

Implementación de proyectos comunitarios: panorama general

Tina James, icteum consulting, Sudáfrica

Introducción

Últimamente, ha aumentado el interés por empoderar a los pobres mediante la provisión de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) de bajo costo. Esto requiere políticas y marcos regulatorios a favor de los pobres para generar un entorno conducente al desarrollo de una infraestructura adecuada y asequible de TIC en zonas sin servicios; la aplicación en etapas de dichas iniciativas para brindar servicios de fácil acceso y asequibles para los pobres en general; la sustentabilidad de los proyectos mediante una financiación suficiente, la propiedad y el compromiso; la asignación de recursos humanos suficientes para mantenerlos; y la provisión de contenidos relevantes, de utilidad para que los pobres mejoren sus ingresos y su calidad de vida. Este estudio ofrece una síntesis de las posibilidades emergentes y los problemas que surgen al implementar opciones tecnológicas innovadoras en proyectos comunitarios, en particular en las comunidades pobres, marginadas y mal servidas.

El acceso equitativo se logra pocas veces por iniciativa de una institución individual, o de un ministerio, y tampoco se puede considerar territorio exclusivo de las empresas de servicios públicos, o de los grandes operadores privados de telecomunicaciones – el esfuerzo que se requiere para alcanzar mercados poco atractivos (en general, las zonas más remotas y pobres) es demasiado grande en la mayoría de los casos, y el retorno financiero es escaso para los proveedores tradicionales de servicios de telecomunicaciones. Esto hace que se necesite un enfoque a favor de los pobres a fin de llegar a los sectores más carenciados de las sociedades en desarrollo. Se puede encontrar un análisis más detallado de las necesidades de este tipo de enfoque en el módulo sobre políticas y regulaciones de este kit de herramientas.

Sin embargo, lo que ha surgido para responder a las necesidades de las comunidades sin servicio de comunicación ha sido el desarrollo de un abanico de modelos comerciales innovadores que incluyen a diferentes propietarios y actores tales como gobiernos municipales y locales, cooperativas, modelos de propiedad o gestión comunitaria, y los del sector privado, tanto a cargo de grandes empresas, como de pequeñas empresas locales. Estos nuevos modelos suelen implementarse a pequeña escala; utilizan tecnologías de bajo costo, como redes inalámbricas, e incorporan software libre; y muestran un fuerte compromiso comunitario por varios medios, como la contribución con trabajo para instalar los equipos, o la adquisición de acciones por parte de los miembros de la comunidad para generar el capital inicial.

Implementar proyectos de acceso a las TIC en comunidades pobres y marginadas implica enfrentar varios desafíos: falta de acceso a infraestructura de TIC; carencia de fuentes de energía para operar los equipos de TIC; falta de capacidad y de recursos humanos para desarrollar, instalar y mantener las tecnologías; falta de acceso a la financiación para los proyectos; falta de conocimiento público de los beneficios del acceso a las TIC; atravesar la burocracia local; y ambientes políticos y regulatorios poco habilitantes. Además, las desigualdades de género son generalmente evidentes en el acceso a las TIC, lo que exige intervenciones específicas para resolver este problema. Por lo tanto, incluimos ejemplos de algunas soluciones encontradas a partir de proyectos comunitarios y las lecciones aprendidas que se pueden aprovechar en otros lugares, a partir de tres estudios de casos:

- Sistema de información agraria del valle de Huaral, Perú¹
- El Wireless Networking Project (Proyecto de redes inalámbricas) de Nepal
- La Red Mozambiqueña de Información de Salud (RMIS).

Esta síntesis analiza la implementación desde cada una de las perspectivas siguientes:

- Un panorama breve de los diversos tipos de opciones tecnológicas emergentes y cómo se han aplicado. Se incluyen ejemplos que abarcan varios sectores y aplicaciones para ilustrar cómo es que esas tecnologías han beneficiado a las comunidades pobres.
- Nuevos tipos de modelos comerciales y cómo se han implementado en las comunidades.
- Recomendaciones para garantizar la implementación exitosa de un proyecto.

Opciones tecnológicas innovadoras

Las TIC se refieren a un amplio abanico de tecnologías viejas, nuevas y emergentes que incluyen radio, televisión, transmisión de voz y datos por línea telefónica fija y voz sobre protocolo de internet (VoIP), y últimamente, el veloz desarrollo de tecnologías nuevas y emergentes en telefonía móvil, además de una serie de tecnologías inalámbricas. Los últimos desarrollos en TIC y las posibilidades surgidas de la combinación de tecnologías como internet y la tecnología móvil han puesto en jaque a los medios tradicionales (“viejos”), lo que resultó en una reducción del consumo público. Esto ha llevado a que dichos medios pasaran a usar aplicaciones móviles y de internet para llegar a su audiencia, además de permitir que el público contribuyera enviando contenidos, lo que incrementa el grado de interacción disponible para la ciudadanía.

La elección de tecnologías puede tener un papel central a la hora de definir qué TIC son las adecuadas para los pobres. En general, la radio sigue siendo la tecnología más accesible de todas y las radios comunitarias han tenido un rol clave en cuanto a la oferta de información local relevante para las comunidades pobres.

Desde la década de 1990, se le ha prestado mucha atención al suministro de acceso telefónico y de internet a las comunidades que no contaban con ese servicio mediante la provisión de puntos de acceso público a internet. Se crearon fondos de acceso universal en muchos países a través de mecanismos gubernamentales con el fin de conseguir los fondos necesarios para implementar mecanismos de acceso tales como los kioscos públicos y los telecentros comunitarios², donde se ofrece servicio de telefonía e internet a precios accesibles. En general, los telecentros han debido resolver una cantidad de problemas y su éxito en cuanto al acceso universal ha sido limitado por diversas razones: un acceso a internet poco confiable y caro, con conectividad de línea fija y comunicación satelital; fuentes de energía eléctrica poco confiables; y falta de compromiso y propiedad, por nombrar sólo unas pocas³. El advenimiento de las tecnologías inalámbricas abrió nuevas vías sobre políticas y regulaciones asequibles para brindar un acceso generalizado a las TIC y un acceso más equitativo para los pobres.

Cada vez se promueven más las opciones y soluciones tecnológicamente neutras (por ejemplo, medidas políticas deliberadas para no favorecer a una o más opciones tecnológicas particulares) tales

¹ CEPES, la organización responsable de dar apoyo al sistema, es también una institución miembro de la Asociación para el Progreso de las Comunicaciones (APC).

² Por más detalles sobre este tema, ver el módulo sobre políticas y regulaciones.

³ Ver un panorama sobre la situación de los puntos de acceso público a internet en 25 países en:

www.cis.washington.edu/landscape. Esta investigación, concluida en octubre de 2008, cubre un abanico de opciones de acceso tales como kioscos, telecentros, cibercafés y proyectos comunitarios, e incluye una sinopsis sobre los ambientes políticos y regulatorios.

como la fuente abierta, equipos abiertos y software libre a fin de fomentar innovaciones a nivel comunitario. (Este tema se analiza más detalladamente en el módulo sobre políticas y regulaciones.)

Telefonía móvil y aplicaciones

La comunicación celular ha mostrado un crecimiento notable en el mundo entero, con más de 2.000 millones de abonados estimados a fines de 2008. La acogida de esta tecnología en los países en desarrollo ha sido impresionante: en África, el crecimiento anual de 2006 a 2007 fue de 39% y en Asia, 28% para el mismo período⁴. Cerca de 45% de los pueblos de África subsahariana estaban conectados por telefonía móvil en 2006. La telefonía móvil también se constituyó en la forma predominante de acceso en los países de América Latina y el Caribe cuando el número de usuarios y usuarias pasó de cuatro millones en 1995, a más de 300 millones una década más tarde⁵. En muchos casos, ésta es la única forma de comunicación disponible para los pobres. Y, en general esta penetración se logró sin políticas de servicio y acceso universal⁶.

La reducción del costo y la flexibilidad de los teléfonos celulares, y la prueba de que el uso a favor de los pobres contribuye a su penetración a gran escala, indican un cambio en el modelo económico para el suministro de telecomunicaciones a pesar del bajo dividendo por usuario/a que se genera en esos mercados. Sin embargo, la provisión de telecomunicaciones móviles requiere instalaciones costosas dentro de los marcos regulatorios existentes y la titularidad de la propiedad queda en manos de privados y/o empresas estatales. Esto hace que sea inviable lograr que la comunidad sea la propietaria, pero los pobres han desarrollado enfoques innovadores para reducir el costo del uso de la telefonía móvil mediante el uso generalizado de sistemas pre pagos, el uso compartido de los aparatos, el uso de llamadas de cobro revertido, la “venta” informal de servicios telefónicos por parte de quienes poseen un teléfono, el uso generalizado del servicio de mensajería de texto y un abanico de esquemas de microfinanciación. A continuación, algunos ejemplos que ilustran el uso variado de la telefonía móvil para ofrecerle el servicio a los pobres:

- El sistema de telefonía del pueblo Grameen en Bangladesh es, por lejos, el ejemplo mejor documentado y más conocido⁷. Se creó una empresa con las comunidades de base para servir a los pobres de la zona rural mediante alianzas entre una combinación de instituciones que ofrecen un modelo de servicio a las comunidades pobres: una institución de microfinanciación (el Banco Grameen) que brinda financiación; una empresa de telefonía móvil que ofrece servicios de telecomunicación móvil; y una institución de desarrollo (en este caso, la Fundación Grameen) que facilita el vínculo entre las instituciones. Un sistema de Operadores Telefónicos del Pueblo funciona ahora en los pueblos rurales donde antes no existía ningún servicio de comunicación. Con el alquiler del uso del teléfono, se pagan los préstamos y se generan ingresos.
- En Namibia surgió una interesante combinación de tecnologías viejas y nuevas por la cual algunos diarios ofrecen imprimir gratis mensajes de texto en un suplemento separado para quienes no tienen acceso a un teléfono móvil.
- Los sistemas de intercambio de mensajes, como la tecnología Mxit en el sur de África (GPRS/3G) también tienen un éxito enorme entre la juventud. Esa tecnología permite que una persona use su teléfono móvil para hablar gratis con otra persona que está en su computador y con otros usuarios y usuarias de Mxit en su aparato celular, en cualquier parte del mundo.

⁴ Estadísticas de la UIT: www.itu.int/ITU-D/ict/statistics and www.techsoup.org/learningcenter/hardware/page7216.cfm

⁵ Mariscal, 2007.

⁶ Unión Internacional de Telecomunicaciones, 2007.

⁷ Por más información ver: www.grameenfoundation.org/what_we_do/technology_programs/village_phone

Hoy se ofrece un amplio abanico de servicios y aplicaciones para beneficio de las comunidades pobres, en áreas como el suministro de un mercado de información para los agricultores y agricultoras mediante mensajería de texto, banco móvil para los pobres, y el uso de ADP (asistente digital personal, o microcomputadores) para mejorar los servicios de salud (ver el estudio de caso de la Red Mozambiqueña de Información de Salud). A continuación presentamos algunos ejemplos para ilustrar ese abanico de aplicaciones:

- Un informe reciente sobre banca móvil para los pobres (2006)⁸ describe cómo funciona el sistema en Filipinas gracias al suministro de instalaciones bancarias para quienes no contaban con ellas. Mediante el uso de la tecnología móvil en dos redes móviles, la clientela puede realizar varios tipos de transacciones, incluso recibir remesas de fuera del país, a un costo reducido.
- Debido al escaso nivel de alfabetización que requiere y al anonimato que permite, el uso de telefonía móvil ha sido muy exitoso para movilizar activistas por los derechos humanos y la democracia. Por ejemplo, una ONG que trabaja por los derechos humanos creó un portal web que habilita a los grupos de incidencia a crear campañas en torno de sus grabaciones de video, realizadas en general con teléfonos móviles⁹. También existen numerosos ejemplos en los que las comunidades pudieron garantizar la transparencia electoral mediante informantes anónimos que avisaron sobre irregularidades (Ghana), la organización de demostraciones de protesta (Filipinas y Ucrania) y la exposición de la corrupción¹⁰. Los teléfonos móviles también se pueden usar junto con la radio, como en el Proyecto de Radio Interactiva para la Justicia de República Democrática de Congo¹¹, que permitió a los miembros de la comunidad el envío de mensajes de texto anónimos a un panel de congoleños/as y funcionarios/as de la ONU que les respondieron en programas de radio.
- Gracias a los mensajes de texto de la telefonía móvil, los agricultores y agricultoras, así como los pescadores y pescadoras pueden intercambiar información sobre las condiciones y los precios del mercado, lo que les permite determinar el mejor momento y el mejor mercado para vender sus productos.
- El Instituto Meraka de Sudáfrica se ha dedicado a experimentar con el uso de la telefonía móvil en educación, sobre todo para los niños y niñas pobres que no tienen acceso a recursos educativos, o a internet. Últimamente desarrollaron una aplicación móvil de fuente abierta que les permite a los y las escolares el envío de mensajes de texto respondiendo a las preguntas que se formulan en clase. El sistema tiene acceso a Wikipedia y admite el envío de respuestas automáticas vía mensaje de texto.
- El uso de telefonía móvil también está aumentando entre las ONG que se dedican al “activismo móvil” en diversas situaciones tales como respuesta a emergencias, conservación ambiental y salud comunitaria, iniciativas para asegurar que se respetan los regímenes de medicación para una serie de enfermedades, como la tuberculosis y el VIH/Sida¹².

Si bien la penetración de la telefonía móvil ha sido muy significativa, siguen habiendo áreas donde es muy poco probable que los operadores del sistema ofrezcan sus servicios, sobre todo en áreas remotas y de baja densidad de población, con comunidades pobres que no pueden disponer para gastar en comunicación. También es poco probable que los recién llegados al campo de la telefonía

⁸ Wishart, 2006; ver también Porteous, 2006b.

⁹ Zuckerman, 2007.

¹⁰ The Hub: hub.witness.org y Ramey, 2007.

¹¹ Hayes, 2007.

¹² Kinkade y Verclas, 2008.

móvil encuentren algún atractivo en esas zonas; las estructuras inherentemente centralizadas de las redes móviles (un modelo vertical descendente con pocos actores) y los costos de instalación muy altos, no hacen sino agregar problemas.

El advenimiento de nuevos tipos de tecnologías inalámbricas, como Wi-Fi y WiMAX, junto con la construcción de redes inalámbricas para las comunidades de base, que también las gestionan, ha generado de todos modos nuevas oportunidades de llegar a los pobres de las zonas rurales.

2007 En los últimos cinco años, se desarrolló una nueva norma – IEEE 802.16, más conocida como WiMAX – que opera en un amplio rango de frecuencias (entre 2 y 11 GHz) y tiene la capacidad de brindar mejores servicios de banda ancha en un radio de distancia de 35 a 40 kilómetros. Sin embargo, no es aún una tecnología asequible y sigue sujeta a restricciones regulatorias en muchos países¹³.

Las redes inalámbricas se han implementado con éxito en un amplio abanico de proyectos y han resultado sustentables y asequibles a la hora de brindar acceso a las comunidades, sobre todo debido a que requieren escaso mantenimiento. También han surgido comunidades en línea de entusiastas especialistas en redes inalámbricas que pueden brindar ayuda con sus conocimientos y experiencia¹⁴. Los ejemplos que siguen ilustran la variedad de formas en que se están implementando las redes inalámbricas en proyectos comunitarios:

- El suministro de agua potable a las comunidades rurales es una actividad clave que, actualmente, se realiza manualmente en los países en desarrollo. Hace poco se inició un proyecto en Malawi y Tanzania para instalar redes inalámbricas de sensores de bajo costo y poca demanda energética para supervisar la calidad del agua. La intención es entrenar empresarios que luego se dediquen al negocio en base a la tecnología¹⁵.
- La Fundación Fantsuam, de Nigeria, instaló la primera red comunitaria inalámbrica del país, ZittNet. Sin embargo, al realizar una evaluación de género descubrieron que pocas mujeres aprovechaban el servicio¹⁶. Fantsuam espera incrementar 30% el uso de los servicios inalámbricos de Zittnet por parte de las mujeres en los próximos 12 meses¹⁷.
- En Sudáfrica, se hizo el seguimiento de redes comunitarias utilizando una “cantena” para establecer contactos entre las escuelas, los hospitales y las comunidades. En otro proyecto, se instalaron varios cientos de portales digitales, grandes terminales de fuente abierta que brindan acceso autoasistido y están ubicadas en lugares públicos estratégicos de las comunidades pobres. El mantenimiento del sistema está a cargo de un miembro de la comunidad¹⁸. El sistema es autoasistido y le permite a los usuarios y usuarias de la comunidad el acceso a internet, así como a varios tipos de contenidos, como Wikipedia. El modelo comercial aún está en proceso de finalización. El Departamento Nacional de Ciencia y Tecnología financia los esfuerzos como parte de su iniciativa de conectar a las comunidades sin servicio.

¹³ Escudero-Pascual, 2008; ver también: Ó Siochrú y Girard, 2005.

¹⁴ La Cumbre Internacional para las Redes Comunitarias Inalámbricas: www.wirelesssummit.org

¹⁵ www.tslab.ssvl.kth.se/csd/2007/fall/system/files/Online-Water-Quality-Monitoring-Detailed-Description.pdf y www.spidercenter.org/project/online-water-quality-monitoring

¹⁶ La Metodología de evaluación de género (GEM), desarrollada por el Programa de apoyo a las redes de mujeres (PARM) de la Asociación para el Progreso de las Comunicaciones (APC) se usó para ofrecer soluciones posibles a fin de darle prioridad a la cuestión de género en el suministro de servicios de red inalámbrica a la comunidad. Hay información más detallada en: www.apcwomen.org/gemkit/en/practitioners/reports_2d78.htm

¹⁷ www.apcwomen.org/gem/?q=gem_users

¹⁸ Wireless Africa “Building a Rural Wireless Mesh Network: A do-it-yourself guide to planning and building a Freifunk based mesh network” wirelessafrica.meraka.org.za/wiki/index.php/DIY_Mesh_Guide

Modelos comerciales y opciones para los proyectos comunitarios de TIC

La disponibilidad de opciones tecnológicas innovadoras también ha abierto el campo para el surgimiento de nuevos tipos de modelos comerciales para generar un acceso a las TIC más asequible para los pobres. Los obstáculos han disminuido gracias a la reducción del costo de inversión inicial; la disponibilidad de información (y un creciente número de estudios de casos) sobre enfoques desde las bases para establecer redes comunitarias y programas de acceso a las TIC; y la convergencia tecnológica, que ha abierto nuevas posibilidades más asequibles. También se ha extendido el interés de la comunidad internacional de donantes por explorar la posibilidad de que los modelos comunitarios tengan un lugar en la implementación de proyectos basados TIC.

3.1. Modelos de propiedad y gestión de las comunidades

La participación comunitaria en los proyectos se puede situar en una línea continua de niveles de participación¹⁹. Ello no se aplica necesariamente sólo a la implementación en las comunidades pobres, ya que los modelos se pueden encontrar también en proyectos ajenos al contexto del desarrollo, ni se aplican sólo a proyectos que tienen que ver con la aplicación de tecnologías emergentes de TIC.

Modalidades para la participación de la comunidad

- *Participación comunitaria mediante procesos consultivos:* Se considera que la participación activa de las comunidades en varias etapas de implementación de un proyecto es un requisito mínimo para la mayoría de los proyectos de desarrollo. Se insiste en la participación y los aportes de la comunidad para garantizar su compromiso con lo que el proyecto se propone lograr.
- *Participación comunitaria en la toma de decisiones:* Las comunidades pueden participar en diversas formas de toma de decisión en diferentes etapas de implementación del proyecto – desde la conceptualización y la planificación, hasta la implementación completa. El sentido de propiedad por parte de la comunidad se puede lograr mediante acuerdos contractuales con aliados para desarrollar algunos aspectos de la implementación, la dirección del desarrollo del proyecto y/o hacerse cargo de la implementación del proyecto hasta que se termine. El proceso requiere que la comunidad asuma cierto grado de liderazgo y gestión, ya sea estableciendo un mecanismo de consenso, o designando a un líder para que trabaje estrechamente con los socios, a fin de garantizar que se lleve a cabo la implementación.
- *Propiedad comunitaria mediante esfuerzos autogestionados:* La implementación del proyecto está a cargo de la propia comunidad, que se hace responsable de todo el proceso de implementación. Se pueden establecer alianzas en varios niveles (con el gobierno, apoyo técnico, apoyo financiero) y pueden ser formales o informales, definidas por acuerdos contractuales, o mediante el uso de redes de recursos para tener acceso a capacitación, conocimiento y experiencia. Pueden variar los grados de control comunitario:
 - Contribuciones comunitarias mediante “derecho por trabajo”, es decir, los miembros de la comunidad se benefician al ofrecer su tiempo para la implementación del proyecto. Esto se puede hacer creando un equipo, construyendo la infraestructura, ofreciendo seguridad en los centros comunitarios para salvaguardar los equipos de TIC, o contribuyendo con capacitación voluntaria a otros miembros de la comunidad.

¹⁹ Para un análisis más detallado sobre los diversos modelos de propiedad comunitaria, consulte Ó Siochrú y Girard, *op. cit.*

- Gestión comunitaria mediante el uso de procesos de toma de decisiones culturalmente adecuados, que puede adoptar la forma de consultas con los grupos de líderes locales, la creación de estructuras administrativas tales como foros comunitarios, o el uso de estructuras comunitarias existentes, o creadas especialmente, como los grupos de mujeres o los grupos religiosos.
- Estructuras más formales de gestión, como la creación de una estructura jerárquica con personal empleado (voluntario y/o pago), o la creación de una junta de directores/as, comités asesores, o funcionarios locales elegidos que tienen la obligación contractual de proveerle una dirección estratégica al proyecto. Las comisiones de irrigadores integradas por agricultores elegidos a nivel local, en el estudio de caso de Huaral, entrarían en esta categoría.
- Propiedad comunitaria a través de varios mecanismos tales como cooperativas (ver la sección sobre cooperativas más abajo), donde los miembros, o los trabajadores y trabajadoras de una comunidad poseen acciones y tienen derecho a votar en el proyecto, como sucede en los sindicatos.

Modelos emergentes a cargo de las comunidades

La facilidad del despliegue y la inversión relativamente baja que requieren las redes inalámbricas para brindar servicios de voz y de datos han generado varios proyectos piloto y estudios de factibilidad para determinar si se pueden aplicar en comunidades pobres, con propiedad en manos de la comunidad y el mantenimiento a cargo de alianzas, con el apoyo comunitario. Los estudios de casos de Huaral y Nepal son ejemplos de modelos comunitarios donde la propiedad reside en estructuras comunitarias locales (comisiones de irrigadores que son propiedad de los agricultores y agricultoras y las escuelas, respectivamente).

Una serie de estudios encargada hace poco por el PNUD analiza la factibilidad de varios tipos de proyectos comunitarios en cuatro países de África oriental²⁰. Dichos estudios, que se emprendieron como proyectos de colaboración entre gobiernos, comunidades e instituciones locales de investigación en Tanzania, Kenya, Rwanda y Uganda, presentan planes comerciales y costos estimados para la instalación y mantenimiento de redes inalámbricas comunitarias, incluyendo las necesidades y el costo de la energía, uno de los factores claves que suelen dejarse de lado en la implementación²¹. Los estudios también señalan la necesidad de contar con marcos políticos y regulatorios para tomar conocimiento de los enfoques comunitarios para el suministro de servicios de telecomunicaciones en comunidades que no tienen esos servicios.

3.2. Cooperativas

La creación de cooperativas para cubrir las necesidades culturales, económicas y sociales de las comunidades ocurre hace tiempo, ya sea para construir infraestructura, como sistemas de electricidad o de irrigación, para el beneficio mutuo en comunidades agrarias mediante la adquisición de semillas y equipos agrícolas, o para tener logros políticos, como las cooperativas que se formaron durante la lucha contra el apartheid en Sudáfrica.

Las cooperativas de telecomunicaciones se desarrollaron, en general, en zonas rurales o en comunidades alejadas, donde los operadores tradicionales de telecomunicaciones no tienen interés de suministrar sus servicios. Las cooperativas pueden ser importantes para la provisión de TIC a los pobres y las comunidades alejadas, aunque sólo existen en unos pocos países, pero con gran éxito. El

²⁰ Mureithi y Nsengiyumva, 2007.

²¹ Ver www.propoor-ict.net donde se encuentran los cuatro informes de factibilidad.

modelo se adoptó con éxito en países como Argentina, Bolivia y Estados Unidos²². Aunque se trata de un modelo cooperativo, la situación de Polonia es algo diferente, ya que la Ley de telecomunicaciones de 1990 admitió la creación de 44 licencias que competían con el operador estatal²³. En Sudáfrica, se otorgan licencias específicas para servicios en zonas que no cuentan con los mismos (USAL).

Todas se crearon inicialmente para brindar servicios de línea fija antes del advenimiento de la telefonía móvil y de las posibilidades que ofrecen las redes inalámbricas. Los primeros ejemplos de cooperativas basadas en las TIC datan de fines de los años 1950 y principios de los 1960 en la zona rural de Estados Unidos y de Argentina, donde se desplegó la infraestructura de telecomunicaciones gracias a la creación de cooperativas comunitarias rurales – con contribuciones financieras y propiedad compartida, además de “acciones por trabajo” (derecho por trabajo) en la instalación de una infraestructura compartida para brindar servicios de telecomunicaciones. Muchas de esas cooperativas siguen existiendo y brindando servicios de voz y de datos a las comunidades pequeñas, rurales y sin acceso a dichos servicios; el hecho de que ofrezcan múltiples servicios ha sido clave para su sustentabilidad. La implementación exitosa de la cooperativa también ha dependido de la creación de acuerdos favorables de interconexión con los operadores incumbentes de telecomunicaciones y la provisión de subsidios, como sucedió en Estados Unidos. La mayoría de las cooperativas también existían ya antes de la aparición de la telefonía móvil, lo que fue clave en cuanto a su capacidad de sustentabilidad.

3.3. Modelos respaldados por el gobierno

Los gobiernos han iniciado numerosos proyectos de acceso a las TIC a favor de los pobres: el más conocido es la creación de los fondos de acceso o servicio universal. Los modelos adoptan varias formas, ya sea mediante la provisión de subsidios directos para las personas más necesitadas, o brindando subsidios a los operadores de los telecentros para garantizar la sustentabilidad financiera en alguna medida, o premios y subsidios a los operadores para que brinden infraestructura de TIC en zonas donde no operan las fuerzas del mercado. Estas sociedades público-privadas se han llevado a cabo sobre todo mediante contrataciones públicas para el establecimiento de un acceso a favor de los pobres²⁴.

Redes de banda ancha municipal

La instalación de redes municipales de banda ancha ha sido un desarrollo reciente muy interesante, ya que se adoptó un modelo no comercial para ofrecerle banda ancha a las comunidades, del mismo modo en que se hacen calles para el bien común²⁵. En todo el mundo industrializado florecieron esfuerzos, sobre todo en Estados Unidos, con ejemplos de residentes que construyen y mantienen su propia red, como en Bristol, Virginia. En los países en desarrollo también hay ejemplos: Knysna, Sudáfrica y el Proyecto de Redes Inalámbricas de Nepal (ver el estudio de caso en este kit de herramientas). La aparición de redes inalámbricas de bajo costo, o la combinación de redes inalámbricas con fibras ópticas, generó servicios competitivos para las comunidades que rivalizan con las de las grandes ciudades²⁶. El gobierno de India también ha declarado públicamente su intención de ofrecer conectividad de alta velocidad – 2 Mb por segundo – por banda ancha en todo el país,

²² Ó Siochrú y Girard, *op. cit.*, p. 10.

²³ *infoDev* y *ICT Regulation Toolkit*, Sección 3.5.1. *Rural Cooperatives de ITU* (actualizado el 21 de noviembre de 2008) www.ictregulationtoolkit.org/en/Section.3195.html

²⁴ Ver presentación PowerPoint de Ned White, Institute of Public-Private Partnerships (IP³), 27 de febrero de 2007, que ofrece un panorama sobre las PPP en las iniciativas de TIC e incluye lineamientos para elaborar procedimientos de licitación y adquisiciones. Se presenta un estudio de caso del Fondo de Desarrollo Universal de Chile. www.escwa.un.org/divisions/ictd/events/2_6NedWhiteTendering.pdf

²⁵ Puede encontrar una guía práctica y simple sobre el funcionamiento de las redes municipales en: computer.howstuffworks.com/municipal-wifi.htm

²⁶ Benkler, 2006, pp. 405-406.

utilizando su Fondo de Servicio Universal para financiar el proyecto²⁷. Aún hay que ver si ello incluirá el suministro del servicio en las áreas más pobres y más remotas.

Provisión de servicios a las comunidades

Más allá de los fondos de servicio universal existen varios ejemplos en los que los gobiernos se encargan de proveer servicios de TIC a las comunidades, con o sin socios externos. Por ejemplo, el gobierno de India ha emprendido numerosas actividades para brindar servicios a los pobres:

- El Proyecto Warana Wired Village se implementó como un proyecto de gobierno electrónico para apoyar a los productores de caña de azúcar, con 50% de los fondos procedentes del gobierno nacional, 40% del distrito y 10% de los productores y productoras de Warana. El proyecto se extendió para convertirse en Warana inalámbrico, en colaboración con Microsoft Research India, para integrar el sistema de internet original, para PC, con un servicio móvil de mensajería de texto a fin de brindar acceso a precios de mercado en tiempo real, calendarios de pago, estatuto de los permisos y producción de caña de azúcar por productor/a²⁸. Las evaluaciones mostraron que a pesar del éxito obtenido, si hubiera más participación de la comunidad – especialmente, por parte de las mujeres y los pobres – los beneficios serían mayores.
- Lokvani²⁹ es un programa de sociedad público-privada entre el gobierno de distrito de Sitapur y el Centro Nacional de Informática de India. El proyecto se propone ofrecer servicios de gobierno electrónico para recibir denuncias por daños y peticiones vía internet y mensajería de texto móvil. El gobierno se beneficia al hacer un seguimiento del desempeño de los departamentos nacionales y la ciudadanía se beneficia con el uso de múltiples canales para presentar sus inquietudes.
- En Mozambique hay un proyecto en marcha para estudiar el uso de dispositivos móviles por parte de los trabajadores y trabajadoras de la salud en zonas rurales para recolectar información sobre salud. Los resultados están documentados en el estudio de caso sobre la Red Mozambiqueña de Información de Salud (RMIS) que se incluye en este kit de herramientas como ejemplo de proyecto de salud electrónica, a cargo del gobierno, que se implementa en sociedad con una ONG, AED-Satellife.

3.4. Modelos liderados por el sector privado y desarrollo empresarial comunitario

El sector privado está empezando a mostrar interés en llegar a comunidades a las que antes no alcanzaba. La existencia de redes sociales dentro de las comunidades locales, junto con el alcance de las redes inalámbricas de bajo costo y las tecnologías convergentes que se consiguen ahora, presentan una oportunidad de brindar una variedad de servicios para beneficio tanto de las comunidades pobres, como del sector privado. Hay ejemplos notables en el área de las operaciones bancarias y en una serie de aplicaciones innovadoras en el sector de la producción agrícola. Estos nuevos modelos ilustran cómo se pueden beneficiar las comunidades de las instalaciones organizacionales, el alcance del mercado y las inversiones de capital que aporta el sector privado, así como la nueva oferta de servicios en comunicación y servicios. Todo está avalado por mecanismos de apoyo a fin de promover el desarrollo de habilidades empresariales en las comunidades mediante guía a distancia, redes de capacitación y transferencia de conocimiento técnico. La creación de nuevas oportunidades empresariales a través de alianzas con pequeñas empresas y comunidades también ofrece modelos de beneficio mutuo, en los cuales los empresarios aportan sus

²⁷ Thomas Philip, 2007.

²⁸ Cecchini y Raina (s/f).

²⁹ www.apdip.net/apdipenote/11.pdf

conocimientos comerciales para apoyar actividades de desarrollo social. A continuación presentamos algunos ejemplos para ilustrar la aplicación del modelo:

- Las nuevas tecnologías de bajo costo constituyen una oportunidad para las instituciones bancarias de varios países en desarrollo, que están considerando ofrecer la posibilidad de hacer operaciones de “última milla” a las personas que viven en comunidades pobres, o alejadas³⁰. Han surgido varios modelos, desde el uso generalizado de la banca móvil en Filipinas, hasta el uso de agentes locales que operan como bancarios virtuales en las comunidades. Los modelos incluyen el uso de proveedores existentes de tiempo de llamadas, empresarios/as comunitarios/as y estructuras de distribución móvil que son más fuertes y menos fragmentadas que las que existen en el sector bancario. La participación de los miembros de la comunidad en las iniciativas bancarias de última milla ofrece potencialmente nuevas fuentes de ingresos a los miembros de las comunidades a través de alianzas con el sector privado y la movilización de las redes comunitarias existentes, gracias al bajo costo de las tecnologías móviles e inalámbricas.
- El caso muy bien documentado de los e-Choupals en India ilustra los beneficios que puede reportar una alianza entre el gobierno, una gran empresa del sector privado (ITC Ltd, en India) y la comunidad³¹. La iniciativa funciona en internet desde junio de 2000 y ofrece servicios agrícolas a cerca de cuatro millones de campesinos y campesinas en más de 40.000 pueblos, a través de más de 6.500 kioscos a cargo de gente local. La enorme inversión inicial en infraestructura de TIC estuvo a cargo del sector privado e incluye diversas tecnologías (incluso fuentes alternativas de energía y unidades móviles).
- Varios proyectos de desarrollo que han habilitado las TIC se ven obstaculizados por cuestiones de sustentabilidad: suele tratarse de buenos conceptos que fracasan a la hora de la implementación. Cada vez se crean más sociedades entre proyectos de desarrollo comunitario y empresarios locales. Un ejemplo es un modelo innovador que se está estudiando en Soweto, Sudáfrica, para implementar laboratorios informáticos sustentables en escuelas carenciadas³². Usando el laboratorio de fuente abierta de la escuela, se le pide a un/a empresario/a local que abra el laboratorio de informática de la escuela para uso de la comunidad fuera del horario escolar. La intención es testear si este modelo puede generar ingresos suficientes como para ser tentador para un/a empresario/a, a la vez que se generan más ingresos para la escuela que si se hubiera hecho de otra manera. La idea es copiar el modelo a nivel nacional si se prueba su sustentabilidad.

Recomendaciones para obtener éxito en la implementación de un proyecto

- *Movilizar a las comunidades y sus líderes para que incidan por políticas a favor de los pobres y un entorno regulatorio habilitante donde no existen estas cosas:* Ha habido cambios considerables en el entorno político y regulatorio, y se han dado pasos hacia la separación entre la provisión de servicios de red y la infraestructura de red. Este enfoque multidimensional es un desafío para los roles de los operadores tradicionales y está generando oportunidades para la provisión de un rango mayor de servicios de TIC, todos con diferentes requisitos políticos y regulatorios. Los cambiantes modelos de pertenencia, con distinto rango de actores – incluso el tradicional, que se concentra en un número limitado de grandes operadores de telecomunicaciones – también está abriendo oportunidades para que las comunidades tengan algún papel en la provisión de servicios de TIC. Sin embargo, en muchos países en desarrollo se necesita un cabildeo activo por

³⁰ David Porteous, 2006a.

³¹ World Resources Institute, 2003; ver también www.itcportal.com/agri_exports/e-choupal_new.htm para una explicación más detallada del modelo.

³² Tectonic, 2006.

cambios políticos y regulatorios si lo que se desea es que las comunidades se beneficien a partir del nuevo abanico de tecnologías emergentes. Fue el caso tanto en Huaral (Perú), como en Nepal, donde fue necesario ejercer presión a nivel gubernamental para resolver problemas regulatorios. Por lo tanto, la causa de las políticas y regulaciones a favor de los pobres puede requerir que las comunidades desarrollen un activismo dinámico y campañas de sensibilización para acelerar el cambio. De todas maneras, hay algunas pruebas de que se ha producido un cambio en la forma de pensar, hacia la inclusión de un rango más amplio de modelos posibles. El tema está surgiendo en los debates globales y regionales, con el apoyo de historias exitosas de los modelos de abajo hacia arriba que están apareciendo en todo el mundo.

- *Crear servicios que resulten valiosos para las comunidades:* La sustentabilidad de los proyectos comunitarios dependerá sobre todo del valor que le de la comunidad a los servicios que se ofrecen. Los estudios de caso fueron un éxito: la implementación mostró que la participación activa de la comunidad – ya sea mediante procesos iniciales de consulta para decidir qué servicios ofrecer, a través de la participación de voluntarios y voluntarias, o mediante la creación de nuevos puestos de trabajo para los miembros de la comunidad – contribuirá a la sustentabilidad social del proyecto. Las redes existentes dentro de las comunidades también se pueden aplicar con utilidad al suministro de servicios en nombre del gobierno (por ejemplo, recolección local de datos sobre salud, supervisión ambiental, epidemiología, servicios de gobierno electrónico), o del sector privado (banca móvil, recolección de los insumos agrícolas locales y puntos de distribución para la venta de productos y servicios agrícolas, como en el caso de los e-Choupals de India).
- *Garantizar la planificación de la sucesión de conocimientos técnicos claves:* Los proyectos de enseñanza de TIC a los miembros de una comunidad suelen perder a dichos miembros por diversos motivos, entre otros, porque adquieren conocimientos comercializables. Los programas de capacitación y los talleres de formación deben asegurar el reemplazo de los conocimientos claves y la sustentabilidad de la implementación del proyecto en cuanto a recursos humanos.
- *Movilizar a la comunidad y los interesados claves para garantizar la apropiación:* Esto lleva tiempo, ya que las relaciones de confianza se generan con el tiempo. La presencia de un líder local es clave, ya sea un individuo o una institución local. Esto es evidente a partir de varios ejemplos, como el proyecto de irrigación del valle de Huaral, en Perú (ver estudio de caso), donde la Junta de Usuarios del Distrito de Riego Chancay-Huaral asumió la dirección y la propiedad del proyecto, lo que constituyó un fuerte liderazgo capaz de asumir el desafío de adoptar políticas y regulaciones que habilitaran a las comunidades a poseer redes inalámbricas y operar como proveedoras de telecomunicaciones.
- *Configurar la sustentabilidad tecnológica:* Es esencial elegir opciones tecnológicas asequibles, fáciles de mantener para las comunidades y hacer uso de un abanico de recursos que ahora están disponibles a través de una red de expertos, sobre todo por medio de los que participan en la construcción de redes inalámbricas, y las redes existentes de recursos, como la comunidad MobileActive. El Intercambio Feminista de Tecnología (FTX, por su sigla en inglés) apunta a lograr que haya más mujeres en la parte técnica de las TIC y ofrece para ello una red informal de apoyo. Habría que explorar también el uso de recursos de energía alternativos para mantener el sistema.
- *Garantizar la sustentabilidad financiera:* La pequeña escala de los proyectos a cargo de comunidades y el enfoque de desarrollo en muchos casos hacen que la sustentabilidad financiera sea un problema. Es necesario desarrollar mecanismos de financiación para asegurar dicha sustentabilidad. Esto se puede hacer a través de mecanismos que impliquen:

- Fondos de servicio universal (dónde existan) y subsidios e infraestructura para apoyar el suministro de servicios de TIC en comunidades donde no los hay³³.
- Préstamos blandos, o sin intereses, como sucedió con el modelo de cooperativas rurales de Estados Unidos.
- La “incorporación” de un proyecto a través de alianzas con otras instituciones para crear fuentes alternativas de ingresos, como el acceso a créditos a través de sindicatos o microempresas financieras (como en el caso del Proyecto de Telefonía del Pueblo Grameen).
- La introducción de mecanismos de recuperación de costos para el suministro de servicios en la comunidad, tales como:
 - i. Suscripción de miembros
 - ii. Cobro de una cuota mensual a los usuarios y usuarias
 - iii. El ingreso de pago por uso de los servicios ofrecidos
 - iv. Trabajo que genera derechos por parte de los miembros de la comunidad para colaborar en la instalación de redes y equipamiento de TIC
 - v. Uso de voluntarios y voluntarias para brindar apoyo y capacitación
 - vi. Contribuciones en especie, como la entrega de edificios o computadores
 - vii. Recolección de los recursos de la comunidad para conseguir el capital inicial.
- Solicitar donaciones internacionales, como hizo el Proyecto de Red Inalámbrica de Nepal al unirse a una universidad de Estados Unidos para pedir donaciones de un dólar, lo que constituye otro modelo interesante.

Estudios de casos

Se presentan tres estudios de casos para este módulo, junto con una lista de recursos adicionales. Los estudios de casos de proyectos comunitarios son los que siguen:

Proyecto	Descripción del proyecto	A destacar
Red Mozambiqueña de Información de Salud (RMIS)	Los trabajadores y trabajadoras de la salud usan redes móviles y dispositivos ADP para recolectar, transmitir y manejar datos sobre salud como parte del programa de implementación del compromiso del gobierno de ofrecer servicios de salud asequibles a las comunidades.	Los usuarios y usuarias de la tecnología suelen ser los trabajadores/as de la salud que tienen más edad y por lo tanto, son menos proclives a adoptar nuevas tecnologías. Con la capacitación adecuada, los trabajadores y trabajadoras de la salud obtuvieron datos e información sobre el terreno que resultó beneficiosa para las personas. El estudio de caso ilustra una serie de elementos críticos necesarios para pasar del prototipo de un proyecto a un proyecto piloto y, eventualmente, a una implementación sustentable.
Sistema de Información Agraria del valle de Huaral, Perú	El proyecto ofrece acceso a teléfono e internet a las comunidades agrícolas pobres y acceso a un sistema de información agraria.	Si bien originalmente fue pensado como una instalación de TIC para gestionar la red de canales de riego para los agricultores y agricultoras locales, el proyecto se convirtió en un servicio de telecomunicaciones y acceso a internet para las comunidades agrícolas pobres que, de lo contrario, no podrían acceder a dichos recursos.

³³ El módulo sobre políticas y regulaciones brinda enfoques detallados que se podrían adoptar.

Proyecto de Redes Inalámbricas de Nepal	Redes de bajo costo y fácil mantenimiento que se utilizan en locaciones de difícil acceso en Nepal para brindar servicios de telefonía e internet a las comunidades dispersas y marginadas.	Una combinación de fuerte apoyo comunitario y un liderazgo local eficiente sirve para brindar servicios de comunicación y servicios empresariales muy requeridos en la comunidad. Este estudio de caso sirve de ejemplo de cómo implementar un proyecto comunitario con pocos recursos y desafiar los marcos políticos existentes, para poder usar tecnologías innovadoras a fin de brindar acceso a las TIC a las comunidades pobres.
---	---	--

También hay estudios de casos en otros módulos de este kit de herramientas que son relevantes para los proyectos que se están implementando a nivel comunitario:

Proyecto	Descripción del proyecto	A destacar
Brindar acceso universal: FITEL, Perú	Este programa ofrece mecanismos para minimizar el subsidio requerido para que las empresas comerciales de telecomunicaciones extiendan sus redes hacia zonas no comerciales.	Hay pruebas de que la instalación de teléfonos públicos permitió a las personas ahorrar en transporte. El proyecto redujo la distancia hasta el teléfono público más cercano, que pasó de estar a más de 20 km, a menos de 5 km para alrededor de un millón de personas. Los relatos anecdóticos también muestran que los teléfonos rurales incrementan las ganancias de los comercios donde está instalado el servicio de telefonía pública.

Referencias

- Benkler, Yochai (2006). *The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom*. New Haven: Yale University Press.
- Cecchini, Simone y Monica Raina (s/f). "Village Information Kiosks for the Warana Cooperatives in India", web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTINFORMATIONANDCOMMUNICATIONANDECHNOLOGIES/EXTEGOVERNMENT/0,,contentMDK:20486701~isCURL:Y~menuPK:702592~pagePK:148956~piPK:216618~theSitePK:702586,00.html
- Escudero-Pascual, Alberto (2008). *Tools and technologies for equitable access*. Montevideo: APC, www.apc.org/en/system/files/APC_EquitableAccess_ToolsAndTechnologies_IssuePaper_20080730.pdf
- Galperin, Hernan y Bruce Girard (2007). "Chapter 8: Microtelcos in Latin America and the Caribbean". En *Diversifying Participation in Network Development: Case Studies and Research from WDR Research Cycle 3*. Editado por Amy Mahan y William H. Melody. Montevideo: IDRC/infoDev/LIRNE.NET/Comunica, www.comminit.com/en/node/270757/307
- Gillwald, Alison y Christoph Stork (2006). *Towards an African e-Index: ICT access and usage across 16 African countries*. Johannesburgo: LINK Centre, Witwatersrand University, www.researchictafrica.net/images/upload/Cairo.pdf
- Hayes, Stephanie (2007). "Congolese radio show gives war victims a voice". *The Christian Science Monitor*, 22 de marzo, www.csmonitor.com/2007/0322/p20s01-woaf.html?page=1
- infoDev e ITU *ICT Regulation Toolkit*. www.ictregulationtoolkit.org/en/Section.3195.html
- International Institute for Communication and Development (2006). *ICTs for Agricultural Livelihoods: Impact and Lessons Learned from IICD Supported Activities*. La Haya: IICD, www.ftpiicd.org/files/publications/IICD-agri-impact-2006.pdf

- Kinkade, Sheila y Katrin Verclas (2008). *Wireless Technology for Social Change: Trends in Mobile Use by NGOs*. Washington: Fundación Naciones Unidas - Fundación Grupo Vodafone, mobileactive.org/files/MobilizingSocialChange_full.pdf
- Kithuka, James, Jacob Mutemi y Ali Hassan Mohamed (2007). *Keeping Up With Technology: The use of mobile telephony in delivering community-based decentralised animal health services in Mwingi and Kitui Districts, Kenya*. Londres: FARM-Africa, www.farmafrica.org.uk/documents/212.PDF
- Mariscal, Judith (2007). *Market Structure and Penetration in the Latin American Mobile Sector*. Lima: DIRSI, www.dirsi.net/files/finals/070215--mariscal.pdf
- Mureithi, Muriuki y Albert Nsengiyumva (2007). "Community-Driven Networks, Cooperatives and Enterprises: An Emerging Access and Development Model for Rural Areas?". Presentación PowerPoint durante el 10 Taller AGM de CRASA, Windhoek, Namibia, marzo, www.crasa.org/docs/10agm/Pro-Poor%20ICT-rev%20-%20Mureithi%20&%20Nsengiyumva.pdf
- Navas-Sabater, Juan, Andrew Dymond y Niina Juntunen (2002). *Telecommunications and Information Services for the Poor: Towards a Strategy for Universal Access* Washington: Banco Mundial, www.wds.worldbank.org/servlet/WDSContentServer/WDSP/IB/2002/05/03/000094946_02041804225061/Rendered/PDF/multi0page.pdf
- Ó Siochrú, Seán (2008). "Empowering Communities through ICT Cooperative Enterprises: The Case of India". En *The Political Economy of the Information Society: A Southern View*. Editado por Parminder Jeet Singh, Anita Gurumurthy y Mridula Swamy. Bangalore: IT for Change, itforchange.net/media/ISSS/Political_Economy_of_IS.pdf
- Ó Siochrú, Seán y Bruce Girard (2005). *Community-based Networks and Innovative Technologies: New models to serve and empower the poor* Nueva York: PNUD, www.propoor-ict.net
- Porteous, David (2006a). *Banking and the Last Mile: Technology and the Distribution of Financial Services in Developing Countries*. Somerville: Bankable Frontier Associates, www.bankablefrontier.com/assets/banking-andthe-last-mile.v1.0.pdf
- Porteous, David (2006b). *The Enabling Environment for Mobile Banking in Africa* Somerville: Bankable Frontier Associates, www.bankablefrontier.com/assets/ee.mobil.banking.report.v3.1.pdf
- Ramey, Corinne (2007). "Using Mobile Phones to Advance Human Rights". *MobileActive.org*, 10 de diciembre, mobileactive.org/hub-using-mobile-phones-advance-human-rights
- Song, Steve (2008). *A Commentary on Tools and Technologies for Equitable Access*. Montevideo: APC, www.apc.org/en/system/files/APC_EquitableAccess_ToolsAndTechnologies_CommentarySong_20080728.pdf
- Stern, Peter A. y David Townsend (2006). *New Models for Universal Access in Latin America: Summary of Main Report* Regulatel/World Bank/ECLAC, www.regulatel.org/miembros/publicaciones/ESTU%20DIOS/SERV%20UNIV/PPIAF/informe%20final/draft%20vf/Ab%20%20Summary%20v%209.pdf
- Tectonic (2006). "New Tuxlab looks to community for sustainability". *Tectonic*, 15 de mayo, www.tectonic.co.za/wordpress/?p=997
- Unión Internacional de Telecomunicaciones (2007). *Measuring Village ICT in Sub-Saharan Africa* Ginebra: UIT, www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/material/Africa_Village_ICT_2007.pdf
- Unión Internacional de Telecomunicaciones (2008). *Report on the World Summit on the Information Society Stocktaking*. Ginebra: UIT, www.itu.int/wsis/stocktaking/docs/2008/WSIS-Stocktaking2008-e.pdf
- Williams, Mark (2008). *Broadband for Africa: Policy for Promoting the Development of Backbone Networks* Washington: infoDev/World Bank, www.infodev.org/en/Publication.526.html
- Wishart, Neville (2006). *Micro-Payment Systems and their Applications to Mobile Networks* Washington: infoDev, www.infodev.org/en/Publication.43.html
- Women'sNet y Open Society Initiative for Southern Africa (2005). *Mainstreaming ICTs: Africa lives the Information Society* Johannesburg: Women'sNet and OSISA, www.osisa.org/files/mainstreaming_icts.pdf

World Resources Institute (2003). *What Works: ITC's E-Choupal and Profitable Rural Transformation*
Washington: World Resources Institute, www.digitaldividend.org/case/case_echoupal.htm
Zuckerman, Ethan (2007). "Mobile Phones and Social Activism: Why cell phones may be the most
important technical innovation of the decade". *TechSoup*, 20 de junio,
www.techsoup.org/learningcenter/hardware/page7216.cfm