemas informáticos de una compañía, esos programas permiten poner a prueba el impacto de un nuevo producto o de una nueva táctica comparando los resultados con los de un grupo de control o “placebo”. La popular cadena norteamericana de restaurantes de mariscos Red Lobster, por ejemplo, empleó un programa informático de evaluación experimental en tiempo real para poner a prueba nueve planes de remodelación de sus establecimientos, combinando opciones de bajo, medio y alto costo para el diseño de interiores y exteriores. La combinación ganadora incrementó las ventas en 8%, con una inversión en TIC por valor de US\$200 millones. De manera similar, la empresa de alimentos Kraft puede ahora predecir qué productos van a ser exitosos en qué mercados

y con qué consumidores, y desglosa la información por tamaño del establecimiento, época del año y tipo de empaque y promoción. Family Dollar Stores, famosa cadena de almacenes norteamericana de venta al detal, realizó experimentos aleatorios antes de instalar unidades de refrigeración en sus 6.800 tiendas, que hasta ese momento solo habían vendido productos secos. Con base en una pequeña prueba de solo algunas decenas de almacenes, la empresa determinó que el impacto iba mucho más allá de lo que reportaban las ganancias obtenidas mediante la venta de leche, huevos y pizzas congeladas. En realidad el efecto más grande en las utilidades provino del mayor volumen de ventas de sus productos secos tradicionales (Pearlstein, 2010).

La razón por la cual al sector privado los experimentos de campo le son tan atractivos es la misma razón que ha llevado a los académicos y a los responsables por la formulación de políticas a interesarse tanto en ellos. Estos experimentos —y en particular los experimentos aleatorios controlados— permiten a los investigadores detectar si el cambio en un parámetro afecta o no a una variable de resultado. Es decir, pueden producir evidencias acerca de la dirección de la causalidad entre dos variables. Aunque esto suena sencillo, se ha convertido en un problema persistente en la investigación empresarial y académica durante decenios, dado que correlación no equivale a causalidad, y esta diferencia puede tener implicaciones en materia de estrategias y políticas.

Otra razón por la cual los experimentos aleatorios controlados se están convirtiendo en un método generalizado de conducción de pruebas es que ayudan a identificar la variable específica que puede haber producido el resultado particular que se está investigando. Este tipo de experimentos ayuda a aislar un resultado particular de los distintos factores que pudieron haberlo causado. Por consiguiente, este método puede tener muchos usos en aplicaciones pertinentes a las políticas. Por ejemplo, en el ámbito de la educación, el método puede focalizarse para

comprender mejor programas como “Una computadora portátil por estudiante”, y especialmente el efecto que tienen en las zonas rurales y en los sectores pobres. Con respecto a la salud, pueden realizarse evaluaciones pertinentes y serias del impacto del diagnóstico electrónico, la educación en salud y las historias clínicas electrónicas. En finanzas —un ámbito en el que se han aplicado los experimentos aleatorios controlados de manera más generalizada—, es posible someter a prueba los esfuerzos desplegados para emplear mensajes de texto a fin de recordar a la población que debe ahorrar, por ejemplo. En materia de medio ambiente, se pueden evaluar campañas de reciclaje basadas en información obtenida por medio de las TIC. En desarrollo institucional, se pueden poner a prueba los pasos para monitorear una votación y determinar con mayor precisión el papel que desempeña ese monitoreo en la defensa de la democracia y en la reducción de la corrupción al mínimo.

## ¿Para qué molestarse con botes salvavidas si no caben todos?

En este libro se adopta un enfoque microeconómico en torno a un grupo de proyectos relacionados con las TIC en América Latina. Actualmente existen decenas de iniciativas en la región y es prácticamente imposible evaluarlas todas. Esto no significa, sin embargo, que no se deba hacer el esfuerzo por determinar qué impacto tienen algunas de ellas.

En este ejercicio microeconómico se trata de evaluar el impacto de estas TIC —herramientas para formular políticas específicas— en casos pertinentes. Si bien en los estudios que aparecen en el libro se examinan las evidencias empíricas formales obtenidas en los últimos años en América Latina y en otras regiones, se le asigna una importancia particular a la producción de nuevas evidencias sobre el papel que desempeñan las TIC en el desarrollo de la región. Las razones son bastante claras.

En primer lugar, prácticamente no existe evidencia sobre la función que desempeñan las TIC en el impacto socioeconómico de los países en desarrollo en general, y mucho menos en el caso de América Latina y el Caribe. Segundo, la mayoría de los estudios que existen están sesgados y tienden a enfocarse solo en los resultados positivos. Como explica Ravallion (2008, p. 26): “A menudo es difícil publicar un documento académico que presente efectos imprevistos, negativos o ambiguos”. En general, se asume que el proyecto tendrá efectos positivos, razón principal por la que fue originalmente financiado. Así pues, hay un sesgo tendiente a confirmar este supuesto previo lo que hará que nuestro conocimiento también se sesgue a favor de identificar efectos positivos. Es muy fácil confirmar que estudios con efectos negativos o con falta de impacto rara vez se registran en los trabajos que figuran en publicaciones académicas. Ravallion continúa afirmando que “los investigadores tienden a esforzarse

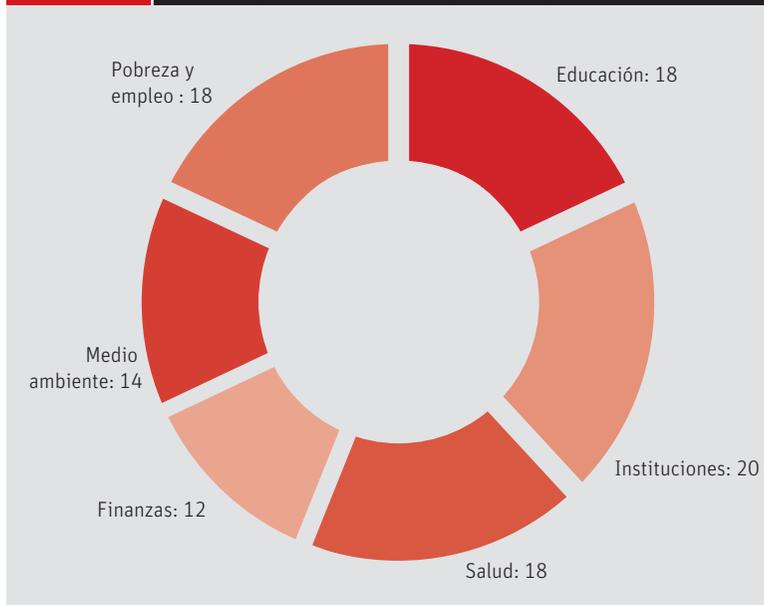
más por lograr hallazgos positivos o por lo menos resultados congruentes con expectativas convencionales o teorías estándar, con el fin de aumentar las probabilidades de que se publique su trabajo. Si se recolectan 20 indicadores de resultado, existen buenas probabilidades de que por lo menos uno de ellos presente efectos estadísticamente significativos del proyecto, aun cuando el resto de indicadores haya mostrado ningún impacto. Un investigador deseoso de que se publique su trabajo podría verse tentado a notificar resultados únicamente para el indicador significativo” (2008, p. 27).

En este libro, además de repasar ampliamente la literatura existente sobre el tema, se trata de evitar el posible sesgo que describe Ravallion seleccionando los proyectos relacionados con las TIC con base en la frecuencia con que fueron citados en la prensa de la mayoría de la región. Fue así como se compiló una lista de los tipos más comunes de iniciativas relacionadas con las TIC en la región, y se las clasificó teniendo en cuenta la diversidad geográfica, la diversidad sectorial y, hasta cierto punto, el carácter innovador del proyecto. Se seleccionaron 46 iniciativas. Algunas de ellas cuentan con el patrocinio gubernamental y estaban por comenzar; otras son proyectos diseñados y ejecutados específicamente para este fin; otras son el resultado de asociaciones directas con ONG en diferentes países, mientras que otras más son producto de alianzas con instituciones especializadas sin fines de lucro, investigadores académicos y universidades. La mayoría de los proyectos —41 de ellos— fueron concebidos inicialmente como ejercicios experimentales (en general experimentos aleatorios controlados) o cuasi experimentales. Para el resto se emplearon métodos econométricos tradicionales.

Cabe aclarar que este no es un libro sobre innovaciones en materia de TIC per se sino sobre la aplicación de esas innovaciones al desarrollo, y sobre la evaluación de su funcionamiento. En un campo en el que casi no se han realizado investigaciones serias sobre el tema, este es el enfoque más sensato.

En el gráfico 3 se muestra la distribución por sectores de los experimentos aleatorios controlados que se seleccionaron para la

### GRÁFICO 3 Distribución de experimentos aleatorios controlados con componentes de TIC (porcentaje)



Fuente: Cálculos de los autores.

investigación. Alrededor de 18% de los proyectos abarcan temas relacionados con la educación y cubren desde la evaluación de programas nacionales como “ el acceso de computadoras en Uruguay y el uso de programas informáticos especiales para ayudar a instruir a los niños con capacidades diferentes en Ecuador, hasta el empleo de cámaras Web para supervisar el desempeño de los niños en el aula de clase en Perú. Otro 20% se centra en las instituciones y cubre desde el uso de mensajes de texto para registrar formalmente a las personas desplazadas por conflicto interno en Colombia, hasta un experimento natural<sup>4</sup> en Bolivia a través del cual se mide el aumento de la productividad en el sector público cuando se

<sup>4</sup> En un experimento natural, la asignación del tratamiento ha sido determinada “por la naturaleza” y no “diseñada” por los investigadores.

introducen elementos de TIC. Un 18% corresponde a proyectos relacionados con la salud que contienen un elemento de TIC; estos abarcan desde el uso de herramientas informáticas para dar instrucción a los adolescentes sobre temas de educación sexual en Bogotá, hasta el uso de Internet para incentivar a las personas a que se comprometan a adoptar hábitos sanos en materia de tabaquismo, control del peso y ejercicio. Un 14% de los proyectos tiene un componente vinculado con el medio ambiente; estos van desde una comparación de métodos viejos y nuevos de difusión de las TIC para enseñar a la población a reciclar basura y materiales de desecho en México, hasta el uso de TIC para estudiar la degradación del medio ambiente en Brasil. Otro 18% de las iniciativas está relacionado con pobreza y empleo; estos abarcan desde el uso de teléfonos móviles para averiguar precios en Honduras y Colombia, hasta el uso de métodos de TIC para llevar registro del ciclo de producción de los hatos ganaderos en Argentina. Por último, el 12% restante de los proyectos está constituido por iniciativas vinculadas con finanzas e incluye el uso de mensajes de texto para invitar a la población a ahorrar, así como la creación de mecanismos innovadores para promover la banca electrónica.

Si bien los 41 estudios representan el universo original de experimentos aleatorios controlados, no se pudieron analizar plenamente algunas de las iniciativas por razones que estaban fuera del control de los investigadores a cargo. Así pues, cinco de los proyectos fueron descartados por completo. Aunque esta experiencia destaca la dificultad que entraña el diseño y la ejecución de experimentos de campo, también reafirma plenamente la importancia de realizarlos pues se aprendieron lecciones muy valiosas de cada uno de los experimentos fallidos. En uno de los casos, por ejemplo, pese al interés de todas las partes en seguir adelante con la iniciativa, y tras numerosos intentos, no fue posible conseguir el número deseado de participantes porque carecían de las aptitudes informáticas mínimas para beneficiarse del programa. Como se demuestra repetidas veces en este libro, la

**Cuadro 1** Experimentos aleatorios controlados (EAC) y su impacto sectorial  
*Porcentaje*

	Vínculo con TIC		
	Fuerte	Parcial	Mínimo
Finanzas	60	40	0
Instituciones	50	38	13
Salud	38	38	25
Educación	14	57	29
Medio ambiente	17	33	50
Pobreza y empleo	57	29	14
Promedio	39	39	22

*Fuente:* Cálculos de los autores.

complementariedad entre las herramientas de las TIC y otras formas de capital (en este caso, capital humano) es crucial.

Se concluyeron satisfactoriamente casi el 90% de los estudios. En el cuadro 1 se presenta un desglose por sectores de la tasa de éxito de los experimentos aleatorizados controlados que se llevaron a cabo. En general, casi 39% de los experimentos de campo se beneficiaron sustancialmente de un componente de TIC.

Casi el 60% de los experimentos de campo que tenían un componente relacionado con finanzas, y el 57% de los que tenían un componente relacionado con pobreza y empleo, obtuvieron importantes beneficios del uso de herramientas de TIC. No ocurrió lo mismo en el caso de la educación y el medio ambiente, sectores en los cuales no queda tan claro si hubo un fuerte impacto positivo de esas herramientas. Por otra parte, no se detectó un vínculo significativo entre las aplicaciones de TIC y los resultados económicos sectoriales en casi el 22% de las iniciativas.

## Políticas sectoriales de las TIC

De estos hallazgos se desprenden claras implicaciones de política. Los gobiernos que aplican políticas económicas adecuadas pueden aprovechar las ventajas de las herramientas de las TIC para el desarrollo. Estas ayudan a corregir fallas del mercado provocadas por problemas de coordinación e información asimétrica. El gran riesgo radica en que se espere demasiado de ellas. Este libro, aunque no es exhaustivo, se centra en los ámbitos básicos en los que se han empleado más comúnmente herramientas de TIC o allí donde puedan tener una importancia vital para el diseño de políticas públicas en la región. Una de las conclusiones principales de este estudio es que las TIC, si bien son potencialmente muy útiles, no son una panacea. Los responsables por la formulación de políticas pueden haber(se) creado demasiadas expectativas, hasta el punto en que si las TIC no satisfacen dichas expectativas, éstos pueden desilusionarse o sentirse presionados por sus electores a no reconocer el verdadero potencial de las TIC para mejorar la vida de la población de América Latina y el Caribe, y en últimas perder el interés en ellas como herramientas para el desarrollo.

### *Una manera de incrementar la inclusión financiera*

A medida que se desarrollan los sectores financieros aumenta la inclusión financiera y disminuye la desigualdad de ingresos. No obstante los beneficios que se obtienen de los vínculos con el sistema financiero, son muy pocos hogares del mundo en desarrollo que lo utilizan. En promedio, solo el 35% de los hogares de América Latina y el Caribe tienen una cuenta bancaria, porcentaje muy bajo comparado con el de las economías avanzadas, en las que no menos del 90% de la población mantiene este tipo de vínculo con el sistema financiero. La expansión del acceso a los servicios financieros para cubrir a una población más amplia es muy costosa. La mayoría de las

actividades que desempeñan las instituciones financieras han sido realizadas tradicionalmente por sus sucursales. Aun así, el costo de abrir una sucursal en lugares con escasa población o donde imperan condiciones geográficas o de seguridad difíciles es tan oneroso que supera el beneficio de incluir más personas en las líneas de actividades de la institución. Y es aquí donde la tecnología puede desempeñar un papel crucial. Las TIC cuentan definitivamente con el potencial de reducir los costos de la ampliación de los servicios financieros y ampliar los beneficios de la inclusión financiera, sobre todo entre la población más pobre.

Los hogares pueden tener acceso a los servicios financieros mediante varios tipos de mejoras tecnológicas. El desarrollo de Internet ha permitido a muchas familias en todo el mundo aprovechar beneficios de la banca en línea como son el pago de las facturas de los servicios públicos y las transferencias de dinero. La conducción de operaciones bancarias por medio del teléfono celular es un mecanismo muy difundido y en expansión en el mundo financiero. Este puede ayudar a reducir la exclusión financiera, ya que ofrece servicios a grupos de bajos ingresos que tienen acceso a teléfono móvil pero no a servicios financieros. Las TIC también pueden ser una herramienta muy útil para brindar información y ayudar a las personas a tomar mejores decisiones financieras. Por ejemplo, se pueden realizar campañas de educación financiera con ayuda de las TIC, o enviar recordatorios a las personas para que ahorren dinero y así puedan alcanzar sus metas. Los gobiernos también pueden aprovechar las mejoras de la tecnología identificando nuevas maneras de diseñar programas de subsidios para los sectores pobres. Estas actividades respaldadas por el gobierno pueden ayudar a los pobres a superar las barreras tradicionales al acceso al sistema financiero. Más allá de las fronteras nacionales, las TIC agilizan y abaratan los envíos de remesas de los trabajadores migrantes a sus familias en el país de origen, mejorando así el bienestar de los hogares que las reciben.

No obstante los enormes beneficios relacionados con estas nuevas tecnologías financieras, hasta la fecha América Latina y el Caribe se ha quedado a la zaga del resto del mundo en desarrollo. Todavía queda un largo camino por recorrer antes de que los hogares más pobres de la región cuenten con los medios para adquirir una computadora y sus propios servicios de Internet. En lo que respecta a la reglamentación, aun cuando no hay nada que prohíba explícitamente la prestación de estos nuevos tipos de servicios financieros, existen obstáculos regulatorios que afectan la manera en que se prestan los servicios de banca móvil. Entre los principales problemas relacionados con la búsqueda de socios potenciales figuran la dificultad de definir un modelo de negocios sostenible con pagos por montos reducidos, la incertidumbre sobre el marco normativo de los países, y la necesidad de contar con corresponsales no bancarios suficientemente fiables. Con todo, en la región se han lanzado numerosos proyectos piloto que apuntan a obtener lo que ya lograron los países de Asia y África hace unos años en el campo de las transacciones financieras electrónicas. América Latina y el Caribe tienen la ventaja de que pueden aprovechar estas enseñanzas.

### ***Beneficios para las instituciones***

En países donde la calidad institucional es inferior, el crecimiento económico puede ser más lento, la desigualdad de ingresos mayor, los conflictos sociales más numerosos, y los servicios públicos más escasos y de menor calidad. El nivel de desarrollo institucional en muchos países de América Latina y el Caribe es similar al promedio mundial. Aun así, en comparación con los países desarrollados la región se halla notablemente rezagada en términos de sus indicadores institucionales y de gobernabilidad. Son numerosas las evidencias que señalan la necesidad de que los países de la región adopten políticas orientadas a mejorar su desarrollo institucional. En distintas experiencias recopiladas en todo el mundo se ha comprobado que las TIC pueden ser herramientas muy importantes

para mejorar la calidad de las instituciones. En el caso particular de América Latina, las evidencias más recientes demuestran que las TIC se están convirtiendo en instrumentos eficaces no solo para mejorar la eficiencia del sector público sino también para ayudar a la población a exigir que el gobierno rinda cuentas.

Uno de los principales resultados de la revolución de las TIC es la difusión más rápida y más transparente de información. En la esfera política, la diseminación de información puede afectar el comportamiento político y las decisiones electorales, lo cual es de suma importancia teniendo en cuenta el hecho de que un electorado más informado y políticamente activo ofrece más incentivos para que el gobierno responda mejor a las necesidades de la ciudadanía. Además, los nuevos canales de información también pueden afectar la manera en que la gente percibe sus sociedades y adapta su propio comportamiento. Esto tiene importantes implicaciones para la política pública, sobre todo en los países en desarrollo. En sociedades donde el índice de alfabetización es relativamente bajo y la circulación de periódicos limitada, las nuevas formas de comunicación pueden desempeñar un papel crucial en la difusión de las ideas. A la hora de formular las políticas, las autoridades pueden utilizar estos canales para transmitir importantes mensajes sociales y económicos. De ahí que las TIC puedan emplearse efectivamente como herramientas de política pública.

### ***El potencial en salud existe***

Tanto las personas como los gobiernos desean que se disponga de servicios de salud que presten una atención centrada en el paciente, accesible, segura, fiable, eficaz y equitativa. La aplicación de herramientas de TIC en este ámbito tiene el potencial de mejorar la prestación de servicios de salud pública, su eficacia en función de los costos y los resultados sanitarios en la región. Sin embargo, en la mayoría de los países esta aplicación es todavía incipiente. Para ampliar la escala de estas herramientas se requieren incrementos

significativos de recursos humanos, equipos y programas informáticos e infraestructura. En esta etapa, es posible que no sea factible y/o eficiente en función de los costos que América Latina y otras regiones en desarrollo reproduzcan las soluciones adoptadas por los países desarrollados. Lo que necesita la región es adaptar soluciones de acuerdo con las prioridades de salud de cada país, el desarrollo de sus sistemas de salud pública y la infraestructura nacional actual de TIC.

Una de las prioridades de la región en esta etapa es realizar pilotos y llevar a cabo más intervenciones sanitarias integrales relacionadas con las TIC en la atención de enfermedades crónicas. La telemedicina se ha implementado con relativo éxito y parece ser una intervención muy promisoriosa para reducir costos y mejorar la atención de los pacientes en lugares apartados.

En muchos sistemas de salud de la región, la siguiente etapa de innovación en materia de TIC es el uso de historias clínicas electrónicas. Esto permitirá que los sistemas sanitarios aprovechen todos los beneficios de innovaciones adicionales como son los sistemas de vigilancia y seguimiento de pacientes con enfermedades crónicas, la telemedicina y los sistemas de vigilancia epidemiológica por medio de TIC. La evaluación cuidadosa y la divulgación de los resultados de estas experiencias pioneras en la región son cruciales para reproducir las experiencias exitosas y aprender de los errores.

Aunque en general se considera que los sistemas de salud electrónicos son una innovación de bajo costo para mejorar el desempeño del sistema mismo, su aplicación ha sido lenta, incluso en los países desarrollados. La adopción limitada de TIC por parte de los prestadores de servicios de salud, sobre todo de los hospitales y las aseguradoras en Estados Unidos, puede explicarse por una confluencia de factores: la efectividad no comprobada de las TIC en función de los costos para determinados proveedores, debido a la estructura subyacente fragmentada de la prestación de servicios de salud y de su financiamiento; el alto riesgo financiero que conlleva la adopción de nuevas tecnologías; los costos y la dificultad del

cambio conductual necesario para la adopción de la tecnología; las pérdidas temporales de eficiencia y los errores médicos que podrían cometerse durante la transición, así como cuestiones jurídicas importantes como la obtención de licencias y los temas atinentes a la responsabilidad civil, la negligencia médica, la confidencialidad y el cumplimiento de las normas de aseguramiento. Estas inquietudes destacan el importante papel que le atañe al gobierno para lanzar a escala piloto y poner en práctica cuanto antes muchas de estas innovaciones observando criterios estrictos basados en evidencias concretas.

Muchos países de la región todavía no han superado problemas básicos en el sector de la salud. Y aunque se está en mora de realizar una evaluación seria de los costos y beneficios de varias innovaciones sanitarias, es posible que muchas de ellas absorban demasiados recursos en comparación con lo que se gasta actualmente en salud pública en la región. El riesgo es que estas innovaciones —sobre todo las que tienen efectos de red— puedan ser menos eficaces cuando se ponen en práctica en sistemas fragmentados que padecen problemas de cobertura, equidad, prestación de servicios y financiamiento. Por consiguiente, los responsables por la formulación de políticas deben equilibrar la implementación gradual de las innovaciones sanitarias con la reforma continua de todo el sector, a fin de que se puedan materializar plenamente sus beneficios.

### ***¿Moda pasajera en educación?***

En los últimos años se ha observado una proliferación de investigaciones de alta calidad sobre los efectos de las TIC en la educación. Aun así, estas intervenciones están todavía sumidas en la incertidumbre, sobre todo cuando se trata de iniciativas muy visibles como el programa dirigido a dotar a cada estudiante con una computadora portátil. La aplicación de TIC en el campo de la educación puede ser muy costosa y desplazar importantes

programas alternativos en los que se obtienen buenos resultados. Dada su irreversibilidad debido a los elevados costos iniciales, al desconocimiento de sus repercusiones y a la limitada capacidad de los gobiernos para gestionar estas intervenciones complejas, sería razonable proceder gradualmente con estas iniciativas. Si los planificadores proceden a dar pequeños pasos en lugar de grandes saltos, podrán aprender de la experiencia, evaluar los resultados generados y modificar decisiones a la luz de la nueva información.

Los estudios realizados para este libro demuestran que, en el mejor de los casos, un mayor acceso a las computadoras en las escuelas por sí solo produce pocos resultados. Los insumos complementarios, a saber, equipos y programas informáticos adecuados, electricidad, capacitación de docentes y respaldo técnico y pedagógico son fundamentales. No obstante, una y otra vez los países tienden a concentrar todos los recursos en un solo objetivo y se dedican a distribuir computadoras. Si se elabora un presupuesto para adquirir todos los insumos complementarios requeridos se reducirá el desperdicio de recursos y, mejor aún, se creará una oportunidad extraordinaria para mejorar la calidad de la educación.

Por otra parte, ciertas aplicaciones de las TIC pueden producir resultados sumamente positivos. Parecería razonable entonces que los gobiernos canalicen el limitado acceso a las computadoras hacia estos usos más promisorios. En particular, dedicar una o dos horas por semana a capacitar a los alumnos en TIC puede ser óptimo, dada la evidencia que existe sobre los efectos significativos que tiene el desarrollo de destrezas en materia de TIC y las mejoras salariales que eventualmente pueden lograr en el mercado laboral los trabajadores que las adquieren. Además, la instrucción asistida por computadora ha demostrado que tiene un gran potencial para acelerar el aprendizaje de las matemáticas, un resultado deseable si se tiene en cuenta el bajísimo nivel de rendimiento escolar en esta materia dentro de la región. En asignaturas como matemáticas e idiomas en aquellos programas en los que se pueden usar computadoras para apoyar las prácticas de enseñanza, la

capacitación de los docentes es crucial, además de la instrucción asistida por la informática. En consecuencia, deberá darse prioridad a la planificación cuidadosa de los componentes y contar con fondos suficientes para financiar insumos complementarios esenciales como es la capacitación de los maestros.

Si bien en varias investigaciones se ha demostrado los efectos nulos del acceso a computadoras en la escuela en materia de logro educativo, en otras se ha comprobado que un mayor acceso a las computadoras en el hogar puede tener consecuencias *negativas*. En otros estudios se ha mostrado que estos efectos negativos se concentran en aquellos estudiantes con menor supervisión de los adultos. Las intervenciones dirigidas a incrementar el acceso a la informática en el hogar deberán tener en cuenta seriamente estas consideraciones y poner en práctica mecanismos para asegurar su uso adecuado. Será necesario dotar a las computadoras de programas interactivos y educativos, y organizar competencias para estimular su uso. Asimismo, se deberá bloquear todo contenido sexual y violento.

### ***Dificultades en el caso de medio ambiente***

Las TIC pueden mejorar el comportamiento ecológico, la política ambiental o el propio medio ambiente en la medida en que influyen en las personas para que realicen acciones que no atenten contra el entorno, permiten compilar la información necesaria para elaborar políticas más inteligentes (como la vigilancia del clima), o reducen directamente el consumo de recursos naturales y la degradación ambiental. En este libro se examina cada uno de estos canales de influencia, centrándose tanto en la manera en que las TIC pueden lograr un impacto ecológico como en las evidencias en que se lo cuantifica.

Diversos estudios tratan de medir los beneficios del consumo de las TIC verdes, tales como el reemplazo del uso de papel impreso en la comunicación por el correo electrónico. Con todo, estos

beneficios deben sopesarse contra los costos ecológicos de las TIC, especialmente en lo que se refiere al consumo de electricidad y a la eliminación de desechos electrónicos. Los estudios sobre cada tecnología ayudan a cuantificar su potencial para mitigar directamente las amenazas al medio ambiente, pero se requiere más investigación para entender las contraprestaciones que allí se producen, sobre todo a nivel agregado.

Asimismo, no hay evidencia empírica clara que muestre el impacto que tiene la creación y compilación de información obtenida a través de las TIC sobre la política de medio ambiente, las actividades de las empresas u otros agentes, o los resultados ambientales. En los ámbitos nacional y regional se han invertido cuantiosos recursos para desarrollar sistemas de vigilancia apoyados en TIC, principalmente para hacer seguimiento al cambio climático, la deforestación y la vida silvestre, así como en las tareas de auxilio cuando se producen desastres naturales. La tarea de evaluar rigurosamente las consecuencias de tales inversiones en el medio ambiente con un enfoque estadístico es realmente formidable, pero puede realizarse mejor si se cuenta con la documentación y análisis cuidadosos acerca de la difusión y usos de la información generada por estos sistemas.

A nivel micro, la información producida por las TIC también puede ser de utilidad para resolver problemas ambientales localizados. Determinar si estos esfuerzos resuelven o mitigan tales problemas será de vital importancia para los responsables por la formulación de políticas, para quienes se ocupan de temas ambientales y para aquellos funcionarios cuya tarea consiste en compilar la información sobre el medio ambiente local.

Los resultados de varios experimentos aleatorios controlados recientes, diseñados con el propósito de determinar la eficacia de las campañas de información a través de TIC para fomentar comportamientos ecológicos, ofrecen poca evidencia sobre la eficacia de esa estrategia. El uso de Internet para instar a los individuos a que reduzcan su huella ambiental tampoco parece ser

una estrategia viable, ya sea debido a la ineficacia de este medio o al acceso todavía limitado a Internet en muchas partes de América Latina.

Por lo tanto, la utilización de las TIC para fomentar cambios de comportamiento debe asumir un papel más directo. Actualmente están surgiendo nuevas maneras de emplear las TIC para influir en las decisiones de los individuos; tal es el caso de la tecnología de chips inteligentes que facilita, por ejemplo, el reembolso de préstamos para adquirir vehículos que funcionan con gas natural, la cual se considera muy promisoría.

A nivel nacional, los distintos actores podrán ampliar el impacto ecológico de las TIC adoptando políticas que alienten a particulares y a empresas a emplear tecnologías que ya hayan probado tener impactos positivos en el medio ambiente. Además, los gobiernos deberán considerar el efecto multiplicador de las TIC para crear sistemas más eficientes de recopilación de información y de comunicaciones, lo cual puede permitir una respuesta más rápida y eficiente en el caso de desastres naturales y otros incidentes ecológicos.

## Si no son la panacea, entonces, ¿qué hacer?

*Ser sensatos y reconocer que las TIC no son un fin en sí mismo.* Dado que América Latina y el Caribe está todavía rezagada en materia de penetración de TIC, las autoridades se ven tentadas a “llenarse” de equipos y programas informáticos relacionados con ellas, con el objetivo declarado de ponerse a la par de otros países para reducir la brecha digital. En este libro se demuestra que esta no es la política correcta. Las TIC son un medio para llegar a un fin y no lo contrario. Las políticas deben ser sensatas y congruentes con la realidad del panorama nacional. Al formularlas, es menester cuidarse de las modas pasajeras, internalizar las consideraciones costo-beneficio, y especialmente tener en cuenta los costos de oportunidad. Lo más nuevo no es necesariamente lo mejor.

*Estar conscientes de que los elementos complementarios son esenciales.* Las TIC no surgen y se difunden en el vacío. La calidad de las instituciones y las regulaciones, las aptitudes de la población y la infraestructura física son cruciales para el éxito de las aplicaciones de TIC. En resumen, las TIC no sustituyen los elementos básicos que se requieren para funcionar en la vida cotidiana; los complementan.

*Definir metas de política en términos de uso y no de acceso.* Las metas de política son canales potentes para priorizar y utilizar recursos. Es por ello que se las debe definir de manera tal que se alcancen ciertos hitos de los cuales se espera que surjan resultados positivos. La evidencia empírica examinada en este libro demuestra que el acceso por sí mismo no genera impacto, pero que este sí se logra a partir de ciertos tipos de uso. Por consiguiente, lo razonable sería que los países se pongan alcanzar metas definidas en función del logro

de ciertas medidas (y tipos) de uso, en lugar simplemente de ofrecer más acceso.

*Fomentar la cooperación para crear bienes públicos.* El interés en la utilización de TIC en diferentes sectores de los países de la región es cada vez mayor. Existen mecanismos importantes por medio de los cuales los países pueden cooperar para incrementar sus probabilidades de éxito. Para ello deben canalizar recursos hacia actividades que generen beneficios para todos (bienes públicos), ya sea a través de gasto doméstico o aunando recursos en el ámbito internacional. Lo primero sería llevar a cabo evaluaciones rigurosas a gran escala. Estas evaluaciones generan beneficios importantes para todos los países de la región, ya que demuestran qué es lo que funciona y cómo se mejora la eficacia. Pero son costosas y pueden acarrear riesgos políticos, dado que algunos de los resultados pueden no corresponder con las expectativas que al respecto se generan. Los países (y los donantes internacionales) deben estar en condiciones de absorber las malas noticias (resultados negativos o nulos) y ajustar los programas y actividades en conformidad.

*Analizar la posibilidad de establecer alianzas público-privadas.* Las empresas privadas, especialmente las que producen masivamente bienes para el mercado, están empeñadas en aprovechar al máximo las TIC en zonas urbanas y rurales del mundo en desarrollo. Por esa razón se encuentran estudiando numerosas aplicaciones innovadoras de las TIC que abarcan desde el anuncio de productos en telenovelas que se transmiten por Internet hasta, literalmente, embarcaciones que llevan la Internet de puerto en puerto. Por distintas razones, las instituciones multilaterales y el sector público comparten los mismos intereses. Esta situación ofrece una oportunidad singular para que se produzca una colaboración potencialmente muy fructífera.

*Fomentar la ejecución de proyectos a gran escala para incrementar la rentabilidad relativa de las inversiones.* La producción de un programa

informático, por ejemplo para traducir del castellano al quechua —por decir algo—, conlleva altos costos fijos que se distribuyen entre el número de computadoras en que se va a utilizar. En los programas pequeños, la producción de *software* especializado no es económicamente viable, pero si se expanden aumenta radicalmente la rentabilidad de la inversión en el mismo. Por ejemplo, si se trata de un programa que ha distribuido un millón de computadoras portátiles en un país, es perfectamente aceptable gastar US\$10 por computadora en *software* (es una parte ínfima del costo total de la adquisición). Esto representa una cifra de US\$10 millones, lo cual evidentemente constituye un presupuesto suficiente para financiar el desarrollo de programas informáticos sofisticados.

Esta ecuación de costo-beneficio es similar a la creación de una vacuna. Su producción implica altos costos fijos y el resultado final es incierto. Una vez desarrollada la vacuna, se requieren numerosos experimentos para verificar su eficacia. Pero cuando ya se ha producido y probado, los costos marginales de utilizarla son insignificantes. Los países podrían aunar recursos para desarrollar (y probar) diferentes programas informáticos y producir un inventario gratuito de *software* ya probado. ¿Cómo pueden ponerse de acuerdo para financiar estas actividades? La solución puede estar en las instituciones multilaterales, cuyo mandato consiste en financiar actividades para promover el desarrollo de toda la región. ¿Qué mejor asignación de fondos que contribuir a producir ciertos bienes públicos que serán de utilidad para la mayoría de sus miembros?

*Reconocer que una golondrina no hace verano.* Lo mejor que se puede extraer de toda evaluación son las enseñanzas aplicables a políticas futuras, como bien lo explica Ravallion (2008). Es natural que se quiera que las conclusiones de una investigación no sean demasiado específicas sino que se puedan aplicar para orientar la práctica en otros entornos. Pero esto no sucede con frecuencia. Un caso especial que ilustra el problema general de la validez externa se relaciona con

el denominado escalamiento. Cuando un programa piloto se ejecuta a mayor escala pueden cambiar muchas cosas: los insumos para la intervención, los resultados y la intervención misma. El impacto real del escalamiento puede diferir de los resultados del ensayo porque la composición socioeconómica de la participación en el programa varía con la escala. Los resultados del ensayo podrían sobreestimar o subestimar el impacto cuando se trabaja a mayor escala.

Por todas estas razones, los responsables por la formulación de políticas no deben conformarse con evaluaciones limitadas de las TIC. Deberán replicarse los experimentos aleatorios a largo plazo en diferentes contextos y escalas para determinar consistentemente qué funciona y qué no funciona. Esto reviste particular importancia tanto para evaluar su efectividad en el desarrollo como para asegurar la fiabilidad de las aplicaciones de las políticas. Una crítica común que se hace a los experimentos aleatorios controlados es que tienen poca validez fuera del ejercicio específico en el que se llevan a cabo. Sin embargo, su réplica en diferentes contextos y escalas contribuirá en gran medida a mejorar su aplicabilidad general y su efectividad en el desarrollo.

## Referencias

- Aker, J. y I. Mbiti. 2010. Mobile Phones and Economic Development in Africa. *Journal of Economic Perspectives* 24(3): 207–32.
- Bruhn, M. y D. McKenzie. 2009. In Pursuit of Balance: Randomization in Practice in Development Field Experiments. *American Economic Journal: Applied Economics* 1(4): 200–32.
- Chong, A., R. La Porta, F. López-de-Silanes y A. Shleifer. 2010. Government Efficiency in its Simplest Case. Documento inédito. École des Haute Etudes Commerciales du Nord (EDHEC).
- Evans, P. y T. Wurster. 1997. Strategy and the New Economics of Information. *Harvard Business Review* Septiembre-octubre: 71–82.
- Kenny, C. 2006. *Overselling the Web? Development and the Internet*. Boulder, CO: Lynne Rienner Publishers.
- Kinsella, W.P. 1982. *Shoeless Joe*. Nueva York: Houghton Mifflin.
- Pearlstein, S. 2010. In Studying Behavior, Scientific Testing Has Advantages —and Limits. *The Washington Post*, 4 de agosto, p. A12.
- Ravallion, M. 2008. Evaluation in the Practice of Development. Policy Research Working Paper 4547. Banco Mundial, Washington, DC.
- Roller, L-H y L. Waverman. 2001. Telecommunications Infrastructure and Economic Development. *American Economic Review* 91(4): 909–23.
- Torero, M. y J. von Braun, editores. 2006. *Information and Communication Technologies for Development and Poverty Reduction: The Potential of Telecommunications*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- Waverman, L., M. Meschi y M. Fuss. 2005. The Impact of Telecoms on Economic Growth in Developing Countries. En *Africa: The Impact of Mobile Phones*, Vodafone Policy Paper Series, Número 3, Marzo: 10–23.

## FILIALES DEL FCE DONDE EL LIBRO ESTÁ DISPONIBLE PARA LA VENTA

<p><b>Argentina</b> El Salvador 5665, C1414BQE, Capital Federal, Buenos Aires, Argentina Tel(s): (5411) 4771-8977 / 4777- 4788 / 4777-1547 www.fce.com.ar</p>	<p><b>Estados Unidos</b> 1350 New York Ave., N.W., Washington, D.C. Estados Unidos, 20005 Tel(s): (202) 312-41 86 www.fceusa.com</p>
<p><b>Brasil</b> Rua Bartira 351, Perdizes, São Paulo CEP 05009-000, Brasil Tel(s): (5511) 3875-3835 / 3672-3397</p>	<p><b>México</b> José María Juaristi No. 205 Col. Paraje San Juan Del. Iztapalapa, CP. 09830 Ciudad de México, DF, México Tel(s): (0155) 5612-1915 <a href="http://www.fondodeculturaeconomica.com">http://www.fondodeculturaeconomica.com</a></p>
<p><b>Centroamérica y el Caribe</b> 6a. Calle final Zona 10 Universidad Francisco Marroquín Edificio del Centro Estudiantil Local CE-103 Guatemala, C.A. Tel(s): (502) 2338-7932 www.fceguatemala.com</p>	<p><b>Perú</b> Comandante Espinal 840 Miraflores, Lima, Perú Tel(s): (511) 445-91 45 www.fceperu.com.pe</p>
<p><b>Chile</b> Paseo Bulnes 152, Santiago de Chile, Chile Tel(s): (562) 594-4100 / 594-4110 / 594-4115 / 594 4125 www.fcechile.cl</p>	<p><b>Venezuela</b> Av. Francisco Solano entre la 2a. Avenida de las Delicias y calle Santos Erminy, Sabana Grande, Caracas, Venezuela Tel(s): (58212) 763-27 10 www.fcevenezuela.com</p>
<p><b>Colombia</b> Calle de la Enseñanza (11), No. 5-60, La Candelaria, Bogotá, Colombia Tel(s): (571) 283-2200 www.fce.com.co</p>	



[www.iadb.org](http://www.iadb.org)